



Serie Programa Marco Ambiental
Nº 54 Octubre 2005

ingurumena.net

De ti depende



Contribución Ambiental de las empresas del Sector de Tratamientos Superficiales, al Desarrollo Sostenible

2005-2006



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Los firmantes del Acuerdo Ambiental Voluntario del Sector de Tratamientos Superficiales en el País Vasco opinan



“La Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020 ha supuesto un hito fundamental en la política ambiental vasca”

Esther Larrañaga
Consejera de Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco

En todos los ámbitos geográficos y administrativos se admite que la legislación tradicional por sí sola ha sido y es insuficiente para solucionar los problemas ambientales. Esta realidad hace necesario que la Administración afronte las actividades económicas y la protección ambiental desde una perspectiva conjunta e integral.

Las Administraciones deben ser más creativas, aprender del mercado y aplicar instrumentos dirigidos a obtener objetivos ambientales más ambiciosos.

La tradición industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco ha supuesto la generación de elevadas presiones e impactos en los medios naturales, pero también ha permitido disponer en el país de un elevado potencial tecnológico, económico e innovador.

Desde la década de los 90 hasta la actualidad, la industria vasca ha cambiado. Ha demostrado ser un sector cuya responsabilidad con su entorno se ha incrementado notablemente. Según el Diagnóstico Ambiental del 2001, la industria es el sector que más ha avanzado en la ecoeficiencia y en la implantación de medidas de autorregulación (estándares y normas de calidad, de gestión ambiental y salud laboral).

Además, la industria vasca es pionera en la cultura de la innovación y la promoción del conocimiento científico a todos los niveles, adaptándose de manera eficaz a fenómenos como la globalización, el desarrollo de tecnologías de la información y los nuevos enfoques de competitividad e I+D.

El sector industrial vasco demanda un marco estable que le permita anticiparse a futuros desarrollos legislativos, a través de una planificación a medio plazo, y todo ello en un proceso flexible y consensuado, de revisión y mejora continua.

En este sentido, la *Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020* aprobada el 4 de junio de 2002 ha supuesto un hito fundamental en la política ambiental vasca. Su implantación conllevará el despliegue de las actuaciones de cada uno de los agentes socioeconómicos implicados, utilizando diferentes instrumentos y de manera que se puedan alcanzar los objetivos y compromisos reflejados en la citada estrategia ambiental.

El proceso que se ha iniciado para conducirnos hasta estos objetivos es la concertación entre los agentes en clave de corresponsabilidad, entendiendo la responsabilidad ambiental como una cultura compartida. Queremos que esta nueva cultura se materialice a través de instrumentos como los Acuerdos Voluntarios entre la Administración y los sectores industriales vascos.

Y es que los Acuerdos Voluntarios constituyen un marco de operación transparente que permite además a las Administraciones implementar políticas e instrumentos legislativos y económicos de una manera rápida, eficaz y rentable.

Los Acuerdos Voluntarios pueden aportar beneficios cualitativos netos, en tanto que constituyen un marco de diálogo y colaboración regular entre empresas y Administración. Un marco que permite compartir mucho más la información, aumentar la sensibilidad de las empresas y mejorar la gestión medioambiental que realizan. Un marco por el que desde el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco apostamos decididamente, en el profundo convencimiento de su validez e idoneidad como herramienta para avanzar hacia la meta del desarrollo sostenible en Euskadi.



INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAIA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

El Sector de Tratamientos Superficiales, opina

■ Galvanizado en caliente

La industria del galvanizado en caliente es una industria técnica y medioambientalmente muy avanzada que se dedica a la protección contra la corrosión de toda clase de piezas de hierro y acero mediante inmersión de las mismas en un baño de zinc fundido.

El acero que no está protegido se oxida fácilmente (la corrosión es el peor enemigo del acero) y es imposible restaurarlo una vez que ha sido atacado por la corrosión, por lo que se hace necesario realizar un gasto para sustituir la pieza o la estructura afectada. El galvanizado en caliente protege el acero tanto de la corrosión atmosférica como de la provocada por las aguas o el terreno.

En Europa se destinan unas 400.000 toneladas de zinc para la protección de piezas y construcciones diversas de acero mediante el procedimiento de la galvanización general y otras 400.000 toneladas para la protección de la chapa de acero en instalaciones de galvanizado en continuo, lo que da idea de la importancia y cómo se ha avanzado en el sector en los últimos años.

Nuestro sector, comprometido desde siempre con el desarrollo sostenible, está convencido de que el reto marcado por la *Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020* y la firma de este Acuerdo Voluntario suponen un nuevo estilo de comunicación entre nuestro sector y la Administración que esperamos ofrezca resultados positivos a muy corto plazo.

Miguel María Arrillaga Anabitarte, Gerente Cábarri, S.A.
y Galvanizados Alaveses Caba, S.A.

José María Olaizola Uría, Gerente Galvanizados Olaizola, S.A.

Ramón Recio San Pedro, Director Gerente Gea Ibérica, S.A.

Juan Antonio Veristain Arteche, Director General Laminaciones Arregui, S.L.



Empresas firmantes del Acuerdo



Cábarri, S.A.



Galvanizados
Alaveses Caba, S.A.



Galvanizados
Olaizola, S.A.



Gea Ibérica, S.A.



Laminaciones
Arregui, S.L.

■ Cataforesis

Las empresas incluidas en este apartado del Acuerdo Voluntario pertenecemos a diferentes sectores, casi todas trabajamos para el sector de la automoción y tenemos un proceso en común que es el pintado por cataforesis.

La cataforesis es un sistema de pintado por inmersión total de una pieza en una pintura hidrosoluble. Desde el punto de vista medioambiental es un proceso cuya eficacia es superior al de otros recubrimientos de pintura aplicados por proyección aerográfica y/o electrostática; además la pintura utilizada es en base acuosa con un contenido mínimo en disolventes y exenta de metales pesados, por lo que nuestro factor contaminante es muy bajo, además de haber optimizado el proceso y haber adoptado en nuestras plantas los últimos avances tecnológicos.



Por ello, consideramos que anticiparnos a las futuras exigencias legales, además de ser un reto, es una oportunidad para conseguir que nuestras empresas continúen diferenciándose en un mercado cada día más competitivo. Nuestro objetivo es que a través de la firma de este Acuerdo Ambiental Voluntario podamos ir superando las dificultades que van apareciendo de la mano de la Administración y podamos avanzar en todos los niveles, es decir, medio ambiente, calidad industrial, innovación tecnológica y seguridad y salud laboral entre otros,

para conseguir entre todos una empresa más sostenible.

Javier Ugarte Irazábal, Responsable de Medio Ambiente Candy Hoover Electrodomésticos, S.A.

Ángel Gamboa Llona, Director Gerente Estampaciones Metálicas Vizcaya, S.A.

José Ignacio Zúñiga Urrutia, Director Gerente Euskal Kataforesis, S.A.

Ernesto Lauzirika Gárate, Gerente Industria Auxiliar Alavesa, S.A.

Francisco Javier Corcuera Molinuevo, Gerente y Presidente Industrias Dimo, S.A. (Jundiz)

Pablo Gabriel Perez, Director de Planta Tenneco Automotive Ibérica, S.A.

