

# daphnia

boletín informativo sobre la prevención de la contaminación y la producción limpia

## DOSSIER

# PRODUCCION LIMPIA

Los procesos de producción actuales, basados en el consumo abusivo de los recursos naturales (agua, energía y materias primas) y en el uso indiscriminado de sustancias tóxicas, que se trasladan a los residuos, emisiones, vertidos y productos, están contribuyendo a la degradación progresiva, y en muchos casos irreversible, de nuestra salud y de nuestro medio ambiente.

Es preciso que desde los diferentes ámbitos sociales reivindicemos una nueva es-

trategia basada en la prevención, que comprenda cambios en los procesos de producción, en los productos o en las materias primas que reduzcan, eviten o eliminen el empleo de sustancias tóxicas o peligrosas o la generación de subproductos peligrosos por unidad de producción, de forma que se reduzcan los riesgos totales sobre la salud de los trabajadores/as, consumidores o el medio ambiente en lugar de trasladar estos riesgos de los trabajadores/as a los consumidores o al medio ambiente. ♦

## TECNOLOGIAS LIMPIAS. CASO PRACTICO

# Eliminación del uso de aceites de corte y taladrinas peligrosas

La mayoría de los fluidos mecánicos utilizados actualmente para el enfriamiento y lubricación de piezas y herramientas metálicas son de base clorada, sulfurosa o de petróleo y contienen aditivos peligrosos. Los sistemas actuales de aplicación se basan en el uso de grandes cantidades de estas taladrinas cuyo tratamiento final conlleva numerosas dificultades y un elevado coste puesto que han de ser gestionados como residuos peligrosos. El proceso «COLDCUT» pretende

eliminar la utilización de aceites de corte, taladrinas, etc., mediante su sustitución por aire frío y muy pequeñas cantidades de lubricante de base vegetal no peligroso y con tendencia a biodegradarse. Este sistema ha demostrado ser efectivo en un proceso de fabricación industrial y se ha concluido que su utilización reduce los costes de herramientas, aumenta la productividad y la calidad del producto y resuelve diversos problemas medioambientales serios. ♦

Agenda 2

Editorial 3

Tribuna 3

Informaciones 4

*Accidentes mayores en la industria*

Internacional 5

*Conferencia de Viena*

Minimización 6

*Refino de Petróleo*

Dossier 7

*Producción Limpia*

Legislación 11

*Envases y Residuos de Envases*

Tecnologías Limpas. Caso práctico 12

*Eliminación del uso de aceites de corte y taladrinas peligrosas*

Instrumentos de Producción Limpia 14

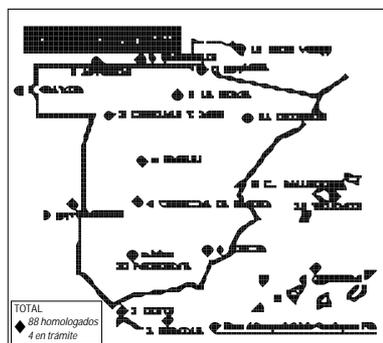
*Desarrollo autónomo del Plan Nacional de Residuos Peligrosos*

Otras Publicaciones 15

Ultima 16

*Ecoauditorías. Participación sindical*

## Accidentes mayores en la industria



El 10 de junio de 1976, en Seveso, una localidad densamente poblada del norte de Italia, se produce la rotura de una válvula en una fábrica de cosméticos. Escapan 2 kg. de 2, 3, 7, 8-tetracloro - p - dibenzodioxina, una sustancia de extremada toxicidad y persistencia en el medio ambiente. Las consecuencias inmediatas fueron daños permanentes a cientos de personas, el sacrificio de más de 75.000 animales afectados, 18 hectáreas de terrenos contaminados. Más tarde se evidenciaron otros efectos con un aumento alarmante de malformaciones en los recién nacidos. Cuando se cumplen 20 años del accidente de Seveso, y 14 años desde que existe legislación comunitaria que regula los accidentes mayores en las industrias, la dispersión de las competencias y la lentitud de las industrias y de las administraciones en la elaboración, tramitación y aplicación de planes, conduce a que en muchas ocasiones se está incumpliendo la legislación y la población ignora los riesgos a que está expuesta y las medidas mínimas de protección. ♦

### Repercusiones de la gestión de envases en el sector de distribución comercial

Mesas Redondas (9 a 2 h)

21 de Marzo: Perspectiva de las empresas productoras de envases

26 de marzo: Perspectiva de las empresas productoras de bienes de consumo

23 de abril: Perspectiva de los consumidores y de los trabajadores del sector de la distribución

21 de mayo: Perspectiva de las Administraciones involucradas

#### Info:

Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid  
C/ General Dávila, 5  
28003 Madrid

Tel: (91) 535 06 25

Fax: (91) 535 12 25

Asistencia gratuita (es necesario formalizar la inscripción)

### IV Symposium Internacional de Metodología Analítica en el Campo de Medio Ambiente

Bilbao

27-29 de Marzo 1996

Dr. Francesc Farré

Perkin Elmer Hispania SA

Paseo General Vives, 25-27

08017 Barcelona

Tel: (93) 212 22 58

Fax: (93) 212 60 01

### Hidrociclones

27-29 Marzo 1996

Bradford (Reino Unido)

8 Carlton Drive

Bradford, West Yorkshire

BD9 4DL, REINO UNIDO

Tel y fax: 01274 546276

### XIV Congreso Mundial Sobre Seguridad y Salud en el Trabajo

22-26 Abril 1996

Madrid

Calle de Torrelaguna, 73

28027 Madrid

Tel: (91) 404 57 36

Fax: (91) 326 78 55

### Instrumentación y medio ambiente

22-26 de Abril 1996

Madrid

Consotec

Aptdo. 54057

28080 MADRID

Tel y fax: (91) 373 55 78

### Jornada Técnica de Ozono. Aplicaciones, Procesos y Tecnologías

25 de Abril

Madrid

#### Info:

Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)

Gabinete de Formación y Documentación

Calle Alfonso XII, 3

28014 Madrid

Tel: (91) 335 73 07/55

Fax: (91) 335 73 14

### TOCOEN 96

«Destino y efectos de contaminantes orgánicos persistentes en el medio ambiente»

Tercer Simposio Internacional  
28 Abril-2 Mayo de 1996

#### Info:

Prof. Ivan Holoubek  
Department of Environmental Studies

Masaryk University

Kotlarska 2, 611 37

Brno, República Checa

Tel: 425 41 12 95 08

Fax: 425 41 12 95 06

### 4º Congreso Internacional de Envases/Embalajes y el Medio Ambiente. Medidas de prevención.

6-7 de Mayo 1996

Bruselas

#### Info:

BIME

Gudelle 100

B-1200 Brussels (Bélgica)

Fax: (32) 2 775 76 21

### Gestión de Riesgo de Sustancias Químicas: futuras necesidades

7-10 de Mayo 1996

Luxemburgo

EERO Training and Assessment

PO Box 182

NL-6700 AD Wageningen

(HOLANDA)

Tel: (31) 317 48 27 96

Fax: (31) 317 48 49 41

### 1996 Conferencia y Exhibición de Energía Eólica de la Unión Europea

20-24 Mayo 1996

Göteborg (Suecia)

#### Info:

WIP

Sylvensteinstr 2

D 81369 Munich (Alemania)

Tel: 49 89 720 1232

Fax: 49 89 720 12 91

### EXPORECYCLING

Salón de la Recuperación, Tratamiento y Reciclaje de Residuos

22-25 de Mayo 1996

Barcelona

- Mallorca, 1-2ª planta

08014 Barcelona

Tel: (93) 426 12 90

Fax: (93) 425 03 52

- Velázquez, 46 - 2º dcha

28001 Madrid

Tel: (91) 431 24 26

Fax: (91) 577 58 34



boletín informativo sobre la prevención de la contaminación y la producción limpia

edita *Departamento Confederal de Ecología y Medio Ambiente de CC.OO. Colabora Fundación «1º de Mayo» y Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente* **Director Joaquín Nieto** **Jefa de Redacción Estefanía Blount** **Secretaría Oscar Bayona** **Consejo Editorial Mariano Aragón, Antón Azkona, Estefanía Blount, Pere Boix, José Antonio Díaz Lázaro, Arturo Echevarría, Gerardo de Gracia, Gregorio Huertas, Dolores Iturralde, Carlos Martínez, Fiona Murie, Joaquín Nieto, Dolores Romano, Beverly Thorpe**  
**Diseño Paralelo Edición**

#### Suscripción

Si deseas recibir esta publicación dirígete a:

Oscar Bayona

Confederación Sindical de CC.OO.

Departamento Confederal de Ecología y Medio Ambiente

c/ Fernández de la Hoz, 12. 28010 Madrid

Estimados lectores y lectoras,

La **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** ya está en vigor. Uno de los derechos que se logran con la puesta en marcha de esta normativa es la elección de aproximadamente 104.000 delegados y delegadas de prevención repartidos en empresas por todo el Estado español, de entre los cuales CC.OO. y UGT comparten más de 80.000.

Se ha llegado a un acuerdo amistoso y unitario entre ambos sindicatos con el fin de desarrollar plenamente la ley. Así, los delegados/as que salgan elegidos podrán recoger las sugerencias de los trabajadores y trabajadoras, negociar con el empresario y vigilar que se cumple la normativa para mejorar las condiciones de trabajo.

En la aplicación de esta ley, el empresario tiene que proporcionar a los delegados y delegadas la formación y medios para que puedan desempeñar su tarea, éstos deben disponer de toda información y de ser consultados ante decisiones relacionadas con la salud laboral y, además, tienen derecho a inspeccionar el centro de trabajo, a formular propuestas e incluso a paralizar la producción ante un riesgo grave e inminente.

Por ser una ley de riesgos laborales no se contemplan objetivos medioambientales, pero esto no significa que los delegados/as de prevención no puedan asumir responsabilidades y competencias en el campo de medio ambiente, sino al contrario. Nuestro interés es que adquieran paralelamente una conciencia de prevención de riesgo tanto en el interior como en el exterior de las empresas, y actúen en consecuencia. Un ejemplo claro de la **relación que existe entre el medio ambiente interno y externo** es el uso de sustancias tóxicas, pues su presencia en los procesos de producción suponen en primera instancia un riesgo para el trabajador/a que los manipula pero, a su vez, representa un peligro para el medio ambiente y la sociedad en el momento en que esta sustancia sale al exterior en forma de producto, residuo, vertido o emisiones gaseosas. El objetivo, por tanto, será abordar el problema de contaminación del trabajador/a y del medio ambiente en su conjunto, puesto que la solución para ambos suele ser común y radica en la prevención del riesgo en origen, es decir, en el centro productivo.

Los delegados y delegadas de prevención son las personas más adecuadas para conocer los principios de la *producción limpia* e incentivar su incorporación en la empresa. La aplicación de estos principios a través de la ampliación de competencias de los delegados/as en el campo de actuación medioambiental, pueden buscarse vía negociación colectiva. El sindicato, por su parte, se compromete a poner los medios de información y de formación medioambiental, por ejemplo, con la difusión de este boletín informativo de prevención de la contaminación y producción limpia o de la «*Guía de acción medioambiental en las empresas*».

Deseamos que se produzca un proceso de elección de delegados y delegadas participativo y unitario con el fin de desarrollar al máximo los derechos que los trabajadores/as hemos adquirido a través de esta normativa, y garantizar la defensa de la salud laboral y el medio ambiente.

Bienvenidos/as los nuevos delegados/as de salud laboral y medio ambiente en los centros de trabajo. ♦

**E**N el País Valenciano, el objetivo de fundir las problemáticas referidas a la salud de los trabajadores y las trabajadoras en las empresas y al medio ambiente ha sido el elemento vertebrador de la acción conjunta en los dos campos.

