

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO DE DISEÑO Y CÁLCULO DE UN MECANISMO DE CARGA LATERAL DE CAMIONES PARA LA RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS

Alumno: Moh-ladadih, Mokhtar, Malaenin

Directora: Martija, López, Itziar

Curso: 2017-2018

Fecha: viernes, 23, febrero, 2018

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO DE DISEÑO Y CÁLCULO DE UN MECANISMO DE CARGA LATERAL DE CAMIONES PARA LA RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS

DOCUMENTO 8- RESUMEN

Alumno: Moh-ladadih, Mokhtar, Malaenin

Directora: Martija, López, Itziar

Curso: 2017-2018

Fecha: viernes, 23, febrero, 2018

Índice

8.1. Resumen en Castellano	2
8.2. Resumen en Inglés	3
8.3. Resumen en Euskera.....	4

DOCUMENTO 8: Resumen

8.1. Resumen

El fin de este proyecto es el diseño y cálculo de un mecanismo de carga lateral para camiones destinados a la recogida de contenedores de residuos urbanos en la vía pública de la ciudad de Bilbao. Nuestro cliente, el ayuntamiento de Bilbao, nos ha encargado dicho proyecto bajo una serie de requisitos para garantizar el buen funcionamiento del conjunto.

Estudiados en profundidad estos requisitos y tras una serie de diseños preliminares, se ha llegado a un modelo final que cumple con las exigencias impuestas por el cliente. Esto ha sido posible gracias a un estudio cinemático y dinámico del conjunto para obtener las velocidades, aceleraciones y las fuerzas que se originan en los pares de sus elementos principales analizados.

Una vez realizado este estudio, se ha procedido a analizar los elementos principales que componen el mecanismo mediante un análisis de elementos finitos para obtener las tensiones y deformaciones originadas en éstos fruto de las sollicitaciones que reciben durante un ciclo de descarga del contenedor en la tolva del camión.

Por último, obtenidos los resultados de los análisis realizados, se ha comprobado que cumplen con las exigencias de resistencia de material empleado para la fabricación del conjunto y con los requisitos impuestos por el cliente que nos ha contratado para realizar el proyecto.

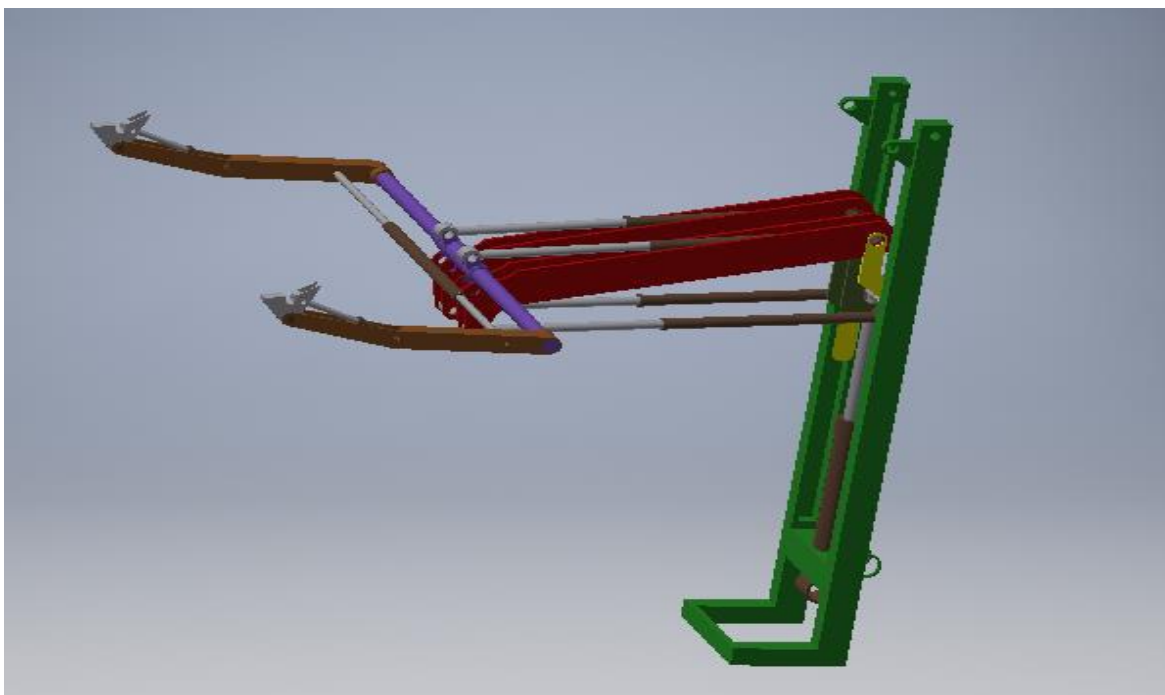


Figura 1. Mecanismo diseñado de carga lateral

8.2. Abstract

The purpose of this project is the design and calculation of a lateral loading mechanism for trucks destined for the collection of urban waste containers on public roads in the city of Bilbao. Our client, the city council of Bilbao, has entrusted us with this project under a kind of requirements to guarantee the good functioning of the whole.

Studied in depth these requirements and after a kind of preliminary designs, has reached a final model that meets the requirements imposed by the customer. This has been possible thanks to a kinematic and dynamic study of the whole to obtain the speeds, accelerations and forces that originate in the pairs of its main elements analyzed.

Once this study has been carried out, the main elements that make up the mechanism have been analyzed by means of a finite element analysis to obtain the stresses and deformations originated in these fruits from the stresses they receive during a cycle of unloading the container in the hopper of the truck.

Finally, obtained the results of the analyzes carried out, it has been verified that they meet the requirements of resistance of material used for the manufacture of the set and with the requirements imposed by the client that has hired us to carry out the project.

8.3. Laburpena

Proiektu honen xedea, Bilboko hodakinen bilketaz arduratzen diren kamioentzat, albotiko karga sistema bat kalkulatu eta diseinatzea da. Gure bezeroak, Bilboko Udala, zenbait baldintza ezarri dizkigu mekanismoaren funtzionamendu egokia zihurtatzeko.

Eskakizun hauek ondo aztertuta eta zenbait aurretiazko diseinuen ondoren, bezeroak ezarritako baldintzak betetzen dituen azken eredua lortu da. Hau posible izan da multzoaren analisi zinematiko eta dinamikoaren bidez, zeinetan elementuaren gain eragiten duten indar, abiadura eta azelerazioak kalkulatu dira.

Ikerketa hau egin ostean, elementu finituen azterketa egin da, kamioaren edukiontzia deskarga zikloak, mekanismoa osatzen duten elementu nagusietan eragiten duten tentsioak eta deformazioak kalkulatzeko.

Amaitzeko, behin egindako analisiaren emaitzak lortuta, fabrikazio prozesuareko behar diren erabilitako materialaren erresistentzia eskakizunak eta bezeroak ezarritako baldintzak betetzen direla egiaztatu da.