

A photograph of a large industrial facility, likely an aluminum recycling plant. The building has a corrugated metal roof and various pipes and structures. A tall chimney stack is visible on the right. The sky is clear and blue.

# Reciclaje de Residuos de Aluminio

Durante este ejercicio en esta Unidad de Negocio se han tratado 99.000 Tn de residuos, lo que confirma su posición de líder en el mercado español.

El área de negocio denominada “Reciclaje de Residuos de Aluminio”, engloba todas las actividades relacionadas con la prestación de servicios de recogida y tratamiento de residuos con contenidos diversos en aluminio, la fabricación y comercialización de aleaciones de aluminio y el diseño, fabricación y montaje de equipos relacionados con el reciclaje de este metal.

Befesa es líder en España en el campo descrito y es líder europeo en el reciclaje de residuos con contenido en aluminio. En el debate político en relación con el uso sostenible de recursos, el reciclaje de metales sirve de modelo para demostrar el funcionamiento idóneo de ciclo de vida con importantes contribuciones en el ahorro de recursos. En este sentido, los procesos y servicios de reciclaje que ofrece el Grupo Befesa para el aluminio, igual que para el zinc, son elementos indispensables para asegurar el futuro de la industria productora. El conjunto de sus propiedades, hacen de este metal uno de los de mayor proyección.

## Descripción de la actividad

El aluminio es uno de los materiales más utilizados en la vida moderna debido a su escasa densidad ( $2,7 \text{ Tn/m}^3$ ). Su empleo tiene la enorme ventaja del ahorro de energía y de afectar menos que otros materiales al medio ambiente.

Las dificultades técnicas de su elaboración primaria, relacionadas con el gran consumo de energía necesaria (14 Kwh/Kg), están compensadas ampliamente por su fácil reciclado, en el que sólo se consume un 5% de esa energía. Por esto, la producción de aluminio secundario ha llegado a ser, por término medio, el 32% de metal primario producido y la tasa de crecimiento ha sido del 30% en los últimos años, contribuyendo a la mejora del medio ambiente y al ahorro energético.

Es un hecho la expansión de los productos realizados con aluminio en todos los sectores económicos, en especial en los transportes. Cada



vez más, en los vehículos se incluye una mayor proporción de este metal (se prevé que los coches tendrán más de 200 Kg de aluminio). Esto se debe a sus propiedades, entre las que se pueden destacar las ventajas que tiene el metal en el ahorro de energía y su fácil reciclado total después de uso (se recicla el 95% del metal contenido en los vehículos usados).

Mientras que en España el consumo de aluminio es del orden de 23 Kg/habitante, en países como Alemania se llega a 29 Kg/habitante. Por este motivo, hay grandes expectativas de crecimiento para el futuro.

Reciclar y recuperar el aluminio no es simplemente refundir chatarra, sino fabricar productos elaborados metalúrgicamente según técnicas de calidad homologada. La producción de aluminio reciclado en Europa es del orden de 2.500 millones de Tn/año. La producción española es del orden de 220.000 Tn/año, que se emplea mayoritariamente para la producción de piezas por moldeo.

La producción de aluminio secundario partiendo de materiales de baja riqueza metálica es la más meritoria e interesante, y se fundamenta técnica y económicamente, en el comportamiento del horno rotativo en el que se realiza. Diversas mejoras introducidas, como son el uso de oxígeno puro, el rediseño del perfil interior de refractario, etc., han conducido a lograr resultados excelentes. Esto ha

significado mayores metales recuperados, menos consumo de fundentes, menor producción de escorias salinas y un aumento de la productividad. El mérito consiste en hacer este reciclado con cero vertidos sólidos.

---

#### Posicionamiento y principales acciones

---

En situación parecida a la de los últimos meses del año 2002 – fuerte reducción de precios y reducción importante de la demanda- el año 2003 ha sido también difícil para los negocios relacionados con el mercado del aluminio secundario.

Sin embargo, el ejercicio 2003 ha sido clave para el futuro de las actividades de aluminio de Befesa. Se ha concluido con éxito una reestructuración de la actividad centrada en la adecuación de la misma a la nueva realidad del mercado.

De una parte, se ha producido el cierre de la planta Aluminio en Discos en Sabiñanigo debido a su falta de rentabilidad, y al tratarse de una planta de aluminio primario alejada de la actividad del reciclaje que se realiza en Befesa.

De otro lado, y en el ámbito de la fabricación de aleaciones, se ha llevado a cabo una reestructuración de plantilla, en la plantas de Bilbao y Valladolid, a la vez que se han reforzado, en el primer caso, los equipos comerciales. A partir de estas medidas, las dos plantas se encuentran en



una posición competitiva privilegiada y con una gran versatilidad productiva. Las dos sociedades, asimismo, están en disposición de prestar servicios a sus clientes y proveedores en las condiciones más competitivas del mercado, y mantener intacta la totalidad de su capacidad instalada a la espera de la reactivación del sector.

La reestructuración ha supuesto 4 millones euros de coste aplicados a los resultados del ejercicio y unas



inversiones de 1,3 millones euros, estas últimas centradas en la automatización de procesos, mejora de los ratios de recuperación y mejoras medioambientales. El conjunto de medidas tomadas supondrá para el ejercicio 2004 un ahorro de 2 millones euros en los costes de producción.

