



## Informe Anual 1999/2000



Al servicio  
de la Industria y  
del Medio Ambiente

## Índice

4	Grupo Befesa – Datos Relevantes
6	Descripción General
16	Principales Actividades
18	Recursos Humanos
20	Investigación y Desarrollo
28	Protección del Medio Ambiente
32	Mapa de Localización
35	Actividades del Grupo
38	Reciclaje de Residuos
46	Metálicos de Aluminio
54	Reciclaje de Residuos
64	Metálicos de Zinc
72	Gestión de Residuos No Metálicos
	Reciclaje de Residuos No Metálicos
	Ingeniería Medioambiental
77	Información Legal y Económico-Financiera
79	Informe de Auditoría
80	Balances de Situación
82	Cuentas de Pérdidas y Ganancias
84	Memoria
128	Informe de Gestión
137	Consejo de Administración
139	Directorio

# Resultado y Evolución de las Principales Magnitudes

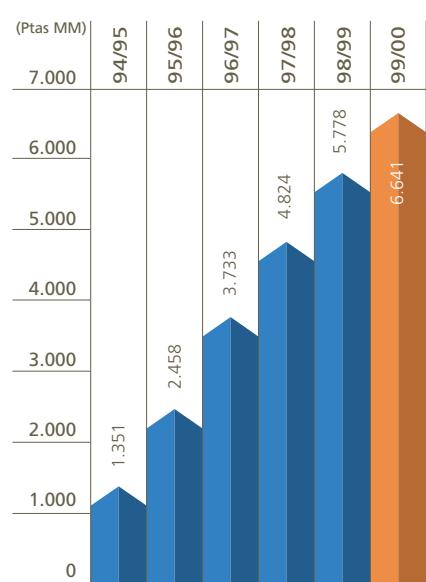
- Fuerte crecimiento de forma equilibrada y rentabilidad sostenida
- Estructura financiera saneada
- Importante generación de cash-flow
- Incremento del beneficio por acción

Ingresos



Los ingresos totales del Grupo en el ejercicio 1999/00 fueron de 48.281 millones de pesetas (290 millones de euros), un 48,8% más que en el ejercicio anterior. La tasa anual media de incremento durante los últimos seis años se aproxima al 49%.

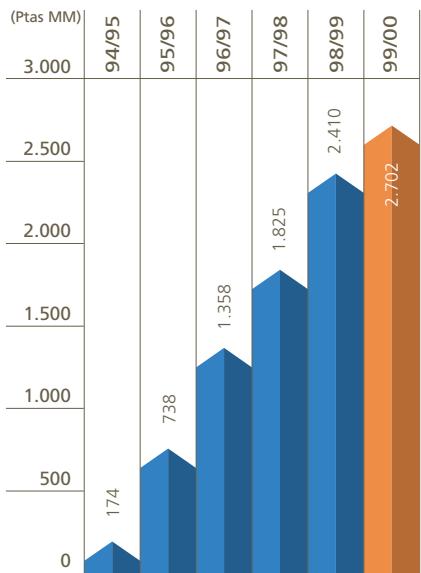
EBITDA



El EBITDA ha crecido un 14,9% durante el ejercicio 1999/00, alcanzando el importe de 6.641 millones de pesetas (39,9 millones de euros). La tasa anual media de incremento se aproxima al 38%.

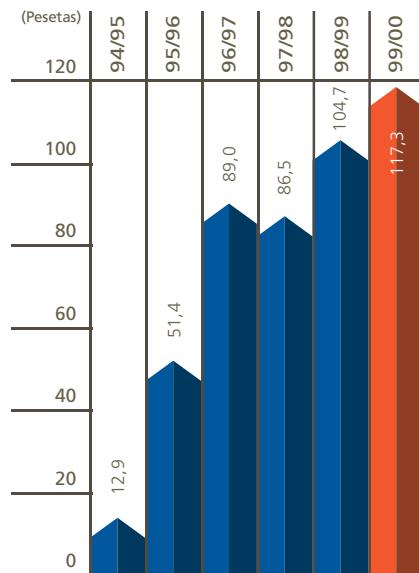
### **Beneficio neto consolidado**

Los resultados netos consolidados atribuibles fueron de 2.702 millones de pesetas (16,2 millones de euros) en el ejercicio, lo que representa un incremento del 12,1%, con una tasa anual media de incremento del 73%.



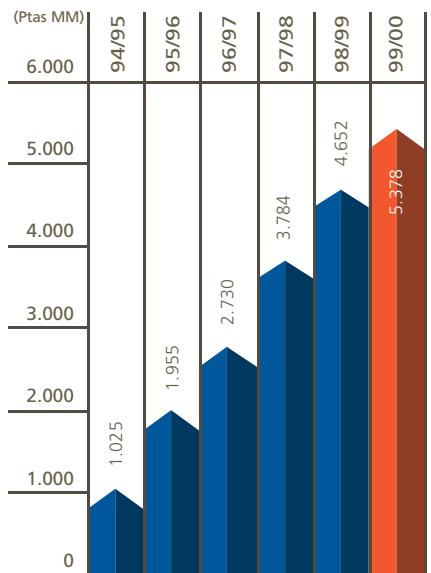
### **Beneficio neto/Acción**

El beneficio neto por cada acción ha subido a 117,3 pesetas (0,70 euros).



### **Cash-flow**

El Grupo ha generado, durante el ejercicio 1999/00, un cash-flow de 5.378 millones de pesetas (32,3 millones de euros), que representa un incremento del 10,9% y una tasa anual media de incremento de





---

**Informe Anual 1999/2000**

---

# Grupo Befesa

## Datos Relevantes

	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00
Residuos tratados (miles de Tm)	168	202	221	376	513	672
Número medio de empleados	193	185	194	456	523	715
<b>en pesetas</b>						
<b>Cuenta de Pérdidas y Ganancias (millones de pesetas)</b>						
Ingresos	6.647	7.781	9.824	26.458	32.441	48.281
EBITDA	1.351	2.458	3.733	4.823	5.778	6.641
Beneficio ordinario	-63	809	1.923	2.424	3.424	3.947
Beneficio neto atribuible a la dominante	174	738	1.358	1.825	2.410	2.702
<b>Balance (millones de pesetas)</b>						
Activo total	17.503	19.413	21.465	38.848	43.236	63.845
Fondos propios	6.002	7.624	10.395	16.043	18.089	20.977
Deuda financiera neta	3.390	4.340	1.829	9.885	11.205	14.095
<b>Ratios</b>						
Beneficio neto / Acción (pts)	(1)	12,9	51,4	89,0	86,5	104,7
Beneficio neto / Fondos propios [ROE]		2,9%	11,4%	15,0%	13,7%	15,0%
Fondos propios / Total pasivo		34,3%	39,3%	48,4%	41,3%	41,8%
Apalancamiento financiero	(2)	41,1%	36,2%	15,0%	38,1%	38,2%
Cash-flow / Ventas		16,5%	26,5%	28,6%	14,7%	15,1%
<b>Otros datos</b>						
Cash-flow (millones de pesetas)		1.025	1.955	2.730	3.784	4.652
Inversiones (millones de pesetas)		2.416	2.429	1.373	10.026	4.690
Número de acciones		671.800	762.564	762.564	23.031.280	23.031.280

(1) Calculado sobre número medio de acciones equivalentes a 500 ptas / acción (3,01 euros / acción)

(2) Deuda financiera neta / Fondos propios + Deuda financiera neta



## en euros

**Cuenta de Pérdidas y Ganancias (millones de euros)**

Ingresos	39,9	46,8	59,0	159,0	195,0	290,2
EBITDA	8,1	14,8	22,4	29,0	34,7	39,9
Beneficio ordinario	-0,4	4,9	11,6	14,6	20,6	23,7
Beneficio neto atribuible a la dominante	1	4	8	11	14,5	16,2

**Balance (millones de euros)**

Activo total	105,2	116,7	129,0	233,5	259,9	383,7
Fondos propios	36,1	45,8	62,5	96,4	108,7	126,1
Deuda financiera neta	20,4	26,1	11,0	59,4	67,3	84,7

**Ratios**

Beneficio neto / acción (euros) (1)	0,08	0,31	0,53	0,52	0,63	0,70
-------------------------------------	------	------	------	------	------	------

**Otros datos**

Cash-flow (millones de euros)	6,2	11,7	16,4	22,7	28,0	32,3
Inversiones (millones de euros)	14,5	14,6	8,3	60,3	28,2	42,7

# Descripción General



## Un año trascendental para Befesa

La sociedad Befesa Medio Ambiente, S.A. (Befesa), se constituyó en septiembre de 1993 para desarrollar, por sí misma y a través de sus sociedades participadas, una actividad industrial destinada a favorecer la protección y la recuperación medioambientales, con operaciones rentables y tecnológicamente avanzadas.

En los siete años transcurridos desde su constitución y después de una estrategia activa de crecimiento enfocada al reciclaje de residuos industriales, Befesa se ha configurado como un gran grupo industrial, líder en el sector medioambiental y única que en este sector cotiza en la bolsa española.

Befesa opera hoy a través de cuarenta compañías en las áreas de negocio de residuos industriales metálicos y no metálicos y realiza su actividad en todo

el territorio español, así como en Ucrania, Rusia, Argentina, Gran Bretaña y Portugal.

Con una plantilla de 745 personas, el Grupo Befesa ha gestionado y tratado en sus siete años de existencia más de 2.300.000 Tm de residuos industriales, lo que demuestra con claridad la beneficiosa aportación de las actividades del Grupo a la protección del medio ambiente.

## Siguen los buenos resultados

El ejercicio 1999/2000, finalizado el pasado 30 de septiembre, ha resultado nuevamente excelente para Befesa, ya que ha conseguido mantener importantes tasas de crecimiento de forma equilibrada y ha mantenido la buena rentabilidad que desde su constitución caracterizan la evolución y desarrollo de la sociedad.

La cifra de negocio ha sido superior a 48.000 millones de pesetas (290 millones de euros), un 48,8% más que la alcanzada en el ejercicio precedente. El resultado operativo antes de amortizaciones (EBITDA) ha sido de 6.641 millones de pesetas (39,9 millones de euros), frente a los 5.778 millones de pesetas (34,7 millones de euros) del ejercicio anterior.



Los beneficios netos consolidados atribuidos a Befesa han alcanzado la cifra de 2.702 millones de pesetas (16,2 millones de euros), lo que supone un incremento superior al 12% sobre el del año anterior.

La cifra total de inversiones efectuadas durante el ejercicio alcanza los 7.110 millones de pesetas (42,7 millones de euros), lo que demuestra el elevado ritmo de inversiones que sigue manteniendo el Grupo Befesa, tanto de carácter orgánico, para crecimiento de las actividades en las que ya está presentes como mediante adquisiciones de negocios ya instalados.

Además de estos muy buenos resultados obtenidos por Befesa, durante el ejercicio 1999/2000 han sucedido una serie de acontecimientos destacables, que lo han convertido en un año trascendental para el futuro de esta compañía.

### Cambio Accionarial

En este sentido, se debe destacar el importante cambio en el accionariado que se ha producido en el ejercicio, tras el acuerdo de Abengoa, S.A., con el, hasta entonces, principal accionista B.U.S. Beteiligungs GmbH, el pasado 21 de marzo de 2000, para la compra-venta de la totalidad de la participación que en ese momento detentaba.

Tras el citado acuerdo, la sociedad ASA Environment & Energy Holding AG (filial al 100% de Abengoa, S.A.), por imperativo legal, realizó una Oferta Pública de Adquisición de Acciones por el 100% del capital social de Befesa, autorizada por la CNMV con fecha 10 de mayo de 2000.

El Consejo de Administración de Befesa Medio Ambiente, S.A., celebrado el 17 de mayo de 2000, emitió su informe preceptivo en el que valoraba positivamente dicha operación.

Como consecuencia de la OPA citada, con fecha 15 de junio de 2000 y tras el éxito de la misma, la sociedad citada obtuvo una participación del 82,59%, saliendo del accionariado los accionistas B.U.S. Beteiligungs GmbH, Inversiones Ibersuizas, S.A., e Ibersuizas Participadas, S.A. Junto con la participación mantenida con anterioridad a la citada OPA, Abengoa alcanza una participación del 90,52% de las acciones de Befesa.

Befesa ha conseguido así la deseada estabilidad accionarial.

### Alianza Medioambiental

La buena sintonía entre Befesa y su nuevo accionista Abengoa se había



demostrado ya con anterioridad a la toma de la mayoría accionarial.

Para seguir la estrategia de crecimiento y al objeto de dotar a las actividades en el área de reciclaje de residuos no metálicos de una mayor dimensión y capacidad tecnológica, Befesa formalizó el 8 de febrero de 2000 un acuerdo con Abengoa mediante el cual y tras la creación de la sociedad Alianza Medioambiental, S.L., participada al 50% por Befesa y las sociedades filiales de Abengoa, Abensur y Sociedad Inversora en Energía y Medio Ambiente (SIEMA), se

aportaron a la misma diversas compañías que operaban en el área de actividad de residuos no metálicos y que a la fecha estaban participadas por ambos Grupos.

Con dichas aportaciones Alianza Medioambiental, S.L., nació con un capital de 18.338 millones de pesetas.

A finales del ejercicio fiscal, la participación de Befesa en Alianza Medioambiental, S.L., alcanzó el 51,15%. Con posterioridad al cierre del ejercicio, con fecha 28 de diciembre de 2000, y en el marco de una reestructuración de participaciones del accionista principal Abengoa, tras la OPA realizada en junio de 2000, se produjo, por Befesa, la toma del 100% de Alianza Medioambiental, S.L., mediante reducción de capital.

Con las compañías aportadas por Abengoa a Alianza Medioambiental, el Grupo Befesa ha reforzado y ampliado su campo de actuación en el área de residuos no metálicos:

Compañía aportada	Participación	Actividad
CMA	47,5%	Gestión integral de residuos industriales
Trademed	40%	Gestión integral de residuos industriales
Etrinsa	50%	Descontaminación de transformadores contaminados con PCB
PE Vilches	65%	Tratamiento de residuos ganaderos
Abensur Medio Ambiente	100%	Ingeniería medioambiental



en Ucrania se ha visto reforzada aún más con la creación, el mes de septiembre de 2000, de la compañía ucraniana Donsplav, en la que se tiene igualmente la mayoría con un 51%.

Además de estas adquisiciones, Befesa ha afianzado su posición en el servicio de tratamiento integral de residuos de aluminio adquiriendo, en el mes de septiembre de 2000 a Avon Group Holding Limited, una planta de recuperación de escorias salinas y escorias de aluminio, de modo que se constituyó la sociedad Remetal Total Reclamation Plant, Ltd. (100% Grupo Remetal), para la explotación de dicha planta.

Con la nueva planta de Donsplav, Befesa refuerza aún más su liderazgo en el reciclaje de aluminio en Ucrania.

Etrinsa: primera planta en España dedicada a la descontaminación de transformadores con PCB.



Durante el ejercicio, Befesa ha continuado con una estrategia de crecimiento tanto por vía orgánica como mediante adquisiciones. Las operaciones más importantes efectuadas durante el ejercicio y los meses posteriores hasta la formulación de las cuentas del presente ejercicio son las siguientes:

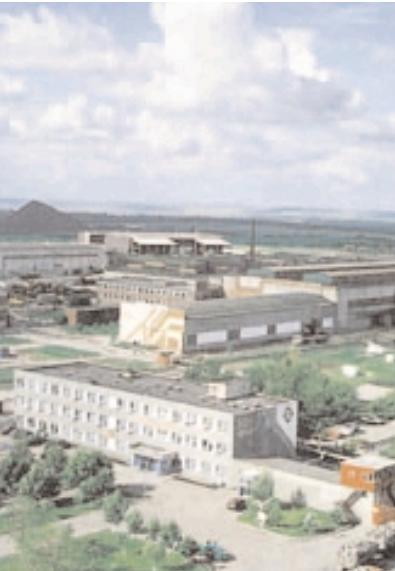
#### Adquisiciones

Durante el ejercicio se han efectuado adquisiciones importantes en el área de negocio de reciclaje de residuos metálicos de aluminio.

En el mes de septiembre de 2000, Befesa, a través de su filial Remetal, ha logrado aumentar su participación en un 10,84% en la compañía Intersplav, dedicada al reciclaje de residuos de aluminio y ubicada en el este de Ucrania, con lo que en la actualidad controla el 50,84% y, con ello, la mayoría de esta exitosa compañía.

La posición de liderazgo que ostenta el Grupo Befesa en el reciclaje de aluminio





Instalaciones de ▶ Intersplav en Ucrania.

Esta planta, la primera y única instalación de este tipo en el Reino Unido, fue construida en 1998 con una capacidad anual de tratamiento para 50.000 toneladas de escorias salinas y 50.000 toneladas de escorias de aluminio y dará servicio a la mayor parte de los productores de aluminios secundario y primario en dicho país.

Para mejorar la competitividad de los servicios prestados por Befesa en el área de gestión de residuos no metálicos y para reforzar la red de captación de residuos para los servicios de gestión final de residuos industriales del Grupo, la compañía ha intensificado, durante el ejercicio, la adquisición de centros de transferencias en España.

En el mes de noviembre de 1999 se tomó una participación del 60,7% de la compañía Suministros Petrolíferos del Mediterráneo, S.L., que acababa de iniciar su actividad como centro de transferencia de residuos industriales en la Comunidad Valenciana. Posteriormente se ha aumentado la participación en esta compañía, pasando a ser, en la actualidad, del 63,75%.

En el mes de abril de 2000 fue adquirido el 80% de la sociedad Cartera Ambiental, S.A., que cuenta con el centro de transferencia de residuos más importante del país, ubicado cerca de Madrid, por el que pasan cerca de 20.000 toneladas al año de residuos industriales.

Adicionalmente, el Grupo ha efectuado, en el mes de noviembre, la compra del 50% de las acciones de la sociedad Tratamientos Especiales de Pintura, S.L. (TRESPI), centro de transferencia de residuos peligrosos ubicado en la Comunidad Valenciana.