Para nosotros es claro que los impactos externos sobre los ecosistemas (agua, aire, tierra) y sobre la salud de la población, son la prolongación de las agresiones internas, en los diferentes sectores industriales y procesos de producción sobre la salud de las personas que trabajan. Esta práctica nos ha proporcionado algunas experiencias interesantes. Así, nos hemos visto saliendo al paso de conflictos generados por sectores *industriales* que pretendían la obtención de grandes beneficios con un inaceptable coste ambiental y en salud, al tiempo que un negativo efecto en la creación de puestos de trabajo (conflictos en incineración y cementeras). También participando con propuestas en las diferentes mesas de la administración ambiental autonómica.

En estos casos (sin renunciar a la confrontación pura y dura cuando no nos han dejado otra vía) hemos optado siempre por llevar a cabo una oposición razonada y constructiva y en todos ellos hemos aportado contrapropuestas demostradamente viables y generadoras de empleo. En todo caso siempre hemos explorado inicialmente la vía de la persuasión y la contraposición de modelos, abriendo cauces para mejorar la situación de partida, con el objetivo de introducir elementos de prevención en la acción medioambiental en las empresas. Todo ello con la plena conciencia de que las nuestras son propuestas directamente relacionadas con el futuro.

Este es un camino huérfano de recetas, que apenas hemos comenzado a recorrer, en el que hemos logrado algunos avances y en el que no cabe la paralizante autosatisfacción. Para recorrerlo no tenemos *todo el tiempo del mundo*. Convencer a nuestros miles de afiliados y al resto de trabajadoras y trabajadores de la urgente necesidad, en beneficio de todos, de impulsar la prevención y el cambio de procesos de producción tóxicos y dañinos por otros inocuos y generadores de empleo es un tarea urgente e inaplazable, para poder forzar el necesario cambio de mentalidad empresarial.

Se impone un cambio de cultura que hemos de hacer juntos y entre todos. Por nuestra parte, como primer y prioritario paso hemos planteado la necesidad de que las federaciones y los territorios (comarcas) se impliquen profundamente en este objetivo. Probablemente esta participación será la mejor garantía del éxito. En ello estamos. ♦

**Toni Montesinos**

Responsable de Medio Ambiente  
C.S. de CC.OO. País Valencià

# Accidentes mayores en la industria

(viene de portada)

A partir del accidente de Seveso se empezó a tomar conciencia en la CEE de los riesgos de accidentes en las industrias químicas. Lo que se plasmó con la aprobación de la Directiva "Seveso" que pretende la prevención de los accidentes y la limitación de sus consecuencias mediante la existencia de planes de emergencia interior y exterior en las instalaciones con riesgo de accidentes mayores. Pero, a pesar de la legislación, catástrofes como ésta han seguido produciéndose afectando al medio ambiente, a la salud de las personas, a las actividades económicas, etc.

La legislación estatal (R.D. 886/1988 y R.D. 952/1990) obliga a las industrias con riesgo de accidentes mayores a declarar sus riesgos y tener establecidos planes de emergencia interior en caso de accidente. Asimismo les obliga a prevenir la ocurrencia de accidentes. Los planes de emergencia exterior han de ser elaborados por las comunidades autónomas y puestos en práctica por el Gobierno Civil. En su elaboración, aprobación y puesta en práctica han de colaborar los Ayuntamientos, los responsables de las industrias y de las Comunidades Autónomas, así como el Gobierno Civil. Finalmente la población ha de ser convenientemente informada de las industrias cuyos accidentes pudieran afectarles, de las medidas de protección y de los planes de emergencia que deben seguirse.

## CATALUNYA

Un ejemplo práctico desarrollado en Catalunya en aplicación y desarrollo del R.D. 886/1988, aparte de la adaptación de la normativa referida, por la ORDRE de 13 de abril de 1989, sobre aplicación en Catalunya del Decreto 391/1988 es el convenio de colaboración firmado entre el Ministerio del Interior y la Generalitat de Catalunya para la realización del Plan de Emergencia Exterior del Sector Químico de Tarragona (PLASEQTA).

Dicho convenio pretendía situar los compromisos de cada una de las administraciones afectadas, la aplicación del R.D. 886/1988, de 15 de julio, que incorpora al derecho interno la Directiva 82/501/CEE, así como los plazos del plan de actuación que se establecía, las diferentes actuaciones, quién la ejecutaba, financiación y plazo de ejecución.

La verdad es que desde el sindicato no podemos valorar exactamente cómo se encuentra la aplicación del PLASEQTA, puesto que no hemos tenido opción de participar, a pesar de solicitarlo reiteradamente, ni tenemos acceso al documento explicativo del mismo. Por los acontecimientos de los últimos meses

## EMPRESAS QUÍMICAS AFECTADAS POR LA LEGISLACION

| COMUNIDAD AUTÓNOMA | EMPRESAS AFECTADAS | PEE |
|--------------------|--------------------|-----|
| Galicia            | 3                  | 5   |
| Asturias           | 4                  | 3   |
| Cantabria          | 8                  | 0   |
| Pais Vasco         | 17                 | 15  |
| Castilla y León    | 7                  | 2   |
| Navarra            | 1                  | 1   |
| Aragón             | 15                 | —   |
| Cataluña           | 44                 | 21  |
| La Rioja           | 1                  | 0   |
| Madrid             | 7                  | 15  |
| Pais Valenciano    | 15                 | 6   |
| Extremadura        | 3                  | 0   |
| Castilla-La Mancha | 11                 | 0   |
| Murcia             | 11                 | 0   |
| Andalucía          | 29                 | 20  |
| Baleares           | 4                  | 20  |
| Canarias           | 9                  | 0   |
| Ceuta              | 1                  | 1   |
| Melilla            | 1                  | 1   |

PEE = Planes de Emergencia Exterior Homologados

hemos detectado que no se ha concretado la fase de información a la población en algunas zonas donde es de aplicación, por ejemplo FLIX y alrededores.

## ACCIDENTE ERKIMIA-FLIX

El accidente producido en la Planta de Clorometanos del Complejo de Erkimia en Flix el pasado 21 de enero, posiblemente sea de los más graves que se han dado en la propia empresa, el polo Petroquímico de Tarragona y otras zonas industriales con estas características.

Erkimia Flix emplea a 400 trabajadores y viene a representar para la zona una de las principales actividades económicas, de empleo y equilibrio social.

El origen del accidente está en la bomba B-1205-s (de fabricación alemana) de alimentación de cloro líquido al reactor de cloración, que está en la planta de clorometano, en funcionamiento desde 1990, en la que se produce de forma imprevista una autoignición y destrucción interna de la misma, propagándose a la tubería de aspiración de la bomba destruyéndola. A partir de aquí es cuando se produce la fuga de 6 Tn de cloro. Después del accidente el resto del complejo ha seguido funcionando y la zona afectada es la que ha estado parada.

Tras el accidente, para la puesta en marcha de la planta, el Departamento de Industria y Energía requiere el cumplimiento de una serie de condiciones, y que a modo de resumen son:

- Durante el período de parada de la planta, efectuar un mantenimiento y revisión exhaustivo de la misma.

- Proceder a un análisis de riesgos del circuito de cloro líquido dentro del reactor de cloración.

- Introducir al sistema de control la función de cierre automático de la válvula de alimen-

tación de cloro líquido anterior al depósito de proceso, al producirse una parada de emergencia de la planta.

- Presentación de un plan de puesta al día de la formación de los operarios en caso de emergencia.

Todas estas medidas han tenido que ser resueltas antes de la puesta en marcha de la planta el pasado día 21 de febrero.

Por otra parte, siendo una instalación industrial afectada por la normativa de Accidentes Mayores debe estar dotada de un Plan de Emergencia Interior, situación que es desde 1994 y con una posterior revisión de dicho plan en febrero de 1995. A raíz de este accidente ha sido la primera vez que se ha puesto en funcionamiento en su máximo nivel de alerta (3), produciéndose o detectándose errores en su aplicación práctica, tanto en diseño como en la ejecución y

entre las que destacan:

- Descoordinación en las tareas de aviso a todo el personal de la empresa en el turno, no hacer sonar la sirena de alarma.

- Teniendo en cuenta esta primera consideración hubo trabajadores que no fueron alertados por los mecanismos establecidos en el Plan de Emergencia del riesgo al que estaban expuestos, y aún más, no existían equipos de protección individual de respiración autónoma para todo el personal presente en la factoría en aquellos instantes.

- Estas circunstancias han sido reconocidas por la dirección de la empresa y en los próximos días, conjuntamente Comité de Empresa y dirección negociarán la revisión de dicho plan.

Desde el Sindicato se ha solicitado información y participación en la discusión y puesta en marcha, así como de su contenido ante la administración competente, la Generalitat de Catalunya y organizaciones empresariales colaboradoras, partidos políticos presentes en el Parlament de Catalunya, y hasta la fecha no hemos tenido respuesta satisfactoria.

Prueba de esta falta de información, tanto a la población de Flix como los agentes sociales, está la impartición de una serie de Jornadas Informativas sobre Riesgos Químicos en Flix, que se iniciaron el pasado 1 de Marzo con una sesión dirigida a más de 80 profesores de los centros educativos de la zona de Flix sobre el Plan de Seguridad Exterior del Sector Químico en Tarragona, estas jornadas han proseguido con otros colectivos los días 8 y 15 de marzo. ♦

### Más información:

**Quique Gómez**

Responsable Salud Laboral y Medio Ambiente. FITEQA-CC.OO. Catalunya

# Nuevos acuerdos para la protección de la capa de ozono

## Conferencia de Viena

**El Protocolo de Montreal sobre sustancias que destruyen la capa de ozono, firmado en 1987, se ha ido actualizando a la vista de su insuficiencia para detener la progresiva destrucción de la capa de ozono. En todas esas enmiendas se fueron añadiendo nuevas sustancias a controlar bajo el Protocolo, y se acordaron nuevas fechas de reducción y/o eliminación de las distintas sustancias. Algunos países, y también la Unión Europea, han adoptado, para algunas sustancias, calendarios más estrictos que los del Protocolo de Montreal.**

**José Luis García Ortega**

*Responsable Campaña en defensa de la capa de ozono de Greenpeace España.*

### LA CAPA DE OZONO SUCUMBE ANTE LA INDUSTRIA QUIMICA

El objetivo de la Cumbre de Viena fue reformar el Protocolo de Montreal, para restringir aún más los compuestos químicos que destruyen el ozono. El resultado, sin embargo, ha sido absolutamente decepcionante, prácticamente a medida de los intereses de las multinacionales químicas.

Los CFCs ya estaban prohibidos en los países industrializados, aunque con excepciones (caso de Atochem, que sigue fabricándose en España). Sin embargo, en los países en desarrollo siguen permitidos 15 años más, tras una decisión de retrasar el anterior acuerdo en 5 años. Es la primera vez en la historia que las fechas de eliminación de una sustancia destructora del ozono se retrasan, en vez de adelantarse.

Los HCFCs, destructores del ozono que originalmente aparecieron como sustitutos de "transición" para los CFCs, siguen permitidos otros 38 años en los países industrializados, tras un acuerdo que simplemente maquilla la normativa anterior para dejarla prácticamente como estaba. Además, en los países en desarrollo, su producción podrá aumentar sin restricciones durante 20 años.

Más vergonzoso aún ha sido el acuerdo sobre el fumigante agrícola bromuro de metilo, combinando lo peor de las distintas propuestas presentadas. En los países industrializados, se pospone cualquier reducción hasta el año 2001, con excepciones apenas definidas, y se fija una fecha simbólica de eliminación para dentro de 14 años (con más excepciones). Demasiado tarde para un gas que, medido durante un periodo de 5 años, tiene un potencial de destrucción del ozono 25 veces mayor que los CFCs. A los países en desarrollo no se les fija ninguna fecha de eliminación, y de hecho el único acuerdo supone incentivar su uso en los próximos tres años.

Es paradójico ver como los distintos gobiernos mantienen férreas posiciones para defender su derecho para fabricar y usar sustancias destructoras del ozono, intentando debilitar al máximo el Protocolo de Montreal, y luego, cuando se les exige actuar para prohibir tal o cual sustancia, se escudan en que el Protocolo, que ellos mismos han elaborado, aún no es posible.

