

Plan Empresarial de Prevención de los Aceites Industriales adheridos a **SIG AUS**

2010

2013

Plan Empresarial de Prevención de los Aceites Industriales adheridos a **SIGAUS**

2010

2013

Reservados todos los derechos.

El contenido de esta publicación ha sido elaborado íntegramente por Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados, S.L.; su reproducción, total o parcial, está expresamente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. Los contraventores serán perseguidos legalmente, tanto en España como en el extranjero. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación sólo podrá realizarse con autorización expresa, y por escrito, de Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados, S.L.

ELEMENTAL
CHLORINE
FREE
GUARANTEED



EDITA: Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados, S.L.
Avda. de Europa, 34-D, 3ºB
28023 Madrid

DEPÓSITO LEGAL: M-24465-2010.

Impreso en papel ecológico, compuesto por un 50% de celulosa libre de cloro y un 50% de papel reciclado. Producto completamente biodegradable y reciclable.

1. Introducción	5
1.1. Antecedentes	
1.2. Situación actual en España y en la Unión Europea	
2. SIGAUS: El Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados	11
2.1. Las obligaciones derivadas del RD 679/2006	
2.2. SIGAUS y los agentes implicados en la gestión de aceites usados	
3. El Plan de Prevención 2010-2013	19
3.1. El sector de lubricantes afectados por el PEP	
3.1.1. Los aceites industriales afectados por el RD 679/2006	
3.1.2. Los agentes económicos afectados por el RD 679/2006	
3.2. Metodología en la elaboración del PEP	
3.3. Obtención de Datos	
3.4. Condicionantes de la Prevención	
3.4.1. Condicionantes Generales	
3.4.2. Condicionantes Legales	
3.4.3. Condicionantes Técnicos	
3.4.4. Condicionantes Socioeconómicos y de Mercado	
3.5. Propuesta de actuaciones	
3.5.1. Líneas de Prevención	
3.5.2. Medidas de Prevención	
3.5.3. Indicadores de Prevención	
3.6. Objetivos del Plan 2010-2013	
3.7. Seguimiento y Control	
4. Empresas participantes en el PEP	51
5. Referencias	53



1. Introducción

1.1. Antecedentes

1.2. Situación actual en España y en la Unión Europea.



1. Introducción

1.1. Antecedentes

El principio de prevención ha ocupado un lugar prioritario en el Ordenamiento jurídico comunitario desde el mismo momento en el que, en 1986, la política europea de medio ambiente fue incluida en los Tratados (actualmente en el artículo 191 tras la nueva numeración derivada de las modificaciones introducidas en el Tratado de Lisboa).

Desde entonces, la consideración de la prevención como principio prioritario se ha ido trasladando sin excepción a todos los sectores ambientales y muy particularmente al de los residuos, como lo demuestran las continuas referencias que se incluyen a este respecto en la normativa comunitaria y en los diferentes instrumentos programáticos que se han ido aprobando, como es el caso de las dos “Directivas marco” sobre residuos, la Estrategia Comunitaria sobre Residuos o los sucesivos Programas de Actuación en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Así, ya en la Estrategia Comunitaria sobre Residuos de 1990 (aprobada mediante Resolución del Consejo 90/C 122/02, de 7 de mayo, y posteriormente revisada mediante Resolución del Consejo de 24 de febrero de 1997) se establece una jerarquía de opciones en la gestión de los residuos en la que figura en primer lugar, y como opción prioritaria, la aplicación del principio de prevención, entendido tanto en sentido cuantitativo (necesidad de reducir el peso y/o la cantidad de los residuos que se vayan a generar) como cualitativo (reducción de los componentes tóxicos de los productos, de tal forma que disminuya la peligrosidad de los residuos que se generen tras su utilización). En este sentido, puesto que el sistema productivo que se deriva del normal desarrollo de la actividad humana no puede llevarse a cabo sin producir residuos, la aplicación de las políticas preventivas garantiza, al menos, que los residuos que finalmente se acaben generando van a ocasionar la menor incidencia ambiental posible. Es, en fin, el conocido aforismo de que “el mejor residuo es el que no se genera”.

En cuanto al VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente (aprobado mediante Decisión 1600/2002/CE,

del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002 y vigente hasta el año 2012) establece con claridad en su artículo 8, en primer lugar, que uno de los principales objetivos y ámbitos prioritarios de actuación sobre el uso y la gestión sostenibles de los recursos naturales y los residuos es el de alcanzar una importante reducción global de los volúmenes de residuos generados, mediante estrategias de prevención de producción de residuos, mayor eficiencia en los recursos y un cambio hacia modelos de producción y de consumo más sostenibles.

Y en el mismo precepto del VI Programa se contempla que, para alcanzar los anteriores objetivos, la Comunidad procederá al desarrollo y aplicación de medidas relativas a la prevención y gestión de residuos, mediante una serie de acciones que, a su vez, se deben configurar en el marco de la política integrada de productos, de tal forma que se enlaza el principio de prevención con el de responsabilidad del productor. En concreto, entre estas medidas a aplicar destacan las siguientes:

- a) desarrollo de un conjunto de metas cuantitativas y cualitativas de reducción de residuos que abarque todas las categorías de residuos,
- b) fomento de un diseño de productos respetuosos con el medio ambiente,
- c) aumento de la toma de conciencia sobre la aportación potencial del público a la reducción de residuos,
- d) formulación de medidas operativas que fomenten la prevención de residuos, por ejemplo estimulando la reutilización y la recuperación, así como la supresión paulatina de determinadas sustancias y materiales a través de medidas relacionadas con los productos.

Esta misma orientación, como no podía ser de otra forma, se aprecia en la nueva “Directiva Marco” sobre residuos (Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008) en la que se indica de forma clara que el primer objetivo de cualquier política en materia de residuos debe ser reducir al mínimo los efectos negativos que su generación puede ocasionar al medio ambiente y a la salud de las personas (considerando 6) y que la prevención debe constituir

La aplicación de las políticas preventivas garantiza, al menos, que los residuos que finalmente se acaben generando van a ocasionar la menor incidencia ambiental posible.

la primera prioridad de la gestión de los residuos (*considerando 7*).

Así, la prevención aparece en primer lugar en la jerarquía de opciones de gestión de residuos que se establece en el artículo 4 de la nueva directiva, tras lo que se contemplan una serie de medidas específicas que suponen una novedad en relación con la regulación anterior y, por lo tanto, deben ser tenidas en cuenta por los Estados miembros y por todos los agentes económicos interesados, entre los que destacan especialmente los responsables de la puesta en el mercado de productos que, tras su uso, se convierten en residuos, en aplicación del principio de responsabilidad ampliada del productor (que también se regula por primera vez de forma específica, en el artículo 8 de la Directiva). En concreto, entre estas nuevas medidas contempladas en la Directiva 2008/98/CE sobre la prevención en materia de residuos, destacan claramente las siguientes:

- En primer lugar, se indica que unas de las medidas que pueden aplicarse como consecuencia del principio de responsabilidad ampliada del productor serán aquellas que faciliten la reducción de los residuos durante la fabricación y utilización de los productos (art. 8.2) con lo que

nuevamente se aprecia una relación entre el principio de prevención y el de responsabilidad del productor.

- Además, se indica expresamente que a finales de 2014 la Comisión presentará al Parlamento Europeo y al Consejo una propuesta para establecer objetivos en materia de prevención de residuos (art. 9.c) lo que supone un importante salto cualitativo debido a que, hasta el momento, en la normativa comunitaria solo se han venido estableciendo objetivos ecológicos de recogida, reciclado u otros métodos de valorización de residuos, pero nunca en materia de prevención.
- Desde el punto de vista de los instrumentos de planificación, se establece por primera vez la obligación de que los Estados miembros elaboren programas de prevención de residuos antes de 12 de diciembre de 2013, que serán independientes de los planes nacionales de residuos, aunque podrán integrarse en ellos siempre que las medidas de prevención de residuos se distingan claramente (art. 29). En estos programas nacionales de prevención de residuos, que establecerán ya objetivos de prevención, se describirán y evaluarán las medidas de prevención

existentes, entre las que, en el caso de España, estarán lógicamente los planes empresariales de prevención regulados en el artículo 4 del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites usados.

- Y, por último, en el Anexo IV de la nueva directiva se enumeran diversos ejemplos de las medidas que pueden contemplar los Estados miembros para su inclusión en los programas de prevención de residuos, entre las que destacan especialmente las que afectan a las fases de diseño, producción, distribución, consumo y uso, de tal forma que vuelve a apreciarse con nitidez la inevitable conexión que se produce a la hora de aplicar los principios de prevención y de responsabilidad del productor.

Desde el punto de vista del Ordenamiento interno, la Ley 10/1998, de 21 de abril de residuos establece en su artículo 1 que su primer objetivo es prevenir la generación de residuos, al tiempo que se enumeran expresamente este tipo de medidas preventivas entre las que se pueden imponer en vía reglamentaria para la aplicación del principio de responsabilidad del productor, de acuerdo con lo previsto en su art. 7.1.a).





Y fruto de la anterior habilitación reglamentaria, en fin, el Real Decreto 679/2006, al que anteriormente hicimos referencia, traslada las anteriores determinaciones al campo específico de los aceites industriales y de los aceites usados que se generen tras su utilización, de tal forma que, de entrada, en el artículo 1 ya se establece que el objeto de la norma es prevenir la incidencia ambiental de los aceites industriales y reducir la generación de aceites usados o, al menos, facilitar su valorización, preferentemente mediante regeneración; además, y en esto está la verdadera novedad, en el artículo 4 se regulan por primera vez los denominados Planes Empresariales de Prevención de los efectos de los aceites industriales sobre el medio ambiente, de tal forma que vuelve a apreciarse cómo el Estado Español tuvo clara desde el primer momento la relación existente entre los principios de prevención y de responsabilidad del productor en materia de aceites usados, anticipándose incluso a lo que dos años después se reguló con carácter general en la nueva "Directiva Marco" sobre residuos.

En concreto, y para terminar este apartado de Antecedentes, reproducimos literalmente el contenido del artículo 4 del Real Decreto 679/2006, en la medida en que nos ofrece el marco normativo básico al que se ajusta la regulación del Plan Empresarial de Prevención de los aceites industriales adheridos a SIGAUS (2010-2013) recogido en este documento, especialmente en lo que se refiere a la elaboración de dichos planes empresariales a través del Sis-

tema Integrado de Gestión de Aceites Usados gestionado por SIGAUS y a la forma en que queda cubierta la responsabilidad que en esta materia corresponde a los fabricantes de aceites industriales adheridos a SIGAUS:

Artículo 4. Planes empresariales de prevención de los efectos de los aceites industriales sobre el medio ambiente.

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 7.1.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, los fabricantes de aceites industriales deberán elaborar y remitir a las Comunidades Autónomas en cuyo territorio los pongan en el mercado, para su aprobación, un plan empresarial de prevención de sus efectos sobre el medio ambiente que incluirá, al menos, la identificación de los mecanismos que se vayan a poner en marcha para alargar su vida útil y mejorar sus características, con la finalidad de facilitar su regeneración, reciclado u otras formas de valorización de los aceites usados generados tras su utilización. Igualmente, en dichos planes se deberán señalar los porcentajes y medidas a tomar para incorporar aceites base regenerados en las formulaciones de los aceites nuevos.
2. Estos planes empresariales de prevención deberán elaborarse en el plazo máximo de cuatro años, contados a partir de la entrada en vigor de este Real Decreto y deberán ser revisados, al menos, una vez

En el artículo 1 ya se establece que el objeto de la norma es prevenir la incidencia ambiental de los aceites industriales y reducir la generación de aceites usados o, al menos, facilitar su valorización, preferentemente mediante regeneración.

transcurridos cuatro años desde su aprobación.

3. *Las medidas incluidas en los planes empresariales de prevención regulados en este artículo podrán ejecutarse mediante acuerdos voluntarios aprobados por las Comunidades Autónomas o mediante convenios de colaboración suscritos entre las citadas administraciones y los fabricantes de aceites industriales.*
4. *Los planes empresariales de prevención de aceites industriales podrán elaborarse a través de los sistemas integrados de gestión de aceites usados regulados en el artículo 11, en cuyo caso, se aplicarán las siguientes reglas:*
 - a) *Será necesario que estén identificados los fabricantes incluidos en el ámbito de aplicación del plan empresarial de prevención.*
 - b) *Será responsable de la correcta elaboración y seguimiento de estos planes empresariales de prevención la entidad con personalidad jurídica propia a la que se le asigne la gestión del sistema integrado, si bien la ejecución y la responsabilidad última sobre su cumplimiento corresponderá en todo caso a los fabricantes de aceites industriales incluidos en su ámbito de aplicación.*
 - c) *Una vez aprobados, los planes empresariales de prevención serán considerados como parte de los mecanismos de comprobación del cumplimiento de los objetivos de reducción del sistema integrado de gestión de que se trate, a efectos de lo establecido en el artículo 12.2.g).*

1.2. Situación actual en España y en la Unión Europea

Una vez descrito el principio de prevención y antes de abordar las acciones que en esta materia pueden desarrollarse en el ámbito de los aceites industriales, conviene contextualizarlos tanto desde el punto de vista del mercado internacional como desde el punto de vista de la gestión de los aceites usados en el entorno europeo.

Según un estudio financiado por el CEMUE en el año 2006, la demanda mundial de lubricantes se cifra en 35 millones de toneladas por año y ha permanecido constante desde 1991. En el caso de la Unión Europea, la demanda anual ha permanecido constante desde 1982 y Europolub (asociación especializada en la elaboración de estadísticas del mercado de lubricantes) la cifra en 10,2 millones de toneladas.

Conforme a este estudio, en los últimos 10 años el sector habría atravesado un período de consolidación de su industria en el que la tendencia dominante habría sido la consecución de formulaciones que contribuyeran a alargar la vida útil del aceite. De este modo, a pesar del progresivo incremento del parque móvil y de la actividad industrial, se justificaría la congelación de la demanda.

Por otro lado, la mayor parte de este mercado pertenece a las grandes compañías petroleras. De hecho, la producción de más del 60% del volumen de lubricante se concentra en menos del 2% de los fabricantes de lubricantes.

No obstante y por lo general, la actividad principal de estas compañías es la exploración, extracción y refinamiento del petróleo crudo, de manera que la producción de aceite supone una pequeña parte de su actividad.

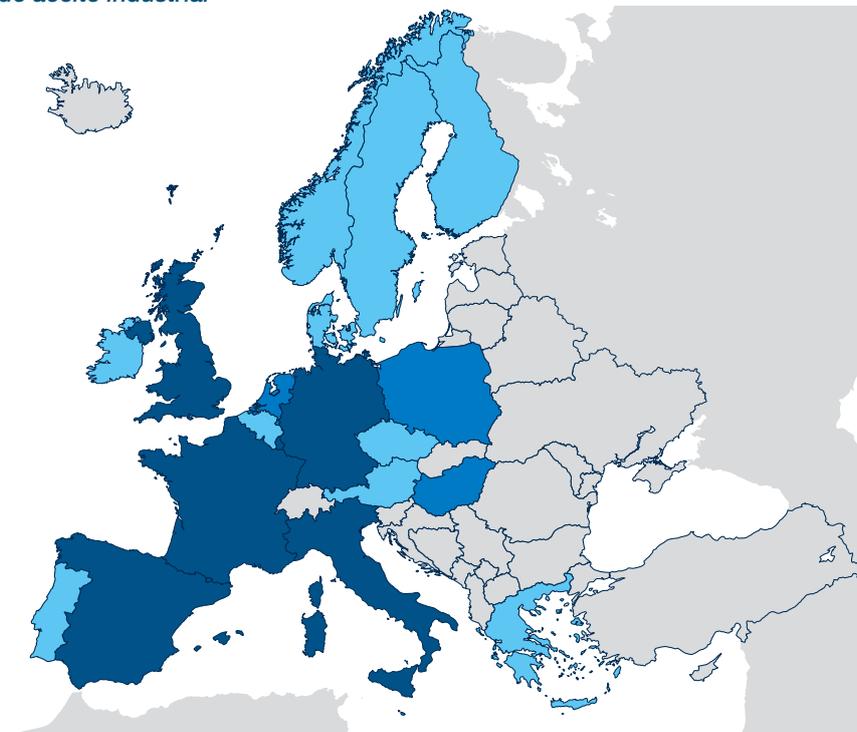
En la Unión Europea, Francia, Alemania, Italia, Polonia, España y Reino Unido suponen más del 40% de la demanda de aceite lubricante. En España, según EUROPALUB, esa demanda se cifra en cerca de 500.000 toneladas en el año 1998. Según el estudio de mercado realizado por SIGAUS en el año 2007, se cifraba en 565.000 toneladas.

La incidencia ambiental de los aceites industriales al final de su vida útil moti-

Gráfico 1. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA DE ACEITE INDUSTRIAL EN EUROPA EN 1998 (10,2 MILLONES DE TONELADAS)



El resto de países que conforman la UE supone el 38,8% del consumo de aceite industrial



Fuente: EUROPALUB

vó que ya desde el año 1975 la Unión Europea adoptara medidas, mediante la promulgación de la Directiva 75/439/CEE del Consejo relativa a la gestión de los aceites usados, posteriormente modificada por la Directiva 87/101/CEE del Consejo, de 1987.

El modo en el que los diferentes países del entorno europeo han incorporado esta normativa a su ordenamiento interno difiere sensiblemente y ha dado lugar a la obtención de resultados desiguales.

En mayo de 2009, el IEEP (*Institute for European Environmental Policy*), organización sin ánimo de lucro dedicada a la promoción de una Europa sostenible a través del desarrollo, la difusión y el análisis de sus políticas, publicó un informe sobre el impacto de la Directiva 75/439 basado en las respuestas al cuestionario establecido por la Decisión de la Comisión 94/741/CE49 para el período 2004-2006.

Según el Artículo 3 de la Directiva, relativo a la gestión de los aceites usados, los estados miembros darán prioridad a la regeneración, la valorización energética y, finalmente, su eliminación de forma segura, cuando se hayan agotado las anteriores vías. Los resultados según el citado estudio diferían según los estados miembros, de manera que podían identificarse dos grupos de países según la tendencia en la gestión final del aceite usado:

Aquellos países que presentaban altos ratios de regeneración: Grecia y Luxemburgo (tasas del 100 %), Bélgica, Dinamarca, Alemania, Italia, Países Bajos y Polonia (tasas superiores al 70%).

Aquellos países que presentaban bajos ratios de regeneración, apostando claramente por la valorización energética: Austria, Finlandia, Lituania, Rumanía y Reino Unido (ratios inferiores al 30%), Portugal y Eslovenia (tasas de valorización del 100% del aceite recuperado).

Francia, por su parte, destinaba aproximadamente las mismas cantidades a ambos tipos de tratamiento y España, aunque destinaba cantidades similares a ambos tipos de gestión final, valorizaba cantidades superiores a las que regeneraba.

Para justificar que las cantidades regeneradas fueran inferiores a las valorizadas, España argumentó, en el informe remitido por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, la escasez de instalaciones de regeneración. Conviene destacar en este punto que estos datos están elaborados con datos previos al 2006. Como veremos en capítulos posteriores, la entrada en vigor del RD 679/2006 y la actividad realizada por SIGAUS han modificado por completo los resultados en España, priorizando claramente la regeneración como primera opción de tratamiento final de los aceites usados.

En la Unión Europea, Francia, Alemania, Italia, Polonia, España y Reino Unido suponen más del 40% de la demanda de aceite lubricante.

En **Italia**, el *Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati* (Consortio Obligatorio de los Aceites Usados), constituido por ley y operativo desde 1984, es la entidad sin ánimo de lucro que se encarga de la gestión de los aceites usados. Está formado por las empresas que ponen en el mercado aceites bases y lubricantes, y por las empresas que operan para la regeneración de los mismos. Se financia en un 65% por las aportaciones de los fabricantes y en un 35% por la venta de aceite recogido.

En **Polonia**, en el año 2001 se creó el *Konсорcium Olejów Przepracowanych*, entidad constituida por fabricantes de aceite y por refinerías que se dedican al tratamiento del aceite y de los envases que lo contienen. Su funcionamiento es similar al de un Siste-

ma Integrado de Gestión, se dedica al tratamiento y reciclaje de aceites usados e interviene en la recogida de los mismos a través de recogedores concertados, participando asimismo en el proceso de compraventa del aceite base regenerado. Este consorcio prioriza claramente el proceso de regeneración.

En **Francia**, la gestión de aceites usados se realiza a través de *Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)*, agencia encargada de la gestión de los recursos energéticos y del medioambiente. En el año 2007, modificó su régimen de financiación, de manera que a partir de esa fecha ADEME subvenciona con una cantidad fija al recogedor y son éstos los que fijan los precios con los gestores finales en función de la oferta y la demanda, de manera que

se aumenta la competencia y se reduce la aportación de la Administración. Por tanto, los fabricantes no intervienen en el proceso. Actualmente, su objetivo prioritario en materia de gestión de aceites usados, es fomentar la regeneración.

En **Alemania** ha existido, entre 2001 y 2007, un sistema de financiación pública destinado a compensar el déficit de explotación en el proceso de regeneración del aceite y que financiaba directamente a las plantas de regeneración. Esta operativa respondía a la publicación de normativa específica para el tratamiento de los aceites usados mediante su regeneración, que establecía claramente los límites de esta subvención. Actualmente, no existe financiación adicional para la regeneración, que sigue siendo el tratamiento prioritario.



ma Integrado de Gestión, se dedica al tratamiento y reciclaje de aceites usados e interviene en la recogida de los mismos a través de recogedores concertados, participando asimismo en el proceso de compraventa del aceite base regenerado. Este consorcio prioriza claramente el proceso de regeneración.