Christian Andreas Hoffmann, Director Gerente Zf Sachs España, S.A.

Empresas firmantes del Acuerdo



Candy Hoover
Electrodomésticos, S.A.



Estampaciones
Metálicas Vizcaya, S.A.



Euskal Kataforesis, S.A.



Industria Auxiliar
Alavesa, S.A.



Industrias Dimo, S.A.
(Jundiz)



Tenneco Automotive
Ibérica, S.A.



ZF Sachs España, S.A.



■ Recubrimientos electrolíticos

Los sectores en los que se trabaja con recubrimientos son muy variados y su importancia económico-social y su reparto territorial también lo es. En la Comunidad Autónoma del País Vasco existen más de 200 empresas que integran el denominado sector de recubrimientos electrolíticos. Debido a las materias primas que consume el sector, las características del proceso y principalmente los vertidos y residuos que genera, siempre hemos sido considerados como un sector de actuación prioritaria dentro de la política ambiental llevada a cabo por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.

Por otra parte, el hecho de que como sector no estemos integrados en una asociación en la que se traten los problemas comunes que nos afectan, y que en muchos casos la línea de recubrimientos sea una parte dentro del proceso general de la empresa, hace que en algunos casos hayamos tenido que destinar muchos esfuerzos y recursos en solventar las grandes dificultades para avanzar en el camino de la mejora ambiental continua en nuestras empresas.

Por ello, las empresas del sector de recubrimientos electrolíticos hemos querido aprovechar esta oportunidad que nos ha brindado el Departamento para apostar por el medio ambiente de forma muy activa a través de la firma de este *Acuerdo Ambiental Voluntario con el Departamento de Medio Ambiente*. Nuestro objetivo es que a través del trabajo conjunto entre las dos partes podamos adaptarnos a las futuras exigencias legales y consigamos que nuestras empresas sean las más competitivas del mercado.

Benito Estévez Álvarez, Director Industrial Amilibia y de la Iglesia, S.A.
Alazne Chocarro Aguirre, Responsable de Calidad y Laboratorio
Anodizados Especiales y Duros, S.L.
Ana Elena Esturo Loyola, Coordinador de Medio Ambiente
Cromados Arrizabalaga, S.A.
Luis Manzano López, Gerente Domingo Guisasola, S.L.
Mikel Eguiazu Salegui, Dtor. de Producción Egoki Industrial Norte, S.L.
Federico Rodríguez Acebo, Gerente Galvanizados Arrate, S.A.
Jesús Merchant Camarero, Gerente Galvanizados Merchant, S.L.
Nuria Sagrista Lasa, Directora Técnica y de Calidad
Galvanotecnia y Derivados, S.A.
Ibai Royo Barandiaran, Coordinador de Medio Ambiente Herramientas
Eurotools, S.A. e Irazola Herramientas, S.A.

Francisco Javier Corcuera Molinuevo, Gerente y Presidente
Industrias Dimo, S.A. (Betoño)
Miguel Ángel Uribe Martín, Administrador
General Mariano Otalora, S.A.
Carlos Martín Valle, Gerente Mirvat, S.Coop.Ltda.
José Andrés Gabilondo Muguerza, Director Gerente Mugape, S.A.
M^a Izaskun Alberdi Corta, Responsable de Medio Ambiente
Obe-Hettich, S.L. en Comandita
Xabier Asúa Angulo, Responsable de Medio Ambiente
Quinton Hazell España, S.A.
Álvaro Gílmás Laborde, Director Financiero Talleres de Escoriaza, S.A.
(Eskoriatza e Irún)
Gaizka Páramo Boraita, Gerente Zinbe, S.L.

Empresas firmantes del Acuerdo



Amilibia y de la
Iglesia, S.A.



Anodizados Especiales
y Duros, S.L.



Cromados
Arrizabalaga, S.A.



Domingo Guisasola, S.L.



Egoki Industrial
Norte, S.L.



Galvanizados
Arrate, S.A.



Galvanizados
Merchant, S.L.



Galvanotecnia
y Derivados, S.A.



Herramientas
Eurotools, S.A.



Industrias Dimo, S.A.
(Betoño)



Irazola
Herramientas, S.A.



Mariano Otalora, S.A.



Mirvat, S.Coop. Ltda.



Mugape, S.A.



Obe Hettich, S.L.
en Com.



Quinton Hazell
España, S.A.



Talleres de Escoriaza,
S.A.U (Eskoriatza)



Talleres de Escoriaza,
S.A.U (Irún)



Zinbe, S.L.



■ Tratamientos químicos

Los tratamientos químicos no constituyen un sector propio de actividad sino que engloban a diversos procesos industriales –desengrasado, decapado o fosfatado, por ejemplo- que forman parte de los procesos de fabricación de sectores como el del acero, la trefilería o la industria aeronáutica, por citar algunos de ellos. Esta actividad está afectada por la Ley IPPC.

A pesar de la variedad de sectores a los que pertenecen, las empresas que utilizan los tratamientos químicos en su proceso de fabricación vienen realizando conjuntamente un considerable esfuerzo para minimizar el impacto de su actividad industrial y adaptarla a la nueva legislación que va a entrar en vigor en los próximos años.

Estas empresas, que tratan de hacer compatible la competitividad de su actividad con el respeto al medio ambiente, consideran muy positivo para sus objetivos la suscripción del *Acuerdo Voluntario con el Departamento de Medio Ambiente* y muestran su voluntad de continuar trabajando en la búsqueda de un desarrollo sostenible.



José Ignacio Larretxi Burgos, Director General Acería Compacta de Bizkaia, S.A.

José Javier Barcala Zumelzu, Director General Aceros Inoxidables Olarra, S.A.

Gustavo Antoñana Arregui, Gerente Condesa Fabril, S.A.

Julio Andrés Villadangos Ruiz, Director de Planta GKN Driveline Legazpi, S.A.

Ignacio Mataix Entero, Director General Industria de Turbo Propulsores, S.A.

Jesús Aperribay Madinabeitia, Gerente Industrias Aperribay, S.L.

Faustino Bastida Arrieta, Director Gerente Industrias Aramendi, S.L.

Ignacio Jesús Garmendia Irazabalbeitia, Gerente Industrias Fegar, S.A.

Egoitz Ardanza Azcárraga-Urizar, Director de Calidad y Medio Ambiente Jesús Oñate y Hermanos, S.A.

Camilo Antonio Agromayor Pereda, Gerente Ofita, S.A.-M.M.

Ángel Bontigui Esquisabel, Gerente S. Izaguirre, S.A.

Jon Andoni Hidalgo Talavera, Responsable de Medio Ambiente Trefilados de Urbina, S.A.

Francisco Javier Robles Mollinedo, Director General TTI Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.
(Fábricas de Amurrio y Llodio)

Empresas firmantes del Acuerdo



Acería Compacta
de Bizkaia, S.A.



Aceros Inoxidables
Olarra, S.A.



Condesa Fabril, S.A.



GKN Driveline
Legazpi, S.A.



Industria de Turbo Propulsores, S.A.



Industrias
Aperribay, S.L.



Industrias
Aramendi, S.L.



Industrias Fegar, S.A.



Jesús Oñate
y Hnos., S.A.



Ofita, S.A. – M.M.



