

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCION**

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería

Metalúrgica

**Profesor Patrocinante**

Dr. Eduardo Balladares

# **Usos de escorias de cobre en obras civiles**

**César Alejandro Inostroza Retamal**



Informe de Memoria de Título

Para optar al Título de

Ingeniero Civil Metalúrgico

Agosto, 2017

## RESUMEN

El procesamiento de minerales sulfurados de cobre representa dos tercios de la minería de cobre a nivel nacional, generando alrededor de 2.2 toneladas de escorias por cada tonelada de cobre producida por vía pirometalúrgica. Esto genera serios daños medioambientales y al ecosistema de la zona, sin mencionar el uso importante de espacio para las empresas mineras debido a su almacenamiento.

Por estas razones, se realiza una revisión de las últimas investigaciones en la incorporación de escorias de cobre en la fabricación de morteros y hormigones como reemplazo de agregados gruesos o finos o como reemplazo en la matriz de cemento, con el fin de proporcionar un valor agregado al desecho de fundición de cobre, buscando principalmente generar obras civiles ecoamigables. Permitiendo, por otra parte, disminuir las pilas de acopio de este desecho, reducir el impacto ambiental generado en la minería, así como en la industria de la construcción por la elaboración de agregados que normalmente son obtenidos mediante explotación de ríos o canteras.

## ABSTRACT

Processing of sulphide copper minerals accounts for two-thirds of the country's copper mining, generating about 2.2 tons of sterile waste for each ton of copper produced by pyrometallurgical route. This creates serious environmental damage and the ecosystem of the area, not to mention the significant use of space for mining companies due to their storage.

For these reasons, a review of the latest research in the incorporation of copper slags in the manufacture of mortars and concretes as replacement of coarse or fine aggregates, or as a replacement in the cement matrix, is carried out in order to provide a value added to the scrap of copper smelting, mainly seeking to generate eco-friendly civil works. On the other hand, to reduce the collection of this waste, to reduce the environmental impact generated in mining, as well as in the construction industry by the elaboration of aggregates that are obtained by exploiting rivers or quarries.