En el **Reino Unido**, a pesar de tener una de las mayores tasas de recogida de Europa, la mayor parte del aceite recogido es destinado a valorización energética, fundamentalmente por problemas en la comercialización del aceite regenerado. Lo cierto es que, por el momento, las tendencias en materia de gestión de aceites usados en Gran Bretaña son bastante conservadoras, a la espera de cambios

en la normativa europea que puedan provocar cambios en las tendencias de gestión de aceites usados. Actualmente es la Agencia de Medioambiente la que se encarga de la coordinación de las campañas de sensibilización.

Finalmente, el caso de **Portugal**, que si bien no es uno de los mayores consumidores de aceite industrial, sí dispone desde el año 2005 de un SIG (SIGOU-Sistema Integrado de Gestão de Óleos usados) gestionado por SOGILUB. La financiación del SIGOU se realiza igualmente mediante aportación de las empresas fabricantes y, por el momento, aunque se establece preferentemente incentivar las acciones de regeneración, la valorización energética es el tratamiento más extendido.

2.SIGAUS:

El Sistema Integrado de Gestión de AU

2.1. Las obligaciones derivadas del RD 679/2006

2.2.SIGAUS y los agentes implicados en la gestión de aceites usados



2. SIGAUS: El Sistema Integrado de Gestión de AU

SIGAUS es un sistema integrado de gestión de aceites usados, representado y gestionado por la entidad sin ánimo de lucro “SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE ACEITES USADOS, S.L.”, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

El citado Real Decreto establece diversas obligaciones a los fabricantes de aceites lubricantes industriales (concepto en el que se incluye igualmente a los importadores y adquirentes intracomunitarios), entre las que destaca la de garantizar y financiar la recogida selectiva y correcta gestión de los aceites usados que se generen tras la utilización o consumo de los aceites industriales que ponen en el mercado nacional. Estas obligaciones son exigibles desde el día 1 de enero de 2007 y pueden cumplirse mediante la adhesión de los fabricantes de aceites industriales a un sistema integrado de gestión de aceites usados. Conforme al artículo 11.1, los sistemas integrados de gestión de aceites usados se definen como el conjunto de relaciones, procedimientos, mecanismos y actuaciones que, previa autorización

y supervisión por las comunidades autónomas en las que se implanten, pongan en marcha los agentes económicos interesados para garantizar la recogida selectiva de los aceites usados y su gestión de acuerdo con el orden de prioridades establecido en la normativa vigente.

Con esta finalidad, en noviembre de 2006, las empresas del sector con mayor participación en el mercado promovieron la constitución de SIGAUS, que actualmente asume el 89,99% de los aceites industriales comercializados en España.

Tal y como veremos a continuación, su actividad va más allá de la estricta financiación de los gestores de aceites usados. Desde su constitución, la actividad de SIGAUS ha evolucionado para lograr la participación de todos los agentes involucrados en el ciclo de vida del aceite industrial, desde su puesta en el mercado hasta su gestión final, de manera que se han fomentado activamente otras actividades, como la concienciación y sensibilización ambiental y el arraigo de la cultura del reciclaje, todas ellas clave para la consecución de los objetivos de prevención.

Figura 1. AGENTES AFECTADOS



2.1. Las obligaciones derivadas del RD 679/2006

En este apartado se abordan brevemente las *obligaciones derivadas del RD 679/2006*, lo que facilitará la comprensión de las actividades desarrolladas por SIGAUS y la descripción posterior de las relaciones que mantiene con los diferentes agentes relacionados con la correcta gestión del aceite usado.

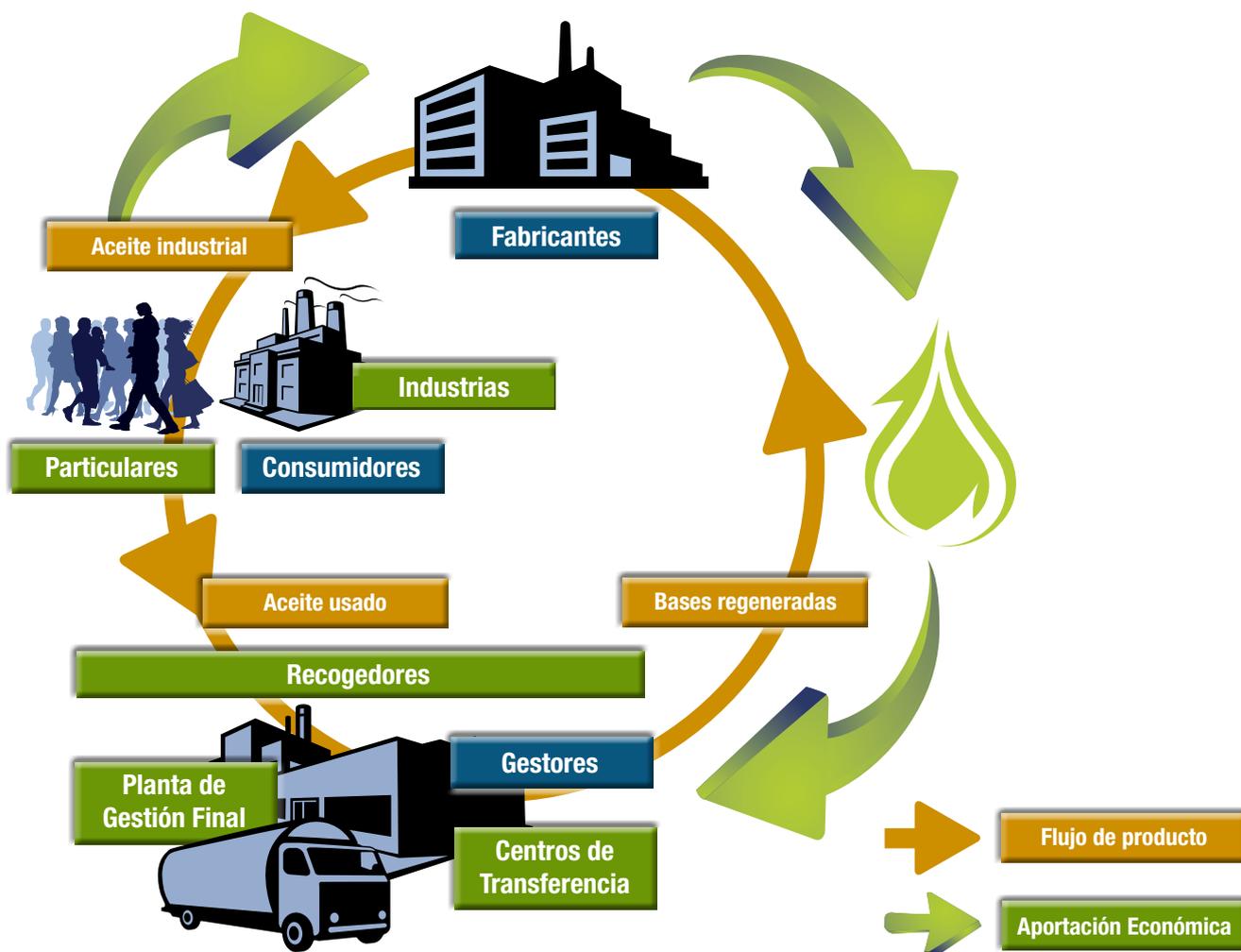
En su artículo 11.3, el Real Decreto 679/2006 establece expresamente la posibilidad de que los fabricantes puedan cumplir sus obligaciones "participando de un sistema integrado de gestión de los productos por ellos comercializados". Una vez constituido SIGAUS, el Sistema Integrado asume las siguientes obligaciones de los fabricantes de aceites lubricantes in-

dustriales, exigibles a partir del día 01 de enero de 2007:

- Garantizar, y financiar, la recogida selectiva y correcta gestión de los aceites usados que se generen tras la utilización o consumo de los productos puestos por ellos en el mercado nacional. La financiación se lleva a cabo mediante la aportación de una cantidad por cada kilogramo de aceite industrial puesto por primera vez en el mercado nacional, que es repercutida y desglosada en factura, a lo largo de toda la cadena de comercialización y hasta el usuario final. Con las cantidades aportadas por los fabricantes, SIGAUS financia a las empresas autorizadas para la correcta gestión de aceites usados conforme a las prioridades y los objetivos ecológicos fijados en el RD 679/2006.

Con las cantidades aportadas por los fabricantes, SIGAUS financia a las empresas autorizadas para la correcta gestión de aceites usados conforme a las prioridades y los objetivos ecológicos fijados en el RD 679/2006.

Figura 2. RELACIONES ESTABLECIDAS ENTRE LOS DIFERENTES AGENTES AFECTADOS Y SIGAUS



- **Garantizar unos determinados objetivos ecológicos de recuperación, valorización y regeneración:**

- Recuperación del 95% de aceites usados generados.
- Valorización del 100% del aceite usado recuperado.
- Regeneración de:
 - Un 55% de los aceites recuperados a partir del 1 de enero de 2007.
 - Un 65% del aceite usado recuperado a partir del 1 de enero de 2008.

Para verificar la consecución de estos objetivos, SIGAUS remite anualmente *“un informe sobre los objetivos ecológicos alcanzados en el año precedente”*, conforme a las indicaciones del artículo 14.2.

- **Comunicar a las CC.AA. la información relativa a los aceites industriales puestos en el mercado nacional.** El Real Decreto 679/2006 establece en su artículo 14.1 que *“Los sistemas integrados de gestión informarán sobre los aceites industriales puestos en el mercado a través de cada uno de ellos, así como del destino final que se haya dado a los aceites usados”*. De conformidad con esta

disposición, SIGAUS ha informado de su actividad anualmente a las administraciones correspondientes.

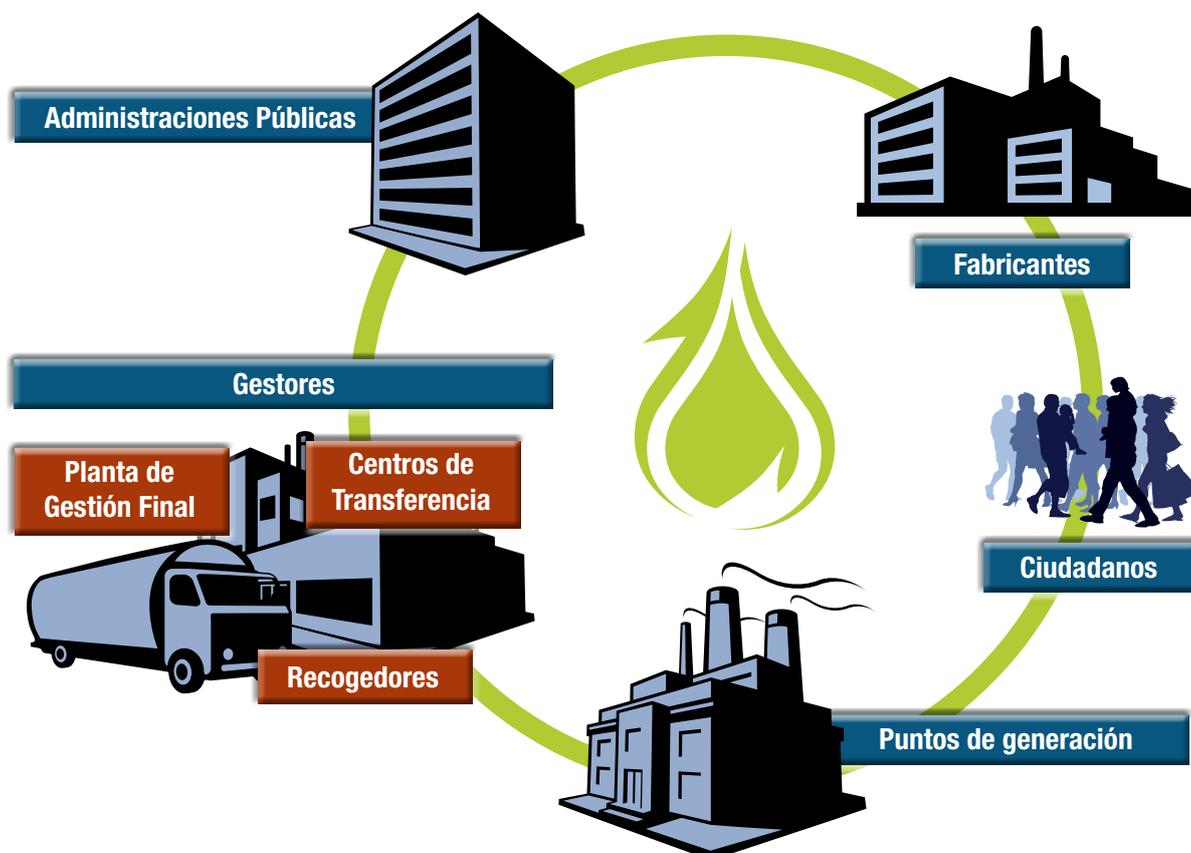
- **Elaborar planes empresariales de prevención**, con periodicidad cuatrienal. Este primer Plan Empresarial de Prevención, debe ser presentado antes de junio de 2010.
- **Campañas de información y sensibilización.** Adicionalmente, el RD 679/2006 recoge específicamente la posibilidad (no la obligación) de que los Sistemas Integrados de Gestión realicen voluntariamente campañas propias de información y sensibilización. Como veremos, las acciones de comunicación se han convertido en uno de los objetivos prioritarios de SIGAUS.

Para poder asumir estas obligaciones en nombre de los fabricantes, *“los sistemas integrados de gestión de aceites usados deberán ser autorizados por las comunidades autónomas en las que se implanten”*. Las autorizaciones tienen un carácter temporal, debiendo ser renovadas a los cinco años de su concesión.

Las acciones de comunicación se han convertido en uno de los objetivos prioritarios de SIGAUS.



Figura 3. SIGAUS COMO ELEMENTO INTEGRADOR



2.2. SIGAUS y los agentes implicados en la gestión de aceites usados

Conforme a las obligaciones establecidas en el RD 679/2006, la gestión eficiente de los aceites usados implica a los siguientes agentes:

A las **Administraciones Públicas**, competentes para la autorización de la implantación del SIG en cada Comunidad o Ciudad Autónoma, y destinatarias del informe de actividad desarrollado por el mismo.

A los **fabricantes**, quienes deben garantizar la gestión de los aceites usados generados tras el uso de los aceites industriales, y para ello, además de declarar a SIGAUS las cantidades de aceite industrial puestas en el mercado y financiar los costes de la gestión de los aceites usados a los que éstas dan lugar, deben adoptar aquellas medidas de prevención a su alcance para optimizar su producto desde el punto de vista medioambiental, así como in-

formar a sus clientes de su participación en el SIG, mediante el etiquetado de sus productos, y de la repercusión de los costes de gestión de los aceites usados en el precio del producto, mediante su desglose en factura.

A los **ciudadanos**, que abonan el coste de la gestión en el momento de la compra del aceite, y a los **puntos de generación**, talleres e industrias, quienes transmiten o abonan el coste de gestión en la adquisición del aceite y que, además, tienen la obligación de garantizar la entrega del aceite usado en condiciones adecuadas para su recepción por un gestor autorizado.

Finalmente, a los **gestores**, quienes tienen la obligación de gestionar los aceites usados conforme a las especificaciones recogidas en la Ley 10/1998, previa autorización de su actividad en las CC.AA. en las que operen.

El modo en que **SIGAUS** ha abordado la integración de todos estos agentes se describe a continuación.

SIGAUS se encuentra expresamente autorizado en las diecisiete Comunidades Autónomas y en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.



La cuota de mercado asumida por SIGAUS como SIG de aceites usados mayoritario, asciende al 89,99%.



ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Los sistemas integrados de gestión de aceites usados, deben ser autorizados por las Comunidades y Ciudades Autónomas en las que se implanten. En la actualidad, **SIGAUS se encuentra expresamente autorizado en las diecisiete Comunidades Autónomas y en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.**

SIGAUS, además, ha cumplido en nombre de sus empresas adheridas con el requisito legal de **informar anualmente**, desde el año 2007, sobre la gestión integral del aceite usado a las CC.AA. y al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, acreditando el logro de los objetivos ecológicos establecidos en el RD 679/2006.

FABRICANTES

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 679/2006, **SIGAUS se financia mediante la aportación, por parte de las empresas fabricantes adheridas, de una cantidad por cada kilo de aceite industrial puesto por primera vez en el mercado nacional que se destina, esencialmente, a financiar las actividades de recogida y gestión de los aceites usados** (preferentemente mediante regeneración) compensando a los gestores de aceites usados por los déficits de explotación de las diferentes actividades de gestión que realicen.

Las **117** empresas adheridas a SIGAUS en el año 2009, pusieron en el mercado un total de **312.662 toneladas de lubricante**. Esto supuso, según el estudio de mercado realizado por SIGAUS para ese año, un **87,87%** del volumen sujeto al RD 679/2006. No obstante, la cuota de mercado asumida por SIGAUS como SIG de aceites usados mayoritario, asciende al **89,99%**, al hacerse cargo de la gestión de otras **7.562 toneladas de lubricante** comercializadas por “free riders”, empresas de identidad desconocida, no adheridas a un SIG de aceites usados y que aún no se han responsabilizado de las obligaciones derivadas del RD 679/2006.

El estudio de mercado realizado por SIGAUS en 2008, cifraba su cuota de mercado para el año 2007 en **88,49%**, asumiendo una cuota de mercado como SIG mayoritario de aceites usados del **90,29%**.

CIUDADANOS

Los ciudadanos participan en el proceso de gestión del aceite usado desde el momento de la adquisición del producto, en el que abonan una cantidad adicional correspondiente a los costes de gestión del aceite usado al que dará lugar el producto que están adquiriendo. Esta contribución económica, que se corresponde con la aportación realizada por los fabricantes al sistema, es la que SIGAUS trasladará a los gestores para cubrir sus déficit de explotación.

Por otra parte, tal y como se ha señalado anteriormente, el RD 679/2006 establece específicamente la posibilidad de realizar campañas propias de información y sensibilización social dirigidas especialmente a **garantizar que la recogida y el almacenamiento de los aceites usados se realice en condiciones ambientalmente adecuadas [...]**. Desde SIGAUS se realiza una constante labor de divulgación y sensibilización para dar a conocer el SIG a todos los ciudadanos y concienciarles de su necesaria participación en la correcta gestión del aceite usado generado. En este sentido, desde SIGAUS:

- Se han realizado diversas campañas de comunicación en internet y prensa escrita, destacando la creación de una página web que registra un elevado número de consultas.
- Se ha realizado una campaña específicamente destinada a talleres y concesionarios, dotada de cartelería y folletos explicativos.
- Se edita periódicamente una revista con una amplia distribución entre Empresas Adheridas, Gestores, Administraciones Públicas y otros agentes.
- Se publica periódicamente su Memoria Anual.
- Se elaboran y publican artículos, entrevistas y reportajes acerca de la entidad y la gestión de los aceites usados.
- Desde el año 2008, SIGAUS ha participado activamente en ferias especializadas con el objetivo de dar visibilidad y conocimiento del sistema a todos los públicos implicados en el consumo de aceites industriales y en la gestión de aceites usados.

PUNTOS DE GENERACIÓN

Uno de los objetivos prioritarios de SIGAUS es dar cumplimiento al prin-

cipio de **universalidad** del servicio, lo que implica atender cualquier punto de generación de aceites usados, con independencia de las dificultades logísticas y económicas que ello conlleve. En la actualidad, el **100% de la población se encuentra cubierta con el servicio universal de recogida gratuita de aceites usados.**

Un colectivo que para SIGAUS tiene especial importancia son los puntos de venta de lubricante, que a su vez se constituyen en los puntos de generación del aceite usado: **talleres** y **concesionarios**. SIGAUS está realizando un esfuerzo especial para facilitar información y dotarles de herramientas con las que comunicar su compromiso medioambiental a sus clientes.

Si bien en la mayoría de los casos los talleres ya venían gestionando sus existencias de aceite usado, para el sector de la posventa del automóvil la entrada en funcionamiento de SIGAUS ha supuesto mayor facilidad en el cumplimiento de sus obligaciones respecto al aceite usado (obligaciones anteriores al RD 679/2006) a través de un servicio universal de recogida (gratuita siempre que el residuo cumpla con una serie de especificaciones técnicas) y una garantía medioambiental de que el residuo que producen será gestionado de manera óptima, evitando su impacto ambiental y extrayendo el máximo aprovechamiento del mismo.

Desde el inicio de la actividad de SIGAUS, el número de talleres de auto-

moción cubiertos con el servicio universal de recogida gratuita de aceites usados alcanza los 45.000. De ellos, más de 6.700 han participado en campañas de comunicación de SIGAUS en las que se suministró cartelería promocional del SIG y folletos con información básica acerca de la existencia de SIGAUS, su actividad, el proceso de reciclaje, buenas prácticas exigibles en talleres e información útil para los clientes sobre la financiación del reciclaje del aceite usado a través de la "aportación SIGAUS".

De esta manera, SIGAUS facilita su labor a los talleres y proporciona información transparente y directa a los consumidores finales del aceite usado, para lograr su participación en el proceso conforme a la normativa vigente.



Desde el inicio de la actividad de SIGAUS, el número de talleres de automoción cubiertos con el servicio universal de recogida gratuita de aceites usados alcanza los 45.000.

GESTORES

Desde el comienzo de su actividad, SIGAUS ha realizado un trabajo proactivo para contactar con los operadores del sector, de forma que, mediante la firma de contratos o acuerdos con ellos, se garantizase, por un lado, un **tratamiento medioambientalmente correcto** y **económicamente eficiente** de todo el aceite usado generado en España y, por otro, una **cobertura de recogida en todas las Comunidades y Ciudades Autónomas sin coste para el poseedor**, condición que SIGAUS ha impuesto como indispensable para financiar las operaciones de recogida del residuo.

Además, los tratamientos financiados deben garantizar la consecución de

los **objetivos ecológicos**, fijados en:

- La recuperación del 95% de los aceites usados generados.
- La valorización del 100% de los aceites usados recuperados.
- La regeneración del 65% de los aceites usados recuperados.