El Grupo Befesa tiene una capacidad de gestión mediante centros de transferencia superior a 30.000 toneladas anuales.

En el área de negocio de reciclaje de residuos no metálicos, destacan los siguientes hitos:

- En el mes de octubre de 1999 y a través de la sociedad filial Rontealde, S.A., se ejercitó la opción de compra

que se tenía desde el mes de julio de 1999 sobre el 20% de Borg Austral, S.A. Con la definitiva formalización de esta compra, dicha sociedad se convirtió en filial 100% de Befesa, ya que el 80% fue adquirido en julio de 1999.

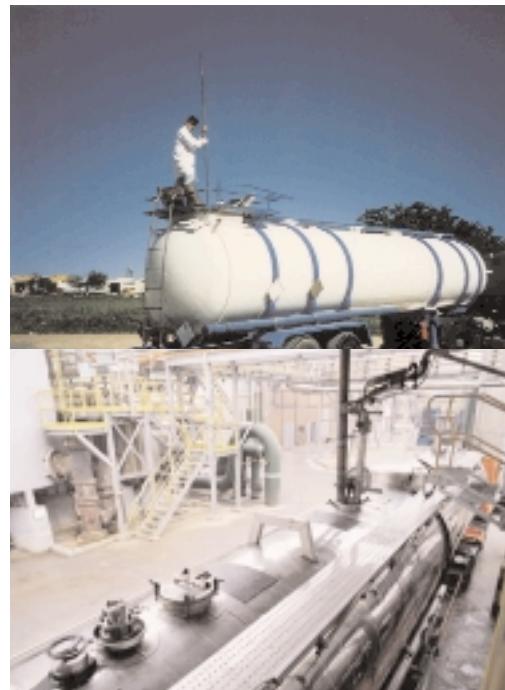
- Como respuesta a la necesidad de mejora medioambiental del país en temas de aceites usados y dado el elevado nivel de complementariedad que presentan los negocios de Befesa y Urbaser (filial del Grupo Dragados en el sector de medio ambiente), se llegó, en el mes de noviembre del año 2000, a un acuerdo para integrar en una empresa conjunta, participada al 50% por cada parte, las actividades de tratamiento de aceites usados y "marpoles", constituyendo, a tal efecto, la sociedad Tratamientos de Aceites y Marpoles, S.L. (Tracemar).
- Con efecto desde el 1 de enero del año 2001, Befesa aportó todas las participaciones del Grupo en Aurecan, Aureca, Aureval y la sociedad Auremur, constituida en octubre de 2000 y que recoge la actividad de aceites y cogeneración escindida de Trademed. Igualmente, por el Grupo Dragados se aportaron las participaciones en las sociedades Retraoil, Ecolube y en las uniones temporales denominadas Dramar y Urbamar.
- Tras el cierre del ejercicio se acordó la participación en un 20% en la constitución de la sociedad ABG Servicios

Medioambientales, S.A., con el fin de desarrollar una actuación en el ámbito de la gestión final de residuos en el País Vasco.

- Asimismo, después del cierre del ejercicio se vendió la participación del 36,2% que Remetal mantenía en la empresa rusa Resal.

### Inversiones

Durante el ejercicio cerrado al 30 de septiembre de 2000, el Grupo Befesa, además de las inversiones en adquisiciones descritas anteriormente, ha efectuado otras inversiones de crecimiento orgánico.



▲ Rapidez en la recogida de los residuos industriales.

▲ Instalaciones modernas al servicio del cliente industrial.



▲  
Instalaciones de Trademed.  
Befesa opera las plataformas medioambientales  
más avanzadas del país.

La mayoría de las inversiones se efectuaron en equipos productivos de las compañías del Grupo Remetal dentro del área de negocio de reciclaje de residuos metálicos de aluminio, tanto en España como en el Reino Unido.

En el área de residuos no metálicos destacan las siguientes inversiones:

- Ampliación del depósito de seguridad y mejora de infraestructura en la plataforma medioambiental que gestiona Trademed en Cartagena.
- Borg Austral en Argentina amplió su depósito de seguridad y mejoró las infraestructuras en la plataforma

medioambiental que gestiona cerca de Buenos Aires.

- Rontealde ha terminado la inversión en curso realizada en la planta de Residuos de desulfuración para mejoras medioambientales y energéticos.
- Aurecan amplió la capacidad en la planta de tratamiento de aceites en Huelva y sustituyó un motor-generador por otro de mayor potencia.
- La sociedad Procesos Ecológicos Vilches continuó sus inversiones en la planta dedicada al reciclaje de residuos ganaderos, cuya actividad se iniciará en el primer semestre del año 2001.

## Nuevo Esquema Organizativo

El fuerte ritmo de crecimiento tanto orgánico como a través de adquisiciones y el importante cambio en el accionariado de Befesa con la entrada de Abengoa, han hecho necesario un profundo análisis estratégico de los negocios del Grupo Befesa.

Mayor tamaño y mayor cobertura geográfica significan también integrar más los servicios ofrecidos a los clientes. El Grupo Befesa ha ganado rápidamente en dimensión y seguirá creciendo tanto en tamaño como en la variedad de servicios ofrecidos mediante sus múltiples compañías. La orientación hacia los clientes (compañías, organizaciones, autoridades), mediante la oferta de soluciones

integrales para los problemas de sus residuos industriales apoyándose en tecnologías de tratamiento punteras seguirá determinando el desarrollo del Grupo Befesa durante los años que vienen.

Esto requiere también una clara organización de los negocios capaz de afrontar los retos de crecimiento futuros tanto en el ámbito nacional como en el internacional de los negocios del Grupo.

Basándose en una estructura central ligera y ágil, se ha decidido organizar las actividades de Befesa en cinco unidades de negocio para aumentar la competitividad y el impacto de las empresas de Befesa. Se ha diseñado una organización comercial que actuará por áreas geográficas, con una coordinación de tareas de carác-

ter nacional y un enfoque "multiproducto" de las labores comerciales, lo que potencia una imagen única de Befesa.

La nueva estructura pretende facilitar que las actuaciones necesarias para cada unidad de negocio, sea a nivel nacional o internacional, se adapten con agilidad y eficacia a las necesidades con una clara vocación de ofrecer un servicio integral al productor de residuos.

Las cinco unidades de negocio de Befesa son:

- Reciclaje de residuos de aluminio
- Reciclaje de residuos de zinc
- Gestión de residuos no metálicos
- Reciclaje de residuos no metálicos
- Ingeniería medioambiental





### Otros Hechos Destacables Después del Cierre

#### Cambio ejercicio social:

Con el fin de adecuarse al ejercicio del nuevo accionista de referencia se decidió en la Junta General Extraordinaria de Accionistas celebrada el 10 de julio de 2000, efectuar un cierre fiscal al 31 de diciembre de 2000, por lo que, desde el 1 de enero de 2001, el año fiscal coincidirá con el año natural.

#### Redenominación del Capital Social en Euros:

El Consejo celebrado el 25 de enero de 2001 decidió la redenominación del capital social de Befesa en euros. El valor nominal de cada acción será de 3,01 euros.

#### Consolidación Fiscal – Cambio del Domicilio Fiscal:

En la Junta General de Accionistas, celebrada el 25 de enero de 2001, se tomó

el acuerdo del cambio de domicilio social de la compañía, trasladándolo al País Vasco. Con ello, junto con las sociedades del Grupo allí establecidas y participadas al 100%, se constituirá un grupo consolidable fiscalmente. Con ello se da cumplimiento por el Consejo a la delegación efectuada por la Junta General de fecha 10 de julio de 2000.

### Estrategia y Perspectivas

Befesa parte como líder del sector medioambiental en España con clara vocación de afianzar su posición en todas las actividades que actualmente está desarrollando.

La estabilidad accionarial incrementará el dinamismo inversor que Befesa viene demostrando desde su creación. Con Abengoa como socio de referencia, Befesa potenciará su vocación de liderazgo en todas las actividades del Grupo que presentan un futuro prometedor, donde Befesa goza de tecnologías avanzadas y comprobadas y con importantes ventajas competitivas. Asimismo, permitirá crecer en otros mercados, por ejemplo, Europa del Este o Latinoamérica, donde Befesa ya está operando con mucho éxito.

En este sentido, la estrategia en el área de residuos metálicos es la de avanzar hacia una posición predominante también en el ámbito mundial en la gestión de residuos industriales de aluminio y zinc, en una apuesta por el reciclaje total

y a través del apoyo en soluciones tecnológicas punteras. Befesa aspira a ser líder mundial en el reciclaje de escorias salinas consolidando su posición de líder como reciclador de residuos de aluminio en Europa. Asimismo, Befesa aspira a ser líder europeo en el reciclaje de polvos de acería consolidando su posición de líder como productor de óxido de zinc y zinc secundario en España.

La estrategia en el área de residuos no metálicos se centra en la potenciación de la posición de líder nacional en la gestión de residuos industriales y en la prestación de servicios medioambientales a la industria, apostando claramente por el reciclado y la revalorización de los residuos industriales, manteniendo su posición destacada como gestor final y situándose en todas las áreas geográficas relevantes. Además, se expandirá el alcance de las actividades desarrollando nuevas líneas de servicios que permitirán ofrecer a los clientes una atención aún más amplia. La expansión geográfica hacia los mercados latinoamericanos, con apoyo en la amplia y muy bien implantada infraestructura de Abengoa es otra de las metas.

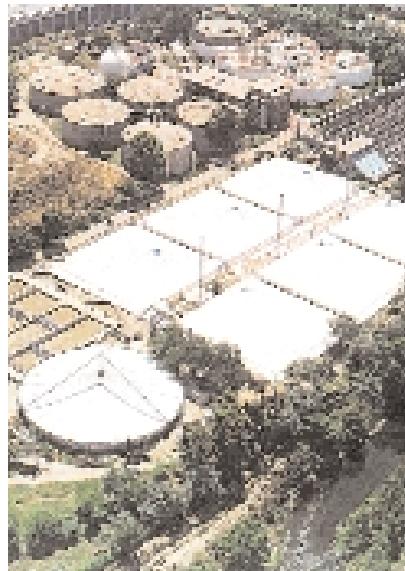
El objetivo para las actividades del área de la ingeniería medioambiental es el de afianzar a Befesa como líder en España en el desarrollo y aplicación de tecnologías en la gestión medioambiental de residuos y aguas impulsando la innovación constante.

Befesa se ha constituido en la cabecera de todos los negocios medioambientales de Abengoa. En este sentido, se va a proceder a la integración en Befesa de la sociedad Abensur, dedicada a la construcción de obras hidráulicas y de tratamiento de aguas, lo que completará la gama de actividades y recursos que Befesa desarrolla y reforzará la posición de Befesa en la actividad de la Ingeniería Medioambiental.

Con una estructura ágil, Befesa continuará siendo líder en los segmentos o nichos de mercado en los que está o esté presente, con un concepto de liderazgo y con una posición de dominio en cada área de actividad y siempre orientada hacia el cliente, hacia el productor de residuos, ofreciéndole un servicio integral.

La creciente pero todavía escasa capacidad de tratamiento y reciclaje en España, unida al desarrollo legislativo pendiente y al endurecimiento en la vigilancia del cumplimiento normativo, constituye un entorno favorecedor a medio y largo plazo.

Con la incorporación  
de Abensur, Befesa  
entrará en la  
construcción de  
obras hidráulicas.



# Principales Actividades de las Empresas del Grupo



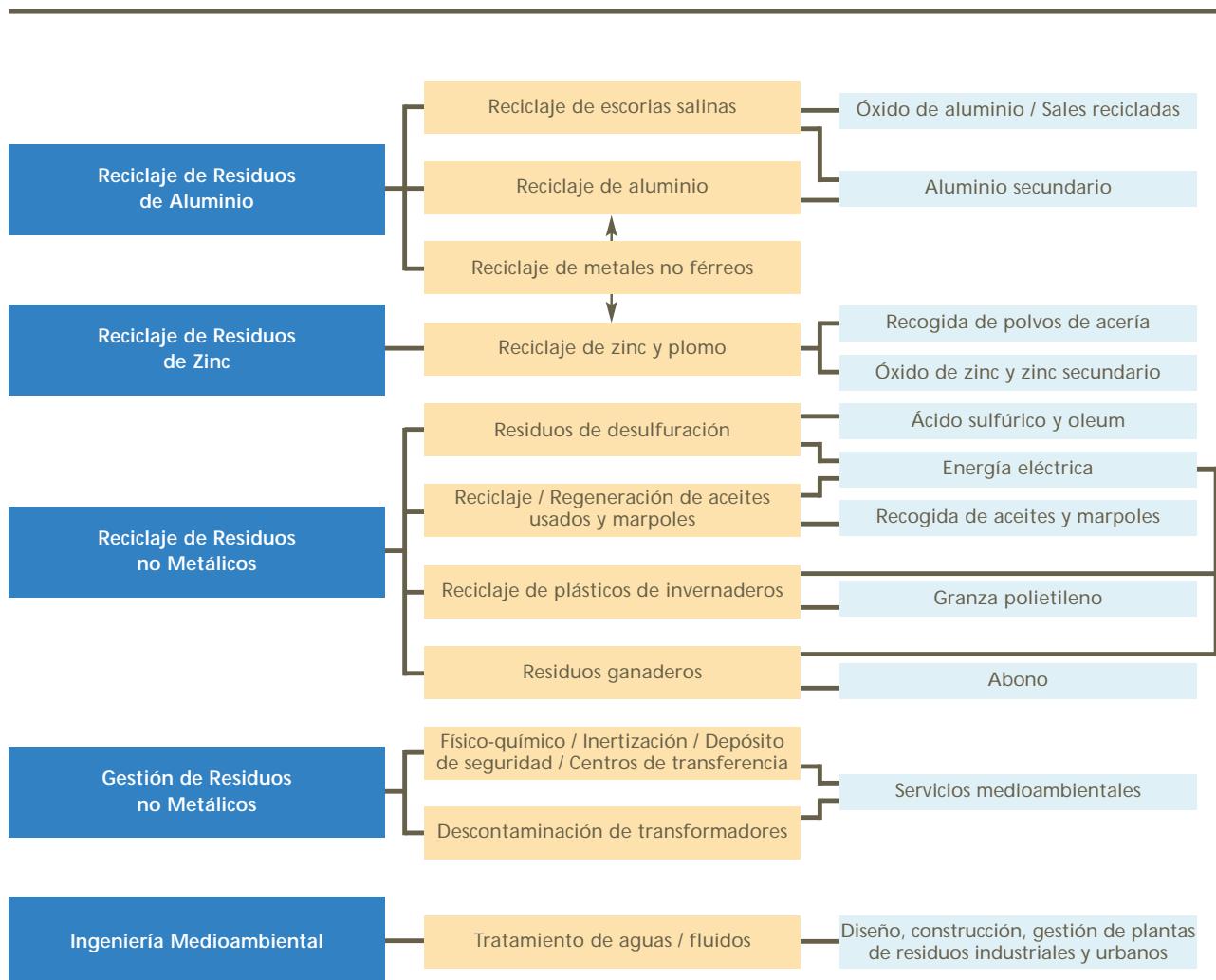
Las principales actividades de las empresas del grupo son:

- Tratamiento y reciclaje de polvos de acearía y de otros residuos con contenido de zinc.
- Tratamiento, reciclaje y aprovechamiento integral de residuos con contenido de aluminio.
- Tratamiento y reciclaje de escorias salinas de aluminio.
- Tratamiento, recuperación y reciclaje de metales no ferreos provenientes de instalaciones de fragmentación de vehículos.
- Tratamiento de residuos de desulfuración.

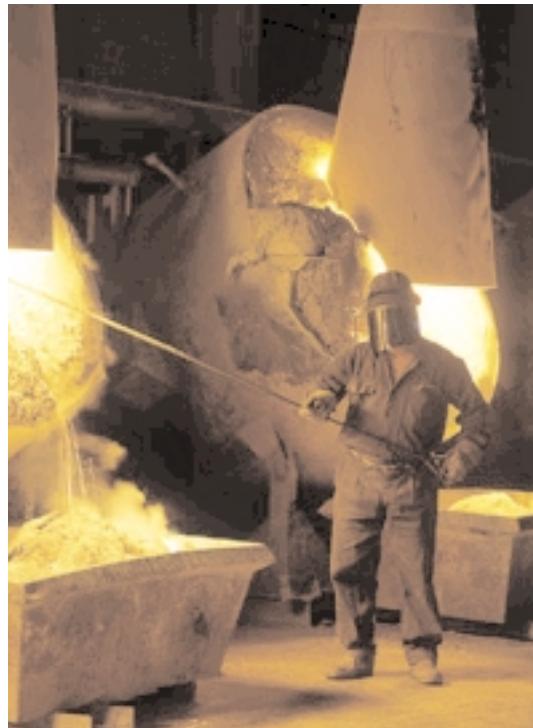
- Recogida, tratamiento y reciclaje de aceites usados y marpoles con recuperación energética.
- Recogida, tratamiento y regeneración de aceites usados.
- Tratamiento físico-químico, inertización y valorización energética de residuos industriales.
- Incineración de residuos.
- Depósitos de seguridad para residuos industriales.
- Centros de transferencia.
- Descontaminación de transformadores con PCB.
- Tratamiento y reciclaje de plástico usado en agricultura como cubiertas de invernadero.
- Reciclaje de residuos ganaderos.
- Tratamiento y gestión de aguas residuales.
- Preparación de aguas de entrada.
- Diseño, construcción y explotación de plantas de residuos sólidos urbanos (entre otros, reciclaje y compostaje, centros de transferencia, vertederos controlados, gasificación térmica) y ganaderos (por ejemplo, tratamiento de purines).
- Ingeniería y ejecución de proyectos en las áreas medioambiental y tecnológica.
- Construcción de plantas llave en mano.
- Venta de tecnología.
- Consultoría medioambiental.