El Gobierno español fue uno de los principales obstáculos para lograr incluso esos dos tímidos acuerdos, abusando de su condición de presidente de la U.E. Las presiones de empresas como Agroquímicos de Levante, importador de bromuro de metilo, o Atochem, eran muy fuertes. Sin embargo, la campaña de Greenpeace, en la que muchos socios y simpatizantes participaron enviando cartas y mensajes al Gobierno, sirvió para que en el último momento aceptasen un consenso y evitar unos resultados aún peores. No obstante, esta presión habrá que mantenerla para que se impida a Atochem seguir fabricando CFCs en nuestro país. ◆

**Arturo Gonzalo Aizpiri**

*Director General de Política Ambiental. MOPTMA.*

### LA POSICION DE ESPAÑA EN LA VII CONFERENCIA DE LAS PARTES DEL PROTOCOLO DE MONTREAL

ESPAÑA acudió a la Conferencia de Viena con una responsabilidad especial, por ostentar durante el segundo semestre de 1995 la presidencia del Consejo de Ministros de Medio Ambiente de la Unión Europea.

Fue necesario, por tanto, obtener en primer lugar una posición común de los quince Estados miembros de la UE, lo que ocurrió en el Consejo de Ministros celebrado bajo presidencia española en Luxemburgo el 6 de octubre de 1995. Para ello fue preciso vencer la resistencia de algunos países que consideraban suficientes los compromisos contenidos en el Reglamento comunitario EC 3093/94, más exigente que el propio Protocolo de Montreal. Finalmente, los ministros acordaron por mayoría cualificada los objetivos reflejados en el cuadro adjunto, introduciendo reducciones adicionales tanto en el techo de consumo de los HCFCs como en los niveles de producción y consumo de bromuro de metilo a partir del año 2005. España votó afirmativamente en ambos casos, contrariamente a otros países mediterráneos que consideraban excesivos los compromisos.

En el transcurso de la Conferencia de Viena, la presidencia española de la UE debió buscar una posición de consenso entre la postura europea y la de otros países desarrollados, liderados por Estados Unidos. Ello no fue fácil, ya que EE.UU. se mostraba dispuesto a introducir el objetivo de eliminación de bromuro de metilo, pero muy reticente a modificar las previsiones del Protocolo para los HCFCs. Contrariamente, los países mediterráneos de la UE consideraban inaceptable la eliminación del bromuro de metilo, por las dificultades que eso supondría para su agricultura, que quedaría en desventaja comparativa ante la de los países de la ribera sur del Mediterráneo, que en algún caso ni siquiera han ratificado el Protocolo de Montreal.

La intensa actividad negociadora de la delegación española, encabezada por el ministro José Borrell, fue clave para poder alcanzar finalmente, tras la celebración de dos Consejos de Ministros de la UE improvisados durante la propia Conferencia, el nuevo acuerdo que introduce la eliminación del bromuro de metilo en el año 2010, lo que seguramente constituye el mayor éxito de la Conferencia. Como salvaguarda para la agricultura europea, el acuerdo se completó con la prohibición de las exportaciones de bromuro de metilo a los países que no son parte del Protocolo. En relación a los HCFCs se produjo también un avance, aunque modesto por la actitud inflexible de Estados Unidos.

También en lo referente a los países en vías de desarrollo el trabajo fue arduo, ya que India, China y Kenia se opusieron tajantemente al establecimiento de nuevas medidas de control. A pesar de ello, en interminables sesiones de madrugada terminaron por aceptarse compromisos de congelación en el consumo de HCFCs y bromuro de metilo por parte de esos países.

En conclusión, Viena supuso un paso adelante en la protección de la capa de ozono, y estoy sinceramente convencido de que la participación española contribuyó de forma importante a evitar que la Conferencia terminara en fracaso.

Ello no significa que debamos sentirnos plenamente satisfechos, la situación de la capa de ozono sigue siendo alarmante, y, sin ninguna duda, nuevos esfuerzos serán necesarios en los próximos años. ◆

#### SUSTANCIAS

CFC-11, 12, 113, 114, 115

Halón 1201, 1301, 2402

Otros CFCs

Tetracloruro de carbono

Metil-cloroformo (tricloroetano)

HCFCs

Bromuro de metilo

HBCFCs

#### PAISES ARTÍCULO 2

Año base 1986: Congelación en 1989; 75%<sup>3</sup> en 1994; 100% en 1996

Año base 1986: Congelación en 1992; 100% en 1994

Año base 1989: 20% en 1993; 75% en 1994; 100% en 1996

Año base 1989: 85% en 1995; 100% en 1986

Año base 1989: Congelación en 1993; 50% en 1994; 100% en 1996

Año base 1989<sup>1</sup>: Congelación en 1996; 35% en 2004; 65% en 2010; 90% en 2015;

100% en 2020, con cola de servicio (con un máximo del 0,5%) hasta 2030

Año base 1991: Congelación en 1995; 25% en 2001; 50% en 2005; 100% en 2010<sup>2</sup>

Año base 1991: Congelación en 1995

#### PAISES ARTÍCULO 5

Año base 1996: Congelación 1999; 50% en 2005; 85% en 2007; 100% en 2010

Año base 1996: Congelación 2002; 100% en 2004

Año base 1999: 20% en 2003; 85% en 2007; 100% en 2010

Año base 1999: 85% en 2005; 100% en 2006

Año base 1999: Congelación en 2003; 50% en 2004; 100% en 2006

Año base 2015: Congelación en 2016; 100% en 2040

Año base: promedio 1995-1998: Congelación en 2002

<sup>1</sup> La cantidad de HCFCs de referencia para las sucesivas reducciones es el total de HCFCs consumidos en el año base, más el 2,8% del total de CFCs consumidos en ese mismo año.

<sup>2</sup> Exenciones para cuarentena y pre-embarque, que equivalen al 10% de los usos actuales. Se definirán exenciones para «usos críticos agrícolas» en 1997.

<sup>3</sup> Valores porcentuales expresan el porcentaje de reducción establecido.

# Refino de Petróleo

El sector del Refino de Petróleo cuenta en el Estado español con diez refinerías que se agrupan en cinco grandes empresas: Repsol Petróleo, CEPSA, B.P. Oil España, PETRONOR y ASES. Desde el punto de vista medioambiental, la situación actual del sector se caracteriza por: **Emissiones atmosféricas:** operaciones de combustión, el almacenamiento de crudo y productos y fugas (principalmente  $SO_2$ , COV y  $NO_x$ ); **Aguas residuales:** gran volumen con altas cargas de materia orgánica, aceites, sólidos en suspensión, sulfuros y amoníaco; **Residuos:** corrientes que contienen compuestos inorgánicos (sulfuros, metales...) y compuestos orgánicos. Se estima que la inversión necesaria para adaptar el sector a la normativa vigente es del orden de los 41.000 millones de pesetas

## OPCIONES DE MINIMIZACION

◆ **Buenas Prácticas para Reducir la Generación de Residuos:** Establecimiento de normas de almacenamiento, manipulación de los materiales, prevención de fugas y accidentes, segregación de subproductos y análisis periódico de parámetros de control.

◆ **Recuperación y Aplicaciones de los Lodos Aceitosos:** Recuperación de los hidrocarburos presentes en estos lodos, reducción del volumen generado y dar posibles aplicaciones de los mismos, tanto en la propia industria como en el exterior. Las distintas posibilidades de minimización de estos lodos se pueden dividir en tres grupos:

- Reducción en origen de la generación de lodos.
- Extracción de hidrocarburos.
- Reciclaje de lodos.

◆ **Recuperación y Aplicaciones de los Lodos Ácidos:** Reducción del volumen generado, valorización energética y comercialización de estos lodos mediante distintas medidas, como pueden ser su uso como fundentes en la fabricación de acero y cristal o como neutralizantes de flujos básicos de refinería.

◆ **Recuperación del Material Filtrante:** Regeneración de filtros, recuperación de hidrocarburos y envío a otras empresas, principalmente las cementeras.

◆ **Reutilización de Catalizadores:** Regeneración de los catalizadores en la propia refinería o enviándolos al proveedor, recuperación de metales y venta al exterior del residuo. En función de la composición del catalizador agota-

do (polimerización, óxido de plomo, cloruro de cobre, etc.), las posibles alternativas de minimización son: la recuperación de metales, su utilización como materia prima en cementeras, o como nutrientes del fósforo.

◆ **Reciclaje de las Disoluciones Cáusticas:** Reciclaje a otro proceso o a otra industria y recuperación de fenoles. Según la composición o procedencia de estas disoluciones (con sulfuros, fenoles o los fondos de los tanques) las posibles opciones de minimización son: ajuste del pH, reciclaje a otro proceso u otras industrias o la recuperación de fenoles.

◆ **Recuperación y Aplicaciones de otros Subproductos y Residuos Generados:** Recuperación y posibles aplicaciones de diferentes tipos de subproductos y residuos, como pueden ser la valorización energética de los lodos de coque o la regeneración de las disoluciones de aminas agotadas.

◆ **Aplicaciones de los Residuos de Operaciones de Mantenimiento:** Reciclaje y recuperación de distintos componentes del residuo generado en las operaciones de mantenimiento, ya sea en la propia planta o enviándolas al exterior.

◆ **Buen Control Operacional del Proceso:** Llevar a cabo una buena planificación de la producción y un control estricto de todas las operaciones que tienen lugar en la planta.

◆ **Tratamientos Adecuados de las Emisiones Gaseosas:** Dar un adecuado tratamiento a las corrientes gaseosas generadas durante el proceso, así como la recuperación de distintos compuestos (monóxido de carbono, azufre o dióxido de azufre para ácido sulfúrico) y la va-

lorización energética de estas corrientes mediante las técnicas adecuadas.

◆ **Reducción del Consumo de Agua:** Sustitución de procesos húmedos por secos y reciclado del agua para su uso en equipos e instalaciones del proceso, como puede ser el uso del efluente de la depuradora de aguas residuales en las distintas instalaciones de la refinería o utilizar las aguas sulfhídricas procedentes de los destilados con arrastre de vapor en el desalado del crudo.

**Modificaciones en el Proceso:**

- Endulzado de hidrocarburos mediante procesos de hidrot ratamiento.
- Instalaciones de unidades Merox para el endulzado de gases.
- Emplear procesos de lavado físico para desulfurar corrientes gaseosas.
- Realizar el lavado de gases ácidos mediante procesos de contacto de alta eficacia.
- Mejorar las condiciones de combustión mediante la instalación de quemadores bajos en  $NO_x$ , recirculación de los gases de combustión, etc.
- Cambios a combustibles más limpios como el fuel-oil BIA o el gas natural.
- Instalación de grupo de cogeneración que utilizan como combustible el gas de refinería.
- Instalación de nuevos sistemas de recuperación de COV.
- Utilización de membranas líquidas soportadas (MLS) o en emulsión (MLE) para la extracción de hidrocarburos y metales de los efluentes.

◆ **Realización de Programas de I+D:** Las líneas de investigación deben ir encaminadas hacia:

- Puesta a punto de nuevas técnicas de tratamiento de residuos producidos in situ.
- Métodos de enriquecimiento y acondicionamiento del crudo.
- Uso de fuentes de energías alternativas.
- Búsqueda de nuevos catalizadores.
- Puesta a punto de nuevas unidades de refino y mejora de las ya existentes.
- Búsqueda de nuevos aditivos de gasolinas. ◆

## Referencia

**Estudio de Minimización. Sector: Refino de Petróleo.** Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Subdirección General de Residuos. 1994

## ACTUACION

Extracción de hidrocarburos  
Filtración con filtros prensa  
Reemplazar el ácido sulfúrico por ácido fluorhídrico en la alquilación  
Controlar el volumen de agua  
Uso del efluente de la depuradora  
Refrigeración con ventiladores  
Reciclaje de aguas sanitarias, de limpieza o pluviales  
Instalación de quemadores bajos en  $NO_x$   
Instalación de nuevos sistemas de recuperación de COV  
Instalación de tanques de almacenamiento adecuados  
Uso de fuel-oil BIA o gas natural como combustibles

## TIPO DE REDUCCION

Lodos aceitosos  
Lodos ácidos  
Lodos ácidos  
Consumo de agua  
Emisiones  $NO_x$   
Emisiones COV0  
Emisiones COV  
Emisiones  
80 de partículas

## PORCENTAJE

60  
35  
95-99  
15  
40-50  
20  
10-30  
50  
100  
60-96  
60 de  $SO_2$   
80 de partículas

Los modelos de producción actuales, basados en el consumo abusivo de los recursos naturales (agua, energía y materias primas) y en la generación indiscriminada de sustancias peligrosas (residuos, emisiones o vertidos), están contribuyendo a la degradación progresiva, y en muchos casos irreversible, de nuestra salud y de nuestro medio ambiente.