En la actualidad, SIGAUS ha firmado **46 contratos** con gestores de recogida y tratamiento de aceites usados y ha alcanzado **56 acuerdos voluntarios** con gestores que realizan la recogida gratuita de aceites usados, acreditando más de **35.000** recogidas en pequeños productores y más de **22.000** en grandes productores.

De las más de 312.000 toneladas de

lubricante puestas en el mercado por las empresas adheridas a SIGAUS en el año 2009, más de 154.000 toneladas fueron recuperadas a través de SIGAUS y de éstas, 97.888 toneladas fueron regeneradas. En definitiva, el **100%** del aceite recuperado fue **valorizado**, siendo **regenerado** el **66,81%** del aceite recuperado regenerable.

No obstante, habiendo cumplido los objetivos ecológicos fijados por el RD 679/2006, SIGAUS mantiene firme su decisión de apostar por la ampliación de su red de gestores y recogedores, con el fin de mejorar la capacidad de gestión del sistema y de aplicar el **"principio de universalidad del servicio"** para la recogida.

3.El Plan de Prevención 2010-2013

- 3.1. El sector de lubricantes afectados por el PEP
- 3.2. Metodología en la elaboración del PEP
- 3.3. Obtención de Datos
- 3.4. Condiciones de la Prevención
- 3.5. Propuesta de actuaciones
- 3.6. Objetivos del Plan 2010-2013
- 3.7. Seguimiento y Control



3. El Plan de Prevención 2010-2013

3.1. El sector de lubricantes afectados por el PEP

Este capítulo describe el ámbito de aplicación del presente Plan Empresarial de Prevención, es decir, los fabricantes y los productos a los que afecta. Para ello, es obligado hacer referencia al RD 679/2006, en el que se definen específicamente qué productos y qué agentes se encuentran afectados por el mismo.

Como veremos en las páginas siguientes, el mercado internacional de aceites lubricantes contempla distintos tipos de productos y no todos ellos están incluidos en el ámbito de aplicación del RD 679/2006.

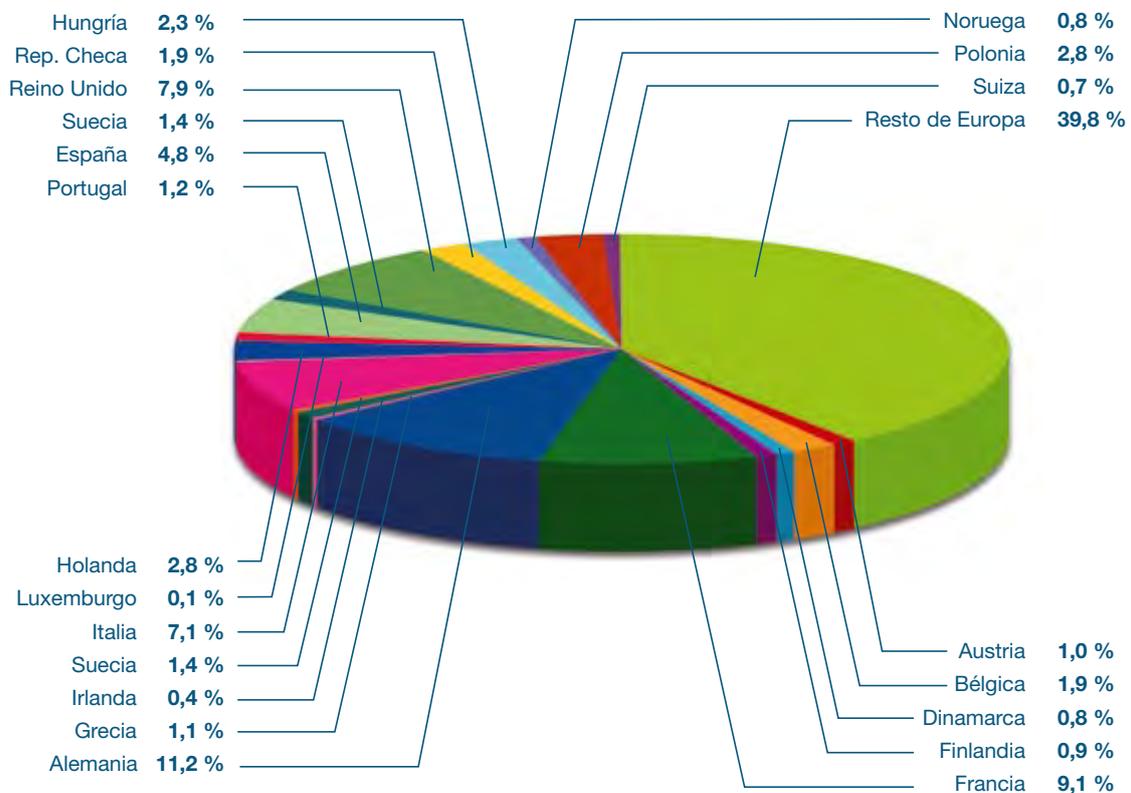
Por otra parte, esta normativa establece las obligaciones de los fabricantes

de aceites industriales, y facilita una definición precisa de los agentes que tienen la consideración de fabricantes a efectos de dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan.

Para identificar tanto los productos afectados por el RD 679/2006 como los agentes responsables de su puesta en el mercado, SIGAUS elaboró en el año 2007 un primer estudio de mercado que ha sido revisado en el año 2010.

A continuación, se analizan ambos conceptos, a fin de facilitar una visión completa de los productos y agentes afectados por el RD 679/2006 y de los que, por estar "adheridos" a SIGAUS, son objeto del presente Plan Empresarial de Prevención 2010 – 2013.

Gráfico 2. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA EUROPEA DE LUBRICANTES EN 1998 (TOTAL EUROPA: 10,2 MILLONES DE TONELADAS)



Fuente: EUROPALUB

3.1.1. Los aceites industriales afectados por el RD 679/2006

Este apartado hace referencia a los productos recogidos en el ámbito de aplicación del RD 679/2006.

Con carácter general, podemos considerar el mercado de los aceites lubricantes agrupado en 5 familias:

- Aceites de uso industrial
- Aceites de automoción
- Aceites marinos y de aviación
- Aceites de proceso
- Grasas

Por su parte, el RD 679/2006 define los aceites industriales como *los aceites lubricantes de base mineral, sintética o asimilada de origen animal, en particular los aceites de los motores de combustión, de los sistemas de transmisión, de los lubricantes, de las turbinas y de los sistemas hidráulicos*. En su Anexo III, se incluyen los Códigos de la Nomenclatura

Combinada que corresponden a los productos y preparaciones incluidos en esta definición.

Para interpretar con precisión los productos afectados, SIGAUS realizó un estudio minucioso que permitió inferir e identificar con facilidad las familias de productos incluidas en el ámbito de aplicación del RD 679/2006.

Como resultado de ese análisis, quedaron excluidas las siguientes familias de productos:

- Aceites de proceso, entendiendo por tales aquellos utilizados, dentro de un proceso de fabricación realizado a título profesional, como materia prima en la composición de otros productos, de tal forma que no se les puede identificar de manera diferenciada y que, tras el uso o consumo del producto del que han pasado a formar parte, no van a generar aceites usados.
- Grasas, por su naturaleza, hasta un valor de consistencia NLGI superior a "000".

- Aceites marinos y de aviación de bandera no nacional, y los que generan aceites usados incluidos en el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78) dado que la financiación de su gestión queda garantizada con la aplicación del citado Convenio y de las normas internas dictadas al efecto.

Así mismo, la realización de este estudio permitió determinar las equivalencias entre la Nomenclatura Combinada, utilizada como referencia por el RD 679/2006 para identificar los productos incluidos en su ámbito de aplicación, y la norma ISO 6743, relativa a lubricantes, aceites industriales y productos relacionados y que es la terminología que tradicionalmente aplica el mercado para identificar los diferentes productos comercializados.

Adicionalmente, SIGAUS se planteó la necesidad de desarrollar un estudio de mercado que permitiera delimitar con claridad su responsabilidad como SIG

Gráfico 3. DENOMINACIÓN DE LAS PARTIDAS ARANCELARIAS CORRESPONDIENTES A LOS CÓDIGOS DE LA NOMENCLATURA COMBINADA INCLUIDOS EN EL ANEXO III DEL REAL DECRETO 679/2006

Códigos	Descripción
	** Aceites lubricantes y los demás
2710 19 71	Que se destinen a un tratamiento definido
2710 19 75	Que se destinen a una transformación química mediante un tratamiento distinto de los definidos para la subpartida 2710 19 71
2710 19 81	Aceites para motores, compresores y turbinas
2710 19 83	Líquidos para transmisiones hidráulicas
2710 19 87	Aceites para engranajes
2710 19 91	Aceites para la metalurgia, aceites de desmoldeo, aceites anticorrosivos
2710 19 93	Aceites para aislamiento eléctrico
2710 19 99	Los demás aceites lubricantes y los demás
	** Preparaciones lubricantes que contengan aceites de petróleo o de mineral bituminoso
3403 11 00	Preparaciones para el tratamiento de materias textiles, cueros y pieles, peletería u otras materias
3403 19 10	Otras: Con un contenido de aceites de petróleo o de mineral bituminoso superior o igual al 70% en peso, pero que no sean los componentes básicos
3403 19 91	Preparaciones lubricantes para máquinas, aparatos y vehículos
3403 19 99	Las demás
3403 91 00	Preparaciones para el tratamiento de materias textiles, cueros y pieles, peletería u otras materias
3403 99 10	Preparaciones lubricantes para máquinas, aparatos y vehículos
3403 99 90	Las demás
	** Aditivos para aceites lubricantes:
3811 21 00	Que contengan aceites de petróleo o de mineral bituminoso
3811 29 00	Los demás
3811 90 00	Los demás
3819 00 00	Líquidos para frenos hidráulicos y demás líquidos preparados para transmisiones hidráulicas, sin aceites de petróleo ni de mineral bituminoso o con un contenido inferior al 70 % en peso de dichos aceites

Gráfico 4. TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE LA NORMA ISO 6743 Y LA NOMENCLATURA COMBINADA

PRODUCTOS QUE SE ENCUENTRAN AFECTADOS POR EL RD 679/2006

NORMA ISO 6743	L	Tipo de producto (Aceites)	Nomenclatura Combinada
6743/1	A	A pérdida	2710 19 71, 2710 19 99
6743/2	F	Cojinetes	2710 19 71, 2710 19 99
6743/3	D	Compresores (incluidos refrigeración y bombas de vacío)	2710 19 81
6743/4	H	Sistemas hidráulicos	2710 19 83, 3403 19 10, 3403 19 91, 3403 19 99, 3403 99 10, 3819 00 00
6743/5	T	Turbinas	2710 19 81, 3403 19 99, 3819 00 00
6743/6	C	Engranajes	2710 19 87, 2710 19 99, 3403 99 10, 3403 99 90
6743/7	M	Trabajo de metales	2710 19 91, 2710 19 99, 3403 19 91, 3403 19 99, 3403 99 10, 3403 99 90
6743/8	R	Anticorrosión	2710 19 91, 3403 19 10, 3403 19 99, 3403 99 90
6743/11	P	Herramientas neumáticas	2710 19 99
6743/12	Q	Transferencia de calor	2710 19 99, 3403 19 99
6743/13	G	Guías	2710 19 99, 3403 19 99
6743/14	U	Tratamientos térmicos	2710 19 99, 3403 19 99
6743/15	E	Motores de combustión interna	2710 19 81
	B	Desmoldeantes	2710 19 91, 3403 19 99, 3403 19 10
	N	Aislantes eléctricos	2710 19 93
	Z	Cilindros de vapor	2710 19 87, 2710 19 99

de aceites usados (tanto en lo referente al aceite industrial comercializado por sus empresas adheridas como a la cantidad concreta de aceite usado

a gestionar) de tal forma que ello sirviera como base para definir su representatividad en el sector (en suma, su cuota de mercado) y, en consecuen-

cia, el porcentaje de aceite usado que le corresponde financiar en virtud de las obligaciones que el Real Decreto 679/2006 impone a las empresas adheridas a SIGAUS, habida cuenta de la existencia de otro SIG de aceites usados.

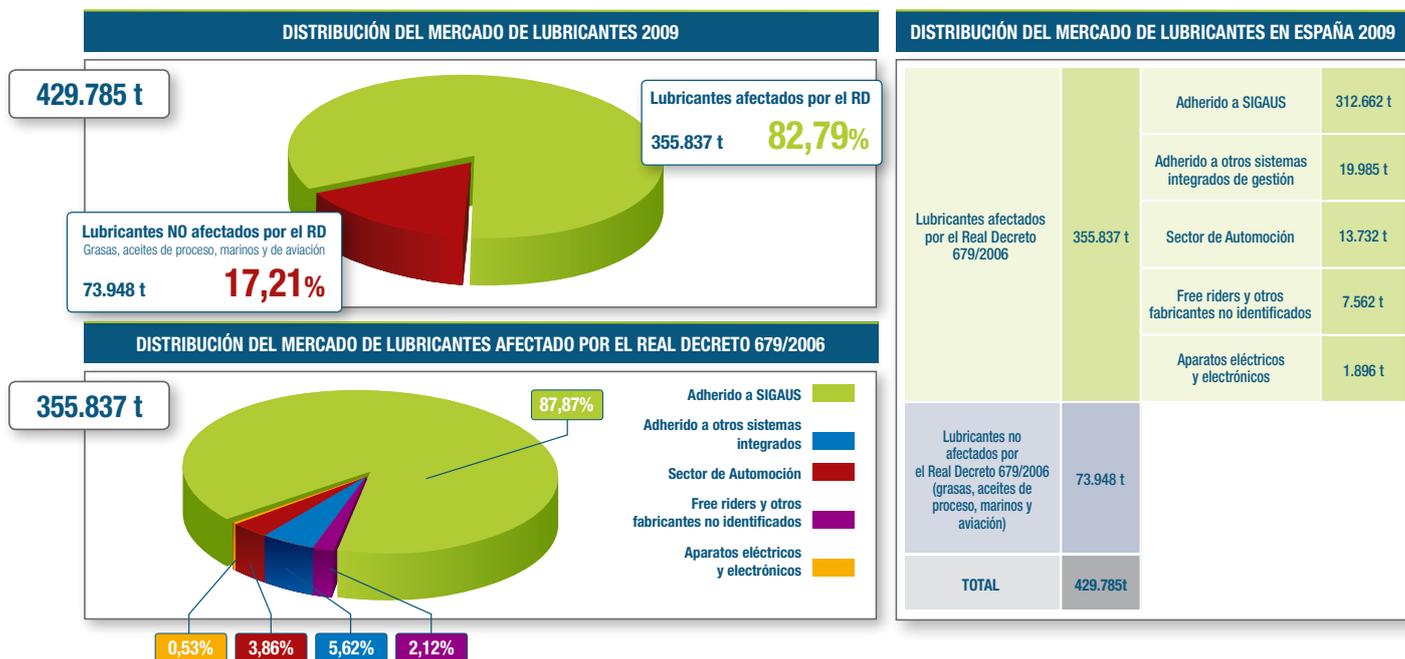
El estudio fue realizado en el año 2008 (tomando como referencia el año 2007), por una consultora independiente y se estructuró, como no podía ser de otra forma, tomando en consideración los aceites industriales que, por tipología, están incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 679/2006 (tal y como se ha indicado, de acuerdo con lo previsto en el artículo 2.a y en el Anexo III), y cuya primera transacción económica, bien como producto o bien formando parte de equipos o vehículos se realiza en el territorio nacional.

En el año 2010, transcurridos dos años de ese primer estudio, la situación económica internacional, la evolución particular de las ventas de lubricante y el propio impacto de la actividad del SIG han motivado que SIGAUS haya abordado un nuevo estudio de revisión de la cuota de mercado.

A continuación revisaremos los resultados de este estudio.

Los resultados, correspondientes al **ejercicio 2009**, son los siguientes:

Gráfico 5. EL MERCADO DE LUBRICANTES 2009



- Al cierre del ejercicio 2009, las empresas adheridas a SIGAUS declararon **312.662 toneladas** de aceites industriales, lo que supone el **87,87%** del total del mercado sujeto al RD 679/2006 (cuantificado, según el estudio, en **355.837 toneladas**).
- En su condición de SIG mayoritario y tal y como ha hecho desde su constitución, SIGAUS ha decidido asumir la gestión de los aceites usados generados a partir del aceite industrial comercializado en España por agentes económicos cuya identidad se desconoce, que no figuran adhi-

Gráfico 6. ENTORNOS



dos a ningún SIG de aceites usados, en una clara situación de fraude, y cuya cuota de mercado se estima en un 2,12%, de manera que, a partir de la realización de este análisis, **SIGAUS ha asumido la gestión del 89,99% de las toneladas de aceite usado a las que dé lugar el aceite industrial incluido en el ámbito de aplicación del RD 679/2006.**

Para la realización del citado estudio, una vez analizadas las familias de aceites que se encontraban incluidas en el ámbito de aplicación del RD 679/2006, se procedió a identificar los sectores de actividad en los que se enmarcaban los agentes responsables de la primera transacción comercial de los mismos en el territorio nacional.

Como resultado de este análisis, se identificaron 5 grandes entornos:

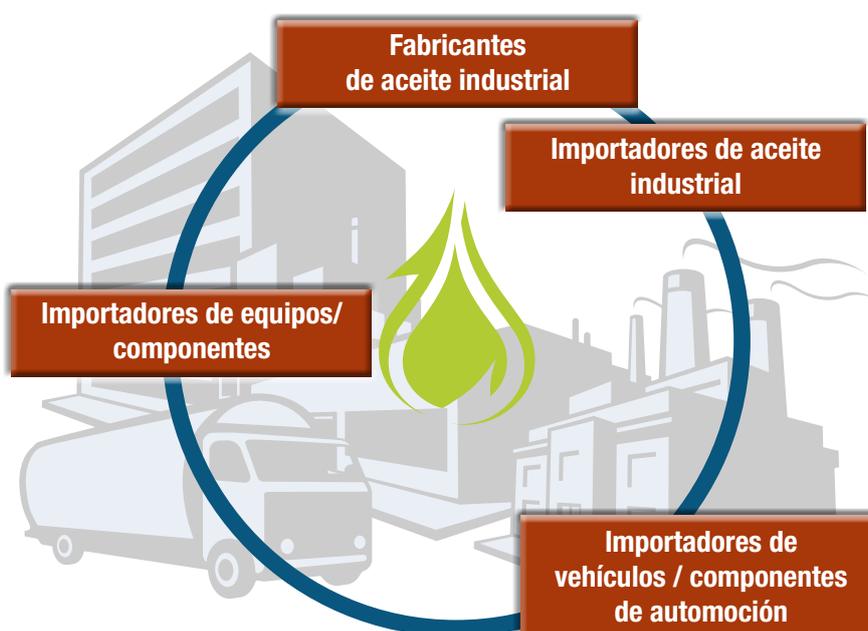
- Aceite adherido a **SIGAUS**. Fuente: declaración anual de aceite de los fabricantes adheridos a SIGAUS.
- Aceite adherido a **Otros Sistemas Integrados de Gestión de Aceites Usados**. Fuente: declaración anual de aceite de los fabricantes adheridos a SIGPI.
- Aceite comercializado por **Otros fabricantes no identificados**. Fuente: desarrollo de una metodología específica para su definición, a partir de los datos de importación (de producto y de equipos –maquinaria agrícola y de obra civil–)
- Aceite importado por agentes económicos del **Sector Automoción** o bien componentes necesarios, o aceites comercializados por éstos en el mercado postventa, y de los que no consta una adhesión a un SIG de aceites usados. Fuente: Estudio de Mercado SIGAUS, 2009.
- Aceite asociado a la demanda del **Sector Aparatos Eléctricos y Electrónicos** que no ha sido adherido a un SIG de aceites usados y que es objeto de la primera transacción comercial en el estado español por la importación de estos equipos. Fuente: Estudio de Mercado SIGAUS, 2009.
- Las cantidades de aceite identificadas conforme a los diferentes entornos analizados y las metodologías empleadas suponen un 99,9% del mercado real, admitiéndose un mercado no identificado del 0,1%.

3.1.2. Los agentes económicos afectados por el RD 679/2006

En este apartado se recogen los agentes incluidos en el ámbito de aplicación del RD 679/2006.

El RD 679/2006 define como fabricantes de aceites industriales los *agentes económicos dedicados a la elaboración, importación o adquisición intracomunitaria de aceites industriales para su puesta en el mercado nacional*. No obstante, la finalidad de esta normativa es garantizar la correcta gestión de los aceites usados generados como consecuencia de la puesta en el mercado de aceites industriales. Bajo esta perspectiva, la definición del Real Decreto considera tanto a los fabricantes e importadores de aceites industriales, como a los importadores de aparatos, equipos, componentes y vehículos que incluyan aceite en su composición, por cuanto suponen la primera transacción comercial de los

Figura 4. CONCEPTO DE FABRICANTES SEGÚN EL RD 679/2006



mismos en territorio nacional y, por lo que es aún más evidente, porque tras su utilización van a generar ciertas cantidades de aceite usado que van a demandar una adecuada gestión.

De esta manera, un importador de automóviles o de aparatos que con-

tengan aceite (un transformador, un radiador, etc.), tiene la consideración de fabricante y por tanto debe hacer frente a las obligaciones derivadas del RD 679/2006 y, en consecuencia, abordar aquellas actuaciones a su alcance para contribuir a la consecución de los objetivos ecológicos.

La diversidad de sectores que por este motivo se ven afectados por la citada normativa es amplia, abarcando desde empresas dedicadas a la fabricación de lubricantes a empresas que fabrican o importan productos de muy diversa naturaleza que incluyen aceite en su composición.