Unidad de Negocio	Reciclaje / Tratamiento	Producto / Servicio
Reciclaje de Residuos de Aluminio	Reciclaje de escorias salinas Reciclaje de aluminio Reciclaje de metales no férreos	Óxido de aluminio / Sales recicladas Aluminio secundario
Reciclaje de Residuos de Zinc	Reciclaje de zinc y plomo	Recogida de polvos de acería Óxido de zinc y zinc secundario
Reciclaje de Residuos no Metálicos	Residuos de desulfuración Reciclaje / Regeneración de aceites usados y marpolas Reciclaje de plásticos de invernaderos Residuos ganaderos	Ácido sulfúrico y oleum Energía eléctrica Recogida de aceites y marpolas Granza polietileno Abono
Gestión de Residuos no Metálicos	Físico-químico / Inertización / Depósito de seguridad / Centros de transferencia Descontaminación de transformadores	Servicios medioambientales
Ingeniería Medioambiental	Tratamiento de aguas / fluidos	Diseño, construcción, gestión de plantas de residuos industriales y urbanos



# Recursos Humanos



La plantilla total del Grupo Befesa al 30 de septiembre del 2000 ascendió a 745 personas, un 33% más que en el año anterior. Este crecimiento se debe principalmente a la incorporación de nuevas compañías.

La distribución por actividades ha sido la siguiente:



	Total empleados
Befesa	5
Residuos metálicos de zinc	81
Residuos metálicos de aluminio	339
Gestión de residuos no metálicos	147
Reciclaje de residuos no metálicos	131
Ingeniería Medioambiental	42
	<b>745</b>



El número medio de empleados ascendió a 715 personas, con un aumento, duran-

te el ejercicio 1999/00, de 192 personas, lo que supone un incremento del 37%.

La distribución de la plantilla media ha sido la siguiente:



Befesa dispone de un capital humano del máximo nivel y tiene una capacidad demostrada de atraer, desarrollar y retener talento con vocación de liderazgo y crecimiento. Entre sus filas cuenta con un elevado número de profesionales de alta cualificación y con una amplia experiencia en el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas para la gestión de residuos.

Befesa proporciona trabajo a personas con formaciones profesionales y experiencias muy variadas. El crecimiento

extremadamente rápido del Grupo sigue creando constantemente nuevas oportunidades de trabajo para sus empleados. Esta situación ha estado siempre estrechamente vinculada con una profunda preocupación del Grupo Befesa por la formación, así como la prevención de salud y riesgo laboral. Ya antes del desarrollo de la Ley de Prevención y el Reglamento de Servicios de Prevención de Salud y Riesgos Laborales, el Grupo había dedicado muchos recursos a la mejora constante, tanto de la información como de la formación, elaboración

de procedimientos y creación de las infraestructuras necesarias para alcanzar los mayores estándares posibles.

Las acciones formativas del Grupo se han centrado, durante el ejercicio, en la gestión medioambiental (Sistema ISO 14000) y de seguridad y salud laboral. Al mismo tiempo, se siguieron desarrollando acciones formativas en la gestión de calidad (Sistemas ISO 9000), sistema de ecogestión y ecoauditoría EMAS, manejo de mercancías peligrosas, formación laboratorio e idiomas.

# Investigación y Desarrollo



En una organización caracterizada por crecimientos dinámicos con muy altos niveles tecnológicos, la investigación constante y el desarrollo tienen una importancia fundamental. Además, la aparición de normativas con nuevos y más exigentes criterios medioambientales por parte de la UE y su transposición a los estados miembros está obligando a desarrollar nuevas tecnologías para cumplir con estos criterios.

Uno de los elementos clave del crecimiento de Befesa ha sido la capacidad de innovación y el desarrollo tecnológico, con resultados excelentes hasta la fecha. La constante preocupación por la

innovación ha constituido la palanca fundamental del crecimiento de sus negocios a lo largo del tiempo, y continuará siéndolo para el futuro. Este esfuerzo ha tenido reconocimientos internacionales de la labor de investigación y desarrollo de Befesa, como lo avalan los siguientes ejemplos:

- El tratamiento de polvos de acería ha sido designado como mejor tecnología disponible (BAT) en la industria de metales no ferreos por un grupo de expertos europeos.
- En el reciclaje de aluminio se consiguió la participación en el proyecto BRITE, financiado por la Unión Europea, para estudios de aplicaciones de óxidos de aluminio.
- En gestión de residuos no metálicos destaca la colaboración con el CSIC en la obtención de materiales inertes para valorización y la Universidad de Castilla-La Mancha para tratamiento de aguas con metales.
- En el reciclaje de aceites se colaboró en los planes de desarrollo de investigación con las Universidades de Alicante y Politécnica de Madrid.
- En el reciclaje de plásticos se mantiene una estrecha colaboración continua con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la exploración de nuevos campos y aplicaciones.



Así, Befesa ha continuado, durante el ejercicio 1999/2000, con sus esfuerzos para la mejora de la eficiencia de sus negocios y procesos productivos actuales, la minimización en la producción de residuos, la investigación de nuevas líneas de actividad así como de nuevos productos de mayor valor añadido y la búsqueda de nuevas aplicaciones de sus productos finales.

### **Reciclaje de Residuos de Aluminio**

Las actividades de investigación, desarrollo e innovación son algunas de las características más importantes del Grupo y se vienen realizando permanentemente en el Grupo Remetal desde hace más de treinta años; en ellas se fundamenta todo el desarrollo de su producción y tecnología.

También durante el ejercicio 1999/2000 los esfuerzos de investigación del Grupo Remetal han sido muy considerables.

Los proyectos en los que se han trabajado en el año 2000 son los siguientes:

#### **"Perfeccionamiento de la calidad de las sales fundentes utilizadas en una fundición de aluminio"**

Estudia la obtención de un superfundente

para horno rotativo, con mejor comportamiento en producción a los actuales. Los resultados alcanzados son muy positivos y se estima que van a tener gran trascendencia económica en la productividad.

#### **"Mejora del reciclado de virutas de aluminio "**

Estudia la fusión de la viruta con el objeto de mejorar su rendimiento.

#### **"Mejoras medioambientales logradas mediante el perfeccionamiento del diseño de un horno rotativo"**

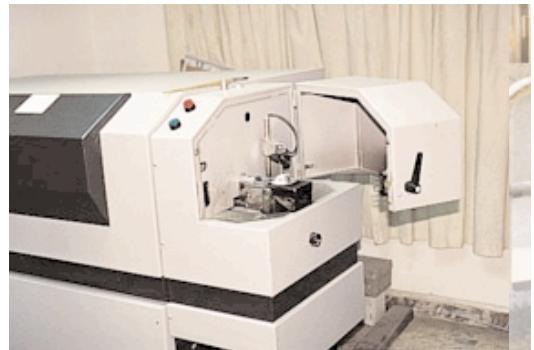
Diversas mejoras introducidas han conducido a mayores rendimientos de recuperación, menor consumo de fundentes, menor producción de escorias salinas y un aumento de la productividad del proceso.

#### **"Materiales utilizados en las acerías a partir de productos de la recuperación del aluminio"**

Estudia el empleo de productos como aluminio Paval, para su empleo en la metalurgia del acero.

#### **"Relación entre la calidad del metal secundario y las propiedades para la deformación plástica"**

Existe una relación entre las características estructurales obtenidas con aleaciones de aluminio secundario y sus pro-



piedades para la deformación plástica se trata de evaluarla y controlar la calidad del metal durante la producción con el empleo de las técnicas más modernas. También el proyecto intenta mejorar el tratamiento térmico de tochos y difusores.

#### **"Empleo de gases inertes en fundición"**

Se han realizado ensayos con CO<sub>2</sub>, que es más barato que el argón.

El Grupo Remetal realiza también otros proyectos en colaboración con organismos oficiales de normalización y centros de investigación, por ejemplo, la Universidad del País Vasco, Labein, Atesmel, CENIM, Inasmet así como OEA/EAA.

Durante los próximos años se va a continuar con la aplicación industrial plena de los proyectos anteriormente mencionados. Al mismo tiempo, el Grupo Remetal está preparando ya varios proyectos nuevos para las áreas de mayor interés para el futuro y que son la gestión integral de residuos sólidos metálicos (Al y Mg), la disminución del impacto ambiental de las actividades actuales y la mejora de la calidad y variedad de los productos obtenidos.

#### **Reciclaje de Residuos de Zinc**

En el área de negocio de reciclaje de residuos de zinc, las actuaciones de I+D de la Compañía Industrial Asúa Erandio, S.A.

(Aser), están encaminadas a dotar permanentemente a sus productos y procesos de un mayor valor añadido. Se vienen realizando, desde hace ya alrededor de tres años en laboratorio y en una pequeña planta piloto instalada en la fábrica, diversos ensayos experimentales y pruebas industriales, en colaboración con investigadores de la Escuela Superior de Ingenieros de Bilbao, orientados a la obtención de un óxido de zinc (ZnO) de alta pureza, con aplicaciones en la industria de los neumáticos y de la cerámica, empleando como materia prima el óxido waelz depurado que esta empresa produce.

Las líneas de investigación abordadas junto con el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) en el marco de una Acción IDE (Incorporación de Doctores a Empresas) se han centrado en potenciar las investigaciones que se vienen desarrollando en el centro de I+D de Aser, con vistas al desarrollo de nuevas tecnologías, basadas en la reingeniería del proceso, para recuperar el zinc contenido en los polvos de acería de horno de arco eléctrico, mejorar la operatividad del proceso Waelz actualmente operado por la compañía y optimizar la ultradepuración del óxido de zinc (ZnO) que se prevé fabricar en un futuro.



para la Industria de los Metales no Férreos" publicado en mayo de 2000 por la Comisión Europea.

### Gestión de Residuos no Metálicos

Asimismo, Aser colaborará durante 18 meses con el CENIM, como empresa participante, en un proyecto promovido por este organismo bajo el título "Ensayos de Demostración Industrial para Mejorar el Control de Fluoruros en el Proceso Waelz".

Durante el ejercicio 1999/2000 concluyó el proyecto ATYCA denominado "Estudio de Valorización de Escorias de Horno Waelz para su Utilización en Carreteras", llevado a cabo con LABEIN, en el que quedó de manifiesto –tal y como se pretendía demostrar– la viabilidad técnica de una posible utilización de este subproducto vítreo del proceso (Ferrosita®), por sí solo o en combinación con otros materiales, como base y/o subbase en la construcción de carreteras.

El reconocimiento a la solvencia técnica, económica y medioambiental de los procesos industriales instalados en Aser ha quedado refrendado en la Unión Europea, ya que tanto la "Planta Waelz" como la "Planta de Doble Lixiviación de Óxido Waelz" (patentado por Aser) han sido elegidas como Mejores Tecnologías Disponibles dentro del capítulo dedicado al zinc en el "Documento de referencia de las Mejores Tecnologías Disponibles

Las diversas compañías del Grupo para la gestión de residuos no metálicos han centrado sus esfuerzos en la mejora y ampliación de sus instalaciones y servicios. Así, Befesa inició durante el ejercicio el desarrollo de una planta de gasificación que permitirá tratar los residuos orgánicos con una tecnología moderna de bajo coste y con emisiones muy reducidas. En la actualidad no existen plantas de este tipo en España.





Mediante la compañía Trademed en Murcia continúan en marcha los convenios de colaboración con el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Alicante, con el Centro Tecnológico de la Conserva de Murcia sobre proyectos de caracterización, tratamiento y reciclaje de residuos.

A través del Departamento de Geología de la Universidad de Murcia, el Ministerio de Ciencia y Tecnología ha subvencionado la adquisición de equipos de laboratorio para el desarrollo del proyecto "Obtención de estabilizantes de residuos industriales y suelos contaminados con metales pesados".

Desde 1998, Cartera Ambiental comenzó a trabajar con el Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM), perteneciente al Consejo

Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el proyecto "Granulación e inertización de residuos orgánicos de carácter tóxico y peligroso mediante utilización de arcillas".

El fruto de este trabajo se ha sintetizado en una solicitud de patente de invención que en agosto de 2000 se procedió a inscribir en la Oficina Española de Patentes y Marcas con el Título "Procedimiento de estabilización e inertización de residuos orgánicos de carácter tóxico y peligroso".

El objeto de la patente es la obtención de sólidos monolíticos de resistencia elevada, ya sea a la compresibilidad (resistencia mecánica) y/o a la lixiviación de los contaminantes (resistencia química). El proceso se basa en el empleo, bajo determinadas condiciones, de un silicato (arcilla) de elevada superficie específica

que permite obtener materiales inertes que pueden, además, ser revalorizados energéticamente.

En 1999, Cartera Ambiental firmó otro contrato de investigación con el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Castilla-La Mancha para el desarrollo del proyecto "Eliminación de metales pesados de efluentes de origen industrial mediante ultrafiltración". Este proyecto está cofinanciado con Fondos FEDER a través del Plan Nacional I+D de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.

El objetivo general del proyecto es aplicar una avanzada tecnología de membranas, ultrafiltración apoyada en polímeros solubles en agua, a la eliminación, concentración y recuperación de metales pesados (cobre, níquel, metales pesados de elevado potencial tóxico o de alto interés económico) presentes en aguas residuales industriales que provienen de la industria galvanotécnica, tratamiento superficial de metales, actividades mineras, fabricación de baterías y procesos químicos en general.

Los resultados de los análisis realizados confirman la viabilidad técnica del método de eliminación de metales pesados propuesto. Actualmente se están completando los experimentos de ultrafiltración en el modo de operación de concentración para los sistemas PEI-Pb y PEI-Cd.

Durante el ejercicio, Cartera Ambiental dirigió tres trabajos a alumnos del último curso de Ingeniería Química de la Universidad de Castilla-La Mancha. Con el fin de potenciar la investigación, Cartera Ambiental otorga un premio anual al mejor trabajo de Ingeniería Química de dicha Universidad.





## Reciclaje de Residuos no Metálicos

### Plásticos

Alfagrán mantiene su superioridad tecnológica sobre el resto de empresas recicadoras en España, lo que le confiere capacidad para optimizar sus costes y proceso de producción y para diseñar nuevas aplicaciones del producto en colaboración con instituciones de gran prestigio técnico.

En este sentido, Alfagrán siguió investigando durante el ejercicio nuevas aplicaciones para la utilización de la granza reciclada obtenida del plástico degradado de invernaderos, en aplicaciones para tubería de fibra óptica y conducciones eléctricas, asfaltos especiales, películas industriales multicapa, etcétera.

Durante el ejercicio se ha terminado con éxito el trabajo de investigación para la "Viabilidad de la incorporación de productos de polietileno reciclado en construcción" que Alfagrán efectuó en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; en él se afirma que las granzas de plástico fabricadas por Alfagrán pueden ser utilizadas como árido de reciclado en distintas proporciones como árido ligero y paneles acústicos. Este proyecto forma parte de un estudio global sobre la utilización de subproductos industriales de base orgánica en materiales de construc-

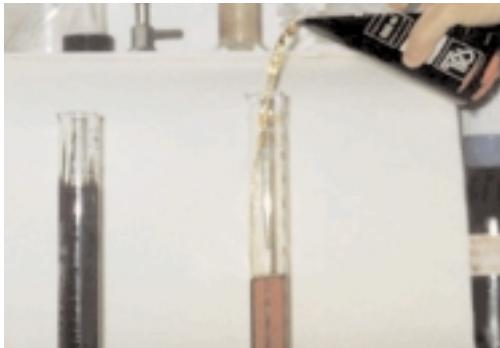
ción presentado al Plan Nacional de I+D por el mencionado Instituto.

Conjuntamente con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Alfagrán ha seguido el desarrollo de nuevos campos de reciclaje de plásticos distintos al polietileno de baja densidad.

Se ha terminado igualmente con éxito el estudio de investigación del reciclaje de fibra de vidrio y de poliéster reforzado con fibra de vidrio para producir granza de polipropileno para su aplicación fundamentalmente en el sector de automoción y electrodomésticos. La idea básica es poder suministrar productos reciclados a la industria de automoción dada la necesidad creciente de esta industria de consumir productos reciclados en cumplimiento de la directiva europea.

### Aceites Usados

Se ha continuado realizando nuevos avances en diferentes etapas del proceso de reciclado de aceites usados del método patentado "Aureca" y estudios para su aplicación a otros usos, por ejemplo, al aprovechamiento de residuos oleosos procedentes de la limpieza de barcos (Convenio "Marpol"). Estos estudios tienen especial relevancia si se tiene en cuenta la reciente decisión de Befesa y Urbaser de aunar sus esfuerzos en el sector de los aceites usados.



### Ingeniería Medioambiental

A través de su filial Felguera Fluídos, Befesa dispone de tecnología líder en el tratamiento de aguas de alto contenido contaminante tanto industriales como urbanas. Felguera Fluídos sigue desarrollando análisis y estudios de tratamiento de efluentes en diversas industrias y vertederos en España y en América del Sur.

Igualmente, Felguera Fluídos sigue desarrollando procesos para separación de grasas, tratamiento de aguas con alta carga contaminante, en el sector de energía para el manejo y transporte de cenizas, máquinas humectadoras, procesos para neutralización y precipitación de metales pesados, etcétera.

Además del programa de investigación conjunto con la Universidad Politécnica de Alicante para el tratamiento de productos "Marpol", finalizado con éxito, se ha firmado un nuevo programa con el departamento de Ingeniería Química de dicha Universidad para establecer pruebas complementarias de aceptabilidad de aceites en el proceso "Aureca", que permita seleccionar "a priori" los aceites que son aceptables en dicho proceso.

Con la Universidad Politécnica de Madrid se ha firmado un convenio de colaboración dirigido a determinar la influencia de los distintos componentes de los aceites en la inyección en los motores Diesel.

Cabe destacar que en las renovadas instalaciones de la planta de Auremur en Murcia se han incorporado las últimas tecnologías en control, producción de vapor, lavado de gases, refrigeración de fluidos y ahorro de energía así como en la seguridad activa y pasiva.



# Protección del Medio Ambiente



o eliminar su peligrosidad antes del vertido. Este es el objetivo de Befesa.

Befesa quiere ofrecer para los residuos industriales un sistema de gestión y tratamiento que no genere nuevos residuos.