S. Izaguirre, S.A.



Trefilados
de Urbina, S.A.



TTI – Tubacex Tubos
Inoxidables, S.A.
(Amurrio)



TTI – Tubacex Tubos
Inoxidables, S.A.
(Llodio)

■ Utilización de disolventes

En nuestras empresas, a pesar de pertenecer a sectores muy diferentes (artes gráficas, automoción, caucho, fabricación de cintas adhesivas, inyección de plástico y metalgráfico) nuestro común denominador es el tener una política respetuosa con el medio ambiente, que nos permite ir más allá del cumplimiento legal.

En consecuencia, y coincidiendo nuestros intereses con el camino marcado por la “Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020” vemos en la firma de este Acuerdo Ambiental Voluntario con el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco la apertura de un canal de comunicación a través del cual reforzaremos las bases del camino de apoyo mutuo hacia una empresa más sostenible y que dará al Departamento un conocimiento mayor de la realidad industrial.

A través de este Acuerdo aumentará el conocimiento de las fortalezas y oportunidades, necesidades y limitaciones de ambas partes, siendo éste un paso básico y primordial para el avance de nuestra sociedad. Asimismo, supone un acercamiento en la comunicación entre empresas, que aunque de sectores diferentes, implica como ventaja el poder compartir experiencias y enfrentarnos a retos similares en el futuro.

Por ello, estamos seguros de que este esfuerzo plasmado en este Acuerdo reportará beneficios tanto a la sociedad en la que vivimos como a la herencia que dejamos a las generaciones futuras, contribuyendo entre todos a una mayor sostenibilidad empresarial.

Pedro Manuel Arrizabalaga Antía, Director Gerente Cintas Adhesivas Ubis, S.A.
Emilio Cordara Lüscher, Representante de Medio Ambiente de la Fábrica de Vitoria de DaimlerChrysler España, S.A.

José Antonio González García, Director Gerente de la planta
Amcor Flexibles Impalsa del Grupo Amcor Flexibles Hispania, S.L.

Ion Andoni Mirena Etxebarrieta Garmendia, Coordinador General del Proyecto Irizar, S.Coop.

Juan Luis Inchausti Martínez, Consejero Delegado de Litografía Alavesa, S.A.

Gaizka Azkuna Linaza, Gerente Maier, S.Coop.

Luis Miguel Ruiz Delgado, Director del Centro Michelin España Portugal, S.A. (Lasarte-Oria)

Amadeo Álvarez Iglesias, Director del Centro Michelin España Portugal, S.A. (Vitoria)

Santiago Valverde Inchaurrendieta, Director General Savasa Imp., S.A.

Empresas firmantes del Acuerdo



Cintas Adhesivas
Ubis, S.A.



DaimlerChrysler
España, S.A.



Grupo Amcor Flexibles
Hispania, S.L.



Irizar, S.Coop.



Litografía Alavesa, S.A.



Maier, S.Coop.



Michelin España
Portugal, S.A.
(Lasarte-Oria)



Michelin España
Portugal, S.A.
(Vitoria)



Savasa Imp., S.A.



El Sector de Tratamientos Superficiales en la Comunidad Autónoma del País Vasco

■ Galvanizado en caliente

La galvanización en caliente es uno de los sistemas más eficaces de protección del hierro y el acero frente a la corrosión que experimentan estos materiales cuando se exponen a la atmósfera, las aguas y los suelos.

Consiste en la formación de un recubrimiento de zinc sobre las piezas y productos de hierro o acero mediante inmersión de los mismos en un baño de zinc fundido a 450 °C. La reacción de galvanización solamente se produce si las superficies de los materiales están químicamente limpias, por lo que deben someterse previamente a un proceso de preparación superficial.

Durante la inmersión en el zinc fundido, se produce una reacción de difusión entre el zinc y el acero, que tiene como resultado la formación de diferentes capas de aleaciones zinc-hierro, fundamentalmente tres, que se denominan “gamma”, “delta” y “zeta” y una capa externa de zinc prácticamente puro (fase “eta”) que se forma al solidificar el zinc arrastrado del baño y que confiere al recubrimiento su aspecto característico gris metálico brillante.

Al ser recubrimientos obtenidos por inmersión en zinc fundido, cubren la totalidad de la superficie de las piezas, tanto las exteriores como las interiores de las partes huecas, así como otras muchas áreas superficiales de las piezas que no son accesibles para otros métodos de protección, confiriendo al material una elevada resistencia a la abrasión y a la corrosión tanto atmosférica como en agua dulce y en agua de mar.

Las principales ventajas de los recubrimientos galvanizados en caliente pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Duración excepcional.
- Resistencia mecánica elevada.
- Protección integral de las piezas (interior y exteriormente).
- Triple protección: barrera física, protección electroquímica y autocurado.
- Ausencia de mantenimiento.
- Fácil de pintar.

Y siendo sus principales aplicaciones:

- **Edificación:** estructuras, carpintería, escaleras, barandillas,...
- **Grandes estructuras:** puentes, túneles, torres y mástiles.
- **Armaduras galvanizadas para hormigón:** estructura, construcciones portuarias, tableros de puentes,...
- **Equipamientos de carreteras:** pasarelas, pórticos de señalización, barreras de seguridad,...
- **Mobiliario urbano:** farolas, semáforos, contenedores, marquesinas, bancos,...
- **Electricidad y comunicaciones:** torres y subestaciones eléctricas, antenas de telefonía,...
- **Instalaciones industriales:** naves, estructuras, depósitos y tuberías.
- **Automoción:** chasis, carrocerías y piezas diversas de automóviles y camiones.
- **Agricultura y ganadería:** invernaderos, silos, establos y corrales, ...
- **Elementos de unión:** tornillería, clavos, fijaciones y accesorios de tuberías.
- **Transporte:** catenarias de ferrocarril, estaciones, terminales, construcción naval,...
- **Deporte y tiempo libre:** estadios, piscinas, telesillas, ...

Los principales impactos ambientales del sector son las emisiones atmosféricas y la generación de residuos peligrosos, siendo de destacar el esfuerzo realizado en los últimos años por la mayoría de las empresas firmantes, con el fin de reducir el impacto ambiental generado, implantando en sus instalaciones las mejores tecnologías disponibles y comprometiéndose, aquellas que aún no lo han hecho, mediante la firma del presente Acuerdo a la implantación de dichas mejores tecnologías en los próximos ejercicios, además de implantar otras medidas que redundarán en una reducción de los impactos ambientales y un mayor aprovechamiento de los recursos naturales disponibles.



■ Cataforesis

La cataforesis es una técnica de pintado por inmersión total en una pintura hidrosoluble. El proceso está basado en el desplazamiento de partículas cargadas (pintura) dentro de un campo eléctrico, de cuyos polos uno (cátodo) es la pieza a pintar y el otro (ánodo) es un electrodo auxiliar (cataforesis = desplazamiento hacia el cátodo).

