



## Diseño Computarizado 15170-15274

Proyecto - Entrega 20 de Enero de 2026

# Simulación computacional de comportamiento mecánico de tolvas Grupos 5 y 6

Para transportar material en las faenas mineras se utilizan camiones mineros. Las tolvas son las encargadas de soportar la fuerza de impacto y permiten transportar de forma segura dicho material. Además, debido a los turnos de operación, las tolvas están sometidas a cargas cíclicas que pueden afectar su comportamiento estructural y requerir un análisis de fatiga.

### Especificaciones generales

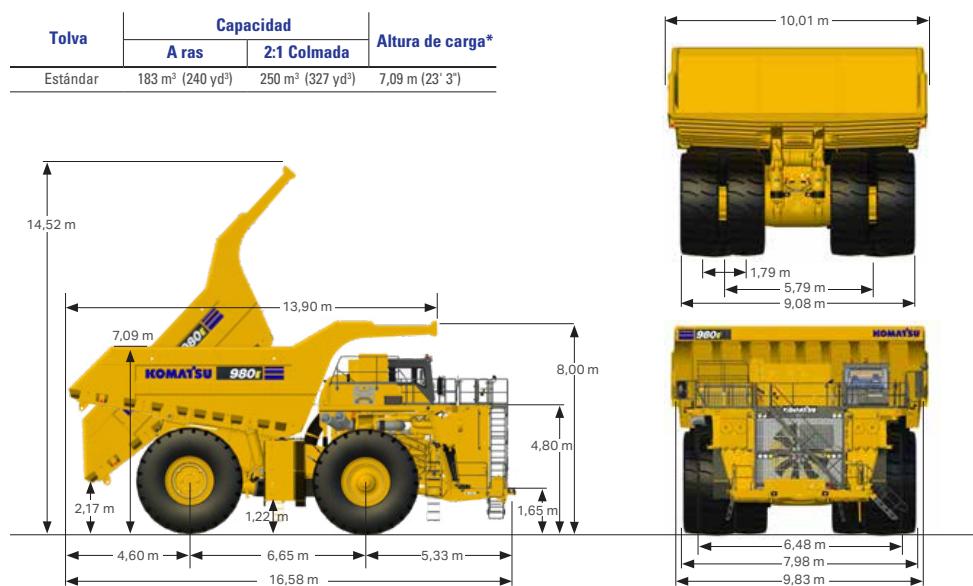


Figura 1: Especificaciones generales.

Utilizando el método de elementos finitos, se pide:

- Diseñe una geometría en Fusion 360 que represente la tolva de la Figura 1, aplicando simplificaciones geométricas sin perder precisión.
- Genere una malla regular de elementos finitos 3D y evalúe su calidad.
- Proponga condiciones de carga estáticas basadas en normativas para evaluar el diseño de la tolva.
- Realice un estudio de fatiga considerando diferentes escenarios de carga.
- El proyecto debe ser entregado con los siguientes documentos anexos:

N	Item	Descripción
1	MEM	Memoria de cálculo
2	SIM	Archivos de simulación
3	PLN	Planos archivos CAD

- Los grupos que quieran realizar alguna consulta podrán hacerlo previa coordinación con el profesor.



**Informe** Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos numéricos programados, figuras explicativas, comentarios de las figuras y los resultados obtenidos. El informe debe tener máximo 25 carillas, sin faltas de ortografía y redacción. Además, debe estar escrito en castellano y en tercera persona. La bibliografía debe estar citada en el texto y listada siguiendo la norma de las memorias del Departamento. No usar IA ni en la redacción o realización del proyecto, esto es sancionado con un 1 en todo el proyecto.

**Presentación final** El trabajo final debe ser entregado y defendido en una exposición oral con vestimenta formal o semi formal. La charla debe durar como máximo 15 minutos. El profesor seleccionará a un integrante al azar para que haga la presentación oral del proyecto. No obstante, el resto del grupo deberá responder las consultas del profesor. Se sancionará restando puntos a la calificación en caso de tardar más tiempo y se cortará la presentación a los 15 min (se valora capacidad de síntesis).

**Entrega final** Informe, presentación, códigos programados, y simulaciones (sin resultados) deben ser enviados al correo [claudio.garcia@usach.cl](mailto:claudio.garcia@usach.cl) y [cristian.catrilef@usach.cl](mailto:cristian.catrilef@usach.cl), mediante un único archivo **ZIP**, cuyo nombre debe tener la siguiente estructura: **Apellido\_Nombre.zip**.

**Plazo** La entrega del Informe y presentación es el martes 20 de enero de 2026 (horario de clases). Se ruega puntualidad.

**Consultas** Puede hacer consultas al profesor hasta el 13 de enero de 2026.