Dar prioridad a la prevención en la generación sobre la reutilización y el reciclaje, siendo la última solución la de depósito en vertedero, preside la actividad de Befesa, que ofrece un servicio integral en la gestión de residuos a sus clientes. Así lo demuestran los éxitos obtenidos en el desarrollo de nuevos tratamientos que no produzcan residuos, como el reciclaje de escoria salina resultante del proceso de producción de aluminio secundario, donde Befesa es el líder tecnológico mundial.

Befesa tiene presente en todo caso que la gestión de los residuos debe realizarse siempre con las garantías de protección medioambiental proporcionadas por las mejores tecnologías disponibles y económicamente aplicables.

Dentro del proceso de adaptación de la legislación medioambiental de la UE se están promulgando en España normativas referentes a residuos, residuos de envases, suelos contaminados, vertederos, gestión de aceites y vehículos fuera de uso, etc. El endurecimiento de la vigilancia del cumplimiento de las normativas existentes y futuras crea un marco indudablemente favorable para el crecimiento futuro de Befesa.

El compromiso de Befesa con el medio ambiente constituye, dentro de ese marco favorable, el eje director de su actividad, con una apuesta fuerte por el reciclaje total.

## Objetivos

El desarrollo sostenible, en relación con los residuos, supondría aprovechar al máximo los recursos, materiales y energía contenidos en los mismos y disminuir





Todas las plantas del Grupo cumplen con todos los requisitos legales y garantizan la totalidad los requerimientos impuestos en los respectivos permisos. Igualmente, todos los residuos tratados cumplen las autorizaciones impuestas por las autoridades competentes y todas las emisiones están regularmente controladas.

Es objetivo de Befesa que todas sus empresas obtengan certificaciones de sus sistemas de calidad o de gestión ambiental. El empleo de técnicas de tratamiento con garantías de prevención de calidad ambiental ha tenido un reconocimiento oficial a través de las certificaciones de gestión medioambiental (ISO 14001 y EMAS) y de calidad (ISO 9002).

Aser ha sido la primera empresa recicadora mundial en obtener la certificación EMAS (1998).

La situación de las certificaciones de las compañías del grupo es la siguiente:

**Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS)  
Gestión Medioambiental  
Certificado ISO 14001: 1996**

**Empresas certificadas**

Aser, S.A.  
Aser, S.A.  
Remetal, S.A.  
Rontealde, S.A.  
Refinados del Aluminio, S.A.  
CMA  
Abensur Medio Ambiente, S.A.

**Gestión de Calidad  
Certificado ISO 9002:1994**

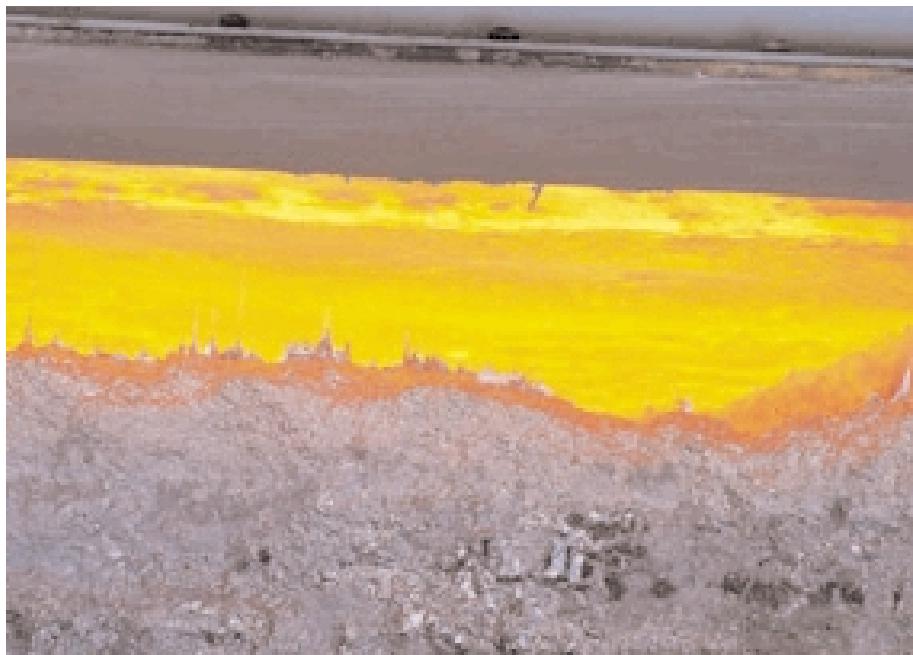
Aser, S.A.  
Sondika Zinc, S.A.  
Remetal, S.A.  
Refinados del Aluminio, S.A.  
Intersplav (Ucrania)  
Rontealde, S.A.  
Felguera Fluídos, S.A. (ISO 9001:1994)  
Alfagrán, S.L.  
Galdán, S.A.  
Abensur Medio Ambiente, S.A.

**En proceso de implantación  
de la Gestión Medioambiental  
(norma ISO 14001:1996)**

Oficinas Centrales de Befesa, S.A.  
Etrinsa, S.A.  
Aureca, S.L.  
Aurecan, S.L.  
Aureval, S.L.  
Trademed, S.L.  
Cartera Ambiental, S.A.  
Zindes, S.A.  
Galdan,S.A.  
Deydesa 2000, S.L.  
Valcritec, S.A.  
Borg Austral, S.A. (Argentina)

**En proceso de implantación  
de la Gestión de Calidad  
(norma ISO 9002:1994)**

Aluminio en Discos, S.A.  
Deydesa 2000, S.L.  
Trademed, S.L.  
Cartera Ambiental, S.A.  
Borg Austral, S.A. (Argentina)



El compromiso de Befesa con el medio ambiente se refleja también en sus actividades de formación y consultoría apostando por compartir sus conocimientos con una gran variedad de audiencias. Compañías del Grupo Befesa ofrecen, por ejemplo, seminarios de formación y normativas ambientales así como sistemas informáticos de gestión integral de residuos, diseña e implementa campañas de comunicación y sensibilización así como manuales de gestión y manipulación de productos químicos y residuos.

Asimismo, compañías del Grupo Befesa participan activamente en la adaptación

y el asesoramiento de normas medioambientales tanto en el ámbito europeo como en el nacional mediante instituciones de gestión de residuos, por ejemplo, el Club Español de los Residuos (CER) y el European Waste Club (EWC). También están representadas en la Asociación de Gestores de Residuos (ASEGRE).

Como ejemplo adicional, las compañías del Grupo participan activamente en la adaptación regional de las leyes tanto europeas como nacionales mediante, por ejemplo, la participación en el Comité de Industria y Medio Ambiente de la Asociación Empresarial UNICEM-CEIM-CEOE.

## Principios Medioambientales

La política medioambiental de Befesa se basa en los siguientes principios:

- La dirección de Befesa considera la protección medioambiental y la seguridad como objetivos prioritarios.
- Befesa debe cumplir siempre todas las leyes y regulaciones medioambientales.
- La conciencia medioambiental y la seguridad deben estar presentes en todos los ámbitos de la compañía y deben ser siempre fomentadas e impulsadas.
- El tratamiento de los residuos evitando la producción de nuevos residuos debe ser la idea central de Befesa.
- Befesa está realizando una importante contribución en el ahorro de recursos y en la minimización de los residuos.
- Befesa debe controlar permanentemente el impacto de sus procesos productivos en el medio ambiente. Todo nuevo proyecto debe analizar las posibles repercusiones en el medio ambiente.
- Befesa debe mantener un diálogo constante en temas de protección medioambiental y seguridad con las autoridades y asociaciones empresariales, así como fomentar las relaciones de buena vecindad y la transparencia

informativa con los ciudadanos y organizaciones sociales.

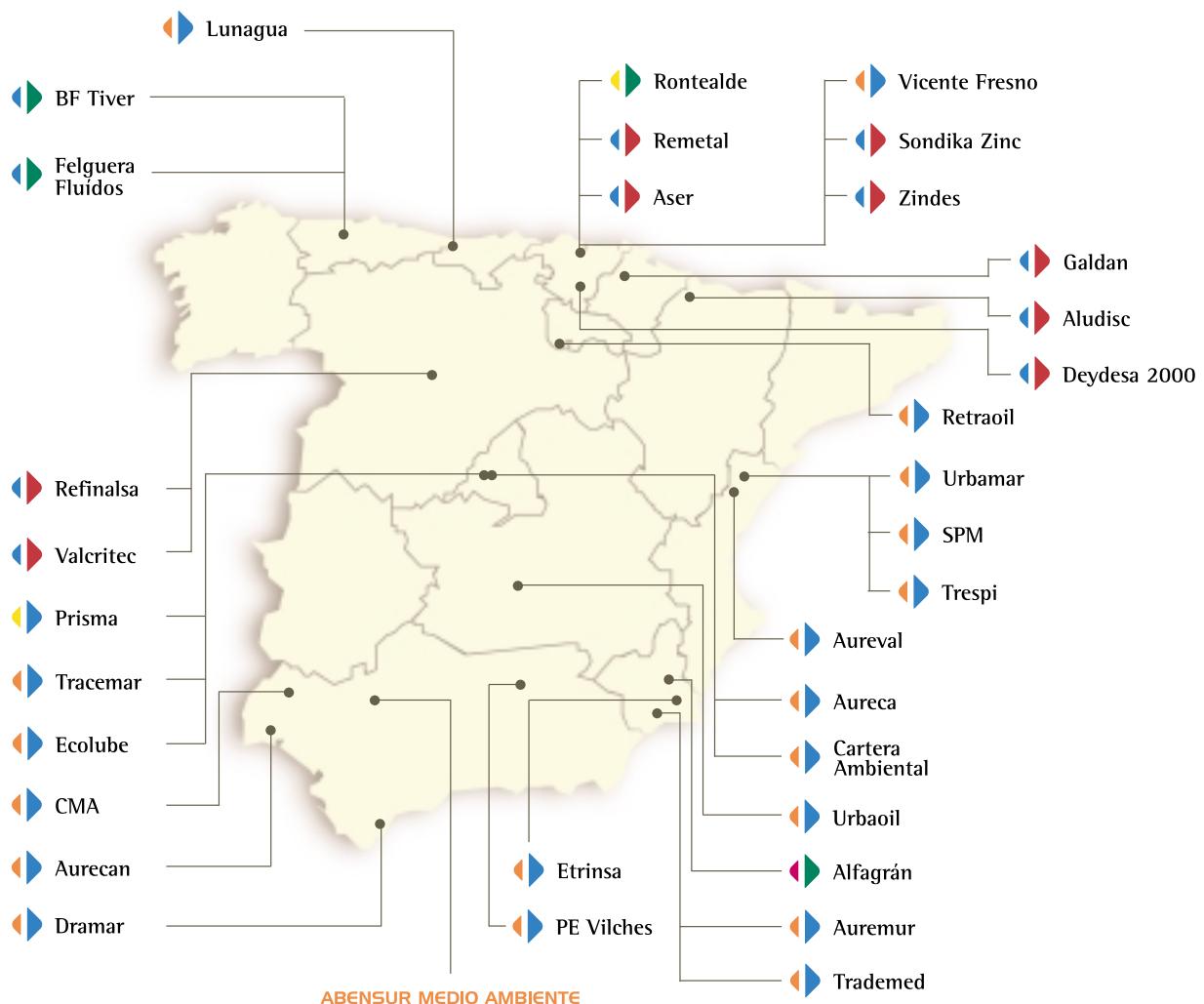
- Befesa debe asesorar y ayudar a sus clientes en todos los temas referentes al manejo de sus residuos industriales para poderlo realizar sin peligro y con las máximas garantías de seguridad.
- Befesa debe mantener un continuo proceso de investigación, colaborando con instituciones especializadas en dicho campo, para conseguir nuevos tratamientos de reciclaje de residuos, económicamente viables.

Las instalaciones de Deydesa 2000 se encuentran entre las más modernas de Europa.  
▼

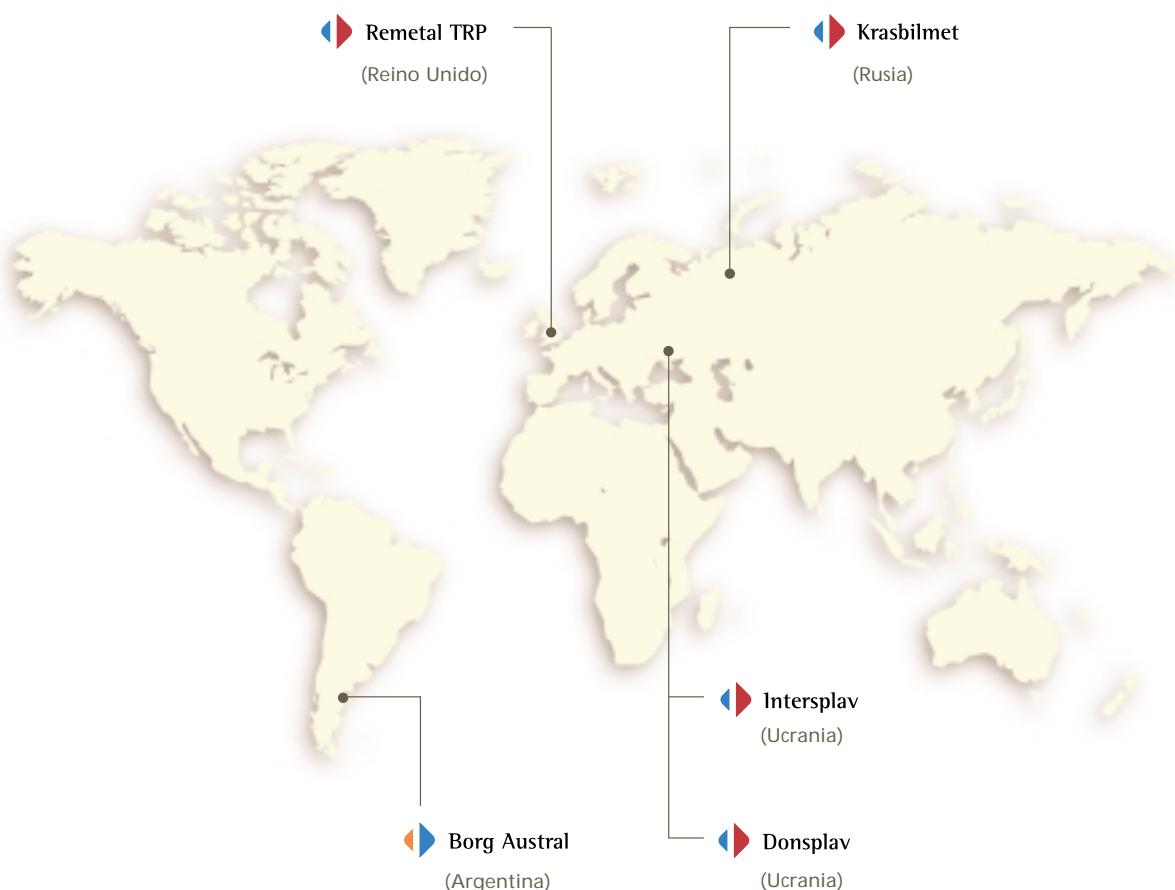


# Mapa de Localización

Localización  
de Plantas en España



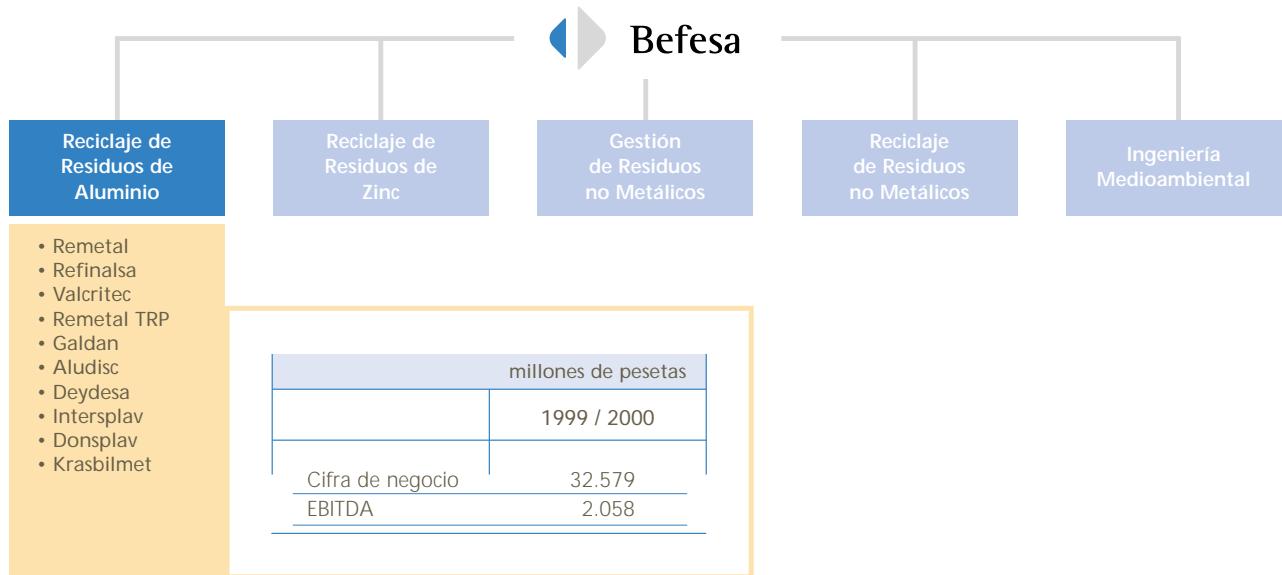
## Presencia del Grupo en el mundo





## Actividades del Grupo





# Reciclaje de Residuos de Aluminio



Las principales compañías de la actividad de tecnología y servicios de reciclaje de

residuos de aluminio del Grupo Befesa son las siguientes:

Compañía	Ubicación	Servicio/Actividad	Producto final
Remetal, S.A.	Bilbao	Reciclaje y aprovechamiento integral de residuos con contenido en aluminio. Ingeniería, desarrollo de equipos y plantas en el sector del aluminio	Aleaciones de aluminio secundario (lingotes y líquido), alambrón
Refinados del Aluminio, S.A.	Valladolid	Reciclaje y aprovechamiento integral de residuos con contenido en aluminio	Aleaciones de aluminio secundario, tochos de extrusión
Valcritec, S.A.	Valladolid	Reciclaje de escorias salinas	Concentrados de aluminio, sales, óxido de aluminio
Galdan, S.A.	Alsasua (Navarra)	Reciclaje de residuos con contenido en aluminio	Aleaciones de aluminio secundario (líquido y lingotes)
Aluminio en Discos, S.A.	Sabiñánigo (Huesca)	Fabricación y distribución de productos de aluminio	Discos de aluminio para extrusión, difusores,...
Deydesa 2000, S.L.	Villarreal (Álava)	Tratamiento, recuperación y reciclado de metales no ferreos procedentes de la fragmentación de automóviles usados	Chatarras no ferreas, sobre todo aluminio
Remetal TRP, Ltd.	Whitchurch (Reino Unido)	Reciclaje de escorias salinas y de escorias de aluminio	Concentrados de aluminio, sales, óxido de aluminio
Intersplav	Sverdlovsk (Ucrania)	Reciclaje de residuos con contenido en aluminio	Aleaciones de aluminio secundario
Donsplav	Donetsk (Ucrania)	Reciclaje de residuos con contenido en aluminio	Aleaciones de aluminio
Krasbilmet	Krasnoyarsk (Rusia)	Reciclaje de residuos con contenido en aluminio	Aluminio secundario



◀ Befesa es líder europeo en el reciclaje de residuos con contenido en aluminio.

