



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

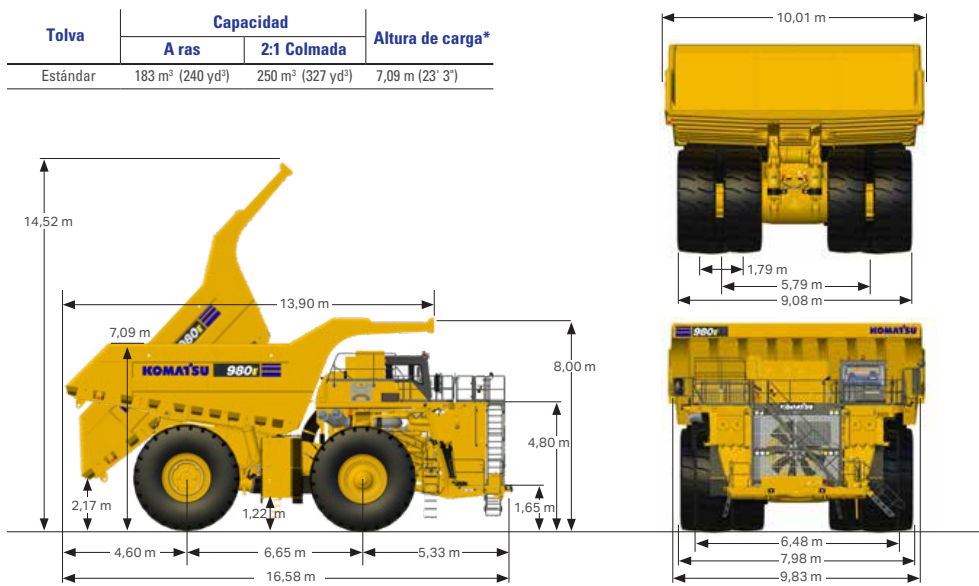


Figura 1: Especificaciones generales.

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 y 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.