## dossier

# Producción Limpia

La problemática de las emisiones, vertidos y residuos peligrosos no se reduce al impacto directo que conlleva la presencia de estos contaminantes en el ambiente. El principal problema se presenta cuando no se evalúa el conjunto de acciones que intervienen en la producción industrial, y en su lugar, tendemos a solucionar lo que supone el último eslabón, la gestión de los efluentes peligrosos ya generados.

Los diferentes sistemas de tratamiento que las industrias han ideado no representan una solución para la generación de residuos, vertidos o emisiones peligrosas, puesto que éstos no desaparecen, sólo son transformados para ser «asimilados» con mayor facilidad por la atmósfera, el agua o el suelo. Estos medios poseen unos límites de absorción de toxicidad antes de sufrir efectos, niveles que en la mayoría de los casos ya han sido rebasados. En muchos casos la toxicidad, antes de ser expulsada al medio, es transferida de una forma a otra, es decir, de los residuos al agua o al aire, por lo que es preciso hablar de «toxicidad» en el conjunto del proceso.

Para solucionar el problema de los residuos peligrosos, vertidos y emisiones, por tanto, debemos **prevenir su generación**, es decir reducir la contaminación en origen. Esto se consigue únicamente mediante una **transformación progresiva de la industria** (aunque en algunos casos será necesario adoptar medidas radicales) hacia un modelo de producción basado en los principios de la prevención y de la precaución.

La exposición más directa y, seguramente, en la mayoría de los casos, más peligrosa a las sustancias tóxicas empleadas durante los procesos productivos es sufrida por los trabajadores y trabajadoras que manipulan dichas sustancias peligrosas. En muchas ocasiones dicha exposición, junto con la contaminación del medio, se produce como consecuencia de una falta de conocimiento general en la empresa o por negligencia por parte de los directivos de la empresa. Por esta razón, los sindicatos debemos asumir nuestras responsabilidades, y exigir nuestros **derechos medioambientales**, que empiezan con disponer de toda información sobre salud laboral y medio ambiente relevante a la actividad industrial, e incentivar los cambios necesarios para garantizar una buena calidad del ambiente en que se trabaja y evitar efectos dañinos para el medio ambiente. Los trabajadores y trabajadoras poseemos nuevos instrumentos cuya utilización pueden contribuir al desarrollo de actuaciones medioambientales en la empresa, como son los derechos de los «delegados de

**prevención»** o la normativa sobre el **libre acceso a la información medioambiental**.

Con la experiencia, en el sindicato estamos aprendiendo que cuando una industria es contaminante, ésta no tiene futuro a corto o medio plazo, al tener que competir con empresas más «verdes», y luchar contra las numerosas presiones constituidas en un mundo que tiene cada vez mayor «conciencia ecológica». No obstante, hasta ahora nos ha sido difícil reconocer la insustentabilidad e inviabilidad de ciertas industrias, que al final acababan desapareciendo, por no poder adaptarse a la normativa medioambiental o por no poder pagar las sanciones que se le habían impuesto por infracciones de la legislación.

Las empresas no pueden obligar al trabajador o trabajadora a elegir entre preservar su entorno natural y mantener un empleo. Ecología y economía no son conceptos separados, sino complementarios. Dentro de la definición de producción limpia se incluye la necesidad de garantizar sistemas de producción que tiendan a alcanzar la justicia social. La fórmula consisten en diseñar **planes de transición integrados y armonizados para lograr un equilibrio entre las necesidades sociales y el medio ambiente**.

### PRINCIPIOS BASICOS DE PRODUCCION LIMPIA

El estado idóneo, obviamente, es una industria que se encuentre en perfecto equilibrio con las necesidades sociales, y el medio ambiente. A este equilibrio se tiende únicamente cuando desarrollamos una **producción limpia**, que implica actividades que:

- No contaminan durante todo el proceso.
- Preservan la diversidad natural.
- Aseguran la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus necesidades (en cuanto a recursos, una vida en un medio saludable, etc.).
- Mantienen la viabilidad a largo plazo de los ecosistemas y las comunidades donde están instalados.
- Involucran activamente a los trabajadores/as y ciudadanos en los temas que afectan a su economía, salud, medio ambiente y cultura, y tienden a alcanzar la igualdad social y la justicia en las comunidades donde tiene lugar cada fase del sistema de producción.

En el camino hacia este modelo de producción, debemos ir incorporando cuatro principios básicos, definidos por el sindicato británico MSF en su publicación de «Producción Limpia».

#### 1) Principio de precaución

«Las medidas medioambientales deberán anticipar, prevenir y atacar las causas de degradación medioambiental. Cuando hay amenazas de daños medioambientales serios o irreversibles, la falta de confirmación científica no deberá utilizarse como razón para posponer medidas de prevención de degradación medioambiental». (Declaración de ministros en la Conferencia de Bergen en 1990).

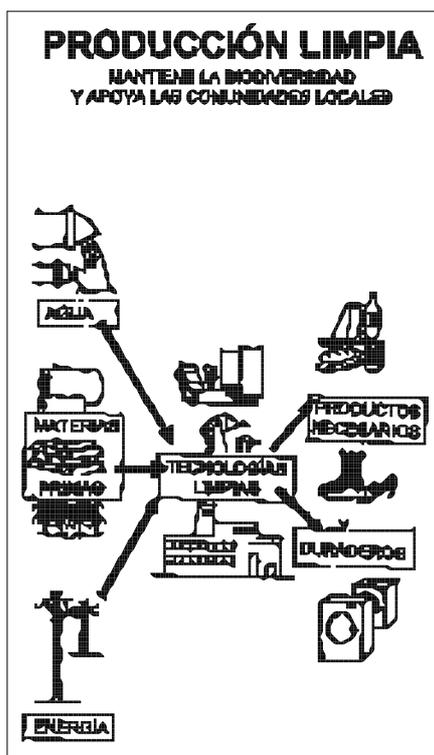
El concepto de producción limpia va un paso más allá, actuando para reducir el consumo y sus ciclos de energía y recursos y del uso de sustancias con potencial de causar daños sin tener que esperar a tener evidencia de daños serios.

#### 2) Principio de prevención

Resulta más barato y más sencillo prevenir daños ecológicos que crearlos, y después remediarlos.

Según la Agencia de Medio Ambiente de EE.UU., «la prevención de la contaminación es reducción en origen que está definida como cualquier práctica que:

- Reduce la cantidad de toda sustancia peli-



grosa o contaminante presente en cualquier flujo de residuos o emitida de otras formas al medio ambiente (incluyendo emisiones fugitivas)»;

– Reduce los riesgos para la salud pública y el medio ambiente, asociados a la emisión de dichas sustancias o contaminantes.

Las prácticas de prevención de la contaminación pueden incluir equipos, procesos, mecanismos o modificaciones tecnológicas, reformulación o rediseño de productos, sustitución de materias primas y mejoras de mantenimiento y control de inventarios. Bajo esta definición, las actividades de gestión de residuos, incluyendo reciclaje, tratamiento y vertido no se consideran métodos de prevención de la contaminación.»

### 3) Principio de integración

Para adoptar este principio, hay que «adoptar» una actitud integrada, es decir, no sólo evitar que se transfiera la contaminación del aire al suelo o al agua, o que la toxicidad o peligrosidad se transfiera en el proceso al producto. Así, la prevención consiste en no introducir sustancias peligrosas a lo largo del proceso de producción y, cuando no sea posible sustituir las materias primas peligrosas, sustituyendo los procesos y productos.

### 4) Principio democrático

Para el desarrollo de tecnologías limpias será necesario el trabajo de expertos y técnicos. Pero en realidad, son los trabajadores de la línea de producción quienes conocen cómo se realiza el trabajo en la práctica y, por tanto, son quienes se encuentran en la mejor posición para identificar las posibilidades de minimización de residuos, vertidos, emisiones, exposición a sustancias peligrosas. La experiencia de los proyectos de producción limpia llevados a cabo, como PRISMA, Aire/Calder, Catalyst o en el programa de «La Prevención de la Contaminación Paga» de la compañía 3M, han demostrado que su éxito se ha logrado únicamente con la participación muy activa por parte de todos los trabajadores. En muchos casos, los beneficios económicos también han sido compartidos por todos los trabajadores.

La producción limpia tiene además que involucrar a todos los ciudadanos en cuanto a que deben consumir conscientemente, eligiendo productos más respetuosos con el medio ambiente, y cuando sea necesario modificando estilos de vida y sistemas de valores, de forma que se satisfagan las necesidades con un menor consumo de energía y materias primas (y productos no contaminantes). Esto no implica volver atrás en el progreso, sino progresar teniendo en cuenta nuestro entorno natural, al igual que el nivel de vida de otras comunidades y el equilibrio en la biosfera. ♦

## ¿Quién debe actuar para prevenir la contaminación?

### Responsabilidad de los productores

Los **productores son responsables de los residuos peligrosos que generan e introducen al medio durante todo su ciclo de vida**, incluyendo su transporte, tratamiento y depósito final, es decir, hasta que desaparezcan.

En cuanto a la actitud por parte de las empresas hacia normativa medioambiental, partimos de un grado de cumplimiento de la ley muy bajo. La gran mayoría de las empresas ni siquiera realizan la Declaración obligatoria de generación de residuos tóxicos y peligrosos. Esta tendencia de incooperatividad y negligencia por parte de la industria en el Estado español, ha de sufrir un cambio radical, que podría ser provocado con la puesta en marcha del Plan Nacional de Residuos Peligrosos, y articulado a través de los Planes Autonómicos.

Las empresas tienen la obligación de impulsar acciones coherentes con los objetivos del Plan Autonómico de Residuos Peligrosos respectivo, o en su falta del Plan Nacional cuyo primer objetivo es la prevención, seguido de la aplicación de tecnologías de tratamiento que primen la reutilización, el reciclaje y la recuperación, respetando este orden y preferentemente «in situ». El tipo de tratamiento externo de los residuos que genera una industria tras aplicar todas las medidas anteriores, se tratará de aquel tratamiento que suponga el menor impacto sobre el medio ambiente, y conllevará el mínimo transporte de los residuos posible.

Es imprescindible adoptar un **principio integrado del sistema de producción**, es decir, prevención no significa reducir la cantidad de residuos peligrosos generados trasladando la contaminación a los vertidos, emisiones o al producto. Si las industrias no se responsabilizan de todas las sustancias peligrosas que emiten, serán penalizados como cualquier individuo o entidad que infringe la Ley. Para asegurar que dicha responsabilidad es realmente asumida, resulta imprescindible la existencia de un sistema eficiente de inspección. Esta inspección debe de ser realizada por la administración, pero puede empezar por los propios trabajadores y trabajadoras que deciden que no desean contribuir a un modelo de producción sucio y destructivo. ♦

### Responsabilidad de la Administración

La nueva Estrategia Nacional de Residuos Peligrosos indica a través de sus líneas de actuación que la responsabilidad recae, además de sobre productores de residuos peligrosos, sobre las administraciones, la cual se materializará en gran parte con la intervención activa por parte de la Administración Central para impulsar acuerdos entre empresarios y sindicatos.

La **Administración Central** tiene una importante responsabilidad en cuanto a realizar un seguimiento del **cumplimiento de la legislación y de los Planes Estatales sobre política medioambiental**.