- Líder español en la recuperación integral de residuos y chatarras de aluminio y producción de aleaciones de aluminio secundario.
- Líder europeo en el reciclaje de residuos con contenido en aluminio .
- Única compañía de servicio de reciclaje integral de aluminio en España con solución de tratamiento de las escorias salinas capaz de cerrar totalmente el ciclo de reciclaje de aluminio.
- Capacidad instalada para tratar la totalidad de las escorias salinas generadas en España.
- Importante ampliación geográfica de las actividades hacia el Reino Unido operando la primera y única compañía con solución de tratamiento de escorias salinas y escorias de aluminio en ese país.
- Capacidad de reciclaje partiendo de materias primas de escaso contenido de aluminio.
- Consolidación de posición de liderazgo en el reciclaje de residuos de aluminio en Ucrania tras la toma de mayoría en Intersplav y la constitución de una nueva compañía.
- Venta de tecnología en el ámbito mundial.
- Inversiones por más de 2.200 millones de pesetas (13,2 millones de euros) para reforzar posición de liderazgo en sus negocios.

El Grupo Befesa entró en la actividad de reciclaje y aprovechamiento integral de residuos con contenido en aluminio en el año 1998 con la adquisición del 100% del capital del Grupo Remetal.

Desde entonces se ha conseguido no solamente un importante incremento en el volumen de residuos tratados, sino también una destacable ampliación geográfica y de la variedad de las actividades en este campo. La exitosa incorporación de las compañías Aluminio en

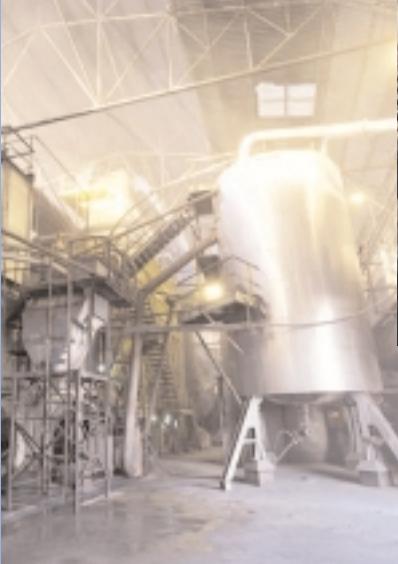
Discos, S.A., Galdan, S.A., así como Deydesa 2000, S.L., adquiridas durante el ejercicio 1998/99, ha confirmado la acertada estrategia de expansión y posicionamiento en el sector. Befesa hoy es

líder europeo en el reciclaje y aprovechamiento integral de residuos con contenido en aluminio.



Continúa el fuerte crecimiento en el reciclaje de escorias salinas.  
▼





Befesa tiene capacidad instalada para tratar la totalidad de las escorias salinas generadas en España.



▲ Befesa produce tochos de extrusión de muy alta calidad, partiendo de chatarra.

partiendo de chatarras, que puede competir perfectamente con tochos de aluminio primario.

La posición de Befesa en el tratamiento de escorias salinas se ha visto reforzado de una forma muy importante durante el ejercicio 1999/2000.

Las escorias salinas son un residuo peligroso procedente del proceso de reciclaje de residuos de aluminio. Su adecuado reciclaje es esencial para poder cerrar totalmente el ciclo de reciclaje y aprovechamiento integral de residuos con contenido de aluminio.

Con la planta de Valcritec en Valladolid, aplicando tecnología propia, el Grupo Befesa se convierte en la única compañía en España capaz de cerrar totalmente el ciclo del aluminio, pudiéndose considerar la actividad desarrollada como de vertido cero.

una vez más, la indiscutible posición de liderazgo del Grupo Befesa.

Las ventas se han incrementado en más de un 57%, mientras que el EBITDA ha alcanzado el nivel de 2.058 millones de pesetas (12,4 millones de euros), con una mejora por encima del 37%.

Durante el ejercicio se han tratado en todo el Grupo más de 253.000 Tm de residuos con contenido en aluminio, sin contar con las actividades de sus filiales en el extranjero, que representa un incremento del 27% respecto al año anterior.

En este mismo período se han fabricado cerca de 92.000 Tm entre aleaciones de aluminio secundario, tocho de extrusión y alambrón. Cabe destacar de nuevo el incremento en la producción de tocho de extrusión de un 37% sobre igual período del ejercicio anterior. La favorable acogida que este producto de Remetal tiene en el mercado se basa fundamentalmente en la demostrada capacidad de la compañía de conseguir un producto de muy alta calidad,

El fuerte crecimiento de esta actividad experimentado ya en años anteriores ha continuado durante el ejercicio 1999/2000. La planta ha alcanzando una cifra récord con casi 100.000 Tm de residuos tratados.

Gracias a los éxitos cosechados con la tecnología avanzada y comprobada en la planta de Valcritec y mediante la estrategia de ofrecer a nuestros clientes un servicio de tratamiento integral de los residuos de alu-



minio, Befesa ha adquirido las instalaciones y activos productivos de la primera y única planta de recuperación de escorias salinas y escorias de aluminio en el Reino Unido. Con una capacidad anual total de tratamiento de 100.000 Tm, la nueva compañía Remetal Total Reclamation Plant Ltd. dará servicio a la mayor parte de los productores de aluminio secundario y primario en ese país.

Befesa gestiona hoy las primeras y únicas empresas de tratamiento de escorias salinas en España y el Reino Unido y se ha convertido en la segunda empresa europea en esta actividad.

Befesa ha mantenido su alto nivel de inversiones en este importante campo de actividad. Aparte de las adquisiciones, las inversiones en equipos productivos y en mejoras técnicas y medioambientales de las plantas durante el ejercicio 1999/2000 ascendieron a 719 millones de pesetas.

#### Filiales Ucranianas y Rusas

El ejercicio 1999/2000 ha sido especialmente exitoso para los negocios de Befesa en Ucrania.

En el mes de septiembre de 2000, Befesa, a través de su filial Remetal, ha logrado aumentar su participación en un 10,84% en la compañía Intersplav, dedicada al reciclaje de residuos de aluminio y ubicada en el este de Ucrania, con lo que en la actualidad controla el 50,84% y así la mayoría de esta exitosa compañía.

Después de haber renovado las instalaciones y el equipo productivo con tecnología Remetal, y siempre en estrecha colaboración con el personal altamente cualificado y motivado de Intersplav, se ha conseguido, a pesar de la situación económica poco favorable que ha atravesado el país en los últimos años, aumentar la producción anual de unas 22.000 Tm en el año 1994 a niveles superiores a 70.000 Tm en la actualidad.

Con la toma de mayoría en Intersplav, Befesa ha logrado nuevamente uno de sus objetivos considerados importantes cara al desarrollo futuro que se prevé para este sector en Ucrania.



Befesa ha tomado el control de la exitosa compañía ucraniana Intersplav, que produce cada año más de 70.000 Tm de aluminio secundario de alta calidad.





La posición de liderazgo que ostenta el Grupo Befesa en el reciclaje de residuos de aluminio en Ucrania se ha visto aún más reforzada con la creación, el mes de septiembre de 2000, de la compañía ucraniana Donsplav, en la que se tiene igualmente la mayoría con un 51%. Esta compañía, que cuenta con socios locales importantes, arrancará su producción en el primer semestre del año 2001 con una capacidad de producción de aluminio secundario prevista en 1.000 Tm/mes.

Dadas las graves dificultades político-económicas que atraviesa Rusia y siguiendo el criterio de prudencia, Befesa ha aceptado, después del cierre del ejercicio, una oferta para desprendérse de su participación del 36,2% en la filial rusa Resal.

## Investigación y Desarrollo

Una de las características más destacadas del Grupo Remetal es la permanente realización de una importante actividad de investigación y en ella se fundamenta todo el desarrollo de su producción y tecnología. La disminución del consumo energético con sus consecuencias claramente positivas para el medio ambiente motivan una parte importante de los esfuerzos en este campo. Además de la investigación con medios propios, realiza también otros proyectos en colaboración con organismos oficiales de normalización y centros de investigación, por ejemplo, la Universidad del País Vasco, Labein, Atesmel, CENIM, Inasmet y OEA/EAA.

El proyecto más relevante sigue siendo el del perfeccionamiento de la calidad de las sales fundentes utilizadas en la fundición de aluminio, que estudia la obtención de un superfundente para horno rotativo, con mejor comportamiento en producción a los actuales. Los resultados alcanzados son muy positivos y se estima que van a tener gran trascendencia económica en la productividad.

Los demás proyectos en los que se ha trabajado en el ejercicio 1999/2000 son los siguientes:

### "Mejora del reciclado de virutas de aluminio"

Estudia la fusión de la viruta con el objeto de mejorar su rendimiento.

### "Mejoras medioambientales logradas mediante el perfeccionamiento del diseño de un horno rotativo"

Diversas mejoras introducidas han conducido a mayores rendimientos de recuperación, menor consumo de fundentes, menor producción de escorias salinas y un aumento de la productividad del proceso.

### "Materiales utilizados en las acerías, a partir de productos de la recuperación del aluminio"

Estudia el empleo de productos como aluminio Paval, para su empleo en la metalurgia del acero.

### "Relación entre la calidad del metal secundario y las propiedades para la deformación plástica"

Existe una relación entre las características estructurales obtenidas con aleaciones de aluminio secundario y sus propiedades para la deformación plástica. Se trata de evaluar y controlar la calidad del metal durante la producción con el empleo de las técnicas más modernas. También el proyecto intenta mejorar el tratamiento térmico de tochos y difusores.

#### "Empleo de gases inertes en fundición"

Se han realizado ensayos con CO<sub>2</sub>, que es más barato que el argón.

#### Calidad y Medioambiente

Se ha certificado en el ejercicio 1999/2000 la implantación del Sistema de Gestión Medioambiental en Remetal, S.A., cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 14001. Igualmente se habían terminado todos los trabajos para la certificación ISO 14001 de la compañía Refinados de Aluminio, S.A., que finalmente se otorgó en el mes de diciembre de 2000.

Galdan, S.A., compañía incorporada al grupo durante el ejercicio anterior, ha conseguido la exitosa implantación del Sistema de Calidad según la norma ISO 9002, cuya certificación se recibió en el mes de noviembre de 2000. Esta compañía se encuentra también en fase de implantación del Sistema de Gestión Medioambiental según la norma ISO 14001.

Adicionalmente, están en proceso de implantación del Sistema de Calidad según

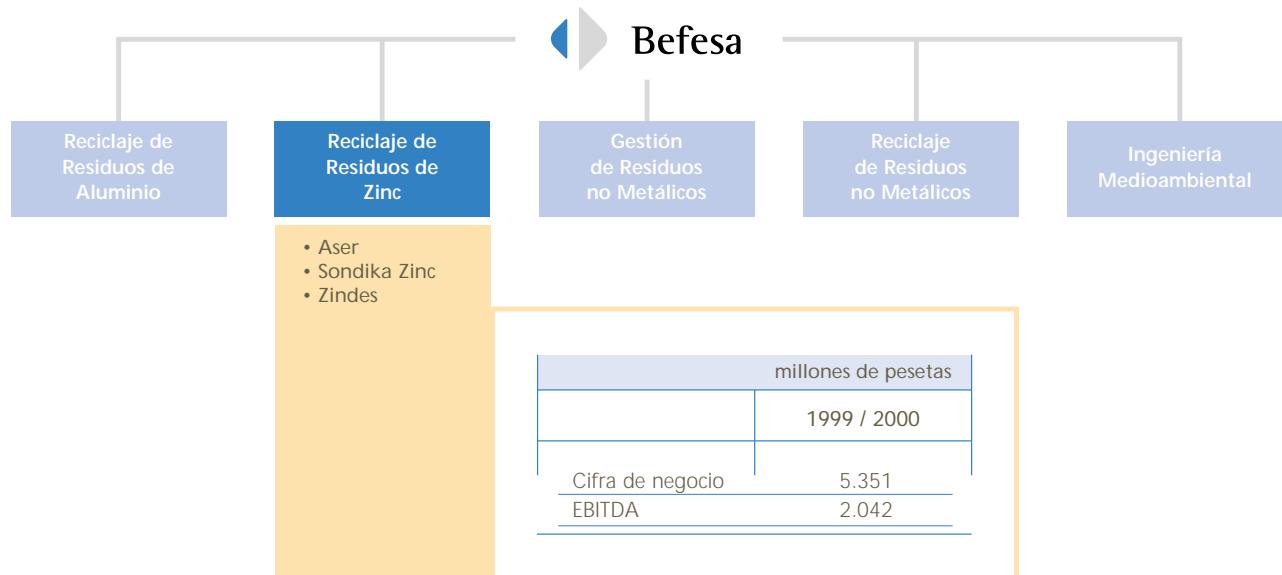
la norma ISO 9002 las compañías Aluminio en Discos, S.A., y Deydesa 2000, S.L.

Las compañías Valcritec, S.A., y Deydesa 2000, S.L. están actualmente implantando el Sistema de Gestión Medioambiental según la norma ISO 14001.

Para seguir mejorando los aspectos de calidad, seguridad y medioambiente del Grupo se han centralizado todos los trabajos relacionados con dichos asuntos en un sistema de gestión integrado y con un único responsable.







# Reciclaje de Residuos de Zinc

Las principales compañías vinculadas al reciclaje de residuos de zinc del Grupo Befesa son las siguientes:

Compañía	Ubicación	Servicio/Actividad	Producto final
Metal Recycling Holding (MRH)	Erandio (Vizcaya)	Comercialización de productos	
Compañía Industrial Asúa-Erandio, S.A. (Aser)	Erandio (Vizcaya)	Servicio integral de recogida y tratamiento de polvos de acería	Óxido Waelz
Sondika Zinc, S.A.	Sondika (Vizcaya)	Reciclaje de residuos de zinc	Óxido de Zinc
Zindes, S.A.	Amorebieta (Vizcaya)	Reciclaje de residuos de zinc	Zinc secundario



- Befesa es líder nacional en la obtención de óxido de zinc y zinc secundario y ocupa actualmente el tercer lugar europeo en el tratamiento de polvos de acería.
- El proceso pirometalúrgico Waelz es, en estos momentos, el más utilizado en el mundo para la recuperación sobre todo de zinc a partir de polvos de acería de horno de arco eléctrico (BAT).
- Befesa complementa este proceso en su filial Aser con tecnología propia patentada consiguiendo el producto final con la mayor pureza y calidad del mercado.
- Befesa cuenta así con la única empresa en España que ofrece el servicio integral de recogida y tratamiento de polvos de acería y la única alternativa ofreciendo la óptima solución medioambiental para el tratamiento de los polvos de acería.
- Los clientes principales para el óxido waelz obtenido son las fundiciones primarias de zinc.
- Aser es la primera empresa de reciclado en el ámbito nacional que posee Certificación de Gestión Medioambiental ISO 14001 y EMAS.
- Befesa aplica una avanzada tecnología propia y patentada, consiguiendo una muy alta productividad.
- Excelente posicionamiento ante el desarrollo del sector medioambiental en España.



A través de su filial Aser, Befesa lleva más de 14 años tratando polvos de acería de arco eléctrico y de fundiciones. El indudable beneficio que aporta Befesa al medio ambiente con esta actividad se refleja en el nivel de procesamiento acumulado a lo largo de estos años, que asciende ya a más de 1,1 millones de Tm de residuos, mientras que el de producción excede con amplitud las 387.000 Tm de óxido waelz, lo que supone más de 220.000 Tm de zinc metal recuperado.

Destaca nuevamente la muy alta calidad de todos los productos finales, manteniendo para el óxido waelz depurado (D-L.W.O.: Double-Leached Waelz Oxide®) de Aser un contenido medio de zinc cercano al 64%.

La colocación a los clientes finales del óxido waelz producido por Aser ha corrido íntegramente a cargo de la sociedad Metal Recycling Holding, S.L. (MRH), quien ha destinado al mercado nacional un 35% de las unidades vendidas, frente al 30% del año anterior con un desarrollo progresivo y ganancia continua de cuota de participación en el mercado doméstico de electrólisis. Se sigue exportando el producto final sobre todo a Francia y también a Japón, Alemania y Bélgica. Destaca la incursión por vez primera en Sudamérica, y más concretamente en un país del área Mercosur como Brasil, con la expedición de dos lotes a prueba con destino a una electrólisis de ese país.

El ejercicio 1999/2000 ha sido muy positivo para el área de negocio de reciclaje de residuos metálicos de zinc.

Las ventas se han incrementado en más de un 38%, mientras que el EBITDA ha alcanzado el nivel de 2.042 millones de pesetas (12,3 millones de euros) con una mejora de cerca de un 28%.

