

GALVASA

- **SECTOR**

Industria metalúrgica y transformación del metal.

- **ÁMBITO DE ACTUACIÓN**

Mejora del Proceso productivo.



Resumen de la actuación

GALVASA mantiene como única actividad la galvanización, un proceso de protección contra la corrosión de los materiales féreos como acero o fundición.

A finales de los años ochenta, la Dirección de la empresa, consciente de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible, elaboró un plan de acción a cuatro años con la finalidad de estudiar e implantar un nuevo proceso de galvanización que consiguiese como objetivo prioritario reducir los elevados consumos de agua del proceso. Entonces éstos superaban los 50.000 litros/hora, generando unos vertidos de 240.000 m³/año de aguas residuales con cantidades variables de hierro y zinc. En el año 2002, el consumo de agua bajó a 750 m³/año, consiguiendo un ahorro anual de más del 99%.

Los beneficios del proyecto eran evidentes: no solamente se podía alcanzar un importante ahorro de recursos naturales como el agua, sino que se esperaba obtener una reducción de costos que pudiera rentabilizar la inversión.

Contexto y justificación

Los aspectos medioambientales asociados a la galvanización sobre el medio hídrico se pueden clasificar en:

- Aspectos asociados al consumo de recursos naturales: consumo de agua.
- Aspectos asociados a la producción de contaminantes: vertidos alcalinos y ácidos con metales.

El plan de acción de la empresa se amplió posteriormente con la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental que obtuvo el reconocimiento europeo EMAS en 1997, renovado en 2001.

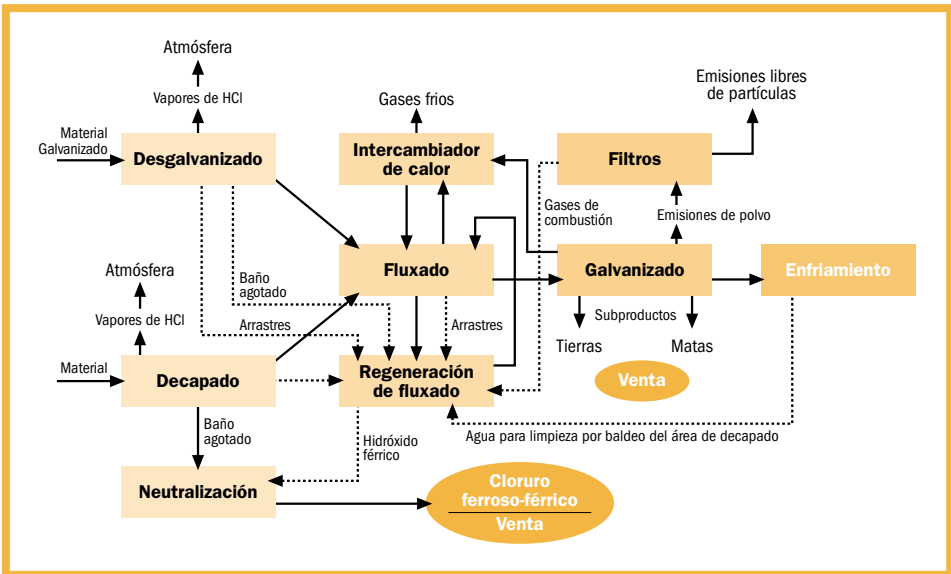
Objetivos

La finalidad de este proyecto era mejorar los procesos productivos, consiguiendo a su vez un ahorro de materias primas y recursos naturales, alcanzando el vertido cero en proceso.

Descripción de la empresa y de sus procesos productivos

Con el proceso de trabajo actual, el material pasa por un proceso de limpieza superficial previo, mediante su inmersión en una solución decapante de ácido clorhídrico diluido y cloruro ferroso para eliminar los óxidos, aceites y calaminas. Después de la inmersión del material en un baño de fluxado, compuesto por cloruros de zinc y amonio, se obtiene una fina capa de sales cristalizadas en toda la superficie del material, que favorece la difusión intermetálica del zinc con el hierro. El acero está preparado para un buen galvanizado mediante su inmersión en zinc fundido a 450°C en un horno que utiliza como combustible el gas natural.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE GALVANIZADO ACTUAL



Descripción de la actuación

En este proceso, en comparación con el antiguo, se han eliminado las etapas correspondientes al desengrase y lavados intermedios, generadores de vertidos. También se han instalado equipos para la regeneración en continuo de los baños de fluxado, evitando la creación de un residuo peligroso. Además la segregación de los decapados, permite reutilizar el

**Regenerador
de fluxado**



desgalvanizado en el propio proceso y valorizar los decapados como una solución de cloruro ferroso, empleado como floculante para el tratamiento de aguas residuales.

Los procedimientos actuales de trabajo de GALVASA han permitido alcanzar el vertido cero en proceso, reduciendo su impacto sobre el medio hídrico, al consumo de agua de la red para compensar la evaporación del agua de los baños, al abastecimiento de los servicios y oficinas y al riego de las zonas verdes y limitar su vertido al de aguas sanitarias de vestuarios, servicios y oficinas.

Resultados obtenidos

A continuación se presenta la evolución del consumo de agua desde 1984 a 2002, y los valores analíticos de las muestras realizadas en 1998.

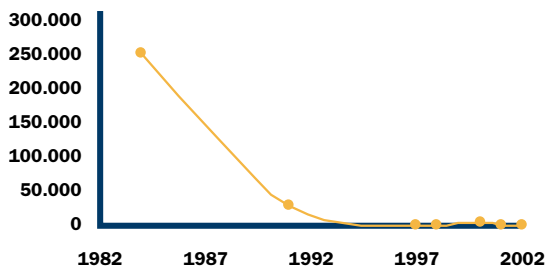
**Campana
captación
humos**



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA DE GALVASA

AÑO DE REFERENCIA	CONSUMO AGUA EN m ³ /AÑO
1984	240.000
1991	27.600
1997	1.622
1998	1.292
2000	2.575
2001	1.379
2002	750

PARÁMETROS	RESULTADOS EM mg/l
Zinc	0,39
Sólidos en suspensión	52
DQO	190



- **Entidad:** Galvanizaciones Aragonesas S.A. - GALVASA
- **Dirección:** Polígono de Malpica C. E 40. 50016 Zaragoza
- **Teléfono:** 976 57 48 18
- **Correo electrónico:** fberdun@galvasa.es
- **Responsables:** Gerardo Mené Marcén (Gerente),
Fernando Berdún Casaus (Jefe Dpto. de Gestión de Sistemas)