Muchas empresas seleccionan el proceso de cataforesis por las siguientes razones:

- Previo al proceso de cataforesis se someten a las piezas a un complejo tratamiento de desengrasas, lavados, fosfatados y pasivados que aseguren el anclaje de la pintura sobre el metal, pasando a continuación al horno para polimerizar la pintura y garantizar las prestaciones de ésta.
- La película de pintura se deposita de forma uniforme incluso en la parte interior de las piezas, roscas de tornillos,... etc. con un espesor de 15 a 21 μm facilitando una regularidad de los estratos de esmaltes.
- La adherencia de la pintura es excelente y asegura una protección total a la oxidación con una mayor resistencia a la corrosión incluso en exteriores.

El sector de la industria de tratamiento de superficie utilizando cataforesis queda identificado a efectos de la Ley IPPC por el epígrafe 2.6. *“Instalaciones para el tratamiento de superficie de metales y materiales plásticos por procedimiento electrolítico o químico, cuando el volumen de las cubetas o de las líneas completas destinadas al tratamiento empleadas sea superior a 30 m³”*.

Este sector se encuentra representado en este Acuerdo Voluntario por ocho empresas. Estas ocho empresas pertenecen a los siguientes sectores:

- **Automoción:** ESTAMPACIONES METÁLICAS VIZCAYA, S.A., INDUSTRIA AUXILIAR ALAVESA, S.A., TENNECO AUTOMOTIVE IBÉRICA, S.A. y ZF SACHS ESPAÑA, S.A.
- **Fabricación de Electrodomésticos:** CANDY HOOVER ELECTRODOMÉSTICOS, S.A.
- **Servicios de Tratamientos Superficiales:** EUSKAL KATAFORESIS, S.A. e INDUSTRIAS DIMO, S.A. (Jundiz)

Los principales impactos de la actividad son debidos a los tratamientos previos a la cataforesis propiamente dicha y concretamente a la generación de residuos y vertidos. Siendo de destacar los esfuerzos realizados por las empresas del sector para minimizar estos impactos, mediante la adecuación de los vertidos a los requisitos del medio receptor, así como a la reducción de la peligrosidad de los productos utilizados.

Las empresas firmantes del presente Acuerdo, a través del mismo continúan comprometiéndose en actuaciones orientadas a la sostenibilidad, dirigidas concretamente, entre otras, a la optimización de recursos naturales, minimización y valorización de residuos.





■ Recubrimientos electrolíticos

El número de empresas dedicadas a los recubrimientos galvanicos en el Estado es de más de 1.000, siendo cerca de 220, las que se encuentran ubicadas en la Comunidad Autónoma del País Vasco. De ellas, a su vez, 98 pertenecen a Gipuzkoa, 53 a Bizkaia y 69 a Araba. Adicionalmente, existen otras muchas empresas que dentro de su proceso de fabricación incluyen alguna etapa relacionada con el tratamiento electroquímico de las piezas, ya sean baños de decapado, desengrases, fosfatados o algún tipo de cromatizado.

La mayor parte de las empresas dedicadas a los recubrimientos electrolíticos poseen tan sólo una línea de producción. Las empresas grandes, con más de 3 líneas, representan el 20% del total. El 60% de las empresas trabajan a terceros y el 40% restante se dedican a la producción propia o a otro tipo de producción. En cuanto al tipo de instalación productiva, se ha comprobado que la mitad de las empresas emplean bastidores y la otra mitad bombos. Además, el tipo de operación es automático en un 54% de los casos. La operación manual se da en un 26% de las empresas, y la semiautomática en un 19%.

El material base empleado por las empresas es fundamentalmente el acero o el hierro, con un 52% del total de empresas, seguido por el zámak (17%), el latón (16%) y el aluminio (7%). Otros tipos de sustrato representan un 7% del total. En cuanto al tipo de acabado, se observa que el zincado es el proceso más extendido, ya que es aplicado por un 23% de las empresas, seguido del niquelado (21%), más habitual en empresas de los sectores de cerrajería, accesorios del automóvil y cubertería. A continuación se sitúa el cobreado (20%), empleado como recubrimiento protector sobre material base zámak y, finalmente, el cromado decorativo (14%), muy extendido en el sector de componentes del automóvil. El electrodeposición de lacas es llevado a cabo por el 8% de las empresas galvanicas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Podemos resumir de forma más específica la problemática general del sector galvanico en los siguientes puntos:

- Ha ido creciendo en las empresas, ante los cada vez mayores requerimientos de calidad por parte de los clientes, una demanda de directrices de carácter técnico, que pueda facilitar la toma de decisiones en materia de puesta a punto, calidad, minimización de residuos, etc., tras una evaluación técnica, económica y ambiental de las diferentes alternativas posibles. A pesar del elevado número de empresas existentes, y de la importancia estratégica de algunos de los sectores para los cuales trabajan, en la Comunidad Autónoma del País Vasco no ha sido hasta el momento atendida convenientemente esta demanda.
- En las etapas de lavado existe todavía un desconocimiento, por parte de algunas empresas, de la cantidad de agua realmente necesaria para obtener la calidad deseada en el recubrimiento. Es decir, no se produce un consumo racional de agua.
- Asimismo, en algunas empresas se detecta una falta de orientación en cuanto a reducción de arrastres y tiempos de escurridos, así como la forma de optimizar las técnicas de lavado.

Esta evolución desde el punto de vista ambiental se traduce principalmente en una mejora del sector en su sensibilización con el medio, así como en la necesidad de avanzar entre todos hacia una actividad de futuro sostenible, participando y comprometiéndose en nuevos objetivos definidos como en el presente Acuerdo Voluntario, firmado por 19 empresas del sector.





■ Tratamientos químicos

Es elevado el número de empresas que cuentan con instalaciones de tratamiento químico en la Comunidad Autónoma del País Vasco, si bien muchas de ellas, debido al volumen de cubas quedan fuera del ámbito de aplicación de la Ley de Control Integrado de la Contaminación (IPPC).

Dichas instalaciones, como norma general, son parte de una instalación industrial cuya actividad empresarial puede ser muy variada, y así lo demuestran las características de las catorce empresas participantes en el Acuerdo Voluntario, entre cuyas actividades se encuentran:

- **Acero.** ACERÍA COMPACTA DE BIZKAIA, S.A., ACEROS INOXIDABLES OLARRA, S.A.
- **Aeronáutica.** INDUSTRIA DE TURBO PROPULSORES, S.A.
- **Forja.** GKN DRIVELINE LEGAZPI, S.A., JESÚS OÑATE Y HERMANOS, S.A.
- **Mobiliario.** OFITA, S.A.-M.M.
- **Tubos de acero.** CONDESA FABRIL, S.A., TTI TUBACEX TUBOS INOXIDABLES, S.A. (Amurrio y Llodio)
- **Trefilado y calibrado de acero.** INDUSTRIAS APERRIBAY, S.L., INDUSTRIAS ARAMENDI, S.L., INDUSTRIAS FEGAR, S.A., S. IZAGUIRRE, S.A., TREFILADOS DE URBINA, S.A.