La propia administración deberá ser coherente con su política medioambiental exterior asumiendo una actitud preventiva en su contratación y gestión interna, es decir, adquiriendo productos reparables, reutilizables, reciclables o de fácil recuperación, y exigiendo de las empresas que contrata unos principios de respeto hacia el medio ambiente.

1) Resulta imprescindible antes de hablar de cualquier política de prevención, control, etc., que cada Comunidad Autónoma disponga de un **inventario exhaustivo de las emisiones, vertidos y residuos peligrosos** que se generan en su territorio, con el fin de conocer la extensión del problema. Esta información deberá estar a disposición de cualquier ciudadano que lo solicite, y constituirá la base para la elaboración del Plan Autonómico de Residuos Peligrosos.

2) Según el PNRP aprobado a principios de este año, cada CC.AA. debería haber aprobado un **Plan Autonómico de Residuos Peligrosos** para antes de finalizar 1995. En el caso de haberse incumplido dicho plazo, la elaboración del Plan debería tener carácter prioritario dentro de la política medioambiental de la Administración. CC.OO. propone una serie de criterios que deben constituir la base de los Planes Autonómicos, que se adjuntan en la última página de este dossier.

3) Las Administraciones Autonómicas tienen la obligación de garantizar la **participación de los diferentes colectivos sociales** en el asesoramiento y toma de decisiones relativas al medio ambiente, puesto que nos afecta a todos. Para asegurar esta participación, las Comunidades deben crear la infraestructura o mecanismos necesarios, como pueden ser la creación de un consejo de asesoramiento, (parecido a como funciona el C.A.M.A. del MOPT-MA) en el que estén representados todos los agentes sociales y económicos, junto con la administración.

4) Las Administraciones Autonómicas deberán establecer los mecanismos para garantizar que en los diferentes sectores, se **cumpla la legislación medioambiental** (declaraciones anuales, autori-

## Transición de la industria contaminante

**E**l sindicato Estado unidense OCAW (Sindicato de Petróleo, Química y Nuclear con 90.000 afiliados) ha reconocido la necesidad de **reivindicar una transición ordenada para asegurar los derechos de los trabajadores y trabajadoras** de aquellos sectores industriales destinados a desaparecer como consecuencia de su grave impacto medioambiental y perjuicio a la salud humana. El sindicato OCAW declara que si un compuesto que su sindicato produce constituye un peligro inaceptable para el medio ambiente o la salud ciudadana, se debe de cambiar de actividad, y lanza la siguiente pregunta a la sociedad: **¿quién soportará los costes sociales de la pérdida de puestos de trabajo a partir de la transición medioambiental?**

Este sindicato ha elaborado un programa que permitirá a los trabajadores y trabajadoras pronunciarse en contra de contribuir a la degradación del medio ambiente y dañar su salud y, además, no ver perjudicado su puesto de trabajo, condiciones del mismo o ingresos netos. La base de su propuesta es el principio de la **equidad**.

Proponen el **establecimiento de un fondo**, que llaman «Superfondo para trabajadores/as», que proporcionaría lo siguiente:

1. Salario completo y beneficios hasta que el trabajador o trabajadora se jubile o encuentre un trabajo comparable.

2. Subvención del 100% durante 4 años para atender a escuelas vocacionales o de estudios medios o universitarios, además del salario completo durante el período de estudio.

3. Subsidios o ayudas post-educacionales si no hay disponibles trabajos equiparables al finalizar los estudios.

4. Asistencia en la relocalización para trabajadores y trabajadoras desplazados/as que eligen trasladarse por razones de empleo.

Existen suficientes precedentes sobre el establecimiento de fondos de transición, como ha sido el creado por la Comunidad Europea de Carbono y Acero que, con el fin de reducir la sobreproducción de estos recursos, creó un apoyo económico para la reeducación y recolocación de los trabajadores desplazados. Recientemente, debido a una nueva reestructuración del sector, se ha ampliado el fondo para asistir a 60.000 trabajadores y trabajadoras.

El sindicato OCAW cree firmemente que la justicia es indivisible, por lo que la **justicia económica y la justicia medioambiental deben ir unidos**, y para alcanzar este objetivo es imprescindible trabajar conjuntamente para construir un **«movimiento de transición justa»**. ♦

### Responsabilidad de los sindicatos

zación de generación de residuos peligrosos, etc.). La creación de un verdadero órgano de inspección exclusivamente medioambiental parece inminente.

5) Las Administraciones Autonómicas deberán establecer los instrumentos económico-financieros, fiscales, infraestructurales, etc., para **incentivar la producción limpia**.

6) La Administración tiene la obligación de facilitar cualquier tipo de **información relativa al medio ambiente** a cualquier ciudadano que lo solicite, poniendo así en práctica la Directiva 90/313 de Libre Acceso de Información Medioambiental. La transparencia de la información es un derecho democrático, por lo que de ninguna forma se justifica la obstaculización o demora en facilitar lo que se solicita.

7) Las Administraciones deberán crear, o ampliar en el caso de que ya existan, el programa de **auditorías medioambientales**. La información obtenida de dichas auditorías medioambientales, deberá, a diferencia con lo realizado hasta ahora, procesarse y servir como la base técnica para firmar acuerdos o convenios voluntarios de reducción, promovidos por las Administraciones, y apoyados por incentivos económicos y financieros.

La administración debería a su vez promover la realización de estudios de **análisis de ciclo de vida (ACV)**, que tienen como objetivo encontrar los procesos y productos que se encuentran en mayor equilibrio con el medio ambiente, teniendo en cuenta desde la obtención de las materias primas, todos los flujos que intervienen en su producción, el manejo, el transporte, hasta su disposición final.

8) Conociendo los riesgos para la salud humana y el medio ambiente que conlleva el proceso de incineración, reconociéndose además que existen aún numerosas incertidumbres en relación a la posibilidad de no emitir sustancias tan nocivas como las dioxinas y furanos o en el campo de los efectos a largo plazo de dichas sustancias sobre la salud, las Administraciones Autonómicas deberán adoptar una actitud de precaución y protección de sus ciudadanos y medio ambiente en su ámbito territorial estableciendo una **moratoria para todo tipo de incineración**. ♦

Los sindicatos también debemos asumir nuestras responsabilidades, ofreciendo a los trabajadores y trabajadoras una **formación medioambiental** apropiada, y difundiendo toda la información relativa a una producción industrial «más limpia».

La transparencia y difusión de la información permitirá que los sindicatos, respaldados por los trabajadores y trabajadoras, exijan sus **derechos medioambientales en las negociaciones colectivas**. A su vez, es importante que desde la acción sindical sensibilicemos a los trabajadores y trabajadoras para que éstos, no sólo aseguren el **cumplimiento de la legislación medioambiental** en sus empresas, sino que **promuevan las buenas prácticas y la introducción de tecnologías limpias** que, además del beneficio medioambiental global, suelen implicar un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

En el sindicato entendemos que la protección del medio ambiente es una responsabilidad conjunta. Motivamos a la industria y la administración para que se firmen acuerdos y convenios que promuevan tecnologías de «producción limpia», pero creemos que los trabajadores y trabajadoras han de estar implicados también en la elaboración y desarrollo de los mismos. Es lógico y necesario que las decisiones que implican a varias partes sean tomadas por todas las partes, es decir, si los acuerdos van a implicar cambios de proceso, de metodología de trabajo, etc., es imprescindible que participen los trabajadores y trabajadoras. Todas las experiencias de producción limpia en otros países demuestran que el éxito sólo se ha logrado con la participación activa de todos los trabajadores y trabajadoras.

La implicación del sindicato en diferentes campañas de prevención, como son la de General Motors en Cádiz, o la de «Subsprint» ya puesta en marcha en el País Valencià y en Madrid, son ejemplos del potencial que tiene el sindicato para participar activamente y provocar cambios importantes en los modelos de producción.

La Confederación Sindical de CC.OO. pretende realizar tareas de incentivación y de coordinación de iniciativas medioambientales emprendidas por las diversas secciones del sindicato. Para desarrollar estas tareas se han editado numerosos materiales, como por ejemplo la «Guía de acción medioambiental en las empresas» o el DAPHNIA. ♦

## CRITERIOS DE CC.OO. Planes de Residuos Peligrosos de las Comunidades Autónomas

Según se establece en el Plan Nacional de Residuos Peligrosos, cada Comunidad Autónoma debería haber aprobado un Plan autonómico coherente con el estatal para antes del fin de 1995. No obstante, aún la mayoría de las Comunidades Autónomas no tienen Plan de Residuos.

1. La PREVENCIÓN deberá constituir la base de la estrategia del Plan. Este principio deberá venir definido apropiadamente y ser apoyado con importantes recursos económicos.

2. El Plan deberá adoptar medidas específicas a medio y largo plazo cuyos objetivos sean generar PRODUCTOS LIMPIOS, para preservar la salud de nuestros ecosistemas.

3. La Administración Autónoma deberá proporcionar la ayuda técnica, informativa y económica que resulte necesaria para el cumplimiento y la aplicación de la Ley.

4. Es el deber de la Administración garantizar el cumplimiento de la legislación establecida para la protección de la salud cívica y de los ecosistemas de su Comunidad Autónoma.

5. Se establecerán los mecanismos necesarios para obligar a las empresas generadoras de residuos peligrosos a que realicen anualmente la Declaración de sus residuos basada en un Formulario homogéneo para todo el Estado español. Cada Comunidad Autónoma deberá dotarse de sus propios sistemas de inspección para asegurar el cumplimiento de la legislación vigente y de los objetivos establecidos en el Plan Nacional y el Autonómico.

6. Todo plan de minimización y gestión de residuos peligrosos deberá realizarse distinguiendo éstos por tipos según el Catálogo de Residuos Europeo.

7. Cada Plan deberá realizarse desde un punto de vista global, es decir, tomando en consideración el ciclo de vida completo del residuo.

8. Se realizará una sustitución progresiva de las sustancias peligrosas que se emplean en los procesos de producción.

9. La creación de cualquier infraestructura deberá ir condicionada a la existencia de un inventario fiable de las cantidades de residuos que se generan anualmente en el ámbito correspondiente, a la elaboración del Plan de Residuos Peligrosos y a la adopción de programas de minimización promocionados y apoyados económicamente por la Administración Autónoma. Dicho inventario estará actualizado permanentemente.

10. Se tenderá a eliminar o sustituir aquellas técnicas de tratamiento de residuos peligrosos o que conlleven un considerable impacto ambiental, comenzando por la incineración. Cada Comunidad Autónoma deberá pronunciarse en su Plan respectivo claramente en contra de la incineración como técnica de tratamiento de los residuos peligrosos, porque ésta no representa una solución y tiene graves efectos sobre la salud pública y el medio ambiente.

11. Existirán dos niveles de planteamiento para asegurar la transición de las industrias a sistemas de producción ecológicamente limpias y la adopción de nuevas tecnologías de minimización:

a) Nivel Básico u Obligatorio. Se trata de la corrección mínima que ha de realizar una industria para reducir el impacto ambiental, de forma significativa aplicando tecnologías amplias y comúnmente utilizadas en la actualidad. Estos requisitos serán obligatorios para la admisión de todo residuo dentro de una planta de tratamiento, deposición o eliminación.

b) Nivel Superior o Voluntario. Se refiere a cualquier cambio que adopte una industria hacia una producción limpia, mediante una sustitución en el proceso de producción o en las sustancias peligrosas empleadas. Estas medidas deberán ser incentivadas por instrumentos financieros apoyados y financiados por la Administración Autónoma y que serán detallados en el Plan.

12. Se adoptará el criterio de proximidad y autosuficiencia de la C.A. para la gestión de residuos peligrosos. Es decir, se apoyará prioritariamente el tratamiento in situ controlado, seguido del tratamiento externo que requiera los recorridos más cortos y seguros hasta las correspondientes plantas de tratamiento o eliminación, a excepción de aquellos residuos que por su naturaleza o dificultad para su tratamiento se consigue un menor impacto ambiental con su traslado a una planta centralizada.

13. Los instrumentos financieros que la Administración Autónoma designe para realizar las propuestas de implantación, control y

seguimiento del Plan deberán quedar claramente definidos.