Durante el ejercicio económico 1999/00, se han tratado cerca de 118.000 Tm de residuos con contenido de zinc, que significa un incremento por encima del 16% respecto al ejercicio anterior. La producción total (entre óxido waelz, óxido de zinc y lingotes de zinc secundario) se ha incrementado, en el mismo período, en un 22%, alcanzando más de 49.000 Tm.





A través de la incorporación de las compañías Zindes y Sondika Zinc en el ejercicio 1998/99, el Grupo Befesa ha conseguido en esta área de negocio acceso a nuevos productos, servicios y mercados. Estas sociedades están dedicadas al tratamiento y recuperación de residuos de zinc para su transformación en lingotes de zinc secundario, en el primer caso, y en óxidos de zinc, en el segundo. Befesa es hoy líder nacional en la obtención de óxido de zinc y zinc secundario.

Zindes y Sondika Zinc son las compañías que más residuos de zinc reciclan en España. Recogen el 50% de las chatarras de zinc y más del 60% de las matas de galvanizadores. Desde hace muchos

años mantienen muy buenas relaciones con la industria del galvanizado. Gracias a una infraestructura muy ajustada y a sus instalaciones de alto rendimiento, Zindes y Sondika Zinc gozan de ventajas competitivas que les permiten mantener sus buenos resultados aun en situaciones difíciles de mercado.

### Inversiones

Befesa ha invertido, a lo largo del ejercicio 1999/2000, en esta área de negocio 447 millones de pesetas (2,7 millones de euros) en inmovilizado material e inmaterial, adquisiciones así como en ampliaciones de capital

Se ha finalizado la construcción, en la parcela colindante a los terrenos ocupados en la actualidad por la planta de Aser, de una nave-silo, cubierta y cerrada, de más de 2.200 m<sup>2</sup> de superficie, destinada al almacenamiento de materias primas y otros materiales del proceso.

Sondika Zinc ha cambiado durante el ejercicio cuatro de sus seis hornos de oxidación, consiguiendo una notable mejora de la calidad de su producto final así como un aumento de la capacidad instalada. Tiene previsto cambiar los restantes hornos durante el año 2001.

### Investigación y Desarrollo

La compañía Aser destaca por su permanente labor de I+D encaminado a dotar

a sus productos y procesos de un mayor valor añadido.

Las líneas de investigación abordadas junto con el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) en el marco de una Acción IDE (Incorporación de Doctores a Empresas) se han centrado en potenciar las investigaciones que se vienen desarrollando en el centro de I+D de Aser, con vistas al desarrollo de nuevas tecnologías, basadas en la reingeniería del proceso, para recuperar el zinc contenido en los polvos de acería de horno de arco eléctrico, mejorar la operatividad del proceso Waelz actualmente operado por la compañía y optimizar la ultradepuración del óxido de zinc ( $ZnO$ ) que se prevé fabricar en un futuro.

Asimismo, Aser colaborará durante 18 meses con el CENIM, como empresa participante, en un proyecto promovido por este organismo bajo el título "Ensayos de Demostración Industrial para Mejorar el Control de Fluoruros en el Proceso Waelz".

Desde hace ya alrededor de tres años viene realizando en el laboratorio y en una pequeña planta piloto instalada en la fábrica diversos ensayos experimentales y pruebas industriales, en colaboración con investigadores de la Escuela Superior de Ingenieros de Bilbao, orientados a la obtención de un óxido de zinc ( $ZnO$ ) de alta pureza, con aplicaciones en la industria de los neumáticos y de la cerámica, empleando como materia prima el óxido waelz depurado que esta empresa produce.

Durante el ejercicio 1999/2000 concluyó el proyecto ATYCA denominado "Estudio de Valorización de Escorias de Horno Waelz para su Utilización en Carreteras", llevado a cabo con LABEIN, en el que quedó de manifiesto –tal y como se pretendía demostrar– la viabilidad técnica de una posible utilización de este subpro-



ducto vítreo del proceso (Ferrosita®), por sí solo o en combinación con otros materiales, como base y/o subbase en la construcción de carreteras.

Zindes está trabajando en la instalación de un horno rotativo para la oxidación directa de zinc que permitiría la producción de un óxido de zinc más competitivo para el sector cerámico.

### Patentes y Propiedad Industrial

Aser es titular de tres solicitudes de patente, lo que refleja la intensa actividad que viene desplegando desde hace muchos años en el campo de la investigación científica y el desarrollo tecnológico aplicado a

Befesa es líder nacional en la obtención de óxido de zinc y zinc secundario.



todos sus productos y procesos, así como su esfuerzo inversor en I+D+i.

- Patente número 9902069, presentada el 17 de septiembre de 1999 en la OEPN bajo el título *"Mejoras en el proceso Waelz para el tratamiento de polvos de acerías"*.
- Patente española número 9500713 titulada *"Procedimiento para el tratamiento hidrometalúrgico de depuración de óxidos waelz mediante su lixiviación con carbonato sódico"*, cuya concesión fue publicada en el Boletín Oficial de la Oficina Española de Patentes y Marcas con fecha 1 de julio de 1998.
- Patente número 9500605, presentada ante la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPN) el 28 de marzo de 1995 con la denominación *"Procedimiento para la obtención de un óxido de zinc de alta pureza mediante lixiviación de óxido waelz con disoluciones de carbonato amónico"*.



Los dos primeros expedientes se circunscriben única y exclusivamente al ámbito nacional y en ellos figuran también como inventores reputados investigadores del CENIM del CSIC.

Para proteger, en la medida de lo posible, sus derechos de propiedad industrial y tecnológica (know-how), en el año 1996 Aser solicitó la extensión de la segunda patente vía PCT ("Patent Cooperation Treaty") a todos aquellos países del mundo que cuentan con una elevada generación de polvos de acería.

Debe destacarse que en 1995 Aser construyó en sus instalaciones un nuevo proceso altamente innovador, para la aplicación a escala industrial de su patente "Procedimiento para el tratamiento hidrometalúrgico de purificación de óxidos waelz mediante su lixiviación con carbonato sódico". Recientemente, dicha instalación ha sido seleccionada como Mejor Tecnología Disponible dentro del capítulo dedicado al zinc del "Documento de Referencia de las Mejores Tecnologías Disponibles para la Industria de los Metales No Férreos" publicado en mayo de 2000 por la Comisión Europea.

### Capacidad Tecnológica, Calidad y Gestión Ambiental

Aser se encuentra en posesión del Certificado ISO 9002:1994, aplicable al ámbito de la recuperación pirometalúrgica del zinc y plomo contenidos en residuos de industrias férricas y no férricas, obtenido en

febrero de 1995 ante la prestigiosa firma Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LROA), habiendo superado con éxito la única auditoría trienal de reprobación del sistema y las sucesivas auditorías semestrales de mantenimiento del mismo efectuadas por la citada entidad hasta la fecha.

Como prueba de su dedicada vocación y compromiso firme por la mejora del medio ambiente, Aser consiguió en febrero de 1997 ante dicho organismo la certificación al Sistema de Gestión Ambiental implantando en su organización conforme a los estándares de la norma ISO 14001:1996, convirtiéndose así en la primera empresa de su sector a escala mundial en contar con la mencionada acreditación. Todos los controles del sistema realizados hasta la fecha por el LROA, incluido el trienal de recertificación, han concluido con resultado positivo.

Además, Aser publicó, de acuerdo con los preceptos del Reglamento CEE nº 1836/93 del Consejo, conocido como EMAS (Sistema Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría), su primera Declaración Ambiental correspondiente al ejercicio 1996/97, siendo ésta verificada y validada por el LROA el 2 de abril de 1998, inscribiéndose en el Ministerio de Medio Ambiente como Centro Adherido al EMAS con el número ESB-S-00000004, haciendo posteriormente lo propio para los ejercicios 1997/98, 1998/99 y 1999/00.

El reconocimiento a la solvencia técnica, económica y medioambiental de los pro-

cesos industriales instalados en Aser ha quedado refrendado en la Unión Europea, ya que tanto la "planta Waelz" como la "Planta de Doble Lixiviación de Óxido Waelz" (patentada por Aser) han sido elegidos como Mejores Tecnologías Disponibles (BAT) dentro del capítulo dedicado al zinc en el "Documento de Referencia de las Mejores Tecnologías Disponibles para la Industria de los Metales No Férreos" publicado en mayo de 2000 por la Comisión Europea.

Esta decisión ha venido propiciada por los siguientes factores:

- a) El proceso pirometalúrgico Waelz es, en estos momentos, el más utilizado en el mundo para la recuperación de zinc y plomo a partir del polvo de acería de horno de arco eléctrico.
- b) El proceso hidrometalúrgico patentado por Aser para la purificación de los concentrados obtenidos en el proceso anterior se está imponiendo igualmente en las restantes plantas waelz del mundo al resultar, asimismo, el más innovador, óptimo en cuanto a su rendimiento técnico, económicamente rentable y respetuoso con el entorno.
- c) La Empresa comulga plenamente con la actual filosofía europea de cuidado y transparencia informativa en materia de medio ambiente, de lo cual da buena muestra su adhesión voluntaria al Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS), tras haber conseguido la certificación previa de su

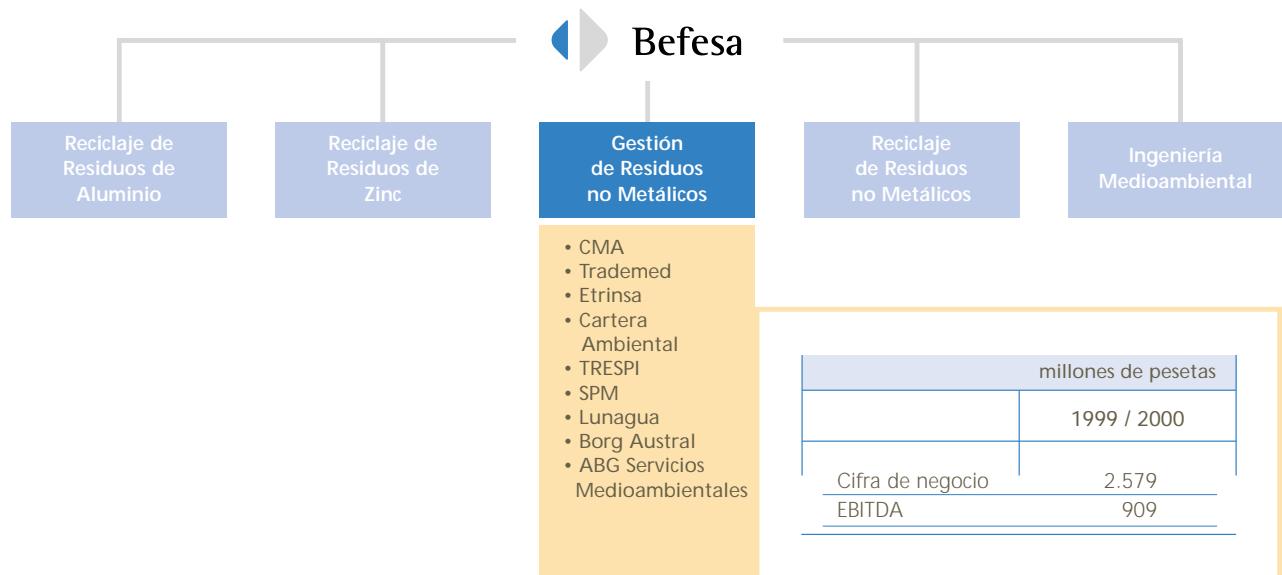
Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:1996.

En esta área de negocio, Sondika Zinc, S.A., posee igualmente el certificado AENOR de calidad según la Norma ISO 9002.

La compañía Zindes, S.A., ha iniciado el proceso de implantación del Sistema de Gestión Medioambiental según la norma ISO 14001.







# Gestión de Residuos No Metálicos



El enfoque de esta unidad de negocio es la gestión integral de los residuos de clientes industriales y, mediante las relaciones comerciales establecidas, el desarrollo de nuevos servicios medioambientales de valor añadido orientados al cliente industrial.

En esta área de negocio se engloban hoy, fundamentalmente, las actividades de intermediación en la gestión de residuos de los centros de transferencia y las actividades de las plataformas medioambientales dedicadas al tratamiento físico –químico e inertización, así como la eliminación de residuos en vertederos y depósitos de seguridad.

Compañía	Ubicación	Servicio/Actividad
Complejo Medioambiental de Andalucía, S.A. (CMA)	Nerva (Huelva)	Plataforma medioambiental para la gestión integral de residuos industriales y centro de transferencia
Trademed, S.L.	Cartagena (Murcia)	Plataforma medioambiental para la gestión integral de residuos industriales
Cartera Ambiental, S.A.	Ajalvir (Madrid)	Centro de transferencia de residuos industriales
Servicios Petrolíferos del Mediterráneo, S.L. (SPM)	Valencia	Centro de transferencia de residuos industriales
Tratamientos Especiales de Pintura, S.L. (TRESPI)	Lliria (Valencia)	Centro de transferencia de residuos industriales
Europeo de Tratamientos Industriales, S.A. (Etrinsa)	Cartagena (Murcia)	Descontaminación de transformadores contaminados con PCB
Borg Austral, S.A.	Buenos Aires (Argentina)	Plataforma medioambiental para la gestión integral de residuos industriales



◀ Befesa gestiona vertederos de seguridad con una capacidad de más de 5 millones de m<sup>3</sup>.

- Befesa se centra en los residuos industriales especiales que por su características tienen un alto potencial contaminante por lo que requieren de un tratamiento específico y de vertederos de seguridad especialmente diseñados para este fin.
- Befesa ofrece un servicio integral en el tratamiento de residuos industriales no metálicos.
- Befesa ofrece las plataformas medioambientales más completas en el ámbito nacional y la más avanzada en Argentina para la gestión integral de residuos industriales.
- Befesa tiene una solución eficaz para equipos contaminados con PCB.
- Befesa ha ampliado la red de captación de residuos mediante centros de transferencia y se ha implantado en Portugal.
- Befesa ha reforzado fuertemente la gestión de residuos no metálicos mediante las incorporaciones y adquisiciones de compañías.
- Befesa tiene una posición destacada en la gestión de vertederos de seguridad y apuesta claramente por el reciclado y la revalorización de los residuos industriales
- Befesa tiene una amplia presencia nacional, donde gestiona instalaciones en tres de las cinco áreas de mayor producción en España: Andalucía, Levante y Madrid.

Durante el ejercicio de 1999/2000, Befesa ha tratado cerca de 26.000 toneladas en sus instalaciones de tratamiento físico-químico e inertización, en su mayor parte residuos inertizables procedentes de la industria química, soluciones ácidas agotadas, residuos del tratamiento superficial de metales, aguas de lavado, soluciones crómicas, residuos de automoción, etc. Además se trataron residuos sólidos susceptibles de inertización y otros para valorizar energéticamente. Todo ello supone haber incrementado esta actividad en un 9,5% respecto a la cifra de tratamiento del ejercicio anterior.

En sus centros de transferencia, actividad nueva iniciada durante el ejercicio 1999/2000 por Befesa, se gestionaron cerca de 17.000 toneladas de residuos de clientes industriales.

Las actividades en la unidad de negocio de gestión de residuos no metálicos se han visto fuertemente reforzadas con la incorporación de las actividades medioambientales de Abengoa (vea explicación en el apartado "Descripción General") y las adquisiciones efectuadas durante el ejercicio 1999/2000.



▲  
Análisis exacto de  
residuos industriales,  
clave para su gestión  
apropiada.

Entre los hechos más significativos para las actividades de esta área destaca la incorporación, en el mes de febrero del 2000, de las participaciones que mantenía Abengoa en el Complejo Medioambiental de Andalucía (CMA) (47,5%), así como el 40% de Trademed, cuyo capital, junto con el 60% ya en manos de Befesa, pertenece ahora al 100% a Befesa.

Con CMA y Trademed, Befesa cuenta hoy, a escala nacional, con las dos plataformas medioambientales más avanzadas y completas con una capacidad de almacenaje de más de 5 millones de m<sup>3</sup>.

▼  
Con la adquisición de los  
centros de transferencia,  
Befesa ha entrado en la  
gestión de nuevos residuos.



CMA gestiona un vertedero de seguridad en Nerva (Huelva) con un gran volumen disponible y posee permisos para el tratamiento de una amplia tipología de productos. Cuenta con una importante cartera de clientes de España y de Portugal, por ejemplo, Acerinox y refinerías de Cepsa, Petronor y Repsol.

Trademed, por su parte, gestiona en Cartagena (Murcia) un vertedero de seguridad con instalaciones de tratamiento físico-químico e inertización (estabilización) así como una planta de valorización energética. Para completar la gestión integral para sus clientes, se están realizando los proyectos adecuados para la obtención del permiso de un centro de transferencia así como para el inicio de nuevas líneas de negocio de tratamiento de residuos.

Durante el ejercicio, Befesa ha reforzado de una forma importante su red de captación de residuos para los servicios de gestión final de residuos industriales del grupo. Befesa sigue apostando por una oferta creciente en el servicio integral de estos residuos y con la adquisición de participaciones mayoritarias en los centros de transferencia de Cartera Ambiental en Madrid así como de SPM y Trespi, ambas en Valencia, puede ahora prestar un servicio más rápido, más amplio y más eficaz a sus clientes. Consecuentemente, Befesa mejora, aún más, la competitividad de los servicios y potenciará las perspectivas de futuro para una gestión correcta de los resi-

duos industriales de nuestros clientes que cada vez más requiere este tipo de servicios.

El 80% del capital de Cartera Ambiental, empresa situada en Ajalvir, Madrid, fue adquirido en marzo del año 2000. La compañía lleva 10 años prestando sus servicios ambientales a empresas privadas y administraciones Públicas. Presta sus servicios de gestión, logística, acondicionamiento y almacenamiento previo de un amplio catálogo de residuos industriales a más de 800 clientes. A través de un equipo humano altamente cualificado y experimentado y en una muy buena posición en el sector español de residuos, Cartera Ambiental inició el desarrollo de la actividad de consultoría, proyectos y servicios relacionados con el medio ambiente industrial, expandiendo las actividades hacia Portugal.