A modo de ejemplo, se incluyen algunas de las actividades realizadas por las más de 110 empresas actualmente adheridas a SIGAUS:

<i>Autocentros</i>	<i>Distribución nacional de maquinaria agrícola</i>
<i>Comercialización al por mayor de productos químicos industriales en general</i>	<i>Distribución de lubricantes</i>
<i>Comercialización de aceites extremadamente refinados para el uso habitual en farmacopea y en la maquinaria del sector de la alimentación</i>	<i>Fabricación de desintegradores de metal</i>
<i>Comercialización de aditivos, lubricantes, aceite de motor, lubricantes y grasas industriales, productos de mantenimiento y limpieza</i>	<i>Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos; tintas de imprenta y masillas</i>
<i>Comercialización de herramientas y aceites y fluidos de corte para el mantenimiento de maquinaria</i>	<i>Fabricación de productos básicos de química inorgánica</i>
<i>Comercialización de líneas de productos destinadas a equipos de seguridad, herramientas, productos de corte y perforación</i>	<i>Fabricación de productos lubricantes</i>
<i>Comercialización de lubricantes a medida</i>	<i>Fabricación de productos químicos calidad destinados a diferentes industrias como cosmética, farmacia, nutricional, plásticos, detergentes</i>
<i>Comercialización de lubricantes de precisión</i>	<i>Fabricación y comercialización de productos químicos para la construcción y la industria general. Impermeabilizantes, aditivos, pinturas, morteros</i>
<i>Comercialización de lubricantes sólidos y líquidos para la deformación</i>	<i>Fabricación y venta de maquinaria, componentes y accesorios industriales</i>
<i>Comercialización de maquinaria y equipo industrial</i>	<i>Industria del caucho para la fabricación de neumáticos en automoción y suelas en el calzado</i>
<i>Comercialización de pinturas y productos químicos</i>	<i>Operadores Petrolíferos</i>
<i>Comercialización de productos para el automóvil. Aceites, líquidos para engranajes y transmisiones, líquidos de frenos</i>	<i>Producción de lubricantes para grandes exigencias mecánicas y solicitudes extremas de trabajo</i>
<i>Comercialización de recambios y accesorios para el automóvil</i>	<i>Producción química para automoción</i>
<i>Comercialización de recambios de Automoción e industria</i>	<i>Producción química para galvanotecnia</i>
<i>Comercialización y distribución en España de equipos para mantenimiento</i>	<i>Producción y comercialización de productos químicos</i>
	<i>Suministro de fluidos especializados en tratamientos metálicos industriales</i>
	<i>Técnicas de montaje y fijación</i>
	<i>Tratamientos químicos y lubricantes para el taller profesional</i>

El Plan Empresarial de Prevención que se presenta, da cabida a todas y cada una de estas actividades, y recoge medidas adoptadas o previstas por empresas de cualquiera de los sectores de actividad contemplados.

3.2. Metodología en la elaboración del PEP

Este capítulo hace referencia al procedimiento definido por SIGAUS para la elaboración del Plan Empresarial de Prevención conforme a los criterios establecidos en el artículo 4 del RD 679/2006. En el citado artículo, se establece que, cuando los Planes sean elaborados a través de los sistemas integrados de gestión de aceites usados, se aplicarán las siguientes reglas:

- Será necesario que estén identificados los fabricantes incluidos en el ámbito de aplicación del plan empresarial de prevención.
- Será responsable de la correcta elaboración y seguimiento de estos planes empresariales de prevención la entidad con personalidad jurídica propia a la que se le se asigne la gestión del sistema integrado, si bien la ejecución y la responsabilidad última sobre su cumplimiento corresponderá en todo caso, a los fabricantes de aceites industriales incluidos en su ámbito de aplicación.
- Una vez aprobados, los planes empresariales de prevención serán considerados como parte de los mecanismos de comprobación del cumplimiento de los objetivos de reducción del sistema de gestión de que se trate [...].

Bajo estas reglas, SIGAUS ha asumido esta responsabilidad con unos principios claramente definidos:

- El proceso de elaboración del Plan Empresarial de Prevención debe ser **participativo y colegiado**, por cuanto requiere de la puesta en común de las acciones que en materia de prevención han ido adoptando las empresas adheridas.
- El PEP debe alcanzar la **máxima representatividad**, es decir, contar con el respaldo de la gran mayoría de empresas adheridas a SIGAUS.
- El PEP debe ser **flexible**, adaptarse a las condiciones particulares de los diferentes sectores empresariales representados en SIGAUS.

Con estos principios, el PEP debe contribuir al **reconocimiento del esfuerzo realizado por el sector en materia de prevención**, la **identificación de las principales tendencias** y la **asunción del liderato en este contexto** por parte de las empresas que lo suscriben.

De este manera, en el año 2008 SIGAUS comunicó por primera vez a las empresas adheridas su intención de asumir la responsabilidad de elaborar el Plan Empresarial de Prevención, consultándoles al mismo tiempo su interés en dar cumplimiento a esta obligación de manera conjunta.

Ya en 2009 SIGAUS procedió a elaborar una metodología de trabajo para definir los contenidos del PEP, los criterios que debían regirlos y las herramientas necesarias para su desarrollo, e inició el proceso de elaboración del Plan Empresarial de Prevención, de forma **participativa** y **global**, garantizando la participación de todas las empresas que así lo desearan y, muy especialmente, la **representación** de todos los sectores empresariales afectados por el RD 679/2006. Tras confirmar el interés de las empresas en participar de este proceso, se estableció un procedimiento de encuesta, en el que se solicitó a las empresas la siguiente información:

- Datos generales de la empresa.
- Perfil de la empresa y de los productos comercializados (actividad principal de la empresa y tipología de aceites comercializados).
- Información relacionada con las tendencias en materia de prevención identificadas en el RD 679/2006:
 - Viabilidad de la implantación de medidas relacionadas con esas tendencias.
 - Descripción de las medidas implantadas/previstas: descripción de la acción, productos a los que afecta, plazo de aplicación y cuantificación (número de medidas, kg afectados, resultados esperados).
 - Condicionantes para la aplicación de medidas de prevención.

Figura 5. PRINCIPIOS Y HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PEP

Principios	Herramientas
Proceso participativo y global	1º Taller Técnico
Representativo	2º Taller Técnico
Flexible	

Encuesta

Figura 6. INFORMACIÓN SOLICITADA A LAS EMPRESAS ADHERIDAS



Paralelamente, se celebraron dos *talleres técnicos* en los que se invitó a participar a las empresas más representativas del sector y a la Asociación Española de Lubricantes (ASELUBE), obteniéndose información de gran relevancia a la hora de identificar, fundamentalmente, las tendencias en materia de prevención y los principales condicionantes que

afrontan los fabricantes para implantar medidas.

Una vez recopilada la información procedente de las encuestas y del primer *taller técnico*, se procedió a la identificación de las principales líneas de prevención, las medidas y los indicadores que les eran de aplicación, y se presentaron en un segundo *taller técnico* (en

noviembre de 2009) para contrastar la información con las empresas participantes. Adicionalmente, en los meses posteriores, los fabricantes aportaron información relevante para su inclusión en los distintos capítulos del PEP.

De esta manera, a finales de abril de 2010 SIGAUS redactó el documento definitivo.

Figura 7. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PEP



Desde esa fecha, SIGAUS ha ido recibiendo el compromiso de suscribirlo por parte de las empresas incluidas en el apartado 4 de este documento, por lo que se puede afirmar que se trata de un Plan Empresarial de Prevención ampliamente respaldado por las empresas adheridas a SIGAUS y cuyos contenidos han contado con la *participación* de una amplia mayoría y el *consenso* de todas las empresas participantes.

3.3. Obtención de Datos

Tal y como se ha señalado en el apartado anterior, las fuentes de información para la elaboración del Plan Empresarial de Prevención han sido, como no podía ser de otra manera, las propias empresas fabricantes adheridas a SIGAUS. El hecho de que el sector haya venido desarrollando por *propia iniciativa* medidas de pre-

lación junto con la necesaria *representatividad* de todas las empresas, independientemente de la actividad empresarial desarrollada por cada una de ellas, ha propiciado un respaldo mayoritario al proceso.

En este apartado se recogen los resultados, en términos de participación, de la metodología descrita para la redacción del Plan Empresarial de Prevención.

En este sentido, cabe destacar que el procedimiento de encuesta fue desarrollado a través de una aplicación informática que permitía obtener resultados en tiempo real y, de esta manera, procesar la información recibida prácticamente a la vez que era facilitada por los fabricantes.

Esa agilidad a la hora de recibir y procesar la información, facilitó la rápida identificación de información especial-

mente relevante, de manera que se adoptaron medidas adicionales, como la realización de entrevistas telefónicas y/o personales para profundizar en determinadas cuestiones que debían estar suficientemente documentadas para su inclusión en el presente Plan Empresarial de Prevención.

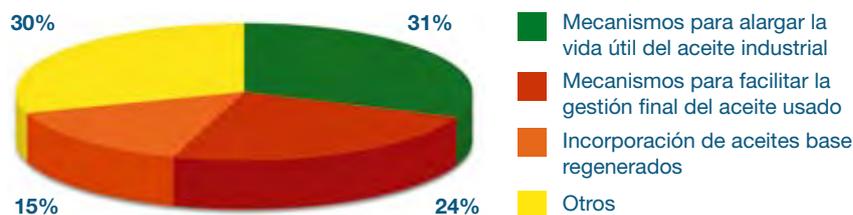
De este modo, la combinación de ambos métodos (la realización de una encuesta específica y la convocatoria al grupo de trabajo o *taller técnico*) obtuvo los siguientes resultados:

- 71 empresas manifestaron su intención de participar en el proceso de redacción del Plan Empresarial de Prevención. Estas empresas comercializan más del 98% del volumen de aceite representado por SIGAUS.
- El 83% de estas empresas participaron activamente en el proceso, a través de la encuesta o de los talleres técnicos convocados por SIGAUS.

Como resultado de esta participación de las empresas adheridas a SIGAUS, se han identificado más de 230 medidas, implantadas o previstas. De ellas, el 70% se encontraban ligadas a los objetivos de prevención previstos en el RD 679/2006 y el 30% estaban relacionadas con la identificación de otras acciones de prevención.

Por otra parte, el proceso ha permitido identificar el conjunto de condicionantes que los fabricantes incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 679/2006 deben superar para poder implantar medidas de prevención. Estos condicionantes se abordan en el siguiente apartado y han sido agregados en función de su

Gráfico 7. DISTRIBUCIÓN DE LAS MEDIDAS IDENTIFICADAS



naturaleza (generales, legales, técnicos y socioeconómicos y de mercado).

Como veremos, tanto los condicionantes como las propias acciones de prevención, varían mucho en función del sector

en el que se enmarque la actividad de la empresa. El mayor éxito del proceso ha sido la participación de empresas de diferentes sectores de actividad. De hecho, el resultado del proceso es el propio Plan Empresarial de Prevención.



Más allá de dar respuesta al RD 679/2006, las empresas incluidas en su ámbito de aplicación han venido desarrollando un importante esfuerzo en materia de prevención, esfuerzo que ha requerido grandes inversiones económicas y que ha tenido como resultado importantes avances técnicos.

3.4. Condicionantes de la Prevención

La introducción de mejoras en productos ya existentes, en su comercialización o incluso la identificación de nuevos productos, se encuentra generalmente acompañada de una serie de limitaciones y oportunidades que condicionan todo el proceso y, en consecuencia, condicionan el resultado final.

De esta manera, el producto final viene definido por una combinación de requisitos técnicos, legales, socioeconómicos y de mercado que, además, deben contribuir a la consecución de un producto acorde con los principios de prevención en materia medioambiental.

El presente capítulo recoge las principales barreras que han identificado las empresas afectadas por el presente Plan para la implantación de medidas

de prevención en el desarrollo y comercialización de sus productos.

Para facilitar la valoración de su alcance, estos condicionantes se han analizado atendiendo al siguiente esquema:

- 3.4.1 Condicionantes Generales
- 3.4.2 Condicionantes Legales
- 3.4.3 Condicionantes Técnicos
- 3.4.4 Condicionantes Socioeconómicos y de Mercado

3.4.1. Condicionantes Generales

En este primer apartado se recogen aquellos condicionantes que afectan de forma generalizada a todas las actividades empresariales incluidas en el ámbito de aplicación del RD 679/2006. Estos condicionantes se relacionan con las características particulares de los aceites industriales y de las empresas relacionadas con éstos, así como con la trayectoria que en materia de prevención han tenido las empresas del sector.

LA NATURALEZA DEL PRODUCTO AFECTADO POR EL RD 679/2006

Cuando hablamos de aceites industriales, podemos afirmar que nos encontramos ante un producto que, si bien parece único, responde a formulaciones muy distintas que dan respuesta a necesidades distintas. Así, su diferente tipología responde principalmente a cambios en su composición que los hacen óptimos para aplicaciones muy específicas y, en realidad, muy diferentes, de manera que a pesar de su aparente homogeneidad, se trata de un producto muy *complejo* y muy *versátil*.

Así, introducir mejoras en términos de prevención en un producto de estas características, inmediatamente sugiere la aplicación de cambios en su composición. Sin embargo, modificar la *formulación* no está al alcance de la mayoría de las empresas. Más allá de los condicionantes legales, técnicos y económicos que estas mejoras implican, la principal limitación es que, tal y como se ha señalado anteriormente, la mayoría de las empresas representadas en SIGAUS no son formuladores de aceite industrial, sino que desarrollan su actividad en el marco de la comercialización de lubricantes.

Según el artículo 2 del RD 679/2006 tienen la consideración de fabricantes los responsables de la primera puesta en el mercado nacional de aceites industriales, ya se dediquen a su elaboración, su importación o su adquisición intracomunitaria. Y esto afecta también a aquellas empresas que ponen aceite en el mercado a través de vehículos, aparatos y equipos. Por ejemplo, una empresa cuya actividad empresarial es la importación de tractores que incluyen aceite en su cárter, se consideraría dentro del ámbito de aplicación del RD 679/2006 y tendría

que adoptar medidas de prevención en relación con ese aceite.

Es por ello que, los “fabricantes” de aceite industrial que no intervengan en la formulación de dicho producto, se ven obligados a identificar otras medidas alternativas de prevención no relacionadas con la naturaleza del producto.

LA NATURALEZA DE LAS EMPRESAS AFECTADAS POR EL RD 679/2006

Según el estudio realizado por el CEMUE en el año 2006, en la Unión Europea se localizan 300 fabricantes de lubricantes como producto final. A nivel mundial, se cifraría en 1.700 el número de fabricantes, de manera que podemos hablar de un mercado en el que la producción está muy concentrada.

Por otra parte, las empresas que de forma indirecta ponen aceite en el mercado y por tanto se encuentran en el ámbito de aplicación del RD 679/2006 también representan un número reducido.

Estos datos vienen a avalar el perfil mayoritario de las compañías adheridas a SIGAUS: grandes multinacionales con unos *objetivos de marca* muy definidos y *políticas empresariales* orientadas a dar servicio a demandas internacionales, condicionadas a su vez por factores legislativos, económicos, sociales y de mercado.

Como se ha señalado, la producción de aceites industriales, aunque versátil, es muy compleja, de manera que las gamas de productos no siempre pueden ajustarse a demandas particulares. En este sentido, la adopción de medidas de prevención identificadas a nivel nacional, cuanto menos, requiere de un plazo de tiempo amplio para su desarrollo, y en algunos casos, es absolutamente incompatible con los criterios empresariales de las compañías a nivel internacional (por ejemplo, por incompatibilidad con tendencias en otros mercados).

EL HISTÓRICO DEL SECTOR EN MATERIA DE PREVENCIÓN

Más allá de dar respuesta al RD 679/2006, las empresas incluidas en su ámbito de aplicación han venido desarrollando un importante esfuerzo en materia de prevención, esfuerzo que ha

requerido grandes inversiones económicas y que ha tenido como resultado importantes avances técnicos. Ese esfuerzo ha respondido tanto a iniciativas individuales como a la identificación de tendencias en los mercados, afectadas a su vez por cambios legislativos.

Se podría deducir, por tanto, que *la progresión* en el logro de nuevos objetivos de prevención *podría verse limitada por las medidas ya aplicadas en el pasado*. Pese a ello, las propuestas incluidas en este Plan reflejan el compromiso de las empresas que lo suscriben en potenciar la investigación, el desarrollo y la innovación para seguir avanzando en esta materia.

Las propuestas incluidas en este Plan reflejan el compromiso de las empresas que lo suscriben en potenciar la investigación, el desarrollo y la innovación para seguir avanzando en esta materia.



3.4.2. Condicionantes Legales

En este apartado se describe el impacto del desarrollo normativo en la adopción de medidas de prevención. Cabe destacar nuevamente que las características del sector de la fabricación de aceites industriales y de los sectores de consumo a los que se distribuyen, se traducen en la aplicación de normativa de diferente naturaleza (por ejemplo en el sector automoción) y alcance (nacional, europeo).

Como veremos en capítulos posteriores, la prevención se entiende como la minimización del impacto ambiental de un determinado producto, lo que puede orientarse tanto a la reducción de la peligrosidad del producto, como a la minimización del volumen de residuo generado tras su utilización o a favorecer su valorización.

Sin embargo, el desarrollo legislativo puede provocar la aplicación de medidas que redunden en la consecución de determinados objetivos de prevención

en perjuicio de otros. En este sentido, la reciente normativa ha incidido, fundamentalmente, en la imposición de determinados límites y condicionantes en la fabricación de aceites industriales que, de forma general, priorizan la minimización de su peligrosidad frente a otros posibles beneficios ambientales (alargar su vida útil o facilitar su valorización).

Muestra de ello son las mejoras en la aditivación, que han venido marcadas por cambios legislativos que exigen la eliminación o disminución progresiva de determinados metales pesados. Un ejemplo de estos cambios legislativos lo constituye la implantación del Reglamento REACH, que recoge específicamente restricciones de fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos.

Estas restricciones sin duda alguna condicionarán la formulación de aceites dando lugar a productos de mínima peligrosidad, pero probablemente, condicionará el empleo de determinadas sustancias que bien podrían con-

tribuir a alargar la vida útil del aceite y reducir de esta manera el volumen de residuo generado.

A nivel nacional, el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (ISTH) establece determinados límites de exposición profesional a agentes químicos. Aunque estos límites afectan a la exposición y no al contenido, en algunos casos pueden suponer una limitación a la hora de formular un determinado producto (el contenido en esa determinada sustancia del producto final deberá ser lo suficientemente ajustado como para no comprometer el cumplimiento de los límites de exposición). Esto implica que efectivamente la formulación de los productos tendrá un menor impacto en el medio ambiente por reducción de su peligrosidad, pero limitará el empleo de sustancias que potencialmente podrían favorecer la posterior valorización del aceite o alargar su vida útil.

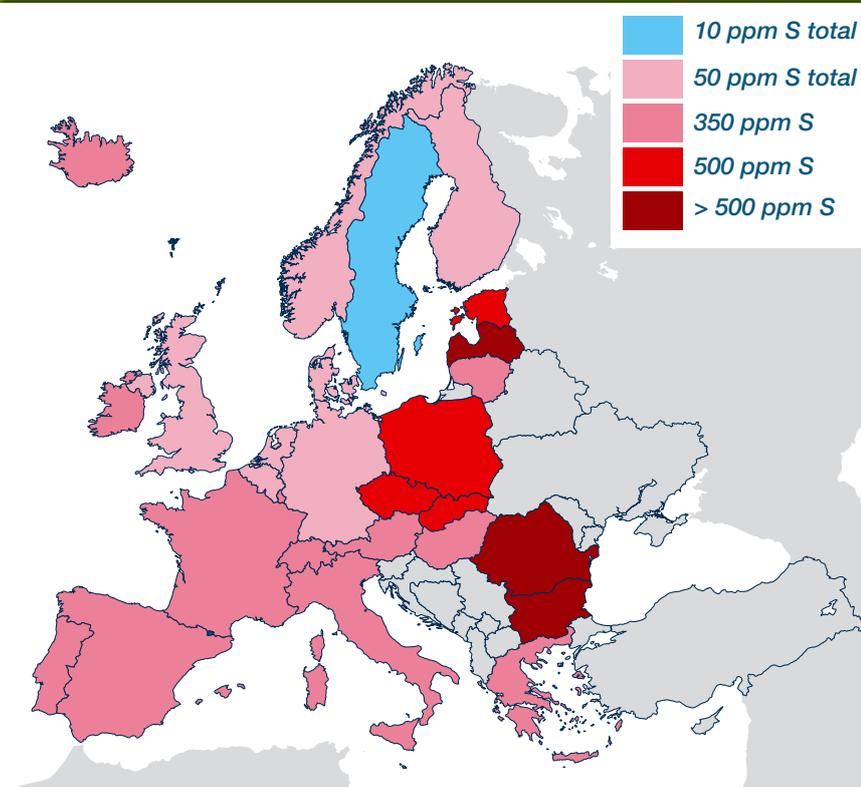
Adicionalmente, existen diferentes normativas de emisiones de carácter sectorial (vinculadas a la automoción) que afectan también a la presencia de determinadas sustancias en los aceites lubricantes.

Otro ejemplo de cómo el desarrollo legislativo puede condicionar el desarrollo de medidas de prevención es la normativa de residuos, la Ley 10/1998, que en su artículo 21 recoge específicamente la obligatoriedad por parte del productor de *separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos*, favoreciendo de esta manera la gestión posterior del aceite usado conforme al RD 679/2006.

Finalmente, cabe destacar que la ausencia de legislación específica en determinadas materias ralentiza, en algunos casos, la implantación de productos desarrollados por los fabricantes con claros objetivos de prevención. Por ejemplo, el empleo de aceites biodegradables en España está menos extendido que en otros países del entorno europeo en los que se ha desarrollado normativa específica para exigir su uso en espacios naturales.

En definitiva, el desarrollo legislativo favorece la aplicación de determinadas medidas de prevención y, por su propia naturaleza (requisitos de carácter vinculante) puede suponer un condicionante para el desarrollo de otras medidas de prevención.

Gráfico 8. LEGISLACIÓN EUROPEA DEL CONTENIDO DE AZUFRE EN COMBUSTIBLE



Fuente: ATIEL, Association Technique de L'Industrie Européenne des Lubrifiants. Paper presented to Ninth ICI-LOR World Base Oils Conference

3.4.3. Condicionantes Técnicos

En este apartado se aborda el conjunto de condicionantes de carácter técnico que pueden dificultar la implantación de medidas de prevención.

