

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

DEPARTAMENTO: QUÍMICA
TÍTULO: APROVECHAMIENTO DE SÓLIDOS PULVERULENTOS METÁLICOS PROCEDENTES DE SISTEMAS INDUSTRIALES DE PROCESADO

AUTOR: BLASCO GONZÁLEZ, MARÍA VICTORIA
FECHA LECTURA: 29/07/2013
HORA: 12:30
CENTRO LECTURA: FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS
DIRECTOR/ES: GONZALO SALAZAR MARDÓNES Y MARÍA DE LOS REMEDIOS PEDROSA SÁEZ
TRIBUNAL: MARÍA DEL CARMEN PAZOS MEDINA
JOSÉ MANUEL BENITO MORENO
GREGORIO BORGE BRAVO
YOLANDA NÚÑEZ PÉREZ
FRANCISCO JAVIER ARNÁIZ GARCÍA

RESUMEN: La generación de residuos de naturaleza pulverulenta (aluminio y magnesio) con carácter explosivo, es un problema que en la actualidad afecta a un gran número de empresas. Haciéndose eco de esta necesidad se ha planteado y desarrollado esta tesis doctoral cuyo principal objetivo es la inertización de los residuos pulverulentos de aluminio y magnesio posibilitando su revalorización de un modo eficaz, económico y de fácil aplicación a nivel industrial. Tras evaluar diferentes técnicas de inertización reversible, se concluye la adecuación del empleo de inertizantes químicos que interaccionan con los polvos, disminuyendo su reactividad. En el trabajo se han evaluado múltiples reactivos químicos y sus concentraciones más adecuadas concluyendo el más adecuado (tanto para residuos pulverulentos de aluminio –vidrio soluble- como de magnesio –aceite de linaza-) y la concentración propuesta (0,5% en peso).

Asimismo, el trabajo ha desarrollado las mejores técnicas de caracterización de los polvos de magnesio y aluminio de aplicación industrial que –entre las múltiples existentes- permitan la suficiente fiabilidad con mayor rapidez y economía.

Tras la validación industrial de los métodos propuestos de inertización, se propuso una secuencia industrial para su desarrollo, incorporando un paso previo de deshidratación por centrifugación para controlar el contenido en humedad del residuo pulverulento de aluminio y establecer exactamente el inertizante a adicionar. El estudio de los equipamientos posibles para realizar las etapas propuestas, junto con la adecuación de los recubrimientos y materiales de construcción y los ensayos de laboratorio, ha permitido concluir con la construcción de una planta piloto en las instalaciones de una empresa generadora de este tipo de residuos. La evaluación de la resistencia al apelmazamiento y a la reacción incontrolada de los residuos pulverulentos industriales inertizados en la planta piloto, permite concluir que se alcanzan los objetivos propuestos de inertización temporal, disminuyendo enormemente la peligrosidad y facilitándose procesos posteriores de reutilización.