SPM, adquirida en noviembre del año 1999 y cuya participación inicial del 60,7% fue ampliada durante el ejercicio al 63,75%, está situada cerca de Valencia, en uno de los polígonos industriales más importantes de Europa. Presta sus servicios como centro de transferencia a la pequeña y mediana empresa, lo que tiene una significativa importancia en el tejido industrial de la zona.

Perfectamente complementario a los servicios de recogida y gestión de residuos industriales prestados por SPM en la comunidad de Valencia es el centro de transferencia que gestiona la compañía

Trespi en Llíria (Valencia) y cuya participación del 50% fue adquirida por Befesa en noviembre del año 2000. Con esta adquisición, Befesa puede prestar ahora un servicio más eficaz a las compañías de esta región que disponen de pequeños volúmenes de residuos.

Finalmente, y por la incorporación de las actividades medioambientales de Abengoa, Befesa es hoy también propietaria del 50% de la compañía Etrinsa, empresa situada en Cartagena (Murcia) y especializada en la recogida, transporte, des-

Instalaciones cercanas  
al cliente industrial  
para un servicio  
rápido y eficaz.  
▼





▲  
Etrinsa: planta especializada en la descontaminación de transformadores con PCB.

mantelamiento y descontaminación y eliminación de transformadores, condensadores y materiales contaminados con PCB. Etrinsa es la primera planta dedicada a esta actividad en España.

Es de resaltar la obtención de un contrato con las compañías Iberdrola Distribución Eléctrica e Iberdrola Generación para la destrucción de equipos contaminados con PCB hasta finales del 2004, lo que supone una garantía de más del 50% de la capacidad de producción en este período. Asimismo, es de destacar la gestión de equipos contaminados con PCB procedentes de la compañía Edesur en Argentina en colaboración con la sociedad Borg Austral.



▲  
Borg Austral (Argentina)

La presencia en el mercado latinoamericano se centra en la empresa Borg Austral, situada cerca de Buenos Aires, en Argentina, en un área de gran actividad industrial. Borg Austral constituye la plataforma más completa y avanzada en ese país con instalaciones de vertedero de residuos especiales y plantas de inertización (solidificación) y de incineración de residuos. La capacidad total del vertedero de seguridad es de unos 900.000 m<sup>3</sup>. Cuenta entre sus clientes con compañías tan importantes como Ford Argentina, Volkswagen Argentina y Repsol-YPF así como Daimler-Chrysler o Eastman Chemical. En el mes de octubre de 1999, Befesa adquirió el restante 20% de Borg Austral y se convirtió en filial 100% de Befesa.

Durante el ejercicio 1999/2000, Befesa depositó más de 111.000 toneladas en los distintos depósitos de seguridad del Grupo, que es 10 veces superior a la cantidad depositada hace dos años.



◀ Trademed: ampliación de depósitos de seguridad.



▲ Instalaciones con infraestructuras mejoradas.

## Inversiones

Las diversas compañías del grupo para la gestión de residuos no metálicos han centrado sus esfuerzos en la mejora y ampliación de sus instalaciones y servicios. Así, Befesa inició durante el ejercicio el desarrollo de una planta de gasificación que permitirá tratar los residuos orgánicos con una tecnología moderna de bajo coste y con emisiones muy reducidas. En la actualidad no existen plantas de este tipo en España.

Destacan además las siguientes inversiones:

Trademed y Borg Austral han ampliado los depósitos de seguridad y han mejorado la infraestructura en las plataformas medioambientales que gestionan en Cartagena y cerca de Buenos Aires, respectivamente.

Para ampliar y mejorar su gama de servicios, la empresa Borg Austral, filial del Grupo en Argentina, inició la recolección

y exportación para su posterior reciclaje de pilas de teléfonos móviles, así como la recolección y exportación de transformadores contaminados con PCB. Además, se han mejorado las instalaciones de almacenamiento de residuos líquidos, inertización de barros y pileta de almacenamiento de lixiviados.

Trademed ha aprobado durante el ejercicio la excavación del vaso 2 así como la impermeabilización de las primeras bermas. Todas las impermeabilizaciones están realizadas bajo las más estrictas normas de seguridad, doble lámina de impermeabilización artificial, sistemas de detección entre capas impermeables y sellados parciales que garantizan cualquier fuga eventual que pudiera producirse. Durante el ejercicio se ha terminado la ampliación hasta la penúltima berma de la impermeabilización del vaso 1 y se ha comenzado con la excavación del vaso 2, lo que garantiza la gestión de residuos a medio plazo. Adicionalmente, Trademed inició una nueva inversión de mejoras de su planta de inertización así como de su almacén de bidones y big-bag.

Igualmente, CMA ha abierto durante el ejercicio un nuevo vaso para la gestión de residuos peligrosos con una capacidad de 700.000 m<sup>3</sup>.

Para mejorar la calidad de tratamiento de los lixiviados procedentes del depósito

to de seguridad, CMA ha complementado su planta de tratamiento con una unidad de concentración por evaporación forzada. En las instalaciones actuales de CMA en Huelva se está construyendo una planta de tratamiento fisicoquímico e inertización. Esta nueva instalación permitirá el tratamiento de residuos líquidos que en la actualidad no se gestionan en esta planta.

### Calidad y Medio Ambiente

Befesa sigue avanzando con el objetivo de que todas sus empresas obtengan

certificaciones de sus sistemas de calidad o de gestión ambiental. Las actividades correspondientes a la unidad de negocio de gestión de residuos no metálicos han sido las siguientes:

CMA consiguió el Certificado de Gestión Medioambiental según la norma ISO 14001 en el mes de mayo de 2000.

Trademed está terminando la implantación del sistema de gestión de calidad y de gestión medioambiental según las normas ISO 9002 y 14001, respectivamente, y se espera obtener ambas certificaciones a lo largo del año 2001.

Igualmente, Borg Austral ha continuado con los trabajos de implantación del sistema de calidad y de la gestión medioambiental. Se prevé recibir las certificaciones durante el ejercicio 2001.

La compañía Cartera Ambiental se encuentra en proceso de implantación tanto del sistema de calidad como de gestión medioambiental.

Etrinsa ha conseguido implantar un sistema de gestión medioambiental basado en la ISO-14001 al haberse llevado a cabo la certificación final por AENOR durante el mes de diciembre del 2000, por ello está a la espera de la obtención del certificado para el mes de marzo de 2001.

### Ventajas Competitivas

Befesa es en la actualidad uno de los





marca de Abengoa en este mercado.

Para conseguir los objetivos de las actividades englobadas dentro de esta unidad de negocio del nuevo esquema organizativo, se ha decidido dividir la Península en seis áreas comerciales con responsabilidad directa en la gestión y desarrollo de los clientes del área y en la promoción de nuevas instalaciones. Algunas de las tareas comerciales y de gestión de compras se centralizarán para una mejora del servicio del Grupo y una mejora del margen comercial. Además, el enfoque "multiproducto" de la fuerza comercial fomentará la venta cruzada de servicios y el conocimiento integral de las necesidades de cada cliente.

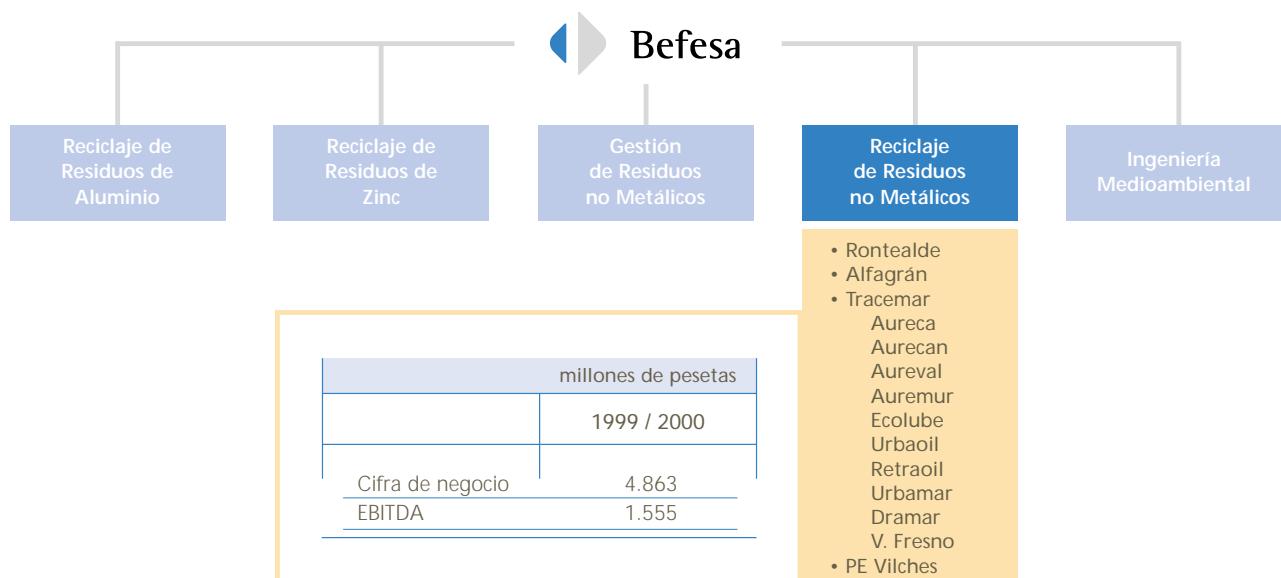
Líderes nacionales en la gestión integral de residuos especiales.

Después de un fuerte crecimiento y con la incorporación de los negocios de Abengoa, Befesa dispone en la actualidad de una amplia presencia nacional, dado que gestiona instalaciones en Andalucía, Levante y Madrid, que son tres de las cinco áreas de mayor producción en España. A la capacidad global de tratamiento de cualquier tipo de residuo y de tareas de intermediación se une una posición destacada de Befesa en la gestión de vertederos de seguridad en España. Enfocado hacia el servicio al cliente privado, Befesa disfruta también de buenas relaciones con administraciones públicas. La posición de partida que dispone Befesa para los negocios en América Latina ha mejorado de una forma importante con la amplia base de contactos y la muy buena imagen de



Para potenciar el enfoque hacia el crecimiento de esta área tanto en la península ibérica como en Latinoamérica se ha creado, dependiendo de la Unidad de Negocio, un área de Desarrollo de Negocio dedicada específicamente a la detección, análisis de viabilidad y desarrollo de nuevas oportunidades y la definición de soluciones "a medida" para los problemas medioambientales de los clientes de Befesa. Nuevas líneas de negocios pueden incluir la limpieza industrial especializada, la descontaminación de suelos "in situ" o servicios de asistencia rápida en incidencias. Esta área, además, será la encargada de mantener un proceso de mejora continua de la tecnología empleada en las instalaciones del grupo, manteniendo y potenciando el liderazgo de Befesa en este campo.





# Reciclaje de Residuos No Metálicos



Esta línea de actividad de Befesa dentro del área de residuos no metálicos incluye las actividades de reciclaje de productos específicos susceptibles de ser reintegrados en la cadena productiva. Esta voca-

ción de reciclaje total, con las consiguientes ventajas para el medio ambiente y el mejor aprovechamiento de los recursos naturales es una de las líneas preferentes de actuación del grupo.

Compañía	Ubicación	Servicio/Actividad	Producto final	Sectores de Clientes / Aplicaciones
Rontealde, S.A.	Bilbao	Reciclaje de residuos de desulfuración	Ácido Sulfúrico Oleum Energía eléctrica	Empresas de depuración de aguas, farmacia, papeleras, empresas alimentarias y químicas en general, empresas de producción de fertilizantes
Alfagrán, S.L.	Alhama de Murcia (Murcia)	Reciclaje de residuos plásticos procedentes del sector agrícola como cubiertas de invernadero	Granzas plásticas especiales de polietileno de baja densidad	Tuberías de riego y para telecomunicaciones, film para construcción, piezas especiales de inyección, modificadores de asfaltos, sacos y bolsas de basura, mallas
Procesos Ecológicos Vilches, S.A.	Vilches (Jaén)	Reciclaje de residuos ganaderos ("purines")	Abono, energía eléctrica	
Aureca, S.L.	Madrid	Reciclado de aceites usados con recuperación energética (proceso "AURECA")		
Aurecan, S.L.	Huelva	Reciclado de aceites usados con recuperación energética (proceso "AURECA")		
Aureval, S.L.	Valencia	Reciclado de aceites usados con recuperación energética (proceso "AURECA")		
Auremur, S.L.	Cartagena	Reciclado de aceites usados con recuperación energética (proceso "AURECA")		
(*) Retraoil, S.L.	Alfaro (Rioja)	Recogida de aceites usados y preparación para valoración energética		
(*) Dramar	Algeciras (Cádiz)	Recogida de residuos oleosos procedentes de buques, tratamiento y comercialización para combustible		
(*) Urbamar	Valencia	Recogida de residuos oleosos procedentes de buques, tratamiento y comercialización para combustible		
(*) Urbaoil	Ciudad Real	Regeneración de aceites usados para su venta como base lubricante y asfalto		
(*) Ecolube, S.A.	Madrid	Regeneración de aceites usados para base lubricante		

(\*) Con efecto desde 1 de enero de 2001



◀ Befesa ha tratado cerca de 99.000 Tm de residuos de desulfuración.

## Reciclaje de Residuos de Desulfuración

El Grupo Befesa, a través de su filial Rontealde, ubicada en Baracaldo (País Vasco) presta servicios de reciclaje de residuos de desulfuración. Los productos obtenidos son ácido sulfúrico, oleum (compuesto con alta concentración de SO<sub>3</sub>) y electricidad producida en sus estaciones de cogeneración. Estos productos se obtienen a partir del reciclaje del azufre retenido por los filtros de las refinerías de petróleo.

Durante el ejercicio 1999/2000, Rontealde ha tratado cerca de 99.000 Tm de residuos de desulfuración, que es un 7% más respecto al año anterior. La producción de ácido sulfúrico equivalente ha subido más del 5% hasta situarse a un nivel superior a 300.000 Tm, siendo la producción de ácido sulfúrico más de 239.000 Tm y la de ácido sulfúrico enriquecido con SO<sub>3</sub> libre, oleum, cerca de 57.000 Tm.

Estos datos suponen un récord histórico en la producción de Rontealde.

Durante este ejercicio 1999/2000 se ha conseguido además un excedente de

- Befesa presta servicios a plantas petroquímicas a las que soluciona sus problemas de residuos de desulfuración creados en sus procesos de producción (Rontealde).
- Befesa cuenta con el proceso más limpio y seguro para aprovechar azufre residual (Rontealde).
- Befesa dispone de la mayor recicladora de polietileno de baja densidad en España (Alfagrán).
- Befesa es líder mundial en el reciclado específico de plástico de invernadero y figura entre las tres primeras compañías europeas en el reciclaje de película de polietileno (Alfagrán).
- Befesa presta sus servicios al sector agrícola, en el que recicla los plásticos usados procedentes de cubiertas de invernaderos aplicando tecnología propia y patentada (Alfagrán).
- Con la creación de Tracemar, Befesa es líder nacional en la recogida y tratamiento de aceites usados con una cuota de mercado superior al 50%.
- Befesa ofrece soluciones eficaces al problema de los aceites usados con tecnología punta de reciclaje y de regeneración.

energía eléctrica de más de 45.000 MWh.

El total de las ventas de ácido equivalente en el ejercicio ha experimentado un incremento por encima del 9% y ascendió a más de 327.000 Tm.

La planta de Rontealde supone un claro ejemplo de la vocación de Befesa por el medio ambiente. Inicialmente concebida como planta industrial productora de ácido sulfúrico a partir de pirita, el proceso productivo ha ido evolucionando constantemente hasta conseguir, en 1995, la utilización de azufre líquido residual retenido por los filtros de las refinerías de petróleo. Este cambio representa una muy importante mejora medioambiental.





Befesa es líder mundial en el reciclado específico de plástico de invernadero.

Rontealde se presenta hoy como una planta de reciclaje capaz de solucionar uno de los problemas medioambientales de las empresas petroleras aplicando el proceso más limpio y seguro para el aprovechamiento del azufre residual. Ronaltealde terminó durante el ejercicio 1999/2000 las inversiones comenzadas el año anterior en nuevos equipos operativos rebajando en un 20% adicional la emisión por chimenea, ya hasta ahora muy por debajo de los límites exigidos por la ley y optimizando los rendimientos energéticos.

Durante el ejercicio se ha renovado la

certificación de calidad de AENOR según la Norma ISO 9002 por otros tres años, y se ha pasado la auditoria anual de seguimiento de la certificación medioambiental ISO 14001.

### Reciclaje de Residuos Plásticos

Befesa presta sus servicios al sector agrícola reciclando los plásticos usados procedentes de cubiertas de invernaderos aplicando tecnología propia y patentada.

A través de la empresa Alfagrán, el Grupo Befesa es líder en el reciclaje de plásticos de invernadero. Alfagrán es la mayor recicladora de polietileno de baja densidad de España, lo que la convierte en líder mundial en el reciclado específico de plástico de invernadero. En el reciclaje de película de polietileno figura entre las tres primeras compañías europeas.

Alfagrán ha conseguido alcanzar nuevamente muy buenos resultados en el ejercicio 1999/2000. Se trataron más de 14.000 Tm de residuos, produciendo cerca de 12.000 Tm de granza, lo que representa una subida del 33% con respecto al ejercicio anterior.

La marcha del negocio a lo largo del ejercicio ha sido muy satisfactoria y ha reforzado aún más la posición de la compañía en el mercado frente a la competencia. Gracias a las nuevas instalaciones puestas en marcha durante el ejercicio anterior que incorporan las tecnologías más avanzadas tanto en cuanto a lavado de pelícu-





Respecto a la calidad de los productos cabe destacar que Alfagrán ha terminado con éxito la implantación del sistema gestión de calidad según la Norma ISO 9002.

