

RECICLADO DE VIRUTAS DE MAGNESIO. RECUPERACIÓN DE LA ALEACIÓN AZ91 MEDIANTE FUSIÓN CON PROTECCIÓN DE ATMÓSFERA GASEOSA.

R.O. Lucci ⁽¹⁾, R. López Padilla ⁽²⁾, P.A. Nicola ⁽²⁾ y C.F. Pérez ⁽³⁾

(1) CONICET, Departamento de Metalúrgica, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Córdoba, ARGENTINA.

(2) Departamento de Metalúrgica, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Córdoba, ARGENTINA.

(3) Citeq, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Córdoba, ARGENTINA.

E-mail: robertolucci@conicet.gov.ar

RESUMEN

En los últimos años la industria del automóvil ha incrementado notablemente el consumo de aleaciones de magnesio para la fabricación de autopartes. La mayoría son piezas fundidas que deben ser maquinadas en ciertas zonas para lograr las tolerancias dimensionales requeridas. Como producto de este maquinado se originan virutas de magnesio contaminadas con aceite que deben ser recicladas para recuperar el metal. Dada la gran reactividad del magnesio deben tenerse ciertos cuidados durante su reciclado. De esta forma, se busca optimizar la recuperación metálica de forma tal de no contaminar la composición química de las aleaciones recuperadas y no deteriorar las propiedades mecánicas.

En este trabajo se presenta una técnica de fusión para el reciclado de virutas de magnesio, utilizando como protección contra la oxidación una atmósfera mezcla de gases Ar-CO₂ y pequeñas cantidades de sales fundentes para beneficiar con la limpieza del metal. Además, se presentan resultados de rendimiento de fusión, expresado en porcentajes de metal recuperado, junto a la evaluación de la composición química y de la estructura macrográfica y micrográfica de las aleaciones recicladas.

Los valores de la composición química de la aleación reciclada son comparados con los correspondientes a la aleación de la cual provienen las virutas y con las normas especificadas para la aleación ASTM AZ91D.

En la tabla 1 se muestran los resultados de los análisis de composición química.

Tabla 1. Composición química de aleación inicial, reciclada y especificada por Norma.

Aleación	Al (%)	Zn (%)	Fe (%)	Mn (%)	Mg (%)
Inicial	8.98	0.550	0.013	0,1554	Resto
Reciclada	8.51	0.554	0.0053	0,172	Resto
Normalizada	8-10	0.3-1	0.03	>0,13	Resto

En la figura 1 se observa la estructura del metal reciclado por este método.



Figura 1. Macrografía de la aleación reciclada y micrografía x100. Ataque: Glycol.

Algunas conclusiones son que el reciclado de virutas contaminadas mediante la protección con atmósfera de mezcla de gases Ar-CO₂ y sales fundentes es eficiente para reciclar magnesio ya que permite una recuperación de metal superior al 70%. Además, la composición química es similar a la aleación de partida y de igual manera lo es la estructura microscópica alcanzada. Sin embargo, se observa la presencia de porosidades que se traducen en un notable aumento de la fragilidad en las aleaciones recicladas.