El objetivo de los tratamientos químicos es preparar las piezas para tratamientos posteriores a las que serán sometidas tanto internamente como externamente. Los procesos químicos más habituales consisten:

- **Desengrase.** El objetivo de las operaciones de desengrase es eliminar la grasa y suciedades de la pieza, que dificultarían posteriores operaciones. Como norma general los desengrases utilizados por las empresas del sector son desengrases acuosos.
- **Decapado.** El decapado es un proceso químico que consiste en la eliminación de la cascarilla y el óxido superficial mediante inmersión de la pieza en un baño ácido. Normalmente los decapados son efectuados con ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, en ambos casos diluidos en agua, si bien en el caso de tratamientos de acero inoxidable y otros metales especiales, su composición puede variar.
- **Fosfatado.** El objeto de esta operación es depositar sobre la superficie del metal una capa de fosfato, que protege al acero y permite la adherencia de posteriores aplicaciones como puede ser lubricante (jabón) en el caso de trefilado, pintura (equipo de oficina, automoción,...).



Estas operaciones generan unos impactos ambientales tanto sobre el agua debido a la generación de vertidos, que conllevan la necesidad de instalar equipos de depuración que a su vez generan elevados volúmenes de lodos, como sobre el medio ambiente atmosférico.

Las actuaciones desarrolladas por parte de las empresas firmantes del Acuerdo han sido importantes hasta la fecha, encontrándose dirigidas principalmente hacia la optimización de recursos naturales (medidas orientadas a alargar la vida de los baños y a optimizar el consumo de agua), a la reducción de los residuos peligrosos generados y al tratamiento de las emisiones atmosféricas. Esto ha conllevado unos esfuerzos importantes por parte del sector, tanto a nivel de recursos económicos destinados como humanos. Fiel reflejo de este esfuerzo es que el 65 % de las empresas cuentan ya actualmente con un Sistema de Gestión Medioambiental certificado.

Mediante la firma del presente Acuerdo Voluntario las empresas firmantes quieren hacer público su compromiso con el respeto al Medio Ambiente, continuando un camino que iniciaron ya hace unos años y que supone su aportación personal para que el objetivo del Desarrollo Sostenible sea un objetivo cada día más cercano.



■ Utilización de disolventes

El sector de la industria de tratamiento de superficie utilizando disolventes orgánicos queda identificado a efectos de la Ley IPPC por el epígrafe 10.1 *“Instalaciones para el tratamiento de superficies de materiales, objetos o productos con utilización de disolventes orgánicos, en particular para aprestarlos, revestirlos y desengrasarlos, impermeabilizarlos, pegarlos, enlazarlos, limpiarlos o impregnarlos, con una capacidad de consumo de más de 150 kg de disolvente por hora o de más de 200 toneladas al año”*.

Este sector se encuentra representado en este Acuerdo Voluntario por nueve empresas, pertenecientes a actividades empresariales muy variadas, pero con el factor común de utilización de disolvente en su proceso productivo.

A continuación se indican las empresas firmantes del acuerdo y el sector empresarial al que pertenece cada una de ellas:

- **Artes Gráficas “Impresión por huecograbado”**: GRUPO AMCOR FLEXIBLES HISPANIA, S.L., SAVASA IMP., S.A.
- **Automoción “Procesos de recubrimientos”**: DAIMLERCHRYSLER ESPAÑA, S.A., IRIZAR, S.Coop.
- **Caucho “Fabricación de neumáticos”**: MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL, S.A. (Lasarte-Oria) y MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL, S.A. (Vitoria).
- **Fabricación de Cintas Adhesivas**: CINTAS ADHESIVAS UBIS, S.A.
- **Fabricación de Piezas Inyectadas de Plástico “Procesos de recubrimientos”**: MAIER, S.Coop.
- **Metalgráfico “Recubrimientos con barnices”**: LITOGRAFÍA ALAVESA, S.A.

A pesar de la variada actividad de las empresas incluidas en el “Sector de Tratamiento de Superficie utilizando Disolventes Orgánicos” es voluntad de las mismas seguir trabajando en la implantación de tecnologías que permitan la reducción de emisiones, vertidos y residuos, así como la optimización de la eficiencia energética, valorización de residuos y control de los parámetros de emisión.



Afecciones Ambientales del Sector de Tratamientos Superficiales en la Comunidad Autónoma del País Vasco

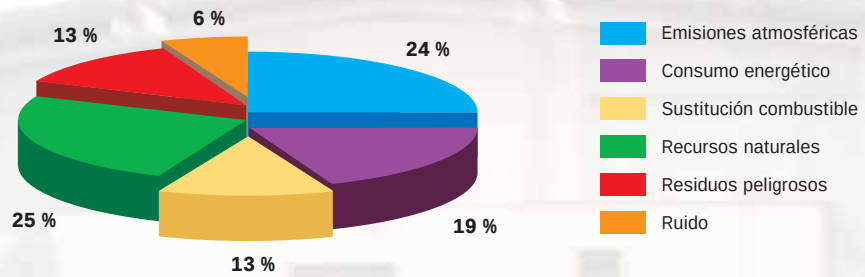
Tanto el diagnóstico Ambiental sectorial realizado en el año 2002, como el análisis de los resultados del reporte EPER correspondiente a los datos de las emisiones y vertidos del año 2003 y cuyas conclusiones sirven de base, junto a los resultados de los diagnósticos individuales de cada empresa, para la consecución del Acuerdo, ponen de manifiesto que las presiones ambientales de los cinco subsectores del sector de tratamiento superficial en la Comunidad Autónoma del País Vasco son:

Galvanizado en caliente	• Emisiones a la atmósfera de los baños de galvanizado (partículas sólidas- NH_4Cl, ZnCl_2, ZnO, Al, Fe) y decapado (HCl). • Residuos peligrosos (baños agotados de decapado, lodos de mordentado, polvo de filtro de mangas,...). • Residuos no peligrosos (cenizas y matas de zinc).
Cataforesis	• Residuos peligrosos (baños agotados y lodos de fondos de cuba de desengrase, fosfatado,...). • Emisiones a la atmósfera de CO_2 en las operaciones de secado de la pintura.
Recubrimientos electrolíticos	• Residuos peligrosos (baños agotados y lodos de fondos de cuba de decapado, desengrase, fosfatado,...). • Lodos galvánicos procedentes del sistema de depuración (contienen sales metálicas de níquel, cobre, hierro, ...). • Aguas residuales procedentes de las aguas de lavado (contienen metales pesados). • Vertidos con presencia de metales pesados (principalmente cromo, níquel, cobre, etc.) y cianuros. • Emisiones atmosféricas de baños de decapado, desengrase y baños de proceso (HCl, COVs, metales pesados ...).
Tratamientos químicos	• Residuos peligrosos (baños agotados y lodos de fondos de cuba de decapado, desengrase, fosfatado,...). • Lodos de sistema de depuración (lodos de hidróxido ferroso-férrico, con presencia en algunos casos de otros metales). • Vertidos con presencia de metales (principalmente hierro así como otros metales como Ni, Zn, además de fosfatos, ...). • Emisiones atmosféricas de baños en caliente (HCl, H_2SO_4, ...).
Utilización de disolventes	• Emisiones a la atmósfera de NMVOC (Compuestos orgánicos volátiles no metánicos) y de CO_2. • Residuos peligrosos (baños agotados, lodos de pintura, restos de tintas,...).