◀ Amplia gama de aplicaciones de las granzas plásticas especiales producidas por Befesa.

las plásticas como al proceso de extrusión, Alfagrán ha podido incrementar la productividad y también el desarrollo de granzas especialmente diseñadas para nuevas aplicaciones. Durante el ejercicio se ha consolidado la utilización de la granza de Alfagrán, denominada "ALFATEN", en la producción de tubería para telecomunicaciones y conducciones eléctricas.

Junto con la todavía mejorada y muy estable calidad de los productos de Alfagrán, la situación de los precios de las materias vírgenes ha favorecido la utilización de materias recicladas. La subida de los precios experimentada por el crudo de petróleo y, como consecuencia, de las materias petroquímicas, ha mejorado sensiblemente la situación del sector.

La exportación sigue siendo la mayor salida para los productos de Alfagrán. Durante el ejercicio, las ventas al exterior, principalmente a clientes de la Unión Europea y Latinoamérica, absorbieron el 60% de su producción. Por primera vez se suministró a clientes en Austria y Bélgica.

Para el ejercicio 2001 está previsto el cambio de una de las líneas de extrusión por una línea que permitirá, sobre todo, conseguir una producción más estable y de mayor calidad para nuestros clientes.

Durante los últimos cinco años, Alfagrán ha reciclado más de 50.000 toneladas de residuos de plásticos usados como cubierta de invernaderos. Respaldado por los amplios conocimientos y los buenos resultados cosechados durante estos últimos años, la compañía mantiene su superioridad tecnológica al resto de empresas recicadoras en España, lo que le confiere la capacidad para optimizar sus costes y proceso de producción y para diseñar nuevas aplicaciones del producto en colaboración con instituciones de gran prestigio técnico.

En este sentido, Alfagrán siguió investigando durante el ejercicio nuevas aplicaciones para la utilización de la granza reciclada obtenida del plástico degradado de invernaderos, en aplicaciones para tubería de fibra óptica y conducciones eléctricas, asfaltos especiales, películas industriales multicapa, etcétera.

Durante el ejercicio se ha terminado con éxito el trabajo de investigación para la "Viabilidad de la incorporación de productos de polietileno reciclado en construcción" que Alfagrán efectuó en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, afirmando que las granzas de plástico fabricados por Alfagrán pueden ser utilizados como árido de reciclado en distintas



▲ Alfagrán ha terminado con éxito la implantación de la ISO 9002.



Con la creación de Tracemar, Befesa ha consolidado y ampliado las posibilidades de tratamiento de aceite.

Befesa ha tratado más de 123.000 Tm. durante los últimos cinco años.

proporciones como árido ligero y paneles acústicos. Este proyecto forma parte de un estudio global sobre la utilización de subproductos industriales de base orgánica en materiales de construcción presentado al Plan Nacional de I+D por el mencionado Instituto.

Conjuntamente con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Alfagrán ha seguido el desarrollo de nuevos campos de reciclaje de plásticos distintos al polietileno de baja densidad.

Se ha terminado igualmente con éxito el estudio de investigación del reciclaje de poliéster reforzado con fibra de vidrio y fibra de vidrio para producir granza de polipropileno para su aplicación fundamentalmente en el sector de automoción y electrodomésticos. La idea principal es poder suministrar productos reciclados básicamente a la industria de automoción dada la necesidad creciente de esta industria de consumir productos reciclados en cumplimiento de la directiva europea.

### Aceites Usados

Dentro de la unidad de negocio del reciclaje de residuos no metálicos, la actividad relacionada con los aceites usados es la que ha experimentado el cambio más importante.

El negocio de reciclaje de aceites usados comprende la gestión de la recogida, su traslado hasta las plantas de tratamiento y su reutilización posterior según distintas técnicas.

Hasta el ejercicio 1999/2000, esta reutilización se basaba, dentro del grupo Befesa, en su empleo como combustible para generar energía eléctrica a través de un proceso "Aureca" de cogeneración patenteado en España y Portugal. Befesa ha desarrollado en España cuatro plantas de tratamiento de aceites mediante este proceso, gestionando un volumen global superior a 33.000 toneladas de aceite usado durante el ejercicio 1999/2000 y más de 123.000 toneladas a lo largo de los



últimos cinco ejercicios, lo que convierte Befesa en líder en el tratamiento de aceites usados en España. Con una cuota de mercado cercana al 30% del aceite usado que ha sido recogido de forma controlada en todo el territorio nacional, Befesa ha demostrado que ofrece una solución eficaz al grave problema que plantea este residuo.

Para consolidar su posición como líder nacional en la gestión de aceites usados y como respuesta a la necesidad de mejora medioambiental del país en temas de aceites usados y dado el elevado nivel de complementariedad que presentan los negocios de Befesa y Urbaser, filial del Grupo Dragados en el sector de medio ambiente, se llegó, en el mes de noviembre del año 2000, a un acuerdo para integrar en una empresa conjunta, participada al 50% por cada parte, las actividades de tratamiento de aceites usados y marpoles, constituyendo, a tal efecto, la sociedad Tratamientos de Aceites y Marpoles, S.L. (Tracemar).

Con efecto desde el 1 de enero del año 2001, Befesa aportó todas las participaciones del Grupo en Aurecan, Aureca, Aureval y la sociedad Auremur, constituida en octubre de 2000 y que recoge la actividad de aceites y cogeneración escindida de Trademed. Igualmente, por el Grupo Dragados se aportaron las participaciones en las sociedades Retraoil, Ecolube y en las uniones temporales denominadas Dramar y Urbamar.

Befesa se asegura así también la presencia

en todas las tecnologías de tratamiento actualmente disponibles y garantiza el aprovisionamiento a través de una logística propia de recogida.

Con la creación de Tracemar, las posibilidades de tratamiento de aceites se amplían para abarcar tres líneas fundamentales de tratamiento:

- la regeneración del aceite usado para volver a introducirlo en el ciclo comercial como base lubricante y asfalto,
- la generación de un producto que puede ser empleado para valorización energética,
- la preparación previa del aceite y su empleo posterior como combustible en la generación de energía eléctrica a través del proceso "Aureca".

Con una capacidad anual de tratamiento en todas las instalaciones superior a 110.000 toneladas y una cuota de mercado superior al 50%, la nueva sociedad tiene también un claro liderazgo en las tareas logísticas de recogida de aceites e incorpora las actividades de recogida y tratamiento de residuos oleosos procedentes de buques (marpoles), a través de las sociedades Dramar-Andalucía y Urbamar-Levante.

### Tratamiento de Purines

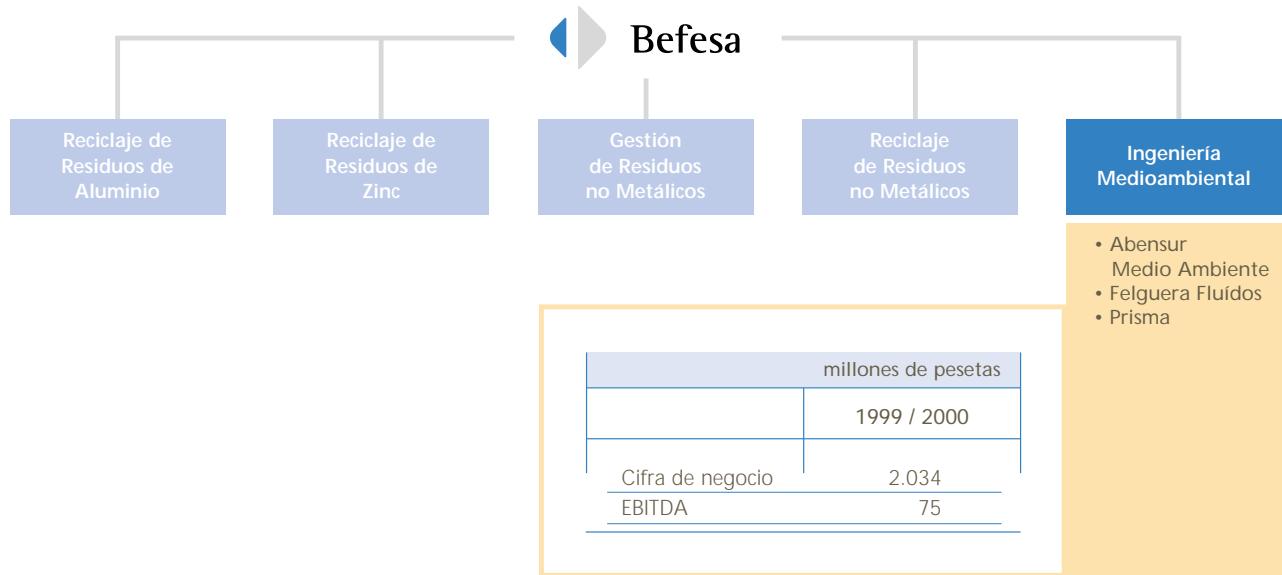
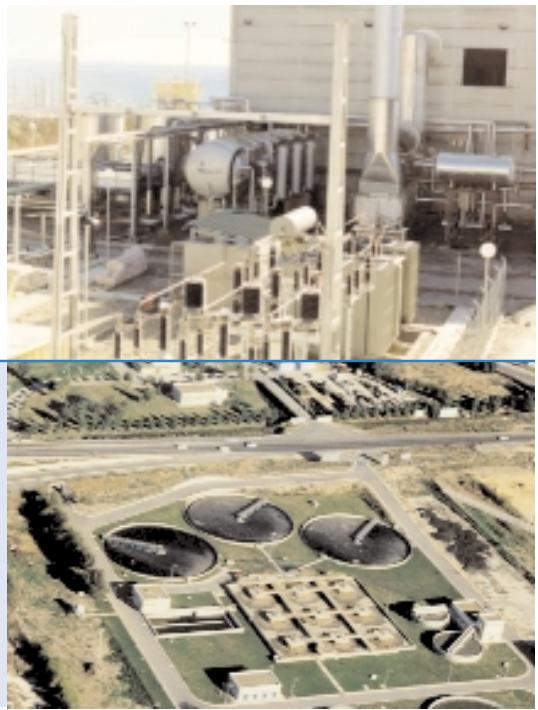
Adicionalmente a las actividades descritas, Befesa está terminando una planta de tratamiento y depuración de purines en Vilches (Jaén), con una capacidad anual de tratamiento de 220.000 m<sup>3</sup> de residuos. Esta planta, aportada por Abengoa en la

creación de Alianza Medioambiental en febrero de 2000 y cuya puesta en marcha está prevista para el primer semestre del año 2001, dará una solución al grave problema medioambiental generado en España por ser el segundo país productor europeo en el ámbito porcino. Aplicando un innovador proceso de tratamiento de purines, transforma los residuos en una enmienda orgánica de fácil manejo y alto valor como fertilizante. Una planta de cogeneración de 15 MW suministrará las energía eléctrica y térmica del proceso de pretratamiento, pasteurización, desinfección, filtración, evaporación y secado de fangos.

Befesa está terminando la construcción de una planta de tratamiento y depuración de purines.







# Ingeniería Medioambiental

Befesa integra en esta unidad de negocio todas sus actividades de ingeniería para impulsar la innovación constante en el

desarrollo y la aplicación de tecnologías en la gestión medioambiental de residuos y aguas.

Compañía	Ubicación	Servicios de Ingeniería Medioambiental	Sectores
Prisma, S.L.	Madrid	Diseño, construcción y asistencia técnica de las instalaciones de tratamiento de residuos no metálicos del propio Grupo Befesa	
Felguera Fluídos, S.A.	Gijón	Tratamiento de fluidos/aguas industriales. Ejecución de instalaciones industriales "llave en mano"	Energía, siderurgia, metalurgia, química, tratamiento de vertidos en general
BF Tiver, S.L.	Gijón	Gestión de vertidos mediante la explotación de plantas de tratamiento de aguas residuales	Depuradoras industriales
Abensur Medio Ambiente, S.A.	Sevilla	Diseño, construcción y explotación de plantas medioambientales	Residuos industriales, sólidos urbanos, ganaderos y otros



- Befesa aplica tecnología avanzada para el tratamiento y gestión de aguas industriales, con especialidad en lixiviados de vertederos.
- Befesa dispone de la más avanzada tecnología para la depuración de lixiviados de vertederos y de plantas de compostaje y aguas industriales con alta carga biológica (Felguera Fluídos).
- Befesa se ha consolidado como líder nacional en el sector de tratamiento de lixiviados, con más de 400.000 m³ depurados (Felguera Fluídos).
- Con Abensur Medio Ambiente, Befesa incorpora una compañía de gran prestigio y conocimiento de las tecnologías y procesos aplicables a una gran variedad de problemas medioambientales, fundamentalmente a plantas de tratamiento de residuos.



presta sus servicios a vertederos y a clientes del sector de energía, siderurgia, metalurgia y química.



▲  
Las plantas del Grupo  
incorporan las últimas tecnologías.

La actividad de ingeniería medioambiental del Grupo Befesa se instrumenta a través de las compañías Prisma, Felguera Fluídos y Abensur Medio Ambiente.

Prisma centra su actividad en el diseño, construcción y asistencia técnica de las instalaciones de tratamiento de residuos industriales del propio Grupo Befesa.

Felguera Fluídos, por su parte, se dedica al diseño y construcción de plantas industriales "llave en mano", estaciones de tratamiento y depuración de aguas industriales y de lixiviados de vertederos. Para el tratamiento de lixiviados, Felguera Fluídos dispone de la más avanzada tecnología y se ha consolidado como líder nacional en el sector con más de 400.000 m<sup>3</sup> depurados. La compañía

Con su actividad de diseño y construcción de instalaciones de tratamiento de residuos sólidos urbanos y de residuos industriales y ganaderos, Abensur Medio Ambiente, aportado por Abengoa en la creación de Alianza Medioambiental en febrero de 2000, complementa perfectamente la gama de servicios de ingeniería medioambiental prestada por el Grupo Befesa

De los trabajos efectuados por las compañías de esta unidad de negocio durante el ejercicio 1999/2000, destacan los siguientes:

### **Prisma**

Prisma ha continuado realizando nuevos avances en diferentes etapas del proceso de reciclado de aceites usados del proceso patentado "Aureca" y estudios para su aplicación a otros usos. Se ha terminado con éxito el estudio de la aplicación del producto "Marpol" en el proceso patentado "Aureca", que tendrá especial relevancia para la recién creada compañía Tracemar.

Prisma ha realizado las renovadas instalaciones de la planta de Auremur en Murcia incorporando las últimas tecnologías en control, producción de vapor, lavado de gases, refrigeración de fluidos y ahorro de energía así como en la seguridad activa y pasiva.

## **Felguera Fluídos**

Durante el ejercicio se han consolidado las actividades que Felguera Fluídos desarrolla en los sectores de energía, siderurgia, conservas de pescado y tratamiento de lixiviados, generando nuevos contactos y ejecutando obras en estos ámbitos.

En el sector de energía se dio un gran salto con la contratación de la planta de agua desmineralizada por la Central Térmica de ciclo combinado de Son Reus en Mallorca (Endesa), planta de gran sofisticación con una línea de proceso moderno que incluye como líneas principales filtración por arena, ósmosis inversa y lechos mixtos por intercambio iónico para el afinado final.

Asimismo, se ha contratado en noviembre del año 2000 otra instalación de agua desmineralizada en UTE con SM Duro Felguera para la Central Térmica de ciclo combinado de Castejón (Hidrocanábrico).

El área de siderurgia también ha evolucionado positivamente con la contratación de los siguientes trabajos:

- Ampliación de la depuradora del Tren Semicontinuo en la acería de Avilés, Asturias (Aceralia).
- Instalación de captación de polvo en la acería de Veriña, Asturias (Aceralia).
- Instalación del trasvase de Alúmina para la fábrica de Aluminio de Alcoa en Avilés.



Entre las obras finalizadas durante el ejercicio destacan la ampliación de la planta de tratamiento de Conservas Calvo en Coruña y la ampliación de la planta de tratamiento de lixiviados del vertedero de San Marcos en San Sebastián, que incluye el calentamiento y filtración de los lixiviados para favorecer la eliminación del nitrógeno amoniacal.

## **Abensur Medio Ambiente**

Con Abensur Medio Ambiente, Befesa incorpora una compañía de gran prestigio. Los trabajos más destacados durante el ejercicio demuestran el amplio conocimiento de las tecnologías y procesos aplicables a una gran variedad de problemas medioambientales:

### **Planta de tratamiento y depuración de purines de Vilches (Jaén)**

Planta con capacidad de 220.000 m<sup>3</sup>/año que, mediante un innovador proceso de tratamiento, transforma los purines en una enmienda orgánica de fácil



manejo y alto valor como fertilizante. La planta lleva asociada una instalación de cogeneración de 15 MW.

#### Planta de reciclaje y compostaje de residuos sólidos urbanos de Utrera (Sevilla)

Planta con capacidad de tratamiento de 25 toneladas/h de RSU, para dar servicio a los municipios de Coripe, El Coronil, Los Molares, Los Palacios y Villafranca, Montallena y Utrera, con una población conjunta de unos 100.000 habitantes.

#### Planta de reciclado y compostaje de residuos urbanos y lodos de EDAR, en el término municipal de Estepa (Sevilla)

Planta con capacidad para tratar 25 toneladas/h de RSU, con una previsión de recepción de 32.000 toneladas/año de RSU más 2.000 toneladas/año de fangos de EDAR, y cuya finalidad es la valorización de los residuos y la minimización de los rechazos a vertedero, dando servicio a una población de unos 70.000 habitantes.

#### Planta de reciclaje de residuos sólidos urbanos del Poniente Almeriense, situada en Gádor (Almería)

Con capacidad de tratamiento de RSU de 128.000 toneladas/año, esta planta está diseñada para la valorizar y reciclar los residuos de una población servida cercana a los 300.000 habitantes.

Abensur Medio Ambiente cuenta con el

certificado (bajo el certificado de Abensur) del Sistema de Gestión de Calidad y de Medio Ambiente según las normas ISO 9002 y ISO 14001, respectivamente. Adicionalmente, Felguera Fluídos ha obtenido e implantado el Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001/94 certificada por Lloyd's Register Quality Assurance y aplicable al diseño e ingeniería.