14. Cada C.A. deberá dotarse de centros de investigación para la producción limpia y tratamientos alternativos de residuos que focalicen sobre la problemática particular de su región, bien sea reciclando instituciones ya existentes, o bien mediante la creación de organizaciones nuevas, como es IHOBE en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

15. Es imprescindible la presencia activa de sindicatos, patronales, asociaciones ecologistas y demás grupos representativos de los intereses sociales durante todo el proceso de elaboración del Plan, y del desarrollo y seguimiento de los programas impuestos en él.

16. Se garantizará el libre acceso a toda información de medio ambiente tal y como estipula la Directiva Comunitaria y el Proyecto de Ley de Acceso a la Información. Todos los ciudadanos, los trabajadores y trabajadoras, y los agentes sociales y ambientales tienen el derecho y la responsabilidad de conocer el estado en que se encuentra el medio en que vive (y trabajan), tanto el más inmediato como la situación global, y así exigir una calidad mínima para la preservación de los ecosistemas y asegurar la salud pública. ♦

### Referencias

- Hacia una industria ecológica compatible. Beverly Thorpe. I Jornadas Confederales sobre Sindicalismo y Medio Ambiente. Marzo, 1995.
- Clean Production. David Gee. MSF-Union for Skilled professional people. Diciembre, 1994.
- Labor Insight Presentation Meeting on Great Lakes Water Quality. Les Leopold. Presenting OCAW. Septiembre, 1995.

### Más información:

#### Estefanía Blount Martín

Departamento de Medio Ambiente  
 Confederación Sindical de CC.OO.  
 c/Fernández de la Hoz, 12. 28010 Madrid  
 Tel.: (91) 319 76 53. Fax: (91) 310 48 04

## Plan Nacional de Residuos Peligrosos

# Desarrollo autonómico

A finales del mes de Febrero, se publicaron en el B.O.E. los Convenios firmados por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones y distintas Comunidades Autónomas con el objeto de establecer las condiciones básicas para la colaboración en la financiación de las actuaciones encaminadas a la consecución de los objetivos determinados en el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000). Dichos acuerdos a tenor de las fechas que aparecen en los redactados se establecieron entre Marzo y Mayo del año pasado, y sólo ahora han sido hechos públicos, conociéndose los correspondientes a Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla León, Madrid, País Valencià y Galicia.

ESTOS convenios, a pesar de las limitaciones presupuestarias, pueden ser un buen instrumento para potenciar una política ambiental eficaz siempre y cuando los recursos se utilicen adecuadamente. Puesto que la gestión de los mismos recae en las Comunidades autónomas, es en los foros y organismos de participación de las mismas donde se debe incidir para que exista un seguimiento y una colaboración en la designación de objetivos, proyectos y actuaciones por parte de los agentes sociales. En este sentido hay que criticar que, para el primer ejercicio, en ninguno de los redactados se ha asignado partida alguna ni para el Programa Nacional de Comunicación ni para los Programas autonómicos con la misma finalidad.

Por medio de los acuerdos ahora publicados, el M.O.P.T.M.A. se compromete a aportar recursos por un importe del 25% de las inversiones públicas previstas con cargo a su propio presupuesto o mediante la canalización de los Fondos de Cohesión para los proyectos o actuaciones que gestionen las Comunidades Autónomas durante la duración del Plan.

En el caso de que la financiación corra a cargo del Ministerio, las propuestas que realicen las Comunidades Autónomas deberán hacerse antes del 31 de Marzo del año presupuestario en cuestión. Y éstas recibirán el 25% del total también antes de esta fecha como anticipo para hacer frente a los primeros gastos. Tras esto, se irán presentando certificaciones trimestrales de las actuaciones y ayudas hasta el límite fijado en el 15 de Noviembre, fecha a partir de la cual se transferirán las cantidades pendientes.

Cuando se recurra a los Fondos de Cohesión las actuaciones deberán presentarse ante la Secretaría de Estado para el Medioambiente y la Vivienda antes del 15 de febrero de cada año y cumplir no sólo los criterios del P.N.R.P., sino también los requerimientos comprendidos en el Reglamento CE nº 1164/94.

En todos los casos, el incumplimiento de las actuaciones acarrea la devolución de los recursos aportados como garantía de su ejecución.

Como dato más relevante, y quizá por lo que los presentes convenios no se han publicado antes, está el requerimiento a todas las Comunidades Autónomas para presentar antes del 15 de Octubre de 1995 tanto un Inventario de los Residuos Peligrosos, elaborado de acuerdo con la clasificación de la lista europea como de un Programa de Gestión de Residuos Peligrosos aprobado por su Órgano de gobierno.

Para el seguimiento del correcto funcionamiento de los convenios se constituye una Comisión Bilateral que se reunirá como mínimo trimestralmente y que estará formada por el Director General de Política Ambiental del M.O.P.T.M.A. y dos representantes del Ministerio, además del máximo cargo autonómico en materia de medioambiente y dos representantes del órgano administrativo que cumpla estas funciones.

Las organizaciones sindicales, cumpliendo con sus obligaciones ante los trabajadores y trabajadoras y ante la sociedad en su conjunto, deben apoyar y promover el cumplimiento de estos Convenios utilizando estos instrumentos de financiación para realizar propuestas de sensibilización, divulgación, participación y desarrollando Acuerdos Sectoriales y experiencias pilotos encaminadas hacia una producción industrial limpia. ♦



El conjunto de acciones financiables puede sintetizarse en el siguiente cuadro:

### PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN EN ORIGEN

- Linea de Crédito MIBOR-3.
- Subvención a Planes sectoriales.
- Asesoramiento a PYMES.
- Experiencias Piloto.
- Apoyo a Ecoauditorías.

### INFRAESTRUCTURAS

- Reutilización y Reciclaje.
- Linea de Crédito MIBOR-2.
- Asesoramiento.
- Apoyo a experiencias piloto.
- Planes sectoriales.
- Tratamiento Fin de Línea.
- Linea de Crédito MIBOR-2.
- Infraestructuras de Eliminación.
- Aceites usados.
- Residuos Hospitalarios.
- Material eléctrico y electrónico.
- Vehículos.
- Disolventes.
- Otras infraestructuras.
- Sistemas de Control y Gestión.

### ESTUDIOS, ESTADÍSTICA Y BASE DE DATOS

- Planes e Inventarios.
- Estudios sectoriales.
- Bases de Datos.
- I+D.
- Minimización.
- Tratamiento externo de Residuos.

### COMUNICACION

- Programa Nacional de Comunicación.
- Programa autonómico de Comunicación.

#### Más información:

Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.  
Subdirección General de Residuos  
P.º de la Castellana, 67. 28071 - Madrid  
Tel: (91) 597 80 30. Fax: (91) 59 78 15

# PROCESO «COLDCUT»

## Eliminación del uso de aceites de corte y taladrinas peligrosos

La mayoría de los fluidos mecánicos utilizados actualmente son de base clorada, sulfurosa o de petróleo y contienen aditivos peligrosos. Estos fluidos generalmente se utilizan en grandes cantidades mediante «flooding» o «spray» de las herramientas de maquinaria. El proceso «COLDCUT» pretende eliminar la utilización de aceites de corte, taladrinas, etc., mediante su sustitución por aire frío y muy pequeñas cantidades de lubricante de base vegetal/sintético no peligroso y con tendencia a biodegradarse. La tecnología aumenta la productividad del proceso, la vida de la herramienta de cortar y las tolerancias, mediante un incremento del «feedrate» (avance de carro) y la reducción de las temperaturas de la maquinaria.

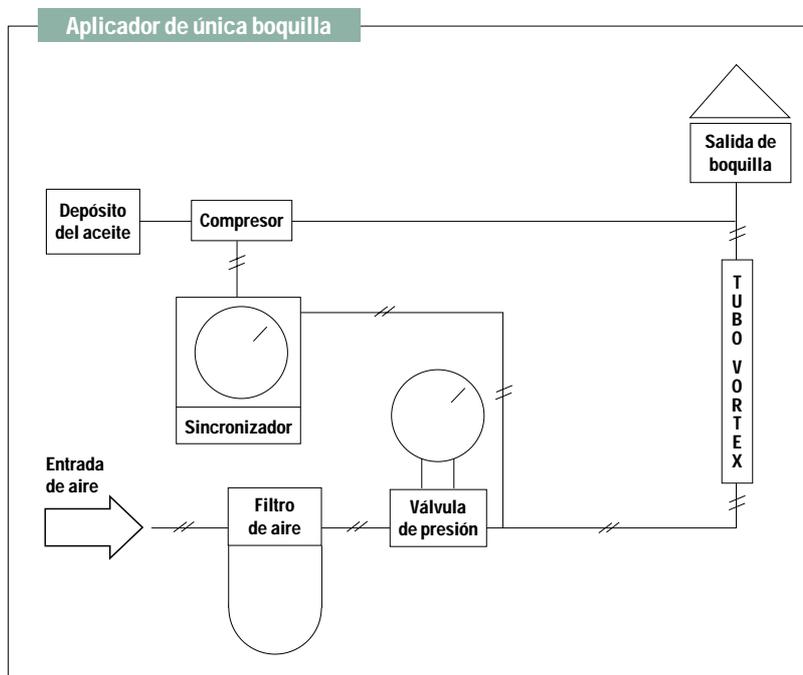
El proceso «COLDCUT» utiliza aire frío y un sistema de aplicación del lubricante de alta precisión. El aire frío reemplaza al agua o aceite utilizados como refrigerante. La aplicación de este lubricante es ajustable entre cero y 113 gramos por cada ocho horas. Se estima que el proceso «COLDCUT» puede constituir una reducción del uso de aceites de corte y taladrinas de un 98% y la eliminación de aquellos particularmente tóxicos.

### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (ver figura)

El aire a temperatura ambiente fluye a través de un tubo «vortex» («Hilch» o pistola de aire frío), que separa las moléculas de aire, generando aire frío en un extremo y aire caliente en el otro. El lubricante vegetal es almacenado en un tanque situado encima del aplicador. El lubricante se alimenta por gravedad en un compresor neumático, cuyo pistón controla el volumen del lubricante. El compresor se conecta con un «timer» ajustable que controla el número de ciclos del compresor por minuto.

El lubricante y el aire frío se transportan en tubos separados dentro de una manga que se comunica con la boquilla. En este punto, el aire frío y el lubricante se mezclan, y se aplica dicha mezcla sobre el área de contacto de la herramienta de cortar y la pieza. La boquilla debe estar a menos de 2,5 cm de este área.

El aceite de base vegetal es un fluido altamente lubricante que puede reducir significativamente la fricción durante el corte. Sin embargo, el lubricante se evaporará a la temperatura relativamente baja de 316°C. La utilización del aire durante el pro-



### RESULTADOS

Los resultados para las diversas aplicaciones han sido los siguientes:

**Excelente:** roscar con macho, taladrado, fresado, combinación taladrado y contorneado con modelo.

**Buena:** centros de maquinaria (controlados por ordenador o numéricamente) y rectificado de superficie.

**Media:** taladrado con broca grande.

**Fracaso:** serrado con cinta (imposibilidad para acercar suficientemente la boquilla al área de contacto).

Algunos ejemplos de los resultados obtenidos se detallan a continuación:

#### Roscar con macho

Aplicación: Excelente

Material: acero 8/40

Refrigerante sustituido: lubricante de base aceite mineral clorado

Vida de herramienta: incrementada en 238%

Avance de carro: Igual

Acabado: ligeramente mejorado

Comentario: una de las mejores aplicaciones

Amortización: 1-6 meses

#### Taladrado

Aplicación: Excelente

Material: acero inoxidable A286

Refrigerante sustituido: «flooding», soluble en agua

Vida de herramienta: incrementada en 700%

Avance de carro: incrementado en 100%

Acabado: mejorado

Comentario: una de las mejores aplicaciones

Amortización: aproximadamente 4 semanas

#### Taladrado con broca grande

Aplicación: Media

Material: acero inoxidable 15/5

Refrigerante sustituido: clorado, soluble en agua

Vida de herramienta: incrementada

Avance de carro: incrementado

Acabado: constante

Comentario: una buena aplicación de «COLDCUT»

Amortización: aproximadamente 2 meses

#### Fresado

Aplicación: Excelente

Material: acero inoxidable 15/5

Refrigerante sustituido: clorado, soluble en agua

Vida de herramienta: incrementada en 100%

Avance de carro: incrementado en 40%

Acabado: constante

Comentario: excelente aplicación

Amortización: aproximadamente 2 semanas

#### Rectificado de superficie

Aplicación: Buena

Material: acero inoxidable y aceros para herramientas

Refrigerante sustituido: aceite mineral sulfurizado

Vida de herramienta: incrementada en 2-3 veces

Avance de carro: constante

Acabado: mejorado

Amortización: mejora acabado/justifica adquisición

## PROCESO «COLDCUT» Eliminación del uso de aceites de corte y taladrinas peligrosas

ceso de corte enfría la pieza y la herramienta, prolongando la vida del lubricante antes de que éste se evapore.