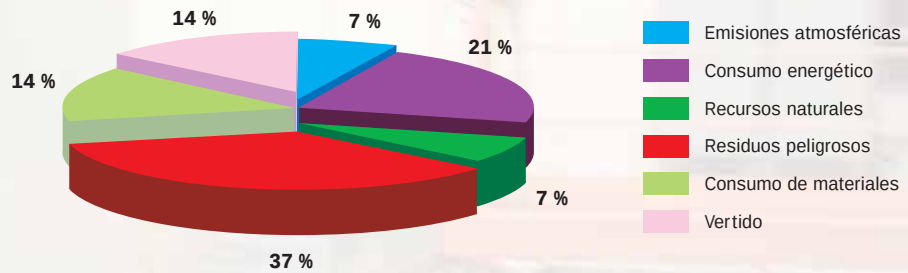
La mejora de estos aspectos requiere un importante esfuerzo en la optimización de la eficacia de los procesos existentes, así como el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías más respetuosas con el Medio Ambiente, mediante un proceso continuo de innovación tecnológica, pilares para mantener la competitividad de los sectores en unos mercados cada vez más exigentes.

El Acuerdo firmado por las empresas de este sector, refleja su compromiso de mejora en los temas ambientales prioritarios y de apuesta decidida por el Desarrollo Sostenible.

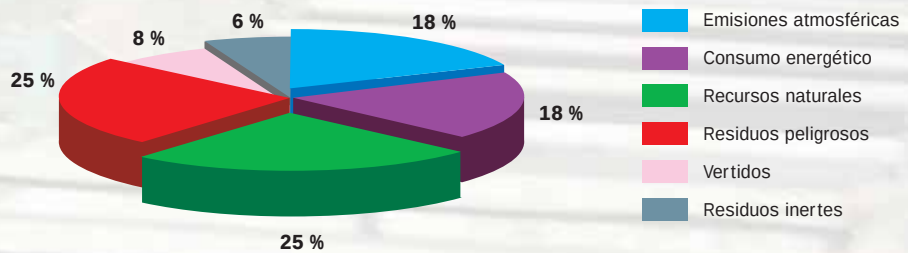
Distribución de Acciones Medioambientales (2001-2005) Galvanizado en caliente



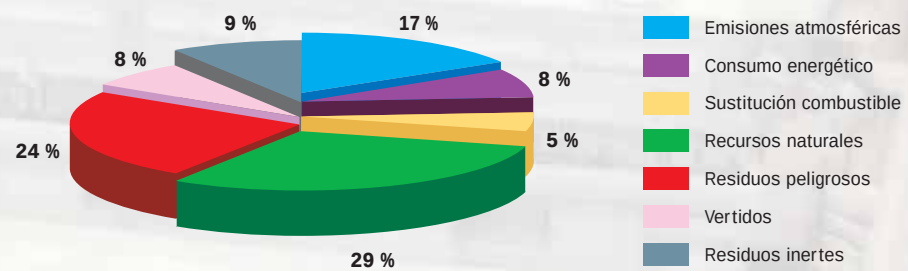
Distribución de Acciones Medioambientales (2001-2005) Cataforesis



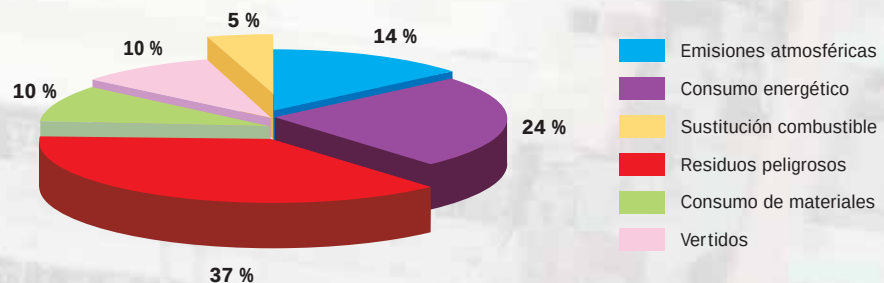
Distribución de Acciones Medioambientales (2001-2005) Recubrimientos electrolíticos



Distribución de Acciones Medioambientales (2001-2005) Tratamientos químicos



Distribución de Acciones Medioambientales (2001-2005) Utilización de disolventes



El País Vasco en el camino hacia la sostenibilidad: La Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020)

La primera vez que se recoge con rango normativo el concepto de “Desarrollo Sostenible” en la Comunidad Autónoma del País Vasco es en la Ley General de Protección del Medio Ambiente (Ley 3/1998 de 27 de febrero). Desde entonces el mayor avance que se ha producido para lograr los principios expresados en dicho concepto ha sido la elaboración de la “Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020”, documento en el que se recogen las metas ambientales del País Vasco a largo plazo, así como los objetivos, las líneas estratégicas y los compromisos a adquirir para avanzar hacia la llamada “sostenibilidad”.

Desarrollo sostenible, sostenibilidad. Con estos términos se quiere expresar el establecimiento de una serie de metas ambientales y sociales que debe alcanzar la sociedad vasca en su conjunto, de forma que se pueda garantizar un nivel óptimo de calidad de vida para la generación actual sin poner en peligro el bienestar de las generaciones futuras.

Para la consecución de este objetivo genérico es imprescindible la colaboración de los distintos agentes de la sociedad: industriales, económicos, sociales. Esta coparticipación de la industria vasca se concreta en la plasmación de unos compromisos adquiridos en la “Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020”, como es la firma de Acuerdos Voluntarios por parte de la Administración Vasca con los sectores industriales afectados por la Directiva IPPC 96/61 (Directiva relativa a la Prevención y Control Integrado de la Contaminación), en primera instancia y a continuación con el resto de sectores.

Acuerdos Ambientales Voluntarios: Firma electrónica de 51 empresas (54 instalaciones) del Sector de Tratamientos Superficiales

Con la firma del Acuerdo Ambiental Voluntario los sectores de galvanizado en caliente, cataforesis, recubrimientos electrolíticos, tratamientos químicos y utilización de disolventes el 24 de octubre de 2005 en un acto público celebrado en Bilbao, ya son ocho los sectores industriales de la Comunidad Autónoma del País Vasco, sector del cemento, sector químico, sector acero, sector de gestores de residuos peligrosos, sector de fundición férrea y no férrea, sector pasta, papel y cartón y sector de vidrio, cerámica y cal, cuyas empresas, casi 200, se han comprometido a mejorar ambientalmente sus procesos, así como a adelantarse a los plazos de aplicación de la legislación ambiental, incluso yendo más allá de los requisitos que exige la ley.

Los Acuerdos Voluntarios tienen un triple objetivo:

En primer lugar, que las empresas firmantes optimicen sus emisiones y vertidos, minimicen la generación de residuos y/o incrementen la valorización de los mismos; en segundo lugar que certifiquen un Sistema de Gestión Medioambiental, según los estándares Ekoscan, ISO 14001 o EMAS; y por último, que alcancen los objetivos propuestos en la Directiva relativa a la Prevención y Control Integrado de la Contaminación (Directiva IPPC 96/61) y la Ley 16/2002 que la transpone.



Los Acuerdos Voluntarios son suscritos por cada empresa directamente con el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco y en ellos se establecen los objetivos ambientales a conseguir por cada organización, los indicadores de seguimiento del Acuerdo, así como las propias contraprestaciones de la Administración. Los indicadores de seguimiento son de tres tipos: de carácter individual, sectorial y regional, lo que permite evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos desde distintas perspectivas.

