

1 RESUMEN

Hoy en día, la mayoría de las industrias no controla completamente la generación de residuos en sus procesos. Este problema se presenta principalmente en las pequeñas y medianas industrias, que son las que en muchos casos no cuentan con los recursos económicos y humanos necesarios para reducir la generación de residuos.

Un gran problema son las industrias de fundición que son consideradas fundidoras de metales ferrosos principalmente de hierro, acero y hierro dúctil, así como de metales no ferrosos como aluminio, plomo, bronce, magnesio, latón, cobre y zinc.

En este proyecto se busca una alternativa de tratamiento o reuso de residuos de la industria de fundición (moldes de arena y sus componentes), pues ahora existe la necesidad de prevenir y/o controlar residuos industriales para reducir sus impactos tanto para el ambiente como a la salud humana.

Para lograr este objetivo se realizaron las siguientes pruebas:

La primera fase consistió en caracterizar las tres muestras de arenas sílicas de desecho para saber si podían ser consideradas como material de producción de cerámicas. Se hicieron pruebas de determinación de humedad, granulometría y de concentración de metales tóxicos mediante espectrofotometría de absorción atómica.

En la segunda etapa, se determinó la mezcla óptima para obtener la máxima eficiencia de cocimiento. Después de determinada esta mezcla se utilizaron las

soluciones de Níquel (Ni), Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Cromo (Cr), Hierro (Fe) y Cobre (Cu) en concentraciones de 1%, 10% y 15% en sustitución del agua para así establecer la capacidad máxima de retención de metales de las cerámicas.

Para obtener la capacidad máxima de retención de las cerámicas, se llevó a cabo la prueba de extracción PECT basada en la NOM-053-SEMARNAT-1993. Después de realizadas las extracciones, se determinó la concentración de Cd, Pb, Cr y Fe mediante Espectrofotometría de Absorción Atómica, mientras que el Ni se determinó por el método colorimétrico con Dimetilglioxima.

Finalmente se concluyó que el método de ceramización para la solidificación de metales tóxicos es muy efectivo ya que muestra una eficiencia de retención de más del 96% dependiendo el metal. Este método es una técnica viable que nos permite solidificar aguas residuales con altas concentraciones de metales en ellas.