

Título

CONTROL PREDICTIVO MULTIVARIABLE APLICADO A LAS LINEAS DE CHANCADO SECUNDARIO - TERCIARIO

Autor

Roberto Razzetto, Claudio Díaz, Ariel Gallippi, Honeywell Chile S.A

René Manosalva, Sociedad Contractual Minera (SCM) El Abra - Calama Chile.

Resumen

El presente trabajo consiste en diseño e implementación de una estrategia de Control Predictivo Multivariable aplicado al proceso de chancado de mineral de cobre en las líneas secundaria y terciaria de Chancado en la SCM El Abra faena minera de Freeport McMoran ubicada en la ciudad de Calama-Chile. Minera El Abra, como parte de su constante proceso de optimizar el desempeño en sus operaciones, encontró oportunidades de mejoras en su proceso de Chancado, por lo cual solicito a Honeywell la implementación de una solución optimizante basada en Control Predictivo Multivariable con el objetivo de ayudar a disminuir la variabilidad en su producción debido sobre todo a la gran cantidad de detenciones que suceden en el proceso y lograr así una aumento de tratamiento en forma estable. Por otro lado se deben tener en cuenta las grandes distancias de correas que normalmente existe en la alimentación hacia el chancado Secundario lo añadía complejidad a la estrategia de control debido a los retardos difíciles de manejar por técnicas convencionales de control. En base a esto se concluyo en la necesidad de buscar soluciones más avanzadas que contemplen la multivariabilidad del proceso junto con la compensación de los retardos. Tal es así que Honeywell ejecuta la implementación de su solución ProfitController cuya filosofía de control corresponde a un control robusto del tipo Multivariable basado en modelos (MPC, Model Predictive Control). ProfitController tiene la ventaja de incorporar matrices de modelos explícitos del proceso a través de los cuales calcula en forma robusta la ley de control usando algoritmos sofisticados basados en técnicas de descomposición por Valores Singulares (SVD). Estos elementos permiten enfrentar en forma robusta los problemas de control Multivariable permitiendo controlar dinámicas con las respuestas inversas, tiempos muertos y los errores de modelación en forma consistente. Los objetivos de la estrategia de control avanzado son “Lograr la gobernabilidad del proceso” trayendo como consecuencia el aumento de tonelaje sin romper restricciones de Potencia y flujo de mineral.

Keywords: ProfitController, MPC, Chancado, Singular Value Decomposition SVD, Robust Control