Una de las claves que preside estos Acuerdos es el empeño, tanto de las empresas, como de la Administración, de que su cumplimiento suponga ir más allá de lo que meramente exige la legislación. Con este fin, se ha establecido una colaboración entre las empresas y el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio que ha favorecido un clima de consenso e intercambio de propuestas muy enriquecedor para ambas partes. Los Acuerdos se convertirán para ambas partes en un marco de referencia estable a largo plazo.





Objetivos Ambientales del Sector de Tratamientos Superficiales en la Comunidad Autónoma del País Vasco

Para el presente Acuerdo Voluntario se han establecido una serie de objetivos fruto de la elaboración de un detallado diagnóstico de situación de los sectores realizado por ambas partes. Además, para su definición se han tenido en cuenta los propósitos de la “Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020”. Cada objetivo se concreta de forma detallada y tiene asociados unos plazos de implantación y las acciones que se derivan para su consecución.

Objetivos Ambientales del Sector de Tratamientos Superficiales en la Comunidad Autónoma del País Vasco

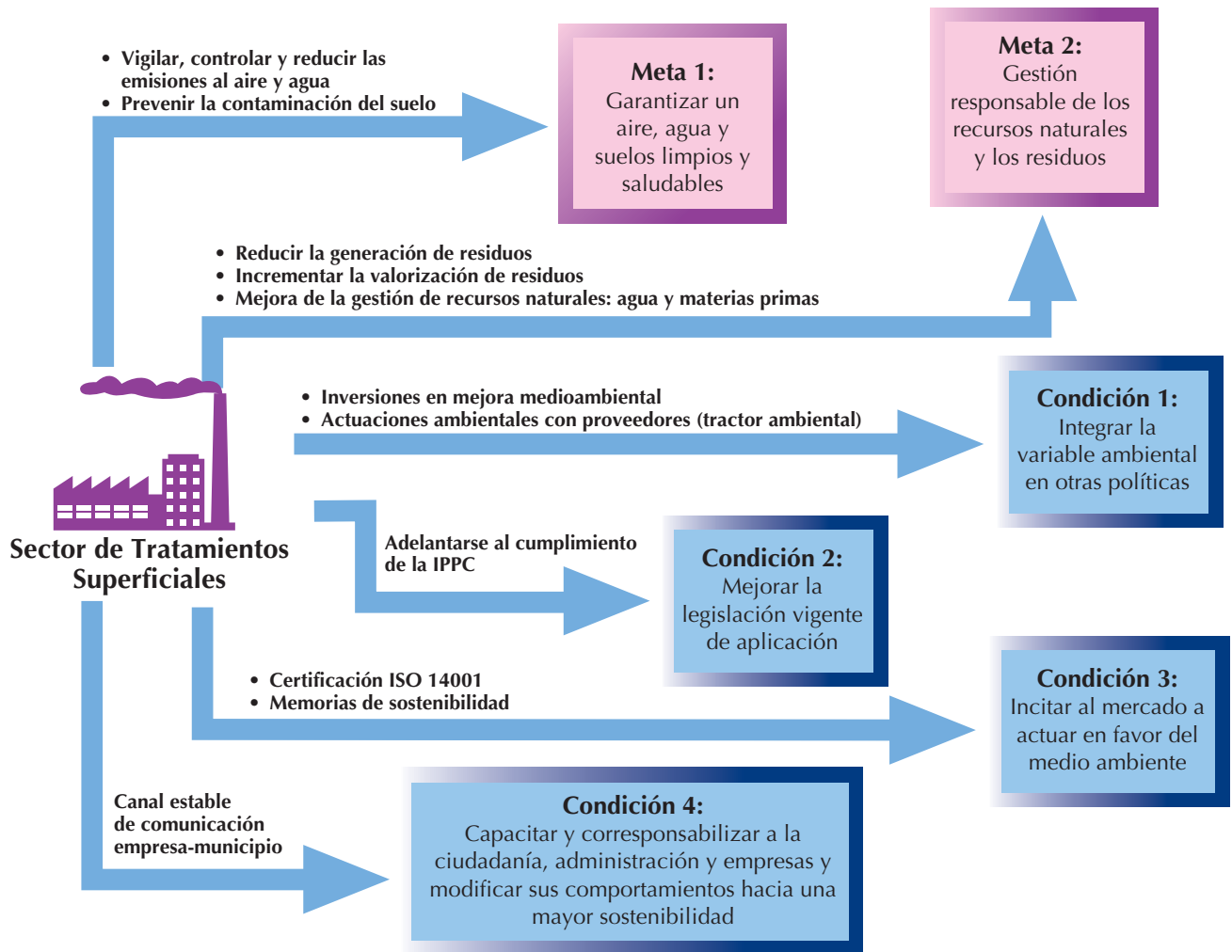
OBJETIVOS	SECTOR	QUÉ SIGNIFICA	PARA QUÉ SIRVE
Vigilar, controlar y reducir las emisiones atmosféricas.	CATAFORESIS RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS	Incrementar la vigilancia de los contaminantes emitidos y reducción de gases de efecto invernadero.	Mejorar la calidad del aire y reducir las afecciones al medio y la salud.
	GALVANIZADO EN CALIENTE TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Instalar sistemas correctores de la contaminación. Analizar la posibilidad de implantar medidas para la reducción de las emisiones atmosféricas generadas (tapas y cerramientos en cubas).	
	UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Reducir las emisiones de COVs y reducción de gases de efecto invernadero.	
Controlar y reducir el consumo de materiales y recursos naturales.	GALVANIZADO EN CALIENTE	Alargar la vida del baño de desengrase y utilización de la materia prima contenida en los polvos recogidos en el filtro de mangas (si resulta viable).	Minimizar el consumo de recursos (materias primas).
	CATAFORESIS	Alargar la vida del baño de desengrase (si resulta viable).	
	RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS	Alargar la vida de los baños y analizar la viabilidad de recuperar metales de proceso y reducción en el consumo de agua por recirculación e incremento de lavados a contracorriente.	
	TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Reducción en el consumo de ácido (si resulta viable la microfiltración y regeneración) y de agua (recirculación).	
	UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Implantación de medidas para reducir el consumo de agua, consumo de aceites aromáticos y consumo de disolventes.	
Minimizar la generación de Residuos Peligrosos.	GALVANIZADO EN CALIENTE	Reducir la generación de residuo de desengrase y pasivado.	Reducir la generación de residuos, y consecuentemente el consumo de recursos naturales.
	CATAFORESIS	Reducir la generación de residuo de desengrase.	
	RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS	Analizar la posibilidad de emplear desengrase biológico y de reducir el uso de materias primas peligrosas.	
	TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Si es viable, reducir la generación de baño de decapado agotado (microfiltración), lodos (filtro prensa), lechada de cal (utilización en depuradora) y baños de HNO ₃ /HF (regeneración).	
	UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Reducir la generación de residuos de disolvente.	