La cantidad de salida es tan pequeña que únicamente una parte residual se queda adherida sobre la pieza, mientras que la mayor parte es consumida durante el corte. Con los métodos tradicionales de «spray» o «flooding» mucho más lubricante se queda adherido a la pieza dificultando su limpieza posterior.

Las virutas del proceso se encuentran secas y limpias, y por no contener contaminantes pueden venderse para su recuperación a un valor más elevado.

En el proceso «COLDCUT» se utilizan aproximadamente entre 28 y 57 gramos cada ocho horas. Este lubricante de base vegetal reduce la fricción más eficazmente que los refrigerantes que utilizan como base agua o aceites minerales.

### DEMOSTRACION

Para realizar la demostración del proceso se consideraron tanto los tipos de lubricante (de base acuosa, fluidos sintéticos, aceites minerales y de base vegetal) como diferentes parámetros de control de análisis de calidad:

- Vida de la herramienta de cortar
- Productividad de la máquina - «feedrate» (avance de carro) en pulgada por minuto (IPM)
- Acabado y pulido de las piezas, así como las tolerancias de sus medidas.

### ANÁLISIS COSTE/BENEFICIO

La viabilidad económica de este proceso se ha medido considerando un período de amortización equivalente al número de días necesarios para recuperar las 250.000 pesetas del coste del aplicador, a través del aumento en la productividad, ahorro en la vida de las herramientas, la limpieza en el mantenimiento y costes del vertido (ver cuadro adjunto).

### INCENTIVOS

Se ha desarrollado un aplicador portátil, que se ha fabricado, vendido y cuya efectividad ha sido demostrada en un proceso de fabricación industrial. Se han encontrado lubricantes en el mercado que muestran ser eficaces en el proceso «COLDCUT». Esta tecnología reduce los costes de herramientas, aumenta la productividad y la calidad del pro-

ducto y resuelve diversos problemas medioambientales severos.

### LIMITACIONES

**Aire.** Regulación de la calidad, del volumen y de la presión.

**Distancia de aplicación.** Longitud de la manga o boquilla del generador «vortex» a la intersección de la pieza/herramienta; la boquilla debe de reposicionarse para herramientas de funciones múltiples.

**Lubricantes.** Mejores lubricantes optimizarán el funcionamiento del sistema.

**Recursos humanos.** La falta de conocimiento y resistencia al cambio interfiere en la implementación de la nueva tecnología.

### SOLUCIONES POTENCIALES

**Aire.** El control de la calidad, temperatura y presión, optimizarán el funcionamiento del «COLDCUT».

**Distancia de aplicación.** La boquilla del aplicador debe permanecer a menos de 2,5 cm del área de contacto. La longitud de la manga debería ser menor de 1,5 metros. El proceso «COLDCUT» puede integrarse en el diseño de una compleja herramienta multifuncional; adaptando un aplicador de la boquilla controlado por ordenador.

**Lubricantes.** La preocupación medioambiental está causando el desarrollo de nuevos «refrigerantes» y lubricantes, algunos de los cuales mejorarían significativamente este proceso.

**Recursos humanos.** Un programa de formación sobre el proceso «COLDCUT» sería muy útil para informar a los operadores de esta maquinaria, programadores, ingenieros y directivos. ♦

#### COSTES DE OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA

|   |            |
|---|------------|
| Uso de la herramienta de cortar/día .....               | 6.250 pts  |
| Tiempo de maquinaria (6.250 pts/hora x 4 hrs/día) ..... | 25.000 pts |
| Mantenimiento (1/3 hora x 4 horas/día) .....            | 500 pts    |
| Uso de refrigerante/día .....                           | 62,5 pts   |
| Reciclaje de refrigerante/costes de vertido/día .....   | 250 pts    |

#### DATOS DEL PROCESO «COLDCUT»

|   |           |
|---|-----------|
| Aumento de la vida de la herramienta .....      | 100%      |
| Aumento del «feedrate» (avance del carro) ..... | 40%       |
| Mantenimiento (5 minutos x 125 pts/hora) .....  | 125 pts   |
| Lubricante de herramienta de corte .....        | 125 pts   |
| Coste de aire (46.875 pts x 4 horas/día) .....  | 187,5 pts |

#### AHORRO ECONOMICO PORDIA

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <i>Uso de la herramienta de corte</i>   |                                     |
| (50% mejora de la vida de la herramienta x coste de herramienta) .....  | 3.125 pts                           |
| <i>Tiempo de máquina</i>  |                                     |
| (40% aumento de «feedrate» (avance de carro) x 4 horas) .....   | 10.000 pts                          |
| <i>Ahorro en limpieza</i>   |                                     |
| (500 pts tradicionalmente comparado con 125 pts «corte-frio») .....   | 375 pts                             |
| <i>Ahorro de fluido de corte</i> (tradicional: 0,50% refrigerante + 250 pts vertido comparado con «COLDCUT»: 125 pts refrigerante + 188 pts aire).... |                                     |
| <b>Total de ahorros diarios</b> .....   | 13.500 pts                          |
| Coste de aplicador de «corte-frio/ahorros totales diarios = número de días de «pay-back» .....  | 250.000 pts/13.500 pts = 18,52 días |

NOTA: Los costes en pesetas corresponden a la conversión dólares a pesetas de marzo de 1995.

#### Referencia:

«The COLDCUT process to eliminate the use of hazardous machining fluids». Timothy Palmer. Shamrock Industrial, Inc. Sierra Madre, CA 91024  
Informe: «Innovative Clean Technologies. Case Studies». EPA/600/R-93/175. Agosto 1993  
United States Environmental Protection Agency. Center for Environmental Research Information. Cincinnati, OH 45268 (EE. UU.)

## Anteproyecto de Real Decreto-Ley Envases y Residuos de Envases

**C**ON motivo de trasponer la Directiva 94/62/CE de 20 de diciembre de 1994, el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente presentó el pasado mes de enero al Consejo de Ministros el Anteproyecto de Real Decreto-Ley de Envases y Residuos de Envases. Esta iniciativa legislativa quedó bloqueada por la oposición interesada e irresponsable de las organizaciones empresariales, a pesar de la urgencia que existe para cumplir el plazo de trasposición y para prevenir daños medioambientales mayores por la inexistencia de unas directrices de gestión de los residuos de envases que permitan su recuperación y de unos mecanismos de prevención de su generación. El proceso electoral ha interrumpido su trámite. Pero el asunto no puede esperar más. De hecho la directiva establece que su trasposición debe suceder antes de junio de 1996. Sería bueno que, independientemente de la configuración del nuevo gobierno, el anteproyecto se convierta rápidamente en una ley en pleno vigor. El contenido de dicho anteproyecto se resume a continuación.

**PREVENCIÓN** La Administración General del Estado elaborará medidas, especialmente referidos al diseño y proceso de producción de los envases, con la finalidad de minimizar y prevenir en origen la producción de residuos de envases. En los planes nacionales de residuos y en los planes de gestión de las CC.AA. se incluirán actuaciones de I+D tendentes a la reducción en origen del volumen, cantidad y peso de los residuos de envases.

**REUTILIZACIÓN** Las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán establecer incentivos económicos y fiscales para favorecer sistemas tendentes a la reutilización de los envases sin perjudicar al medio ambiente.

### RECICLADO, VALORIZACIÓN Y REDUCCIÓN

a) Se valorizará el 50% como mínimo, y el 65% como máximo, en peso, de la totalidad de los residuos de envases generados.

b) De este objetivo global, se reciclará el 25% como mínimo y el 45% como máximo, en peso, de la totalidad de todos los envases generados, con un mínimo de un 15% en peso de cada material. Como objetivo intermedio, en un plazo de veinticuatro meses se reciclará un mínimo del 15% en peso de la totalidad de los materiales de envasado, con un mínimo del 10% en peso por cada tipo de material de envasado.

c) Se deberá reducir, al menos, el 10% en peso de la totalidad de los residuos, y el 20% en el caso de envases de PVC de uso alimentario.

**SISTEMAS DE GESTIÓN** Para el cumplimiento de los anteriores objetivos, los fabricantes e importadores, de envases y de materias primas para la fabricación de envases estarán obligados a hacerse cargo de los residuos de envases y envases usados, en los términos establecidos a continuación.

a) Sistema integrados de gestión de residuos de envases y envases usados

Los envases acogidos a un sistema integrado de gestión deberán distinguirse mediante el marcado de símbolos acreditativos, que serán idénticos en todo el ámbito territorial de dicho sistema.

Para la autorización de estos sistemas se solicitará la siguiente información:

- identificación y domicilio de la persona o entidad a la que se le asigne la gestión del sistema y a quien se le asigna la recepción, la reutilización, el reciclado y la valorización de los residuos de envases,

- identificación de los agentes económicos integrados en el sistema de gestión,

- delimitación del ámbito territorial que abarca el sistema,

- porcentajes de reutilización, reducción de volumen, peso y toxicidad en la composición de los envases,

- identificación del símbolo particular del sistema,

- mecanismos de vigilancia y control que garanticen el funcionamiento y desarrollo del sistema y mecanismos de financiación.

- garantía prestada de conformidad, de forma que la autorización estará sujeta a la prestación de una fianza, aval bancario u otro tipo de garantía en cuantía suficiente, a juicio de la Administración autorizante, para responder a las obligaciones económicas a cumplir por los sistemas integrados de gestión.

Los órganos competentes podrán suspender dicha autorización cuando aquellos dejen de cumplir alguna de las obligaciones que se imponen en esta disposición. Los sistemas integrados de gestión deberán garantizar la financiación del diferencial del coste entre el sistema ordinario de gestión y el sistema con recogida selectiva de residuos de envases, transporte y posterior clasificación y separación en los centros correspondientes.

b) Envases usados y sistema de depósito, devolución y retorno

A partir de un año, a contar desde la fecha de

entrada en vigor de esta norma, y siempre que no participen en un sistema integrado de gestión, los envasadores y los comerciantes estarán obligados a:

- cobrar a sus clientes una cantidad individualizada por cada envase. Esta cantidad no tendrá la consideración de precio ni estará sujeta, por tanto, a tributación alguna.

- aceptar de sus clientes la devolución o retorno de los envases de los productos vendidos, satisfaciéndoles la misma cantidad que haya correspondido cobrar, con independencia del lugar donde hubieran sido adquiridos, mediante la instalación de un sistema manual o automático de devolución del envase y reembolso de la cantidad.

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN** Antes del día 31 de marzo del año siguiente al período anual que los datos vayan referidos, los fabricantes de envases, los envasadores y los comerciantes proporcionarán a las Administraciones Públicas información relativa a los envases fabricados, comercializados, exportados e importados, los envases destinados a reutilización y el destino dado a los distintos residuos de envases.

Antes del día 1 de julio de 1998 las Administraciones Públicas competentes informarán a los agentes económicos, y en especial a los consumidores y usuarios de envases sobre:

- los sistemas integrados de gestión y del sistema de depósito, devolución y retorno,
- su contribución a la reutilización, al reciclado y valorización,
- el significado de los marcados que figuran en los envases,

- el contenido del Programa Nacional de Recuperación de Residuos de Envases y Embalajes, así como el Plan Nacional de Gestión de Residuos Urbanos, y de los planes de gestión de residuos de las CC.AA. y, en su caso, de las Entidades Locales.

