

Propuesta de Trabajo de Tesis
Magister en Ingeniería Informática - Agosto 2014



Universidad Católica del Norte
ver más allá

Título: Automatización de una celda de flotación de Laboratorio.

El Contexto del Problema

En el desarrollo minero metalúrgico, cada vez que se explota un nuevo frente de mineral, las características de éste son diferentes y por tanto los parámetros utilizados en la flotación para lograr una mejor recuperación cambian. Por ello es necesario solicitar a un laboratorio metalúrgico que realice pruebas de flotación de una muestra de ese mineral. De los resultados de estas, se tomarán las decisiones de proceso para lograr la mejor recuperación.

Laboratorios que realizan estas pruebas, hacen flotación absolutamente manual, primero por las dificultades que significa controlar una celda de flotación de solo tres litros de volumen y área de trabajo muy pequeñas, segundo y tal vez lo más importante, es la escasa existencia de sensores adecuados para medir las variables de proceso de una celda tan pequeña. Sin embargo, producto de la necesidad de disminuir los costos de operación en la flotación, no depender de la experiencia del operador de flotación y lograr pruebas con estándares que aseguren su confiabilidad, se hace necesario automatizar dichas celdas.

Objetivo de la Tesis

Automatizar el proceso de flotación de una celda de laboratorio que permita mantener la interface (nivel de espuma) en un valor predefinido por los protocolos exigidos por las empresas mineras.

Plan General (etapas)

- Detección de la problemática del proceso
- Investigación bibliográfica
- Generación de una red de sensores y actuadores
- Generación de algoritmos de control
- Implementación de la solución
- Pruebas de flotación
- Comunicación de resultados

Background previo requerido:

- Estrategias de Control
- Algoritmos de Inteligencia Artificial
- Adquisición y distribución de datos
- Base de Datos
- Comunicaciones
- Programación Web

Literatura relevante:

Automatización en el Procesamiento de Minerales

https://www.google.cl/webhp?tab=mw&ei=Arv_U5CyJeSmsASpiYG4Dg&ved=0CAMQgS4oAA#q=control+de+celda+de+flotacion+con+tecnicas+de+inteligencia+artificial

Diseño de un circuito integrado Sensor de Nivel Inteligente.

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/electronica/Febrero_1999/Pdf/05_diseno.pdf

Tutor(es): Ricardo Pérez, José Gallardo.