Objetivos Ambientales del Sector de Tratamientos Superficiales en la Comunidad Autónoma del País Vasco

OBJETIVOS	SECTOR	QUÉ SIGNIFICA	PARA QUÉ SIRVE
Incrementar la valorización de los residuos frente a la eliminación.	GALVANIZADO EN CALIENTE	Definir la estrategia (analizar la posibilidad) de valorizar internamente el polvo del filtro de mangas en el mordentado; y externamente el baño de decapado agotado y los lodos de hidróxido ferroso/férrico.	Reducir el consumo de recursos naturales, así como el uso de vertederos como destino de los residuos, mediante su utilización como materiales aprovechables en otros procesos.
	CATAFORESIS	Definir la estrategia (analizar la posibilidad) de valorizar los lodos de fosfatado y depuradora.	
	RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS	Definir la estrategia (analizar la posibilidad) de valorizar lodos galvánicos, residuos de pintura epoxi y residuos de cromo hexavalente.	
	TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Definir la estrategia (analizar la posibilidad) de valorizar el baño de decapado agotado, lodos de hidróxido ferroso/férrico, fosfatado y permanganato, además de otros residuos específicos.	
	UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Valorización externa del tejido metálico (residuos de goma con metal); analizar la posibilidad del tratamiento interno del badigeon (recuperar agua y talco) y la de valorizar plásticos exentos de PVC y restos de pintura sólida y lodos de pintura.	
Vigilar, controlar y reducir los vertidos.	RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Reducción de la carga contaminante (metales y DQO) mediante adecuado mantenimiento de las instalaciones, reducción del volumen de vertido mediante recirculación de agua.	Mejorar la calidad de nuestros ríos.
Facilitar y preparar el cumplimiento de los requisitos de la IPPC (guía técnica de aplicación del Bref, Autorización Ambiental Integrada) y su implantación antes del 2007.	GALVANIZADO EN CALIENTE CATAFORESIS RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Participar y colaborar estrechamente en los grupos de trabajo de desarrollo de la guía técnica de aplicación del Bref, y adelantarse a los requisitos que la "Ley de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC)" exige a las empresas.	Adelantarse a los requisitos de esta legislación medioambiental.
Realizar un análisis de la calidad del suelo.	GALVANIZADO EN CALIENTE CATAFORESIS RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Elaborar un informe preliminar de situación del suelo siguiendo las directrices que proporcionará el Departamento de Medio Ambiente.	Conocer y controlar el impacto de la actividad sobre el suelo
Desarrollar e implantar un sistema de gestión de acuerdo con la norma ISO 14001 o Ekoscan.	GALVANIZADO EN CALIENTE CATAFORESIS RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Implantar un Sistema de Gestión que permita a las empresas conocer, prevenir y minimizar de manera continua sus impactos medioambientales.	Minimizar los impactos de las organizaciones en un proceso de mejora continua.
Incrementar las actuaciones medioambientales.	RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Participar en el Programa Legescan.	Minimizar los impactos de las organizaciones en un proceso de mejora continua.
Incrementar las actuaciones medioambientales entre los proveedores de algunas de las empresas firmantes del Acuerdo.	TRATAMIENTOS QUÍMICOS	Potenciar el Plan de tracción de proveedores.	
Establecer un canal de colaboración estable empresa-municipio.	GALVANIZADO EN CALIENTE CATAFORESIS RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS UTILIZACIÓN DE DISOLVENTES	Establecer un canal de colaboración en materia medioambiental.	Mejorar la comunicación y reconocimiento mutuo de los esfuerzos realizados en materia medioambiental.

Contribución del Sector de Tratamientos Superficiales al Cumplimiento de la “Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020”

Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020



Uno de los aspectos clave de este Acuerdo Voluntario es su revisión periódica por parte de una Comisión de Seguimiento, formada por las empresas firmantes y la Administración Vasca, con el fin de detectar posibles problemas, aprovechar nuevas oportunidades, para lo que se pondrán todos los recursos necesarios por ambas partes en un marco de diálogo abierto y constante.





Una visión de futuro: Cómo será el Sector de Tratamientos Superficiales en el año 2007

- Cada una de las instalaciones firmantes del Acuerdo Voluntario afectada por la Ley de Prevención y Control Integrado de la Contaminación dispondrá de la pertinente Autorización Ambiental Integrada. De esta forma, se cumplirán todos los requisitos ambientales (residuos, emisiones, vertidos, ...) exigidos a las grandes instalaciones industriales europeas.
- Los cinco subsectores (galvanizado en caliente, cataforesis, recubrimientos electrolíticos, tratamientos químicos y utilización de disolventes) habrán implantado y certificado mayoritariamente un Sistema de Gestión Medioambiental que refuerce los mecanismos de mejora continua de su comportamiento medioambiental.
- Cada una de las empresas firmantes del Acuerdo Voluntario habrá creado un canal de comunicación estable con el municipio en el que está ubicada, que permitirá una mejora de la comunicación y un reconocimiento mutuo de los esfuerzos realizados en materia medioambiental.
- Los sectores de galvanizado en caliente, cataforesis y utilización de disolventes habrán incrementado la vigilancia de sus emisiones a la atmósfera y habrán avanzado en la reducción de las mismas.
- Los sectores de recubrimientos electrolíticos y tratamientos químicos habrán reducido la carga contaminante de sus vertidos y habrán implantado medidas para la reducción de su volumen de vertido mediante la recirculación de agua.
- Todos los sectores habrán fomentado la valorización de residuos no peligrosos, reduciendo la cantidad de residuos actualmente eliminados en vertedero mediante la valorización de los mismos como materias primas de otras actividades.



Direcciones de interés

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● http://www.ingurumena.net ● http://www.ihobe.net ● http://www.nrg4sd.net ● http://www.eea.eu.int/ ● http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/ ● http://www.eper-euskadi.net ● http://www.inem.org/ ● http://www.epa.gov ● http://www.aimme.es ● http://www.egga.com ● http://www.amcor.com ● http://www.arregi.com ● http://www.ateg.es | <ul style="list-style-type: none"> ● http://www.tubacex.com ● http://www.jesunonate.com/2005/empresa.htm ● http://www.geaibericasa.es ● http://www.inauxa.es ● http://www.sizaguirre.com ● http://www.arcelor.com ● http://www.maier.es/ ● http://www.cabasa.com/es/index.html ● http://www.fegar.com ● http://www.zf.com ● http://www.inauxa.es ● http://www.gestamp.com | <ul style="list-style-type: none"> ● http://www.eu.tenneco-automotive.com ● http://www.candy.es/ ● http://www.olarra.com/ ● http://www.condesa.com ● http://www.gkndriveline.co.uk/gkn-driveline/jsp/index.jsp ● http://www.itp.es/ ● http://www.siderex.es/empresas/24.htm (I. Aramendi) ● http://www.siderex.es/empresas/34.htm (S. Izaguirre) ● http://www.tesa.es ● http://www.anesdur.com/ | <ul style="list-style-type: none"> ● http://www.amig.es ● http://www.egoki.net/ ● http://www.irazola.es ● http://www.hettich.com ● http://www.qha.com ● http://www.galvanizadosarrate.com ● http://www.trefusa.com ● http://www.ofita.com ● http://www.daimlerchrysler.es ● http://www.michelin.es ● http://www.irizar.com ● http://www.grupokataforesis.com ● http://www.savasa.com ● http://www.ubis.es |
|---|--|---|--|

Secretaría Técnica de Acuerdos Voluntarios