

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO DEL PROCESO DE DESCARGA DE GRANO EN SILOS CILÍNDRICOS MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS

M. A. Martínez Barca, M. Doblaré Castellano, I. Alfaro Ruiz

Departamento de Ingeniería Mecánica. Centro Politécnico Superior
Universidad de Zaragoza
María de Luna, 3, 50015 Zaragoza. Tfno.- (976) 761912
e-mail:miguelam@posta.unizar.es

Palabras clave: silos metálicos, flujo de grano, presiones interiores en silos, remallado, rezoning.

Resumen. En este artículo se realiza un estudio de las presiones que aparecen en silos metálicos cilíndricos en el proceso de vaciado del material granular. Este estudio se realiza a través de una simulación numérica mediante elementos finitos de dichos procesos. Se llevan a cabo dos tipos de análisis diferentes: por un lado, mediante un análisis estático, se reproducen de forma exacta las hipótesis de partida consideradas en las diferentes normativas existentes. Por otro lado, mediante un análisis dinámico se estudian los efectos desfavorables de las ondas de sobrepresiones que se ocasionan en el vaciado. Los resultados obtenidos en las diferentes simulaciones se comparan con las leyes de presiones predichas en diferentes normativas tanto europeas como americanas. Esta metodología incluye el comportamiento del grano, la simulación de la interacción grano-pared y los procedimientos de remallado y rezoning utilizados para continuar el análisis con el grano deformado.