Tal y como se ha venido señalando, el aceite industrial es un producto complejo, cuya composición tiene una explicación aparentemente sencilla: se trata de la adecuada combinación de bases lubricantes y aditivos para mejorar sus prestaciones. Las diferentes formulaciones van permitiendo la aplicación del producto en usos para los que se exigen prestaciones muy diferentes.

Esa aparente sencillez y la diversidad de usos a los que se destina, ponen de manifiesto la altísima complejidad de los procesos productivos y los niveles de precisión técnica que demandan.

Los diferentes condicionantes de carácter técnico identificados están relacionados con:

- La propia complejidad del desarrollo de un nuevo producto o un producto mejorado.
- La dependencia de otros sectores

Actualmente, el RD 679/2006 identifica tres objetivos en materia de prevención: alargar la vida útil de los aceites industriales, facilitar su valorización posterior e incorporar aceite base re-

generado a la formulación de aceites nuevos. Como veremos, la incidencia de las limitaciones técnicas difiere según el objetivo considerado.

LA COMPLEJIDAD DEL DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO

La fabricación y comercialización de un nuevo producto evidentemente implica largos desarrollos técnicos y la superación de innumerables barreras. En el caso de los aceites industriales, tal y como se ha señalado, la especificidad de los diferentes usos junto con el amplio universo de distribución, le confieren aún mayor complejidad, materializada en las siguientes limitaciones:

La formulación de un nuevo producto, requiere de la adaptación del proceso productivo y de los equipos en los que se aplique. Desde un punto de vista técnico, los avances en un nuevo producto empiezan en los laboratorios, donde se consiguen productos óptimos para determinados usos, y continúan en la adaptación de los procesos productivos, para que garanticen la fabricación de ese nuevo producto conforme a las especificaciones técnicas definidas en el laboratorio. En el caso de los aceites lubricantes, no se trata además de un producto de consumo por sí mismo, sino que su consumo viene determinado por las instalaciones industriales, vehículos, aparatos y equipos a los que presta su servicio,

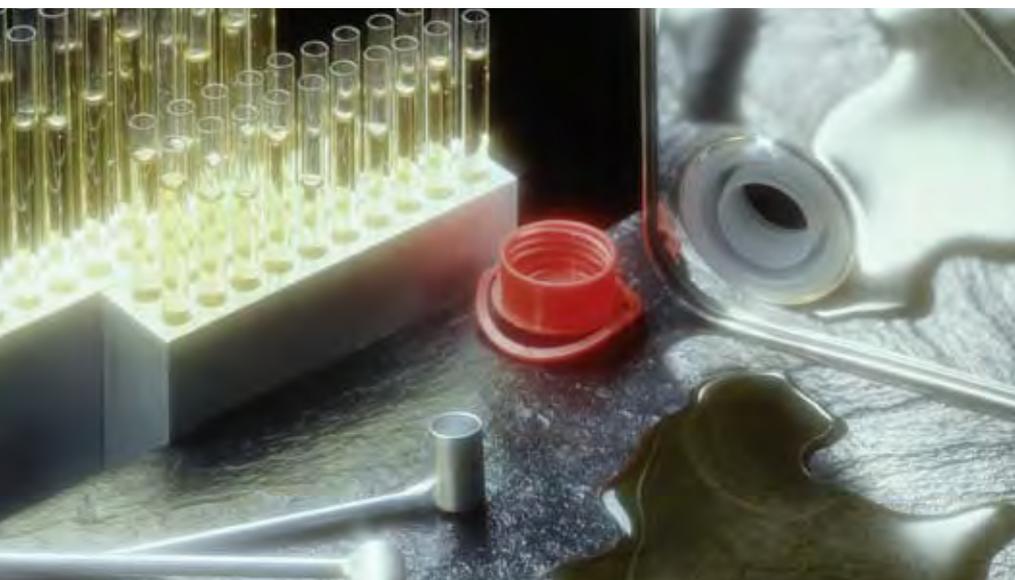
de manera que se identifican situaciones en las que o bien no es posible la adecuación técnica de todos ellos a las nuevas formulaciones o bien su adaptación es progresiva.

Por ejemplo, determinados equipos presentan problemas de estanqueidad del sistema y no están diseñados para mantener los lubricantes durante un período de vida largo, de manera que los consumidores no tendrían ningún incentivo para adquirir lubricantes de mayor duración.

En el caso de los transformadores, los fabricantes diseñan los equipos para una mayor eficiencia, lo que en ocasiones somete a los lubricantes a un mayor estrés y acorta inevitablemente su vida útil.

En definitiva, esto significa no sólo ralentizar la implantación de medidas de prevención ya identificadas, sino que en ocasiones, un producto diseñado, formulado y probado para sustituir a otro preexistente, en la práctica encuentra complicaciones porque en un determinado proceso productivo o en un determinado equipo de una marca, modelo y antigüedad, puede no ofrecer el mismo servicio. Se trata en muchos casos de productos globales que en la práctica deben satisfacer necesidades particulares, y desde un punto de vista técnico, esto puede resultar difícilmente compatible.

La fabricación y comercialización de un nuevo producto evidentemente implica largos desarrollos técnicos y la superación de innumerables barreras.



De hecho, *algunos avances en la formulación del aceite son incompatibles con determinadas aplicaciones.*

Actualmente y con el objeto de contribuir a alargar la vida útil del aceite, se están introduciendo nuevas gamas de aceites con bases del Grupo III, hidro-craqueadas y sintéticas, y del Grupo IV, polialfaolefinas, que además presentan un menor contenido de azufre. En la práctica, ciertos mecanismos y motores no permiten el empleo de esta formulación sintética. Tal es el caso de los motores de tipo turbina, en los que el empleo de aceites sintéticos provocaría una precipitación o decantación de los aditivos y el consiguiente mal funcionamiento del motor.

El caso de la incorporación de bases regeneradas, por ejemplo, es inviable en la formulación de aceites para transformadores, ya que no es posible formular estos aceites con bases que incluyan sustancias no controladas por el fabricante del aceite de transformador. Con respecto al empleo de determinados aditivos que prolongan la vida útil en transformadores, también existen limitaciones, puesto que inhabilitan en muchas ocasiones su capacidad de aislamiento.

LA DEPENDENCIA DE OTROS SECTORES

El proceso de formulación de los aceites industriales está supeditado tanto a los proveedores de productos para su formulación (fabricantes de bases y fabricantes de aditivos) como a las necesidades técnicas de los sectores en los que se distribuye el producto, los consumidores. La dependencia de los clientes, como se reflejará en el apartado relativo a los condicionantes socioeconómicos y de mercado, por lo general está definida por una serie de normas de carácter internacional que regulan las características deseadas o exigidas en determinados sectores de actividad.

El desarrollo de nuevos productos requiere de un período de adaptación y la producción actual de determinadas bases y aditivos puede no satisfacer aún la demanda.

Las limitaciones técnicas en relación a los proveedores de bases y aditivos pueden considerarse fundamentalmente en dos niveles.

Por un lado, se considerarían aspectos relacionados con la *disponibilidad de materias primas* con las características deseadas por el fabricante de lubricantes. Como hemos visto, el desarrollo de nuevos productos requiere de un período de adaptación y la producción actual de determinadas bases y aditivos puede no satisfacer aún la demanda.

Por ejemplo, en relación con la adopción de medidas orientadas a alargar la vida útil del aceite, como el empleo de bases sintéticas, algunas refinerías aún no están adaptadas para cambiar los procesos de refino a determinadas bases, de manera que su producción sigue orientada a la producción de bases minerales que, por otra parte, facilitan los posteriores procesos de valorización de los aceites usados.

En el caso de la incorporación de bases regeneradas, su disponibilidad en el mercado también es limitada puesto que su obtención depende de la cantidad y calidad del aceite usado producido y recuperado, de manera que no podría satisfacer una demanda total de bases.

Un segundo nivel de limitaciones haría referencia a la oferta de bases y aditivos en términos de *calidad y variedad*. En los ejemplos comentados, en el caso de las bases sintéticas no existe un catálogo tan amplio como en el caso de las bases minerales, mientras que en el caso de las bases regeneradas, por el momento presentan calidades variables que no permiten introducirlas en todos los procesos de formulación con garantías del cumplimiento de los estándares de calidad de los fabricantes (por ejemplo, en el caso de los aceites para transformadores).

Por su parte, y en relación con los aditivos, no siempre éstos se encuentran disponibles con las prestaciones requeridas por el fabricante de lubricantes para, por ejemplo, reducir la peligrosidad del producto final. De hecho, muchos conjuntos de prestaciones de los aceites lubricantes se obtienen mediante la utilización de paquetes de aditivos sobre los que los fabricantes no pueden controlar la composición exacta.

Gráfico 9. CATEGORÍAS API DE ACEITE BASE

Grupo	Índice de viscosidad	Saturación	Contenido en Azufre
I	80-120	< 90	> 0,03
II	80-120	90 Min	0,03 Max
III	120+	90 Min	0,03 Max
IV (All PAO)	120-145	100	0
IV	Los demás		

Fuente: ATIEL. B.J. Hardym K.K. Bjornen, S.F. Bell. The 9 ICIS-LOR World Base Oils Conference. Febrero de 2005, Londres.

3.4.4. Condicionantes Socioeconómicos y de Mercado

En este último apartado relativo a los condicionantes de la prevención, se presentan aquellos condicionantes relacionados con el coste económico de introducir nuevos productos y con las exigencias y hábitos de los clientes finales. Como veremos, el amplio perfil de los sectores que demandan aceite industrial (automoción y, dentro del consumo de aceite de uso industrial, todo tipo de empresas), junto con la universalidad del producto, van a ser los factores más limitantes a la aplicación de medidas de prevención.

Los condicionantes se han estructurado en tres bloques:

- **Condicionantes económicos**, relacionados con la introducción de nuevos productos en el mercado, no inherentes a la aplicación de medidas de prevención.
- **Condicionantes de mercado**, relacionados con los requisitos de producto definidos por los clientes, no siempre en línea con los objetivos de prevención de las empresas fabricantes.
- **Condicionantes sociales**, relacionados con la resistencia al cambio de

los consumidores, no inherentes a la aplicación de medidas de prevención.

Como en el caso de los condicionantes técnicos, la incidencia de este tipo de condicionantes también varía según las líneas prioritarias en materia de prevención definidas en el RD 679/2006: alargar la vida útil de los aceites industriales, facilitar su valorización posterior e incorporar aceite base regenerado a la formulación de aceites nuevos.

CONDICIONANTES ECONÓMICOS

Tal y como se ha comentado anteriormente, el desarrollo de un nuevo producto supone un proceso largo y complejo. *La inversión necesaria* para hacerlo, *puede resultar prohibitiva* o suponer un incremento del precio del producto final que va a *dificultar* enormemente *su comercialización*.

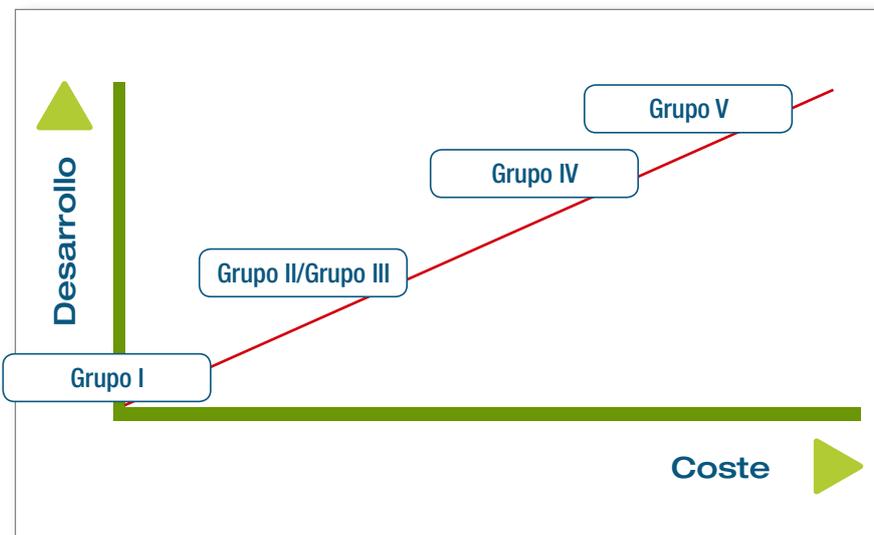
Los costes del desarrollo de un nuevo producto no afectan exclusivamente a la fase de investigación, sino que pueden trasladarse a toda la cadena de producción y pueden hacer que la implantación de una medida, ya identificada, sea inviable desde el punto de vista económico. Si el producto no permanece en el mercado el tiempo suficiente o no tiene

éxito comercial, la pérdida de costes asociada no puede ser asumida.

Por otra parte, la implantación de determinados productos con claras ventajas medioambientales, que vienen a sustituir a productos de las mismas prestaciones pero de menor precio, obliga al fabricante a realizar un control y seguimiento del mismo para demostrar al cliente la rentabilidad del producto y, como veremos posteriormente, presenta complicaciones adicionales por la resistencia al cambio de los consumidores.

En este sentido, hay que destacar otros condicionantes del precio final del producto. En particular, *la cotización* o no *en mercados internacionales*. Por ejemplo, en relación con las medidas destinadas a alargar la vida útil del aceite, como ya hemos visto, se contempla el empleo de determinado tipo de bases, las bases sintéticas. Sin embargo, éstas no cotizan en ICIS (ICIS Chemical Business, servicio de precios del mercado global para la industria química y del petróleo), de manera que su precio viene marcado exclusivamente por la oferta y la demanda, frente a otros productos que sí cotizan.

Gráfico 10. EVOLUCIÓN DE LOS ACEITES USADOS Y SUS COSTES ASOCIADOS



La implantación de determinados productos con claras ventajas medioambientales, que vienen a sustituir a productos de las mismas prestaciones pero de menor precio, obliga al fabricante a realizar un control y seguimiento del mismo para demostrar al cliente la rentabilidad del producto.

Fuente: ATIEL. B.J. Hardym K.K. Bjornen, S.F. Bell. The 9 ICIS-LOR World Base Oils Conference. Febrero de 2005, Londres.

CONDICIONANTES DE MERCADO

Como en cualquier otro sector, *las características del producto final vienen condicionadas por las exigencias del cliente*, no siempre compatibles con las medidas de prevención propuestas por el fabricante de lubricantes. En el caso de los aceites industriales, se trata de un sector que da servicio a todo tipo de industrias, mediante la comercialización de aceite de uso industrial para sus procesos de producción, y muy especialmente al sector de la automoción, al que provee de aceite tanto de uso industrial como de aceite específicamente de automoción.

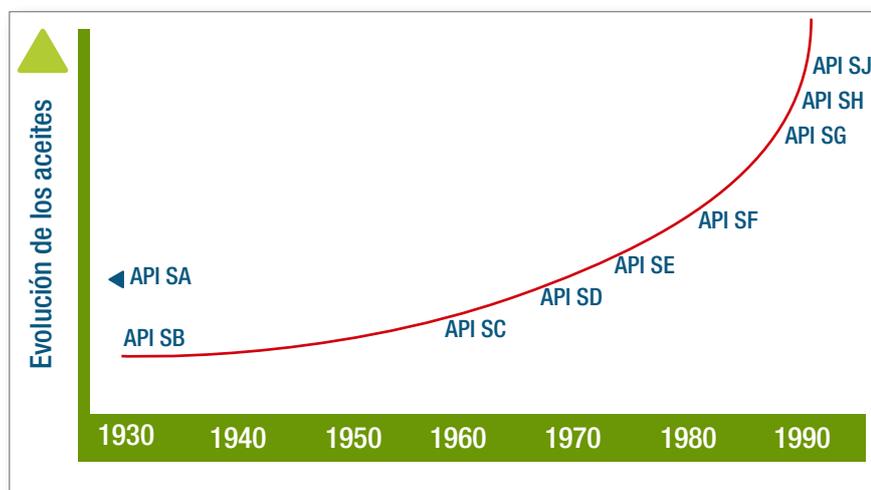
Así, en términos de aceite industrial, existen tantas tipologías de aceite demandado como usos a los que es destinado. Quizá la limitación más

importante afecta al empleo de bases regeneradas, puesto que en determinadas aplicaciones, especialmente en aquellas de alto rendimiento, los fabricantes de equipos sólo admiten lubricantes en base sintética o mineral de alto refino.

En lo que respecta a los aceites de automoción, existen dos tipos de normas, promulgadas por organismos internacionales, que determinan las características que deben tener los aceites de motor para su distribución en el sector de la automoción:

- Normas API, definidas por el Instituto Americano del Petróleo (desde 1930 para los motores de gasolina y desde 1940 para motores diesel).
- Normas ACEA, definidas por la Asociación de Constructores Europeos de Automóviles (desde 1996).

Gráfico 11. EVOLUCIÓN DE LOS ACEITES DE MOTOR CON LA INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIFICACIONES (MOTORES DE GASOLINA)



Fuente: BLF. British Lubricants Federation Limited

A partir de estas normas, los fabricantes de automóviles determinan la que es de aplicación a su marca, lo que puede favorecer tanto la aplicación de medidas destinadas a alargar la vida útil del aceite (el empleo de bases sintéticas) como la implantación de medidas destinadas a facilitar la posterior valorización del aceite usado (el empleo de bases minerales).

Sin embargo, la incorporación de bases regeneradas presenta muchas complicaciones a la hora de reformular los aceites actuales y lograr la homologación/acreditación que asegura el nivel de calidad exigido por los fabricantes de equipos y automoción a través de las citadas normas.

En términos de aceite industrial, existen tantas tipologías de aceite demandado como usos a los que es destinado.

La formulación de nuevos productos está supeditada a las características tanto de la demanda nacional como de la demanda internacional.

Como vemos, la formulación de nuevos productos está supeditada a las características tanto de la demanda nacional como de la demanda internacional. Además, las exigencias del mercado son variables, de manera que las tendencias actuales que condicionan los objetivos de prevención que se fijan las empresas de lubricantes, pueden verse radicalmente modificadas en el futuro y obligar a las empresas a cambiar su estrategia en la aplicación de medidas de prevención.

Finalmente, es necesario destacar que en el mercado de bases lubricantes, todos los operadores tienen un estricto sistema de calidad total que garantiza la intercambiabilidad de bases producidas por diversos países. Esta exigencia del mercado supone, en este caso, una limitación al empleo de bases regeneradas, que tal y como se ha señalado en el apartado de limitaciones técnicas, presentan calidades variables.

Gráfico 12. EVOLUCIÓN DE LOS ACEITES DE MOTOR CON LA INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIFICACIONES (MOTORES DIESEL)

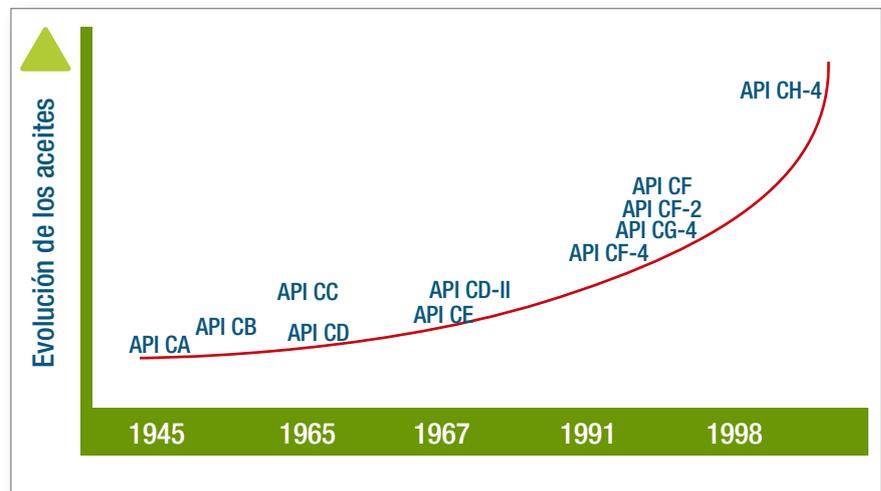
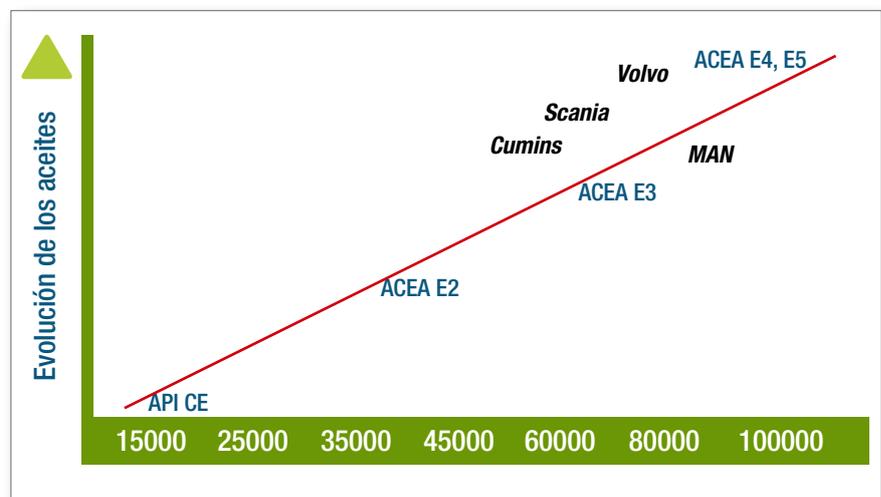


Gráfico 13. EVOLUCIÓN DE LOS PERÍODOS DE CAMBIO DE ACEITE DE LOS FABRICANTES EUROPEOS DE CAMIONES



Fuente: BLF. British Lubricants Federation Limited

CONDICIONANTES SOCIALES

El éxito de la comercialización de nuevos productos depende de una multitud de factores, pero después de todos los análisis del proceso, quizá el factor más importante sea la adecuada *gestión del cambio*. Introducir en el mercado productos que sustituyen a productos anteriores debe vencer la resistencia natural de los consumidores al cambio, e implica riesgos tan elevados como la pérdida del cliente.