En línea con la descripción del entorno, el ejercicio ha sido difícil puesto que se ha continuado con la tendencia de reducción de márgenes ya iniciada en el ejercicio precedente.

El conjunto de las compañías de Befesa en esta área de negocio han tratado durante los 12 meses del ejercicio cerca de 99.000 toneladas, confirmando la posición de líder en el mercado español.

A pesar de las difíciles circunstancias, en la División de Trading se han comercializado e intermediado 11.500 toneladas y se han mantenido y desarrollado positivamente los contactos con otros países, con vistas a mantener un posicionamiento firme en esas áreas, lo que permitirá optimizar su presencia en cuanto se produzca una coyuntura más favorable.

Esta actividad se desarrolla a nivel mundial y corresponde principalmente a metales tales como aluminio primario y secundario, aleaciones de aluminio, silicio, cobre, metales mezclados y acero.

En la División de Tecnología, dedicada al diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de instalaciones llave en mano para la industria del aluminio y zinc, se cuenta con una amplia lista de referencias de más de 100 instalaciones en 40 países. Los principales productos de la división son:



■ Líneas automatizadas para producción de lingote de aluminio de 5-25 Kg. Befesa ha fabricado la totalidad de las instalaciones para aluminio primario de los últimos años.

■ Ruedas de colada. Son los enlaces entre el horno y la línea de lingoteo, que asegura un llenado uniforme y libre de espumas de las lingoteras. Forma parte de la línea de lingoteo pero también se diseñan para líneas ya existentes. Debido al éxito del diseño de la rueda de Befesa Aluminio Bilbao, pronto no quedará una fábrica de aluminio que no la haya incorporado.

■ Cargador de camiones. Como una etapa más de una línea de lingoteo, se ha diseñado un sistema de carga automática en continuo de camiones, con las pilas recién producidas.

■ Hornos rotativos. Son hornos muy productivos, de bajo consumo energético y especialmente indicados para materiales de bajo contenido metálico. Befesa Aluminio Bilbao sigue siendo líder en el segmento de gran capacidad (25 y 60 toneladas) gracias a su probada productividad, gran rendimiento metálico y facilidad operativa.

■ Enfriadores de escorias. Para este proceso se dispone de una instalación de eficiencia probada en todo el mundo. Enfría las escorias y las clasifica según su contenido metálico de acuerdo con las necesidades del cliente. Este proceso es importante para evitar la emisión de humos así como la combustión del metal, aumentando el valor medio de la escoria resultante. En 2002 se patentó un nuevo sistema de enfriamiento de escorias, el compactador, que aporta sobre el sistema anterior una mayor sencillez constructiva junto con un producto final más compacto.

■ Instalaciones para el tratamiento de escorias. Se ha desarrollado un proceso para enriquecer las escorias con una pérdida mínima de metal. La molienda respeta la parte metálica pulverizando solo la parte no metálica.

Las actividades principales de 2003 han sido:

■ Construcción y puesta en marcha del primer prototipo industrial de compactador de escorias para la planta de Befesa Zinc Aser. Actualmente el

equipo se encuentra totalmente operativo y ha servido además como primera referencia para clientes potenciales.

■ Venta de la primera instalación de compactación de escorias. Fundición Valenciana de Aluminio ha sido nuestro primer cliente externo para esta nueva referencia. La instalación actualmente ya está operativa y suministrando su producto al propio Grupo.

■ Automatización de una cinta de lingoteo para Imco, en Coldwater, EE.UU. Imco, de origen norteamericano y con plantas en distintos países, es

■ Puesta en marcha de la línea de lingoteo de zinc para Skorpion, en Namibia. Esta ha sido la primera experiencia para aplicar nuestro know-how al sector del zinc. La línea se encuentra funcionando con unos niveles de producción nunca vistos en zinc. En 2004 se va a continuar investigando para mejorar el sistema de vertido de metal (la rueda de colada) desde el punto de vista de las espumas así como de los materiales utilizados.

■ Se han firmado, además, importantes contratos para ejecutar en 2004. Se han vendido tres cintas de lingoteo con trailer loader para Balco, en Korba,



el mayor reciclador de aluminio del mundo. Imco ha confiado en Befesa para modernizar una de sus líneas con la idea de continuar en el resto si queda satisfecho. La línea está construida y será puesta en marcha a principios de 2004.

■ Venta de ruedas de colada en Boyne Smelters, Australia; Aluminio Barhein e Imco, Shelbyville, EE.UU.

India. Se han vendido dos líneas de zinc, una para lingote de 25 kg y otra para jumbos de 1.000 kg a Hindustan Zinc Limited, en Rajasthan, India.

■ Se han vendido cuatro líneas de lingoteo con cargador de camiones para Pechiney, en Port Elisabeth, Sudáfrica. Esta última venta forma parte del proyecto PAS 2006 de Pechiney, donde se va a construir la planta más moderna de aluminio primario del mundo. La selección de los distintos proveedores ha sido basada principalmente en sus niveles tecnológicos.