La participación social y ciudadana se canalizará a través del Consejo Asesor de Medio Ambiente, que será informado del funcionamiento de los sistemas integrados de gestión. ♦

### Más información:

#### Anteproyecto de Real Decreto-Ley de Envases y Residuos de Envases

Dirección General de Política Ambiental  
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente

OTRAS PUBLICACIONES...

• OREKAN

Suscripción:  
XUME  
Oficina Técnica para la Minimización  
Ibáñez de Bilbao, 28  
48005 BILBAO  
Tlf: (94) 423 07 43  
Fax: (94) 423 59 00  
GRATUITA

• MEDIO AMBIENTE

Suscripción:  
Agencia de Medio Ambiente  
(C.A. Andalucía)  
Avda. Eritaña, 1  
41003 Sevilla  
GRATUITA

• ICEF ENFOQUES - SOBRE SALUD,  
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Suscripción:  
Federación Internacional de  
Sindicatos de Trabajadores  
de la Química, de la Energía e  
industrias diversas  
Ave. Emile de Béco, B-1050  
Bruselas, Bélgica  
Tlf: 32 2 647 02 35  
Fax: 32 2 648 43 16  
E-mail: Geo2:icef-bru

• REVISTA DE RECUPERACION  
INDUSTRIAL

Suscripción:  
C/ Londres, 93 - 08036 Barcelona  
Tlf: (93) 321 21 49

• DOSSIER DE ECONOMIA Y MEDIO  
AMBIENTE

Suscripción:  
C/ Aribau, 322 Entlo. 5ª  
08006 Barcelona  
Tlf: (93) 414 00 28  
Fax: (93) 414 00 10  
1 año (46 ejemplares) 29.225 pts  
1 semestre (23 ejemplares) 16.120 pts  
Esta suscripción da derecho a:  
. Consultoría medioambiental  
. Publicación de noticias de su  
empresa

EN INGLES:

• INDUSTRY AND ENVIRONMENT

Suscripción:  
United Nations Environment  
Programme, Industry and  
Environment (UNEP IE)  
Tour Mirabeau, 39-43 quai André-  
Citroën  
75739 Paris Cedex 15, France  
Tlf: 33 1 44 37 14 50  
Fax: 33 1 44 37 14 74  
4 números - 60 dolares (vía aérea)

• JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION

Suscripción:  
Turpin Distribution Services Ltd.  
Blackhorse Road, Letchworth, Herts,  
SG6 1HN, Reino Unido  
Tlf: 44 0 462 672 555  
Fax: 44 0 462 480 947  
4 números anuales-125 Libras esterlinas

LIBROS/INFORMES

• GUIA DE ACCION MEDIOAMBIENTAL  
EN LAS EMPRESAS

Departamento de Medio Ambiente  
Confederación Sindical de CC.OO.  
Fernández de la Hoz, 12 - 28010  
Madrid  
Tel: (91) 319 76 53  
Fax: (91) 310 48 04  
Precio: GRATUITA para secciones  
sindicales; 500 ptas afiliados; 1.000  
ptas no afiliados.

• SINDICALISMO Y MEDIO AMBIENTE

Departamento de Medio Ambiente  
Confederación Sindical de CC.OO.  
Fernández de la Hoz, 12 - 28010  
Madrid  
Tel: (91) 319 76 53  
Fax: (91) 310 48 04  
Precio: GRATUITA para secciones  
sindicales; 500 ptas afiliados; 1.000  
ptas no afiliados.

• CLEAN PRODUCTION  
from industrial dinosaur  
to eco-efficiency

David Gee (Diciembre 1994)  
MSF (Manufacturing Science  
Finance)  
MSF Despatch  
64-66 Wandsworth Common North  
Side  
London SW18 2SH  
Tlf: 0181 871 2100  
Fax: 0181 877 1160  
Precio: 10 Libras esterlinas

• MEDI AMBIENT, INDÚSTRIA I  
OCUPACIÓ

Una aproximació  
al cas de Catalunya  
CC.OO. Secretaria de Política i Medi  
Ambient de la CONC  
Via Laietana, 16, 08003 Barcelona  
Tlf: (93) 481 27 00/481 28 00  
Fax: (93) 315 18 51

• MEDIO AMBIENTE,  
MATERIALES FORMATIVOS  
Propuesta de formación dirigida  
al medio laboral

Fundación 1.º de Mayo  
Fundación Formación y Empleo  
(FOREM)  
Longares, 6 y 8. 28022 Madrid  
Tel: (1) 324 01 19. Fax: (91) 306 91 93

•1. ELS RESIDUS INDUSTRIALS I LA  
SEVA GESTIÓ A CATALUNYA  
2. LA MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LA  
INDÚSTRIA  
3. CIUTAT, LOCALITZACIÓ INDUSTRIAL  
I MEDI AMBIENT  
4. LEGISLACIÓ I MEDI AMBIENT  
5. JARDINERIA PÚBLICA I MEDI  
AMBIENT URBÀ  
6. TRANSPORT, TERRITORI I MEDI  
AMBIENT

Secretaria de Política Sectorial i Medi  
Ambient de la CONC  
Via Laietana, 16, 08003 Barcelona  
Tlf: (93) 481 27 00/481 28 00  
Fax: (93) 315 18 51

• SALUD LABORAL Y MEDIO AMBIENTE

GUÍA SINDICAL DE SALUD  
LABORAL (Número 26, Abril 1994)  
Gabinete de Salud Laboral  
CC.OO. País Valenciano  
Pça. Nàpols i Sicília, 5, 3ª  
46003 València  
Tlf: (96) 388 21 00  
Fax: (96) 388 21 07  
250 pts

• RIESGO TOXICO:  
SUSTITUIR ES POSIBLE

Gabinete de Salud Laboral  
CC.OO. País Valenciano  
Pça. Nàpols i Sicília, 5, 3ª  
46003 València  
Tlf: (96) 388 21 00  
Fax: (96) 388 21 07  
1.000 pts

• RIESGOS AMBIENTALES PARA LA  
SALUD. Una evaluación.

Cuadernos Worldwatch.  
Autora: Ann Misch  
CEIS y Gabinete de Salud Laboral  
P.V. - CC.OO.  
Editorial BAKEAZ  
Avda. Zuberoa, 43 - Bajo  
48012 Bilbao  
Tel: (94) 421 37 19  
Fax: (94) 421 65 02  
2-5 ejemplares 540 pts

• MANUAL DE MINIMIZACION DE  
RESIDUOS Y EMISIONES  
INDUSTRIALES

Institut CERDÀ  
Numancia, 185 - 08034 Barcelona  
Tel: (93) 280 23 23  
Agencia de Medio Ambiente de la  
CAM  
Princesa, 3 - 10ª planta  
28008 Madrid  
Tel: (91) 580 39 46/47  
Fax: (91) 580 39 95

# ECOAUDITORIAS

## Participación de los sindicatos

**Carlos Martínez Camarero**

Responsable Adjunto del Departamento de Medio Ambiente.  
C.S. de CC.OO.

**L**AS auditorías medioambientales son uno de los principales instrumentos con los que contamos para mejorar la política medioambiental de las empresas.

Surgen por:

- La gravedad del deterioro ambiental producido por el sector industrial;
- La presión social para que se adopten medidas en todos los ámbitos que palien el deterioro;
- El interés de las empresas de evitar sanciones y multas derivadas de una legislación cada vez más exigente;
- La necesidad de las empresas de tener una imagen “verde” que les permita ser competitivos en un mercado cada vez más mentalizado por los planteamientos ecológicos.

Se podrían definir como un programa o instrumento de gestión empresarial que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva sobre la organización, instalaciones y gestión medioambiental para facilitar el control de la gestión de prácticas medioambientales, evaluar el cumplimiento de la normativa y mejorar, en suma, la gestión ambiental de la empresa.

Las decisiones a adoptar para la mejora medioambiental pueden ser técnicas, organizativas, jurídicas, de proceso, de financiación, etc.

Normalmente se evalúan globalmente todos estos aspectos, pero se pueden hacer también auditorías parciales (energéticas, de residuos, etc.).

### MARCO LEGAL

En 1993 la Unión Europea publicó el Reglamento 1836/93 “por el que se permite que las empresas del sector se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales”.

Este Reglamento de la UE establece un marco uniforme para la realización de auditorías medioambientales en todos los países miembros. Sus características son:

1. Tienen carácter voluntario. Sin embargo en algunos países se discute la con-

veniencia de conceder contratos públicos sólo a las empresas que hubieran realizado auditorías.

2. En principio se prevén sólo para el sector industrial, aunque no se descarta que las puedan realizar empresas de servicios o comercio.

3. La auditoría, es decir, la evaluación y la elaboración de un sistema de gestión organizativo y un programa de medidas ambientales, la realizan “auditores” que pueden ser tanto externos como personal de la propia empresa.

4. Posteriormente se realiza una validación oficial e independiente por “verificadores” acreditados en cada Estado miembro.

5. La empresa puede hacer publicidad de la ecoauditoría a través de la “declaración medioambiental”, que consiste, fundamentalmente, en un breve informe dirigido al público sobre la evaluación realizada y el programa de medidas ambientales a adoptar. Está, sin embargo, expresamente prohibida la posibilidad de que las empresas hagan publicidad de la “ecoauditoría” en los productos o en los envases. Este tipo de publicidad está reservada exclusivamente a la “ecoetiqueta”, que no es sino una etiqueta que se concede a un producto que cumple con una serie de aspectos ecológicos previamente determinados y evaluados. Es decir, que la ecoetiqueta es para dar publicidad a los productos y la ecoauditoría para dar publicidad a las empresas.

Este sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales, que se ha puesto en marcha a partir de abril de 1995, ha sido desarrollado en el Estado español por las normas UNE, elaboradas por el Ministerio de Industria y Energía, 77-802-93, que contiene una guía o reglas generales para llevar a cabo estas auditorías, y 77-801-93, sobre el sistema de gestión ambiental.

Recientemente se ha publicado el Real Decreto 85/96 de 26 de enero por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 1836/93 del Consejo, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter

voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales. En su artículo 7 se menciona la **participación de los trabajadores** con la siguiente redacción “De acuerdo con lo establecido en los apartados A y B del Anejo I del Reglamento (CEE) 1836/93, los responsables de los centros registrados garantizarán la participación de los trabajadores, a través de sus órganos de representación, en la puesta en marcha y aplicación de las políticas, programas y sistemas de gestión medioambientales. Asimismo, y a efectos de lo indicado en el apartado h) del artículo 3 de dicho Reglamento comunitario, distribuirán la declaración medioambiental validada a los órganos de representación de los trabajadores en la empresa”.

Esta disposición legal establece una **participación de los representantes de los trabajadores y trabajadoras en la puesta en marcha y aplicación de la política y el sistema de gestión medioambiental de la empresa del que la ecoauditoría es una parte**. Los sindicatos tenemos que influir en este tipo de decisiones empresariales no sólo por interés en que la política medioambiental sea sincera y no vaya enfocada a un “lavado de imagen”, sino porque la mayoría de las decisiones que se toman en relación con ello afectan de una u otra manera al empleo y a las condiciones de trabajo en la empresa.

Con las auditorías medioambientales existe el mismo riesgo que con los demás instrumentos jurídicos de protección ambiental, a saber, que se utilicen únicamente para “lavar la cara” de ciertas empresas pero sin que se adopten medidas de mejora ambiental. La experiencia de las evaluaciones de impacto ambiental no nos permite ser optimistas. De cualquier forma tiene un interés indudable para el medio ambiente, que las ecoauditorías se realicen en el mayor número de empresas posibles, que los planes de cambio se realicen en la perspectiva de la producción limpia y no en la de soluciones de “final de tubería” y que se realice un control y una evaluación posterior suficiente acerca de la puesta en marcha de esas medidas ambientales. ♦