Esa resistencia, más allá de considerar factores objetivos como el precio y las prestaciones, se puede apoyar en aspectos claramente subjetivos, más complejos de superar. Afortunadamente, los clientes disponen cada vez de más información y se encuentran más sensibilizados con las cuestiones medioambientales.

Por otra parte, *las tendencias en el consumo* pueden impactar en la eficacia de las medidas de prevención adoptadas. Tal es el caso de las operaciones de autoservicio (DIY, en sus siglas en inglés), en las que el propio consumidor, generalmente del sector

de automoción, procede a realizar el cambio del aceite de su vehículo, de manera que garantizar la correcta gestión al final de su vida útil y facilitar de esta manera su valorización posterior resulta más complicado para el fabricante. Por otra parte, las rutinas de mantenimiento de determinados perfiles de usuario no son compatibles con el empleo de lubricantes de mayor duración, que actualmente tienen un coste superior, resultando por tanto poco atractivos para estos perfiles que potencialmente conservarían la periodicidad del cambio de aceite a pesar de las características de los nuevos productos.

3.5. Propuesta de actuaciones

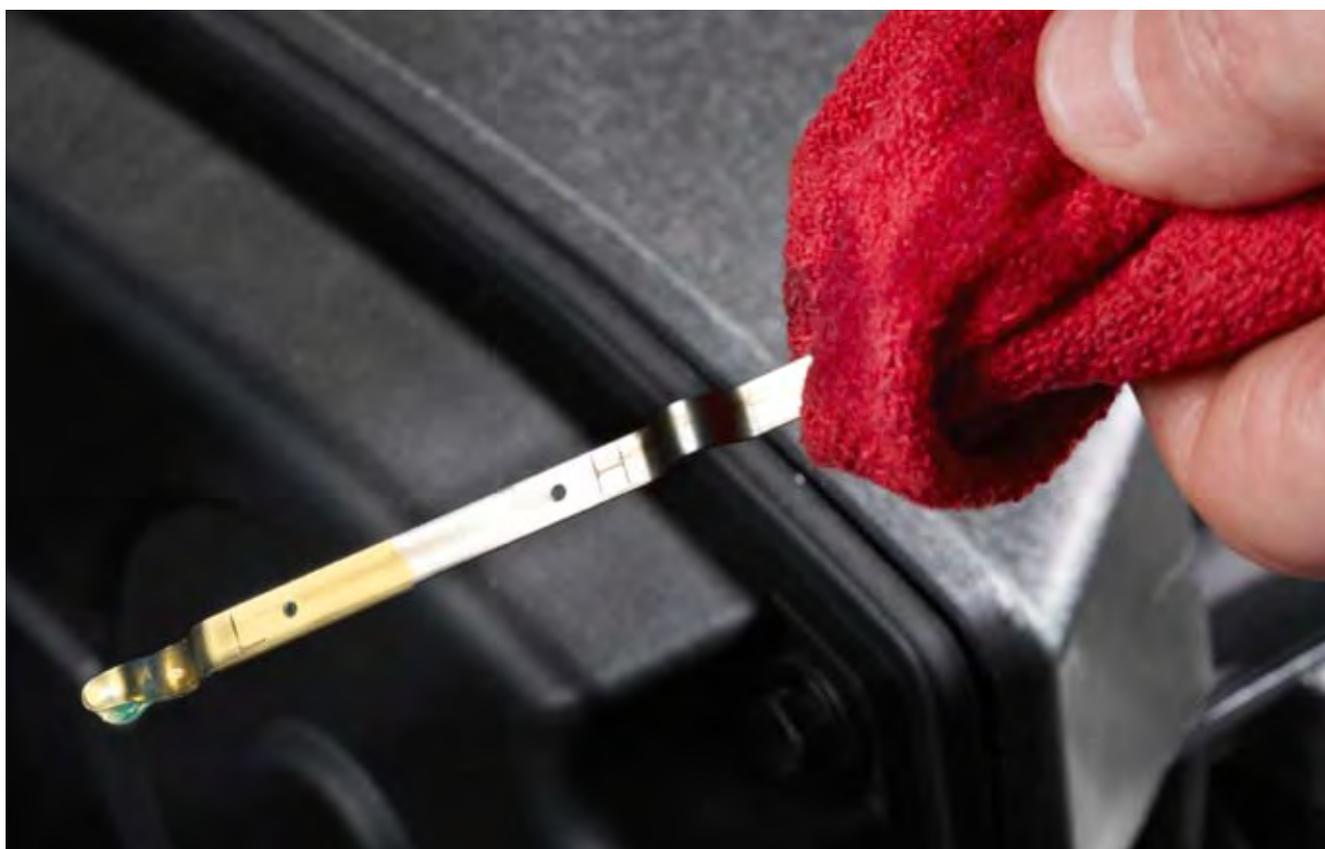
Una vez analizado el conjunto de limitaciones que obstaculizan la prevención, comprobaremos en este capítulo cómo los fabricantes han logrado o lograrán superar esas barreras e implantar medidas de prevención.

Tal y como se ha señalado, las empresas afectadas por el RD 679/2006 han

venido realizando un esfuerzo muy importante para adoptar medidas de prevención que minimicen el impacto que sobre el medio ambiente puede tener la puesta en el mercado de sus productos.

Como veremos a continuación, este esfuerzo se ha materializado en la aplicación y previsión de medidas que contribuyen tanto a la consecución de los diferentes objetivos identificados en el RD 679/2006 (alargar la vida útil de los aceites industriales, facilitar su valorización posterior e incorporar aceite base regenerado a la formulación de aceites nuevos) como a la consecución de objetivos relacionados con la minimización de la cantidad o peligrosidad del aceite tras su uso o la implantación de procesos productivos más respetuosos con el medio ambiente.

Para definir la estructura del presente Plan Empresarial de Prevención, se han establecido diferentes niveles de análisis: líneas de prevención, medidas de prevención y acciones de prevención.





El primer nivel de análisis lo constituyen las **Líneas de Prevención** asociadas cada una de ellas a un objetivo de prevención concreto y en las que se estructuran el conjunto de medidas y acciones que, de manera individual, contribuyen a la consecución del mismo. *Por ejemplo, alargar la vida útil del aceite.*

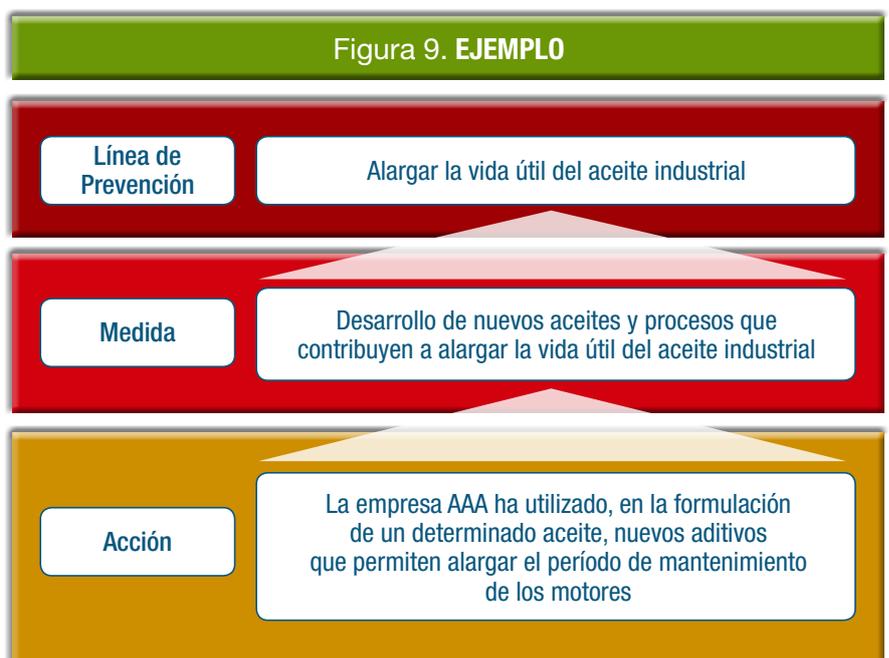
Cada **Medida de Prevención** define el ámbito de actuación en el que pueden enmarcarse las acciones identificadas

por las empresas. *Por ejemplo, para alargar la vida útil del aceite, las empresas pueden actuar en el ámbito del producto (formulación), en el ámbito de la aplicación (los equipos en los que se emplea) o en el ámbito del consumo (buenas prácticas en el uso).*

El tercer nivel de análisis lo constituyen las **Acciones de Prevención**, que hacen referencia a la acción específica adoptada por una determinada empresa, en un determinado ámbito de ac-

tuación (Medida de Prevención) para la consecución de un objetivo de prevención concreto (Línea de Prevención)

En este capítulo se analiza el primer y el segundo nivel (Líneas y Medidas de Prevención), así como los indicadores destinados a realizar el seguimiento de la ejecución del tercer nivel de análisis, las Acciones de Prevención, que serán implantadas por las empresas durante el período de vigencia del presente Plan Empresarial de Prevención.



3.5.1. Líneas de Prevención

En este primer apartado se recogen las Líneas de Prevención en las que las empresas que suscriben el Plan Empresarial de Prevención enmarcan las acciones que, o bien han adoptado hasta el momento, o bien tienen previsto adoptar en el período de vigencia del PEP.

El **Real Decreto 679/2006** recoge específicamente que el Plan Empresarial de Prevención deberá contener, **al menos**,

- La identificación de mecanismos para:
 - *Alargar su vida útil.*
 - *Mejorar sus características, con la finalidad de facilitar su regeneración, reciclado u otra formas de valorización de los aceites usados generados tras su utilización.*
- *Porcentajes y medidas a tomar para incorporar aceites base regenerados en las formulaciones de aceites nuevos.*

Analizadas las medidas adoptadas y/o previstas por las empresas del sector, se han incluido **dos líneas adicionales** que redundan en la minimización de los efectos que sobre el medio ambiente puede tener la generación de aceite usado y que son resultado del compromiso medioambiental adquirido por las empresas del sector, que en su esfuerzo por adoptar medidas de prevención han identificado nuevos caminos para minimizar el impacto ambiental de su actividad y de los residuos de los aceites que comercializan. Estas líneas contemplan:

- Otras acciones orientadas a reducir la cantidad o peligrosidad del aceite usado generado.
- Otras medidas de prevención, fundamentalmente orientadas a la identificación de certificaciones obtenidas por las empresas por la comercialización de productos que han alcanzado determinados niveles de excelencia en materia medioambiental según organismos acreditados de prestigio internacional. Así mismo, se ha considerado esta línea de prevención al objeto de dar cabida a potenciales acciones novedosas identificadas por el sector durante el período de vigencia del presente Plan Empresarial de Prevención.

Tanto las líneas de prevención contempladas en el RD 679/2006, como las adicionales identificadas por SIGAUS, se encuentran en perfecta sintonía con los principios generales que rigen la política comunitaria en materia de gestión de residuos: **cautela, prevención** y **valorización**, es decir, se debe evitar la generación de residuos, minimizar su contenido en sustancias peligrosas y, además, garantizar que una vez generados van a ser aprovechados.

Así, los **mecanismos para alargar la vida útil** del aceite redundan en la minimización del aceite usado generado, puesto que aunque el ratio de generación se mantiene, su producción se dilata en el tiempo.

Por su parte, los **mecanismos para mejorar las características del aceite industrial**, junto con la **incorporación de aceites base regenerados**, suponen una clara apuesta por la valorización de los aceites usados.

Las otras **acciones orientadas a reducir su cantidad o peligrosidad**, en este caso, incluirían tanto medidas destinadas a evitar la generación del aceite usado como medidas destinadas a minimizar el impacto ambiental de este residuo.

En cuanto a la línea contemplada como **“Otras medidas de prevención”**, hay que señalar que desde la Unión Europea se ha promovido otro tipo de medidas relacionadas, entre otros, con la investigación y el análisis del ciclo de vida, de manera que no sólo el producto tiene que ser respetuoso con el medio ambiente, sino también su proceso completo de fabricación. Los fabricantes de aceites industriales están trabajando en este sentido, participando en organismos de prestigio internacional y certificando sus productos y procesos para garantizar un comportamiento responsable.

Por otra parte, cabe destacar que si bien es el propio producto el que tras su uso pasa a tener la consideración de residuo, y de ello se podría inferir que la prevención pasaría necesariamente por los cambios en el producto, las medidas adoptadas por los fabricantes han ido más allá de la introducción de nuevas formulaciones.

Figura 10. LÍNEAS DE PREVENCIÓN

Líneas de Prevención

Mecanismos para alargar la vida útil del aceite industrial

Mecanismos para mejorar las características del aceite industrial a fin de facilitar la gestión final del aceite usado

Incorporación de aceites base regenerados en las formulaciones de aceites nuevos

Otras acciones que reducen la cantidad o peligrosidad de los aceites usados

Otras medidas de prevención

Los mecanismos para alargar la vida útil del aceite redundan en la minimización del aceite usado generado, puesto que aunque el ratio de generación se mantiene, su producción se dilata en el tiempo.

De este modo, además de realizar un importante esfuerzo en este sentido, se han desarrollado diferentes acciones que han contribuido a la consecución de los objetivos de cada línea de prevención y que se encuentran fundamentalmente relacionadas con **acciones de comunicación y formación**, otra de las grandes apuestas de la Unión Europea en el marco de la gestión de residuos.

No obstante, tal y como hemos recogido en el anterior apartado 3.4, las limitaciones fundamentales a la prevención están relacionadas con la propia especificidad del producto que requiere determinadas composiciones y de hecho, en muchos casos, puede ser complicado aplicar medidas que contribuyan a lograr los objetivos de una determina-

da línea de prevención sin que resulten contrarios a otra.

Por ejemplo, las formulaciones que permiten alargar la vida útil del aceite o reducir la peligrosidad del producto, en muchos casos suponen limitaciones a determinadas formas de valorización, y viceversa, formulaciones que facilitan la

regeneración del aceite usado, no permiten aumentar la vida útil del producto. En cualquier caso, tal y como veremos a continuación, en un sentido o en otro, se están produciendo **grandes avances** en materia de prevención, y las características de los aceites industriales comercializados en la actualidad distan mucho de las de los aceites de antaño.

Gráfico 14. COMPOSICIÓN DE LOS ACEITES INDUSTRIALES



Fuente: ATIEL, Association Technique de L'Industrie Européenne des Lubrificants. Paper presented to Ninth ICIS-LOR World Base Oils Conference

3.5.2. Medidas de Prevención

En este apartado se abordan las diferentes medidas de prevención identificadas, cuya adopción por parte de los fabricantes se ha venido desarrollando en los últimos años, requiriendo grandes esfuerzos técnicos y económicos y poniendo así de manifiesto el compromiso medioambiental del sector.

La experiencia adquirida en este período ha permitido **validar y ratificar** la adecuación de las acciones emprendidas y, con ello, **justificar** su inclusión en este Plan Empresarial de Prevención.

Así mismo, la importante labor llevada a cabo en el ámbito de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) ha facilitado la identificación de **tendencias futuras**.

A continuación se recoge, para cada una de las líneas de prevención identificadas, las principales medidas que las empresas fabricantes han adoptado o tienen previsto adoptar en el período de vigencia del presente Plan Empresarial de Prevención.

No obstante, no se descarta la identificación de nuevas medidas en este período, que serían convenientemente registradas por SIGAUS y detalladas en el Informe de Seguimiento del PEP.

Figura 11. LÍNEAS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN



LP1.- MECANISMOS PARA ALARGAR LA VIDA ÚTIL DEL ACEITE INDUSTRIAL

Según el estudio realizado por el CEMUE, en el año 2006 la demanda mundial de lubricantes se estimaba en 35 millones de toneladas al año y se había mantenido así desde el año 1991, a nivel global, y desde el año 1982, a nivel europeo, fijándose la demanda europea en 10,2 millones de toneladas.

La principal causa identificada para mantener esta demanda constante

hace referencia al esfuerzo que han realizado las empresas *para la obtención de aceites lubricantes de mayor vida útil*, lo que permitiría afirmar que no se ha frenado el consumo, sino que la calidad de los productos comercializados ha permitido dilatar los períodos de cambio de los mismos.

Así, las empresas dedicadas a la formulación de aceites industriales, han ido progresivamente modificando la composición de sus aceites (empleo

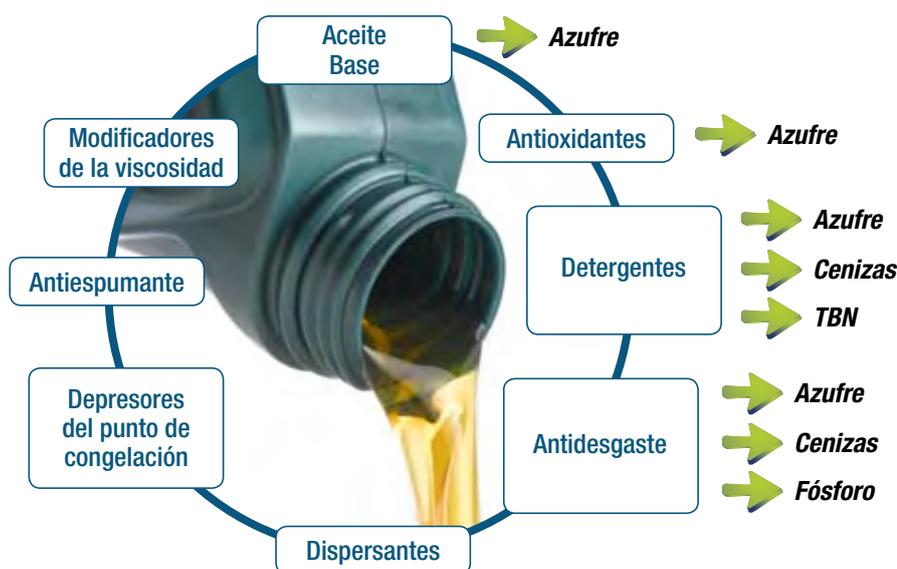
de bases sintéticas, incorporación de aditivos LOW SAPS –con bajo contenido en cenizas sulfatadas, fósforo y azufre–, entre otros).

Por su parte, los fabricantes de vehículos, aparatos y equipos, han introducido mejoras en sus componentes para *optimizar el consumo de aceite* de los mismos. La unidad de medida generalizada es el kilometraje (en el caso de los vehículos) y el tiempo de uso (en el caso de aparatos y equipos).



Según el estudio realizado por el CEMUE, en el año 2006 la demanda mundial de lubricantes se estimaba en 35 millones de toneladas al año.

Gráfico 15. SAP'S: AZUFRE, CENIZAS, FÓSFORO



El consumo de aceite, como el de combustible, está estrechamente relacionado con el buen uso que se haga de él.

Fuente: ATIEL, Association Technique de L'Industrie Européenne des Lubrificants. Paper presented to Ninth ICIS-LOR World Base Oils Conference

A modo de ejemplo, cabe destacar el caso del sector automoción. Según GIPA (Grupo Interprofesional de Productos Automóviles), en el año 1999 los españoles acudían una media de 2,8 veces al año al taller. En 2006, el número de visitas se había reducido a 2,2. Lo que sí permaneció constante era la primera causa de las visitas: el cambio de aceite.

En este sentido, basta revisar las fichas técnicas de los vehículos actuales y observar los kilómetros recomendados para efectuar el cambio del aceite. No es extraño identificar incrementos del 400% (de 5.000 km a 20.000 km).

Adicionalmente a todos estos avances fundamentalmente técnicos, el consumo de aceite, como el de combustible, está estrechamente relacionado con el buen uso que se haga de él.

En esta línea, el sector de los aceites industriales viene desarrollando una

amplia tarea en materia de *divulgación*, formando e informando a los consumidores acerca de las cualidades de los productos distribuidos.

De esta manera, los usuarios finales disponen de información específica acerca del modo en que deben emplear sus máquinas o herramientas (en el caso de la comercialización de aceite de uso industrial) o el propio aparato, equipo o vehículo, lo que permite alargar la vida del aceite y, a su vez, garantiza unos niveles de consumo de aceite óptimos, redundando ambas circunstancias en una menor generación de aceite usado.

LP2.- MECANISMOS PARA MEJORAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL ACEITE INDUSTRIAL A FIN DE FACILITAR LA GESTIÓN FINAL DEL ACEITE USADO

Aunque la formulación de los aceites industriales es muy variable, con carácter general se puede afirmar que están compuestos por bases lubri-

cantes y aditivos para mejorar sus prestaciones.

Durante su uso, los aceites se van deteriorando por la degradación de los propios aditivos y por la incorporación de diferentes sustancias contaminantes.

El destino final de estos aceites usados está condicionado por su composición química. Cualquier forma de valorización del aceite (ya sea mediante la regeneración o mediante su empleo como combustible) sólo está legalmente autorizada si su contenido en PCB es inferior a 50 ppm.

Pero más allá de esta restricción legal, existen formulaciones que *facilitan especialmente la gestión de los aceites usados* (desde la fabricación a partir de bases minerales hasta el empleo de aditivos específicos) y en esa línea algunas empresas del sector han venido desarrollando las tareas de investigación para la mejora de sus aceites lubricantes.

Por otra parte, una vez comercializado, las características finales del aceite usado van a depender del uso efectivo que los consumidores hayan dado al aceite industrial, y es en este momento donde pueden producirse malas prácticas que impliquen desde contaminación indeseada del aceite hasta la mala gestión final del mismo (en la fase de manipulación, almacenaje y entrega a gestor autorizado).

Entre las compañías del sector se está realizando también una importante labor *divulgativa*, a fin de garantizar la correcta gestión final de la totalidad de los aceites comercializados y facilitar, en la medida de lo posible, las vías de valorización priorizadas en el RD 679/2006.

