

Diseño Computarizado 15170-15274

Proyecto - Entrega 2 de Enero de 2025

Estudio y diseño de Tolva para transporte de granos Multimodal

En los puertos, la logística de transporte de granos (trigo, maíz, cebada, soja, etc.) enfrenta desafíos como atochamientos, carga lenta, y dificultades en la asignación de flotas adecuadas. Por otro lado, los camiones tolva y trenes, aunque esenciales, presentan limitaciones tales como grandes tiempos de espera y complicaciones de tráfico en trayectos largos; lentitud en posicionamiento y falta de acceso directo a plantas de procesamiento sin líneas férreas.



Figura 1: Contenedor multimodal

La empresa *MTM* propone diseñar un contenedor modular para granos con carga superior y descarga inferior. Su objetivo es optimizar los traslados mediante un sistema de round trip corto entre el puerto y un antepuerto cercano. Estas containers podrían ser cargados directamente en el terminal portuario; transportarse al antepuerto para ser apiladas o descargadas; y retornar vacías al puerto de forma eficiente y secuenciada. Para ello se pide

- Estudiar el round trip actual: camiones y trenes hasta destinos lejanos, flujos y cantidad
- Analizar el round trip nuevo: carga al antepuerto y regreso.
- Definir tamaño del contenedor modular
- Diseñar contenedor con cubierta
- Proponer condiciones de contorno adecuadas para el problema.
- Realizar simplificaciones geométricas sin perder precisión.
- Evaluación económica
- Analizar el problema a través de elementos finitos.
- Verificar la normativa vigente para este tipo de estructuras.
- El proyecto debe ser entregado con los siguientes documentos anexos:

N	Item	Descripción
1	MEM	Memoria de cálculo
2	PLC	Plano de conjunto
3	SIM	Archivos de simulación

- Los grupos que quieran realizar alguna consulta la empresa 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 matias.inostroza.i@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 jueves 2 de enero de 2025 (horario de clases). Se ruega puntualidad.

Consultas Puede hacer consultas al profesor hasta el 26 de Diciembre de 2024.