

## **Resumen**

En el proceso de fundición de la chatarra ferrosa en el horno de arco eléctrico de Novacero se generan gases que arrastran partículas sólidas, estos polvos finos son considerados por la legislación ecuatoriana según el Acuerdo Ministerial 142 como residuo peligroso por contener metales pesados. La reutilización en la fabricación de tejas cerámicas es una alternativa viable para reducir el impacto que ocasiona al medio ambiente la generación de este residuo. Así como los costos de tratamiento con gestor autorizado que debe asignar la empresa anualmente. La idea principal es encapsular a una matriz cerámica los metales contenidos en el polvo y realizar los ensayos físicos, mecánicos y químicos al producto final a fin de evaluar si es viable técnica y ambientalmente la propuesta.

La investigación plantea un diseño experimental con 5 niveles o tratamientos y 5 repeticiones. La metodología experimental consistió en realizar varios experimentos modificando un solo factor y manteniendo constantes los demás.

Desde el punto de vista técnico y medioambiental es posible la reutilización del polvo de acería como materia prima parcialmente sustituta en la fabricación de tejas cerámicas debido a que se cumple la norma INEN 990 requisitos y sus lixiviados cumplen con la Norma de calidad Ambiental.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **RECICLAJE.**
- **ABSORCIÓN.**
- **LIXIVIADOS.**

## **Abstract**

In the process of foundry, the ferrous dust in the electric arch of NOVACERO it generates gases which carry solid particles. This tiny dust is considered, by Ecuadorian Legislation according to the ministerial agreement 142, as hazardous waste because it contains heavy metals.

The reuse in the manufacturing of ceramic tiles is a viable alternative to reduce the impact that the generation of this waste causes to the environment. Besides the company must cover the cost of the treatment with an authorized and experienced professional that they have to assign annually.

The principal idea is to encapsulate the heavy metals contained in the powder to a ceramic matrix and perform the physical, mechanical, and chemical tests on the final product in order to evaluate whether the proposal is technically and environmentally viable.

The investigation proposes an experimental design with 5 levels or treatments with 5 repetitions. The experimental methodology consisted of carrying out several experiments modifying a single factor and keeping the others constant.

From the technical and environment point of view it is possible to reuse the steel powder as a partially substituted raw material in the manufacturing of ceramic tiles because the INEN 990 requirements are met and its leachates fulfill with the environmental quality standard.

### **KEY WORDS:**

- **RECYCLING.**
- **ABSORPTION.**
- **LIXIVIATED.**