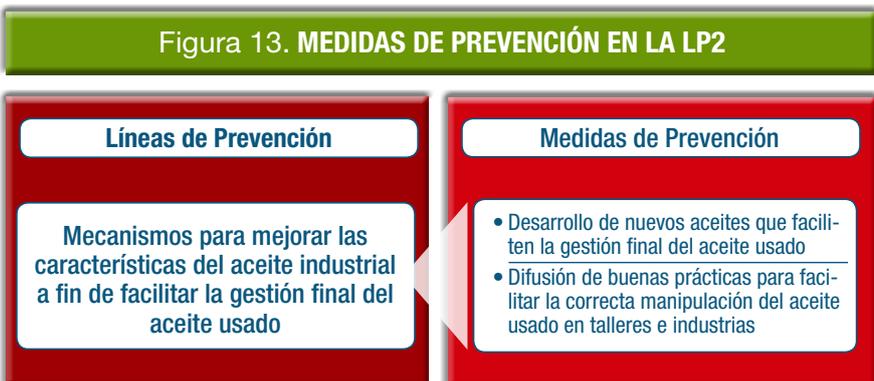
LP3.- INCORPORACIÓN DE ACEITES BASE REGENERADOS EN LA FORMULACIÓN DE ACEITES NUEVOS

La regeneración puede definirse como la obtención de aceites base mediante el refinado de los aceites usados, es decir, la separación de contaminantes, productos de oxidación y aditivos.

Su incorporación a la formulación de aceites nuevos da cumplimiento al doble objetivo de las acciones de valorización, es decir, *evita la conta-*



Fuente: GIPA do Brasil. Seminario Photon. "Panorama do Mercado de Reposição no Brasil e no Exterior"



minación por una gestión inadecuada del aceite usado y además **previene el agotamiento de los recursos naturales** mediante el aprovechamiento de los recursos contenidos en este residuo.

Las medidas que en este caso pueden adoptar las empresas que suscriben el Plan se concentran en aquellas empresas que pueden introducir cambios en la formulación de los aceites que comercializan.

Según un estudio realizado por la Universidad de Zaragoza y publicado en el año 2003 por el Instituto de Estudios Financieros (*Revista de Economía Pública* 167 (4/2003), en el año 1985 se destinaron en España 35.928 t a regeneración y en el año 1999, esta cantidad había descendido a 24.086 t. En el año 2008, SIGAUS financió la regeneración de 120.218 t.

Estas cifras no hacen sino poner de manifiesto la tendencia del mercado de lubricantes a incorporar las bases regeneradas en su formulación, incorporación que, tal y como se ha

señalado, no está exenta de importantes limitaciones.

LP4.- OTRAS ACCIONES QUE REDUCEN LA CANTIDAD O PELIGROSIDAD DE LOS ACEITES USADOS

Existen ciertas medidas orientadas a minimizar el impacto ambiental del aceite usado, bien mediante la reducción de las cantidades generadas, o bien mediante la reducción de su peligrosidad.

La **aplicación de técnicas de microlubricación** engloba una serie de prácticas destinadas a lograr un consumo muy ajustado de producto, lo que en consecuencia supone una menor generación de aceite usado.

Este tipo de prácticas desarrolladas por los fabricantes contempla tanto las modificaciones en el producto como la aplicación de diferentes tipos de técnicas que dosifican la cantidad de producto empleado.

Así, es posible encontrar tanto productos de microlubricación, aceites

formulados con una gran capacidad de lubricación que garantizan su eficacia con dosis inferiores de producto, como diferentes tipos de dosificadores que garantizan la dosis exacta de producto para la aplicación deseada, minimizando de esta manera no sólo la cantidad de aceite usado generado sino, muy especialmente, el riesgo de pérdidas durante la aplicación.

Por otra parte, en los últimos años se ha iniciado la comercialización de **biolubricantes**, aceites formulados a partir de aceites vegetales (especialmente colza y girasol), caracterizados fundamentalmente por una rápida biodegradabilidad (pueden degradarse mediante la acción de microorganismos en períodos de tiempo relativamente cortos –28 días, en un porcentaje variable según la tipología–) y una baja peligrosidad ambiental (toxicidad acuática superior a 1 mg/l) y que cuentan, además, con un porcentaje considerable de materias primas renovables (tales como ceras derivadas de aceites vegetales o animales).

Figura 14. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA LP3



Según un estudio realizado por la Universidad de Zaragoza y publicado en el año 2003 por el Instituto de Estudios Financieros, en el año 1985 se destinaron en España 35.928 t a regeneración y en el año 1999, esta cantidad había descendido a 24.086 t. En el año 2008, SIGAUS financió la regeneración de 120.218 t.

Figura 15. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA LP4

La generación de una mayor o menor proporción de aceite usado es en muchos casos consecuencia de la adecuada elección del producto por parte del consumidor.



La industria europea de biolubricantes se considera la más avanzada del mundo, y su consumo en los países miembros de la Unión Europea viene condicionado por las diferentes legislaciones aprobadas en cada país y contempla una amplia gama de aplicaciones.

El empleo de biolubricantes contribuye a minimizar el riesgo en caso de vertidos accidentales o incluso en aplicaciones en las que se contempla la pérdida total del producto.

Al margen de estas medidas, esencialmente técnicas, cabe destacar que la generación de una mayor o menor pro-

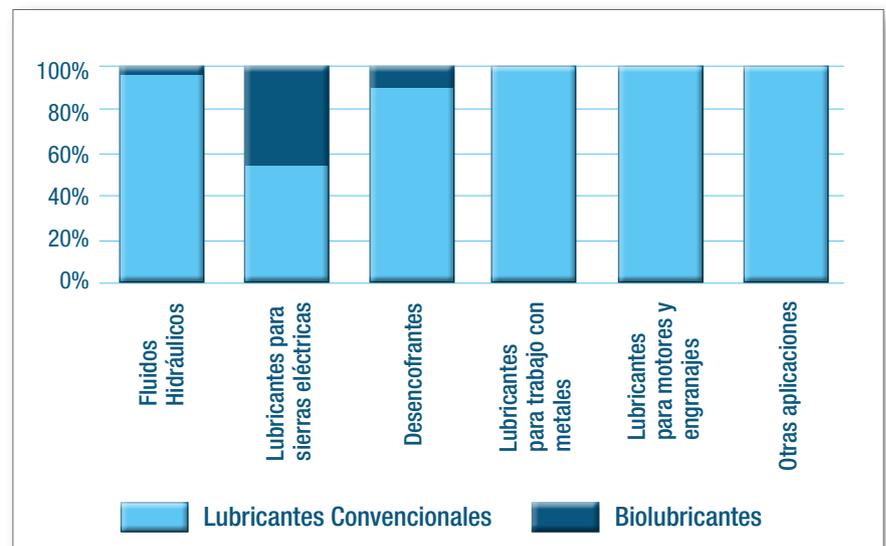
porción de aceite usado es en muchos casos consecuencia de la **adecuada elección del producto** por parte del consumidor. Aparentemente, los aceites industriales presentan una homogeneidad que lleva a los consumidores a usarlos indistintamente en aplicaciones muy diversas. Sin embargo, los aceites industriales son, de forma general, productos dotados de gran especificidad, preparados para dar rendimientos óptimos en aplicaciones concretas. Emplearlos en usos para los que no estaban diseñados, disminuye su eficiencia, y en ese sentido, puede influir tanto acortando su vida útil como generando un aceite usado con propiedades que complican su valorización posterior.

LP5.- OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Tal y como se ha comentado en la presentación de las Líneas de Prevención, el esfuerzo que están realizando las empresas que suscriben el Plan está orientado tanto a la consecución de un producto óptimo en términos de respeto al medio ambiente, como a garantizar que todo el **proceso**, desde el consumo de materias primas para su fabricación hasta la distribución del producto y, por supuesto, el aceite usado generado tras su uso, **cumple con los máximos estándares en materia de medio ambiente**.

Por este motivo, y una vez identificadas estas prácticas en las empresas

Gráfico 17. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE LUBRICANTES UNIÓN EUROPEA-27



Fuente: Publicado en el estudio de CEMUE a partir de datos de IVAM

Figura 16. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA LP5



del sector, se ha considerado oportuno considerar como medida de prevención la obtención de certificaciones en normas de reconocido prestigio, que no hacen sino redundar en la minimización de los efectos que sobre el medio ambiente pueden tener no sólo el producto sino el conjunto de actividades desarrolladas por las empresas representadas en el presente Plan Empresarial de Prevención.

Así, la aplicación de normas internacionales como la UNE-EN ISO 14001, que establece herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción y servicios de las empresas y a los efectos que produzcan en el medio ambiente, facilita la implantación de una metodología para establecer un Sistema de Gestión Medioambiental en la empresa y, de este modo, integrar la variable medioambiental en la toma de decisiones.

Así mismo, y dado el carácter multinacional de muchas de las empresas del sector, deberá reconocerse también la posible certificación de sus productos por los diferentes institutos habilitados para ello en cada país.

3.5.3. Indicadores de Prevención

En este último apartado relativo a la Propuesta de actuaciones del Plan Empresarial de Prevención, se abordan los indicadores que se utilizarán para realizar una *evaluación de la implantación del Plan Empresarial de Prevención así como del resultado de la aplicación de las medidas en él recogidas*.

En este sentido, el RD 679/2006 no define indicadores específicos para reali-

zar el seguimiento del PEP por lo que, en el proceso de redacción del mismo, ha sido necesario identificar con las empresas y asociaciones empresariales participantes el modo en que ellas evaluaban las medidas que habían implantado hasta el momento, y consensuar unos indicadores sólidos que representasen al conjunto de acciones que las empresas pueden desarrollar bajo una misma medida de prevención.

Por otro lado, el proceso de seguimiento de los indicadores que realizará SIGAUS, potenciará la identificación de otras medidas aplicadas por los fabricantes que, pese a no haber sido incluidas en el presente PEP, podrán ser correctamente consideradas en el futuro.

Para estructurar las dos variables que se pretende medir, se han considerado dos niveles de indicadores:

- A. Indicadores relativos a la implantación del Plan Empresarial de Prevención.
- B. Indicadores relativos al resultado de las medidas identificadas.

A continuación, revisaremos los indicadores propuestos para cada nivel.

A. INDICADORES DE LA IMPLANTACIÓN DEL PEP

El objeto de establecer este primer nivel de análisis es identificar el grado de implantación del propio Plan Empresarial de Prevención. Para ello, SIGAUS quiere valorar tanto los niveles de aceptación del mismo, como el éxito de la implantación de las medidas propuestas y el impacto de cada una de ellas. **Los indicadores propuestos** son:

- A1. Número de empresas que suscriben el PEP.
- A2. Número de empresas que han desarrollado medidas en una determinada Línea de Prevención.
- A3. Número de empresas que han implantado acciones en una determinada Medida de Prevención.

El *número de empresas que suscriben el PEP* es indicador del grado de aceptación que ha tenido por parte de las empresas y del compromiso que éstas han adquirido con la prevención del impacto que supone la puesta en el mercado de sus productos.

El *número de empresas que han desarrollado medidas en una determinada Línea de Prevención*, permite identificar las principales tendencias del sector en materia de prevención.

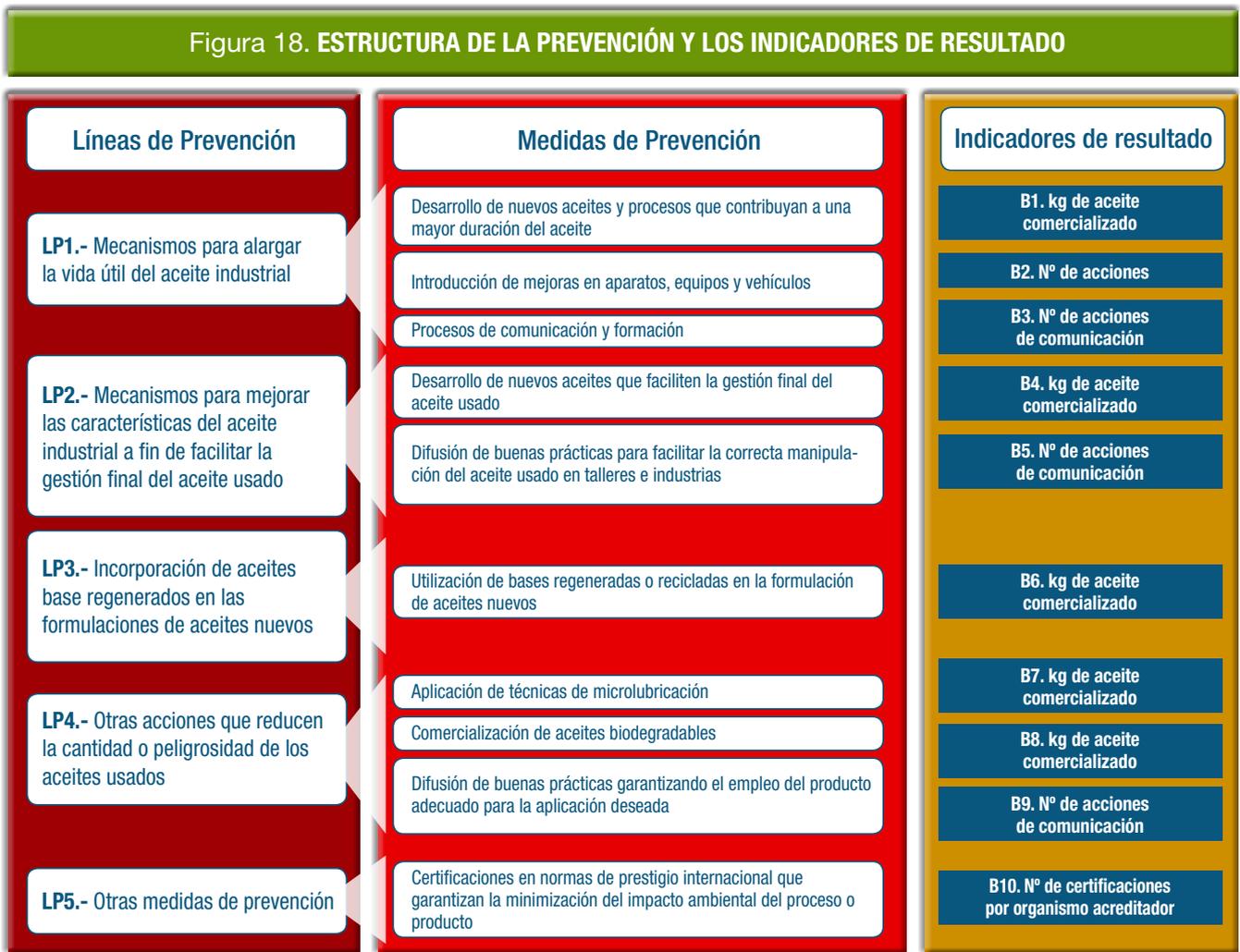
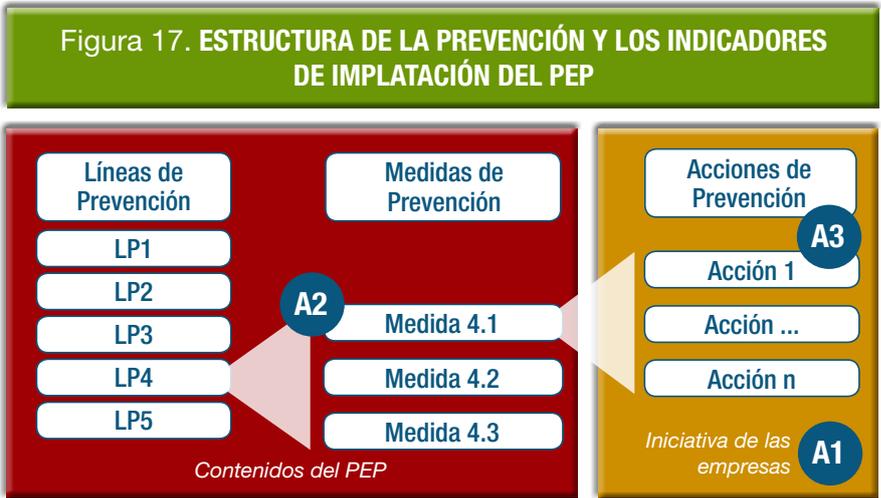
Finalmente, el *número de empresas que han implantado acciones en una determinada Medida de Prevención* permite identificar aquellas medidas de referencia del sector.

El modo en que SIGAUS abordará el registro de estos indicadores se define en el apartado 3.7 *Seguimiento y Control*.

B.- INDICADORES DE RESULTADO

Los **indicadores de resultado** son aquellos que permiten medir el alcance de las acciones desarrolladas por las empresas con respecto a las medidas de prevención identificadas en el presente Plan Empresarial de Prevención. Como veremos a continuación, fundamentalmente se manejan dos tipos de indicadores:

- **kg de aceite comercializado**, que hace referencia a los kg de producto a los que afecta. Su comercialización supone la sustitución de un producto equivalente pero de mayor impacto ambiental.
- **Nº de acciones**, que hace referencia al número de veces que la empresa ha desarrollado iniciativas para contribuir a una determinada medida de prevención.



Para obtener además una información cuantitativa del grado de implantación de las diferentes Líneas de Prevención contempladas, se han estructurado estos indicadores según la Línea de Prevención en la que se enmarca la medida de prevención que están midiendo.

LP1.- MECANISMOS PARA ALARGAR LA VIDA ÚTIL DEL ACEITE INDUSTRIAL.

El *indicador B1* mide los *kg de aceite comercializado* que están afectados por una nueva formulación o que han sido comercializados para su uso en un proceso que contribuye a la mayor duración del aceite.

El *indicador B2* mide el *número de acciones*, entendidas como mejoras, desarrolladas para que los aparatos, equipos y vehículos optimicen el consumo de aceite.

El *indicador B3* hace referencia al *número de acciones de comunicación* desarrolladas por las empresas que suscriben el PEP para trasladar a los consumidores (ya sea la propia industria o el usuario final) las mejores prácticas para contribuir a alargar la vida útil del aceite.

LP2.- MECANISMOS PARA MEJORAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL ACEITE INDUSTRIAL A FIN DE FACILITAR LA GESTIÓN FINAL DEL ACEITE USADO.

El *indicador B4* mide los *kg de aceite comercializado* que están afectados por una nueva formulación o que han sido comercializados con un proceso de soporte que facilita la gestión final del aceite usado.

El *indicador B5* mide el *número de acciones de comunicación* que han sido desarrolladas por las empresas para garantizar la correcta gestión de los aceites una vez agotada su vida útil, desde el momento del cambio hasta su entrega a gestor final.

LP3.- INCORPORACIÓN DE ACEITES BASE REGENERADOS EN LAS FORMULACIONES DE ACEITES NUEVOS.

El *indicador B6* mide los *kg de aceite comercializado* que incluye en su formulación bases regeneradas o recicladas.

LP4.- OTRAS ACCIONES QUE REDUCEN LA CANTIDAD O PELIGROSIDAD DE LOS ACEITES USADOS.

El *indicador B7* hace referencia a los

kg de aceite comercializado bajo el concepto de “microlubricación”, esto es, aceites o dispositivos que garantizan una gran eficacia con dosis inferiores de producto.

El *indicador B8* mide los *kg de aceite comercializado* de la gama de “aceites biodegradables”, aceites caracterizados por su baja peligrosidad ambiental.

El *indicador B9* mide el *número de acciones de comunicación* realizadas por las empresas para asegurar la correcta elección del producto y su adecuado empleo para garantizar que sus condiciones de uso son óptimas y minimizar la cantidad de aceite usado generado.

LP5.- OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Finalmente, el *indicador B10* mide el *número de acciones*, entendidas como el número de certificaciones por organismos de prestigio internacional en materia de medio ambiente, recibidas para un determinado producto (aceite industrial) o proceso.



Al tratarse del primer Plan Empresarial de Prevención, el objeto principal es la consolidación del mismo, lo que equivale a lograr la adhesión del mayor número de empresas posible y a la implantación del mayor número de medidas.

3.6. Objetivos del Plan 2010 - 2013

La presentación del primer Plan Empresarial de Prevención de los Aceites Industriales, tal y como se ha venido señalando, más allá de ser una respuesta de SIGAUS a una obligación legal de los fabricantes de aceites industriales, constituye la **consolidación de un compromiso** que los diferentes sectores relacionados con la puesta en el mercado de aceites industriales habían adquirido con **anterioridad** a la entrada en vigor del RD 679/2006 y que puede definirse como la minimización del impacto ambiental de su actividad.

En el desarrollo de este Plan Empresarial de Prevención, se ha identificado la existencia de **fortalezas y debilidades** (entendidas estas últimas como limitaciones) que pueden influir en el potencial desarrollo de la prevención en los próximos años y en la consolidación de las medidas identificadas en este Plan.

La definición de objetivos, por tanto, se ha abordado atendiendo a estas circunstancias y, muy especialmente, a la falta de registro de las acciones que las empresas han venido desarrollando con anterioridad a la entrada en vigor del Plan.

De esta manera, se prevé que la implantación del mismo actúe como vehículo para promover la prevención y fomento no sólo la implantación de más y mejores medidas, sino también su seguimiento por parte de las propias empresas.

Al tratarse del primer Plan Empresarial de Prevención, el objeto principal es la consolidación del mismo, lo que equivale a lograr la adhesión del mayor número de empresas posible y a la implantación del mayor número de me-

didias. La consolidación de este Plan Empresarial de Prevención se convierte en el **mecanismo más efectivo** para alcanzar **resultados significativos** en materia de prevención.

A la vista de los condicionantes identificados en el apartado 3.4, la mayor limitación del sector para la obtención de grandes resultados en materia de prevención probablemente sea, a la vez, su mayor fortaleza.

Como se ha reiterado en el presente Plan Empresarial de Prevención, desde el sector se vienen abordando actuaciones para la comercialización de productos cada vez más respetuosos con el medio ambiente desde mucho antes de la entrada en vigor del RD 679/2006. Esto implica, por un lado, contar con un sector **maduro y experimentado** a la hora de entender la prevención e incorporarla a su actividad como una oportunidad. Por otro lado, significa que la implantación de medidas de prevención requiere **esfuerzos adicionales** para **resultados progresivamente más limitados**.

Es objetivo prioritario de este Plan identificar las medidas adoptadas hasta el momento, registrarlas y valorar cualitativamente su impacto en relación con las líneas de prevención identificadas.

En este punto, conviene recordar que en las Líneas de Prevención se enmarcan las medidas orientadas a lograr la consecución de determinados objetivos de prevención, unos fijados en los contenidos mínimos exigidos por RD 679/2006 para los planes empresariales de prevención y otros definidos por los propios fabricantes. De esta manera, cada Línea de Prevención identificada perseguiría la consecución de un determinado objetivo de prevención.

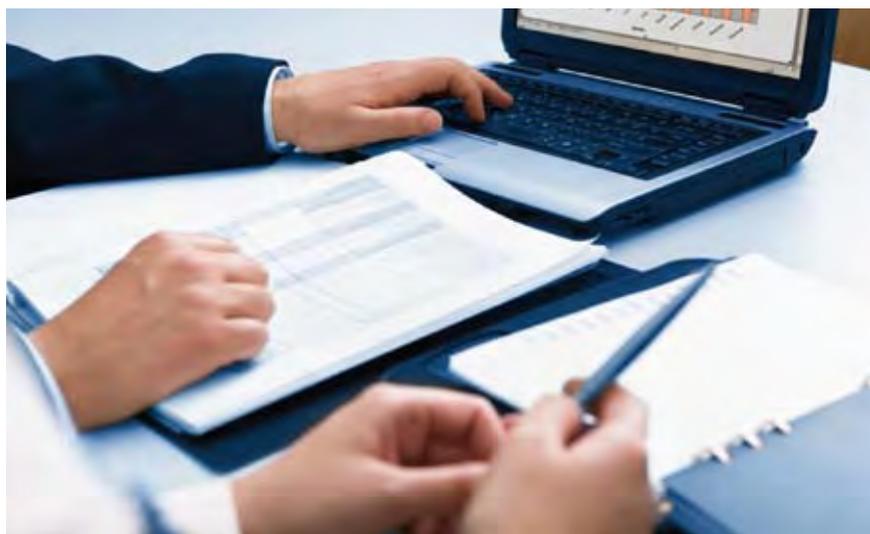
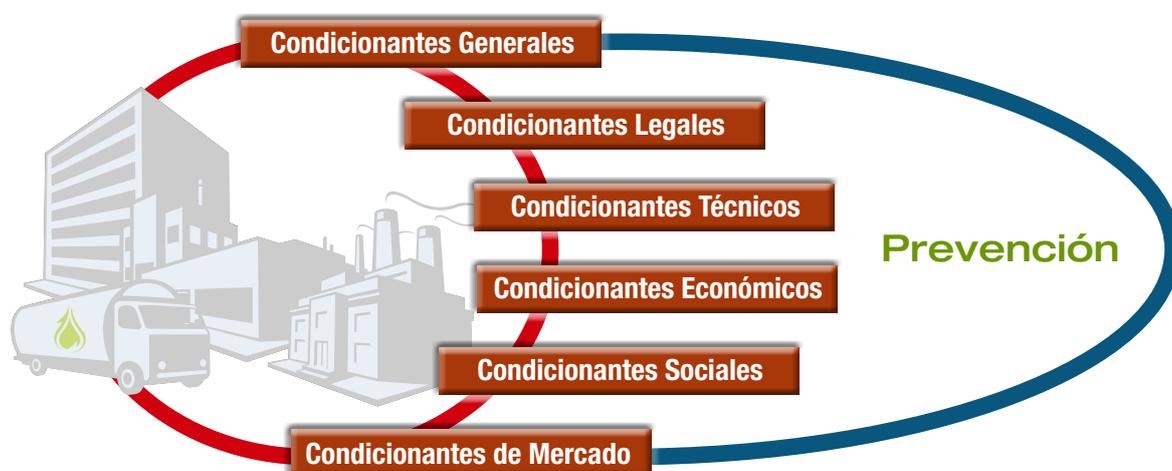


Figura 19. OBJETIVOS DE PREVENCIÓN UNA VEZ SUPERADOS LOS CONDICIONANTES



En el caso de la Línea de Prevención 5.- *Otras medidas de prevención*, puede destacarse que, con carácter general, se han identificado medidas relacionadas con la optimización, en términos medioambientales, de todo el proceso productivo que rodea la puesta en el mercado de un determinado producto, de manera que éste puede considerarse su objetivo de prevención.

Así, los *objetivos de prevención* identificados han sido:

- Alargar la vida útil del aceite.
- Mejorar sus características para facilitar la gestión final del aceite usado.
- Incorporar aceites base regenerados.
- Reducir la cantidad o peligrosidad de los aceites usados.

- Garantizar procesos productivos con los máximos niveles de exigencia en materia medioambiental.

También es objetivo prioritario de este Plan, durante su período de vigencia, registrar evoluciones positivas en todos los objetivos de prevención, tanto en lo referente al número de acciones concretas adoptadas por Línea de Prevención como en kg de producto afectado. Al no disponer de un registro de la situación preexistente, desde SIGAUS se promoverá una política de máximos, es decir, se fomentará alcanzar los máximos niveles en cada uno de los indicadores propuestos para el seguimiento del Plan Empresarial de Prevención, recogidos en el apartado 3.5.3. de este Plan.

Con carácter general, se han identificado medidas relacionadas con la optimización, en términos medioambientales, de todo el proceso productivo que rodea la puesta en el mercado de un determinado producto, de manera que esto también puede considerarse un objetivo de prevención.

Figura 20. PROPUESTA DE ACTUACIONES

LP1.- Mecanismos para alargar la vida útil del aceite industrial

LP2.- Mecanismos para mejorar las características del aceite industrial a fin de facilitar la gestión final del aceite usado

LP3.- Incorporación de aceites base regenerados en las formulaciones de aceites nuevos

Líneas de Prevención asociadas a los contenidos recogidos en el RD 679/2006

LP4.- Otras acciones que reducen la cantidad o peligrosidad de los aceites usados

LP5.- Otras medidas de prevención

Es objetivo prioritario de este Plan, durante su período de vigencia, registrar evoluciones positivas en todos los objetivos de prevención, tanto en lo referente al número de acciones concretas adoptadas por Línea de Prevención como en kg de producto afectado.



Como vemos, el Plan Empresarial de Prevención del impacto de los aceites usados, hace suyo el principio de mejora continua que vienen aplicando las empresas del sector de los aceites industriales.

En definitiva, la implantación del Plan Empresarial de Prevención 2010 – 2013 perseguirá la consecución de los siguientes objetivos:

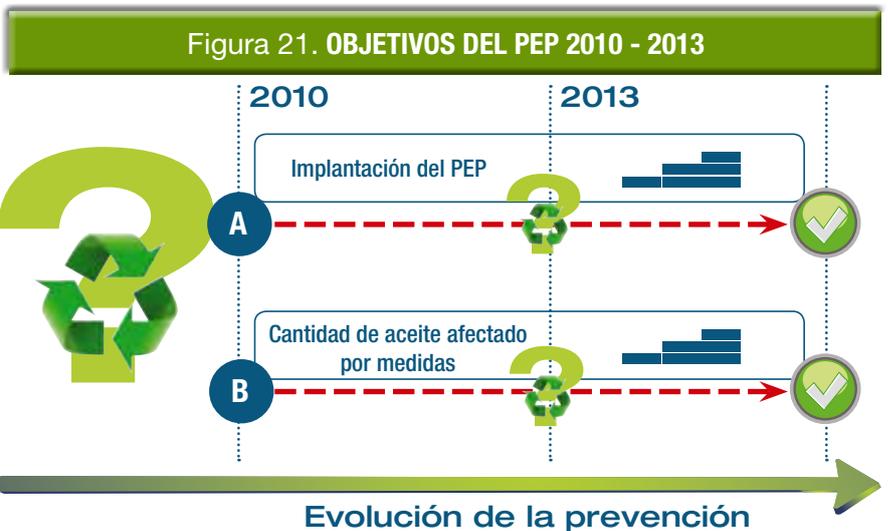
- **Identificar** las medidas adoptadas hasta el momento, registrarlas y valorar cualitativamente su impacto en relación con las líneas de prevención identificadas.
- **Maximizar la implantación del plan**, mediante la suscripción del mayor número de empresas posible y la implantación del mayor número de

medidas. Medido con los Indicadores de Implantación del PEP (A).

- **Maximizar la cantidad de aceite industrial afectado por la implantación de medidas de prevención.** Medido con los indicadores de resultado (B).

La primera valoración de la consecución de estos objetivos vendrá definida en el Primer Informe de Control y Seguimiento del PEP 2010-2013, previsto para el 1 de abril de 2011. Este documento recogerá asimismo la información necesaria para determinar el punto de partida de la prevención, lo que en el futuro permitirá valorar verdaderamente su evolución, no ya desde un punto de vista cualitativo, sino desde un punto de vista cuantitativo.

La implantación del Plan Empresarial de Prevención 2010 - 2013 perseguirá el cumplimiento de diversos objetivos: identificar las medidas adoptadas, maximizar la implantación del plan y maximizar la cantidad de aceite industrial afectado por la implantación de medidas de prevención.



El PEP 2010 – 2013 tiene como objetivo despejar las incógnitas y sentar las bases para la futura evaluación de la prevención

3.7. Seguimientos y Control

En este capítulo se abordan los mecanismos y herramientas establecidos para el Seguimiento y Control del presente Plan Empresarial de Prevención. Su objeto es *garantizar el cumplimiento del mismo* ante las Comunidades Autónomas e *identificar cambios en las tendencias* que potencien o limiten su cumplimiento.

Por otra parte, en el artículo 4 del RD 679/2006 se recoge expresamente la consideración de los Planes Empresariales de Prevención, una vez aprobados, *como parte de los mecanismos de comprobación del cumplimiento de los objetivos [...]*.

Para valorar el cumplimiento de los objetivos en materia de prevención, es necesario analizar y evaluar *la evolución de los diferentes indicadores* referidos en el apartado 3.5.3 (Indicadores de la implantación del PEP e Indicadores de resultado).

SIGAUS dispone actualmente de una herramienta informática para la declaración de los aceites industriales puestos en el mercado por las empresas adheridas a SIGAUS, el *Sistema de Información Tecnológico (SIT)*. Para articular el Seguimiento y Control del Plan Empresarial de Prevención, SIGAUS está trabajando en el desarrollo de una aplicación específica, dentro de esa herramienta, que registre la información necesaria para aplicar los diferentes indicadores.

De esta manera, el *Seguimiento del Plan Empresarial de Prevención*, reci-

birá el soporte de las siguientes fuentes de información:

- La propia Declaración de Aceites Industriales comercializados, que realizan trimestralmente las empresas adheridas a SIGAUS.
- La aplicación destinada al registro de las Medidas de Prevención implantadas o en proceso de implantación de las empresas que suscriben el Plan Empresarial de Prevención
- El análisis de otras fuentes de información (legislación, asociaciones especializadas de ámbito nacional e internacional, etc.), que permitan identificar tendencias con impacto en la prevención.

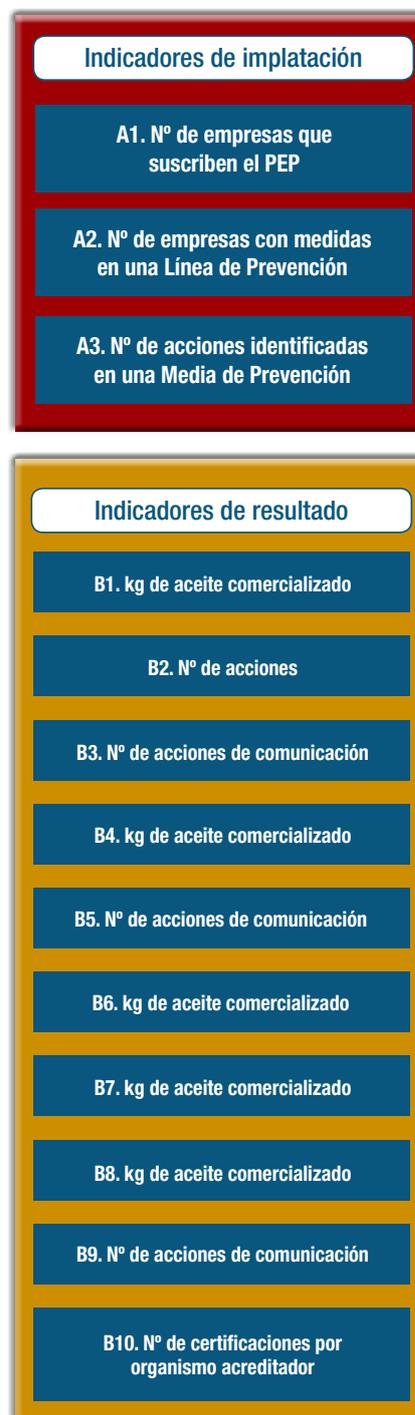
Los *indicadores de implantación* serán registrados y actualizados con la aplicación específica del Plan Empresarial de Prevención.

Los *indicadores de resultado* se estimarán con los datos recogidos en la aplicación específica del Plan Empresarial de Prevención. Sin embargo, su análisis y valoración se realizará apoyándose en los datos de la Declaración Anual, para poder evaluar su impacto real.

No obstante, no puede garantizarse que el resultado de este análisis vaya a reflejar el impacto de las medidas propuestas.

Por ejemplo, la cantidad de aceite comercializado está condicionada por multitud de variables, y medidas como la comercialización de aceites de mayor vida útil difícilmente va a poder discriminarse en la evolución de las ventas.

Figura 22. HERRAMIENTAS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PEP



SIGAUS dispone actualmente de mecanismos de control sobre la Declaración de Aceites Industriales y tiene previsto implantar mecanismos de control adicionales para las medidas de prevención.

En cualquier caso, la falta de registro previo de las medidas de prevención que las empresas han venido aplicando con anterioridad (por la falta de obligación legal), hace prever la potencial identificación de nuevos indicadores y la elaboración de índices para valorar el impacto de las dichas medidas, como por ejemplo, en el caso de la estimación del uso de bases regeneradas incorporadas en aceites nuevos. SIGAUS asume el compromiso de realizar un seguimiento exhaustivo del presente Plan Empresarial de Prevención e incorporar todas estas variables en la redacción de los Informes de Seguimiento que elaborará anualmente.

Por su parte, para el *Control del Plan Empresarial de Prevención*, SIGAUS dispone actualmente de mecanismos de control sobre la Declaración de Aceites Industriales y tiene previsto implantar mecanismos de control adicionales para las medidas de prevención.

SIGAUS audita anualmente las *declaraciones de aceite puesto en el mercado* en una selección de Empre-

sas Adheridas efectuada siguiendo un procedimiento aleatorio basado en un modelo estadístico.

Así, el 75% del volumen declarado a SIGAUS ha sido revisado en las campañas 2007 y 2008. El objetivo de estas revisiones es el de garantizar que la aportación realizada por cada una de las Empresas Adheridas se corresponde con la cantidad de productos puestos en el mercado, en aras a asegurar el equilibrio del sistema y la justa participación de los agentes obligados a cumplir con la normativa sobre aceites usados y el principio de responsabilidad del productor.

Este proceso se basa en un control de las cifras de volumen (en kg) y facturación (en euros) de aceites industriales comercializados por las Empresas Adheridas.

En el período de vigencia del Plan, SIGAUS definirá una metodología de control para garantizar la veracidad de las medidas y acciones de prevención implantadas por las empresas que suscriben el Plan.



4. Empresas participantes en el PEP



4. Empresas participantes en el PEP

Contenidos propuestos

En este apartado se incluye la relación de empresas que, a la fecha de presentación de este plan, han comunicado a SIGAUS su deseo expreso de suscribir el presente Plan Empresarial de Pre-

vencción, asumiendo el compromiso de adoptar las medidas necesarias para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el RD 679/2006 en materia de prevención de los efectos sobre el medio ambiente de los aceites industriales usados.

AD PARTS, S.L.	EUROPE	PRODUCTOS DELTA, S.A.
AGIP IBERIA S.L.U.	FLUMAHER, S.L.	PRODUCTOS QUÍMICOS Y LUBRICANTES, S.L.
AMALIE PETROQUÍMICA, S.L.	FUCHS LUBRICANTES, S.A.	PRODUCTOS TAMOSA, S.A.
ANDREAS STIHL, S.A.	GALP ENERGÍA ESPAÑA, S.A.	QUAKER CHEMICAL, S.A.
ASEA BROWN BOVERI	GRUPO PEÑA AUTOMOCIÓN	QUIMIBÉRICA, S.A.
ATLAS COPCO	HOUGHTON IBÉRICA, S.A.U.	QUIVACOLOR, S.A.
AURGI (ANJANA INVESTMENT, S.L.U.)	IBERIA ASHLAND CHEMICAL, S.A.	RECAMBIOS MONTERO, S.A.
BMW IBÉRICA, S.A.	INDUSTRIAL QUÍMICA RIOJANA, S.A.	REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A.
BP Oil, S.A.U.	INTERNACO, S.A.	REPUESTOS GUARSAN, S.A.
BUSCH IBÉRICA, S.A.	JOHN DEERE IBÉRICA, S.A.	REPUESTOS SUR GRANADA, S.L.
CAROL LUBRICANTES Y RECAMBIOS, S.L.	KALON, S.A. PINT. Y PROD. QUÍMICOS	RHENUS LUB, S.A.
CENTROS COMERCIALES CARREFOUR, S.A.	KLINER-METAL QUÍMICA, S.A.	SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A.
CEPSA LUBRICANTES, S.A.	KLÜBER LUBRICACIÓN GMBH IBÉRICA, S. EN S.	SHELL ESPAÑA, S.A.
CHEVRON ESPAÑA, S.A.	KRAFFT, S.L.	SIDA, S.A.
CHEVRON PRODUCTS ESPAÑA, S.L.	KUWAIT PETROLEUM ESPAÑA, S.A.	SIEMENS, S.A.
COMERCIAL SPORT TRATAMIENTOS QUÍMICOS, S.L.L.	LUBRICACIÓN TÉCNICA AVANZADA, S.L.L.	TÉCNICAS DE REPARACIÓN RAFER
CRC INDUSTRIES IBÉRICA, S.L.U.	LUBRICANTES ESPECIALES, S.A.	TECNOTRANS
DECATHLON	LUBRICANTES Y ADITIVOS BARDAHI, S.A.	BONFIGLIOLI
DILUBE, S.A.	MACDERMID ESPAÑOLA, S.A.	TOTAL ESPAÑA, S.A.U.
DISTRIBUIDORA CABALLERO, S.A.	MAFECAR, S.L.	TOYOTA ESPAÑA, S.L.U.
E.E. LAUSAN, S.A.	MB DE ESTANQUEIDAD Y AISLAMIENTO, S.L.	TOYOTA MATERIAL HANDLING ESPAÑA
ELECTROFILM ESPAÑOLA, S.A.	MERCEDES BENZ ESPAÑA, S.A.	TRUSACO, S.L.
EROSKI, S. COOP.	MEROIL, S.A.	VERKOL, S.A.
ESPAÑOLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS E INDUSTRIALES	MOMPLET	WÜRTH ESPAÑA, S.A.
ESTABLECIMIENTOS COLL	NYNAS AB	ZF ESPAÑA, S.A.
EXXONMOBIL LUBRICANTS & ESPECIALITIES	PETRONAS LUBRICANTS SPAIN, S.L.	ZORELOR
	PORSCHE IBÉRICA, S.A.	

5. Referencias



5. Referencias

ATIEL, Association Technique de L'Industrie Européenne des Lubrifiants, EEIG, www.atiel.org

ACEA, Asociación de Constructores Europeos de Automóviles, www.acea.es

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, www2.ademe.fr

ASELUBE, Asociación Española de Lubricantes, www.aselube.com

CEMUE, Centro Empresarial México – Unión Europea. Es la entidad gestora del “Programa Integral de Apoyo para las Pequeñas y Medianas Empresas” (PIAPYME). El PIAPYME es el programa de apoyo empresarial puesto en marcha por la Comisión Europea y la Secretaría de Economía del Gobierno Mexicano con el fin de facilitar a las PYME el establecimiento de relaciones de negocios con Europa. www.cemue.com.mx

COOU, Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, www.coou.it

CONCAWE, The oil companies' European association for environment, health and safety in refining and distribution, www.concawe.be

EUROPALUB, Asociación sin ánimo de lucro destinada a la elaboración de estadísticas homogéneas del mercado de lubricantes, en particular para la Unión Europea, www.europlaub.org

EUROPA, web oficial de la Unión Europea que da acceso a la información publicada por todas las instituciones, agencias y organismos de la UE, http://europa.eu/index_es.htm

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, www.bmu.de

GIPA, Grupo Interprofesional de Productos Automóviles, www.gipa.es

ICIS, Chemical Industry News & Intelligence, www.icis.com

IEEP, Institute for European Environmental Policy, www.ieep.eu

IFEU, Institute Energy and Environmental Research, www.ifeu.org

IVAM: Research and Consultancy in Sustainability. Interfaculty Environmental Science Department (IVAM) of the Universiteit van Amsterdam and the “Chemiewinkel Amsterdam”, www.ivam.uva.nl

LNG Publishing Company, INC. Editor de las publicaciones de la industria de la familia de los lubricantes y las grasas www.lngpublishing.com

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, www.marm.es

SIGOU, sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados, www.sogilub.pt

UKLA, United Kingdom Lubricants Association, www.ukla.org.uk

SIGAUS
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE ACEITES USADOS
Avda. Europa 34-D 3ºB 28023 Madrid
Tel. +34 917 991 551 Fax. +34 917 991 552
www.sigaus.es

