

Diseño de un sistema mecánico para la plataforma de un restaurante giratorio en la ciudad de Guayaquil

PROBLEMA

En Ecuador no existe un restaurante que permita ver el paisaje en 360 grados mientras los comensales disfrutan de la gastronomía del país. A pesar de la existencia de diseños arquitectónicos, el inconveniente se presenta a la hora de adaptar estos innovadores sistemas mecánicos a una propuesta económicamente viable y de fácil implementación.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema mecánico aplicando diferentes áreas de conocimiento, para adaptar un plato giratorio a la propuesta arquitectónica planteada. La cual es una estructura montable de fácil instalación que cuenta con un sistema de control que permite mantener la velocidad adecuada y que es factible de impulsar la matriz productiva del País.



Turismo

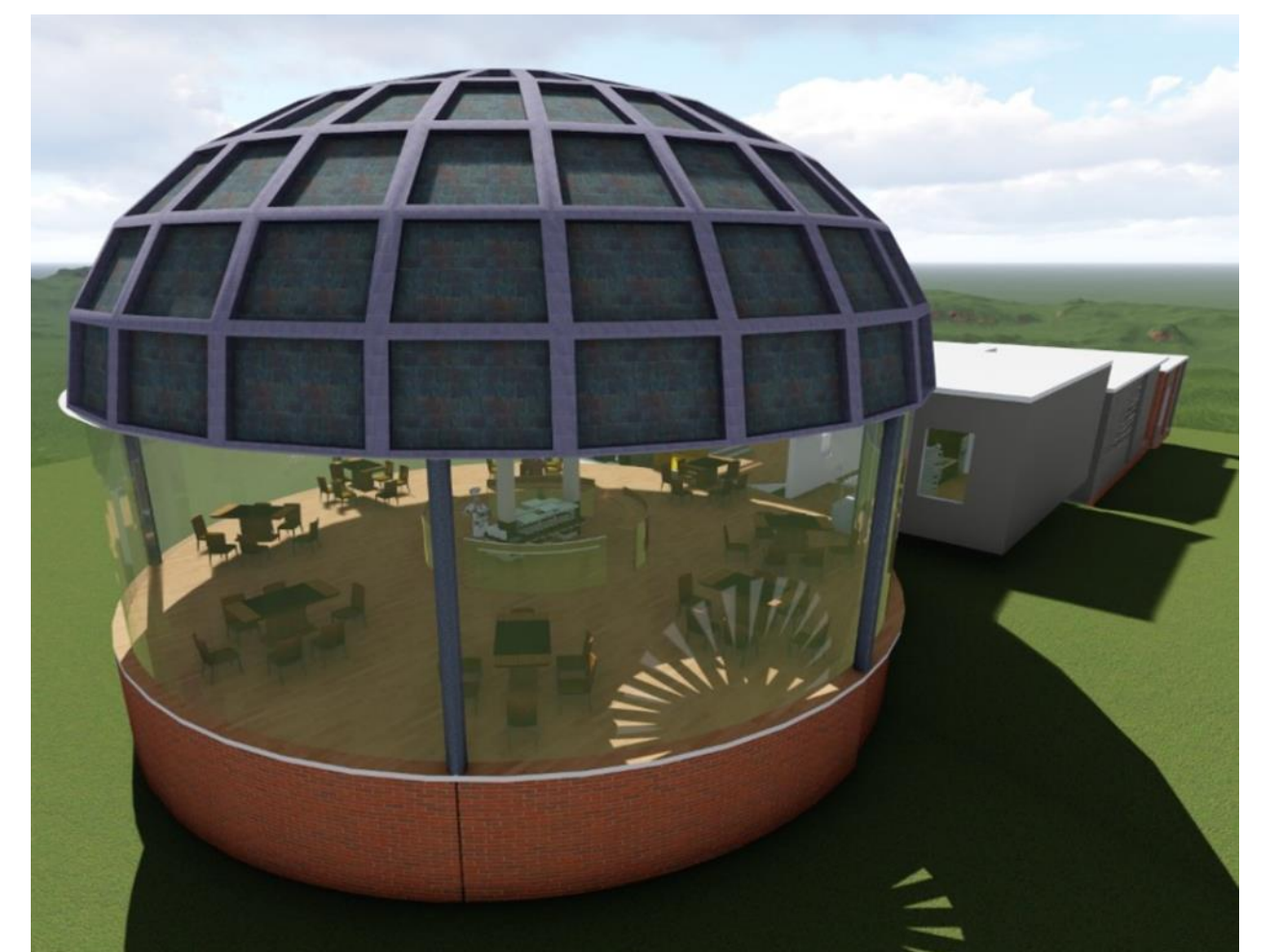


Gastronomía

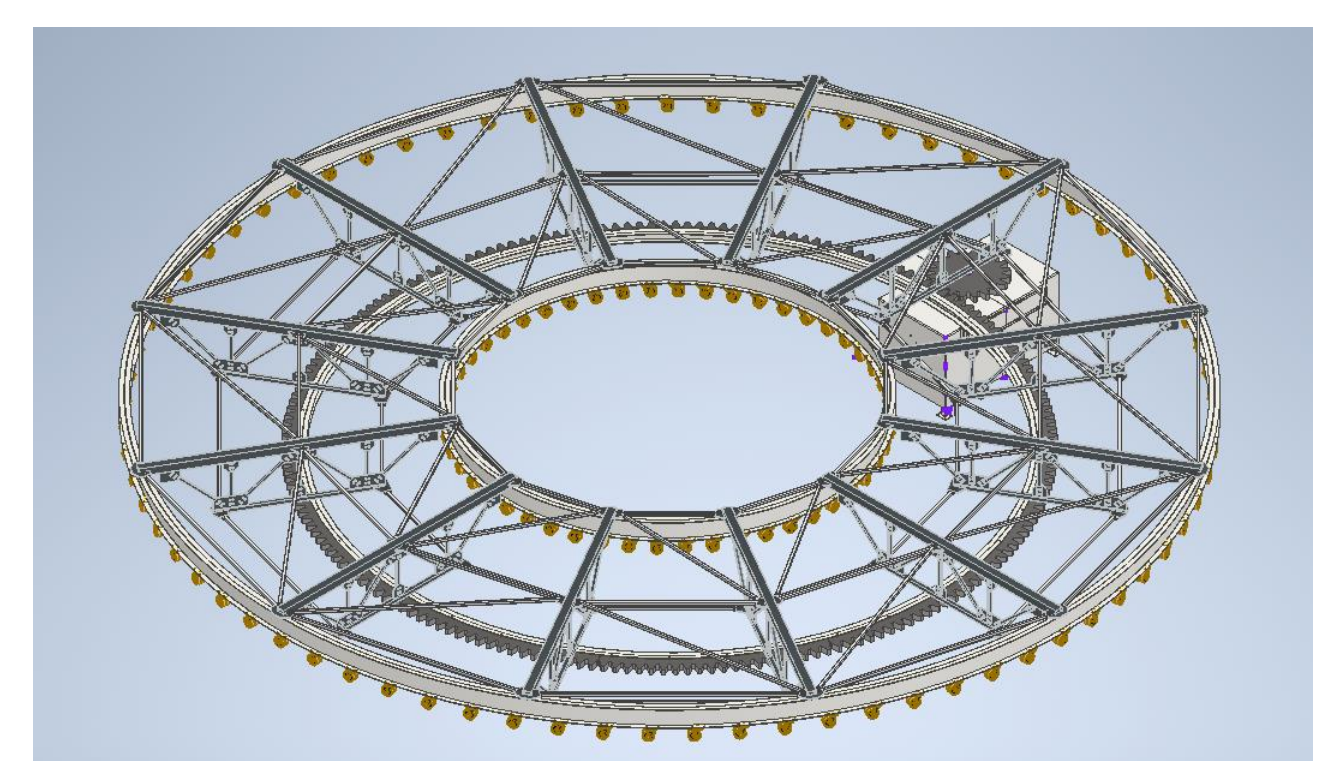
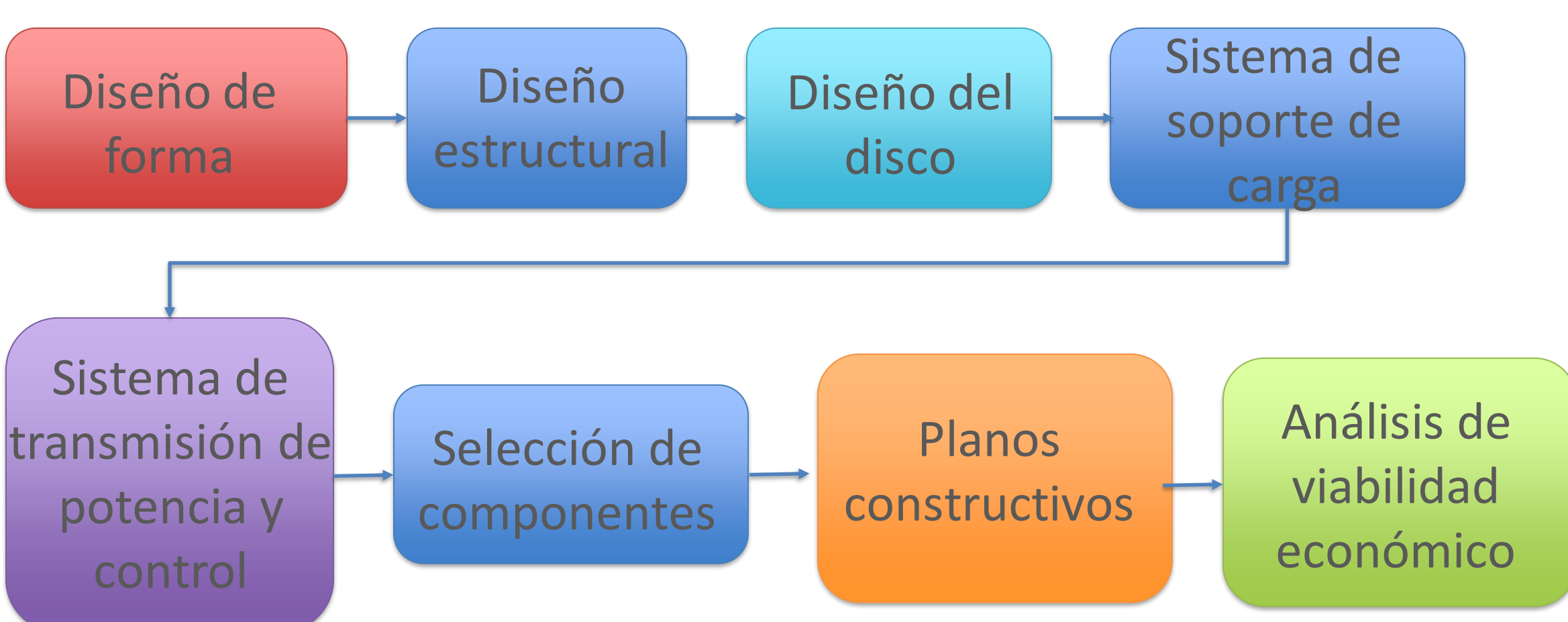
PROPUESTA

Se propone diseñar un sistema mecánico mediante engranajes que permita a la plataforma dar una vuelta completa en 40 minutos garantizando que el comensal aprecie todo el paisaje, los componentes del sistema fueron diseñados y seleccionados debido a fallas por cargas dinámicas.

El material utilizado en la tarima es Losa Deck ya que es extremadamente ligero, fácil de instalar y proporciona un diseño estructural impecable. Para controlar la velocidad de la plataforma se utiliza un sistema de control que estará conectado directamente al motor, regulando la velocidad en función de la carga requerida. Todo este sistema se implementará junto con la estructura base (anillo) y la celosía espacial cuyo diseño fue validado en simulaciones estructurales.

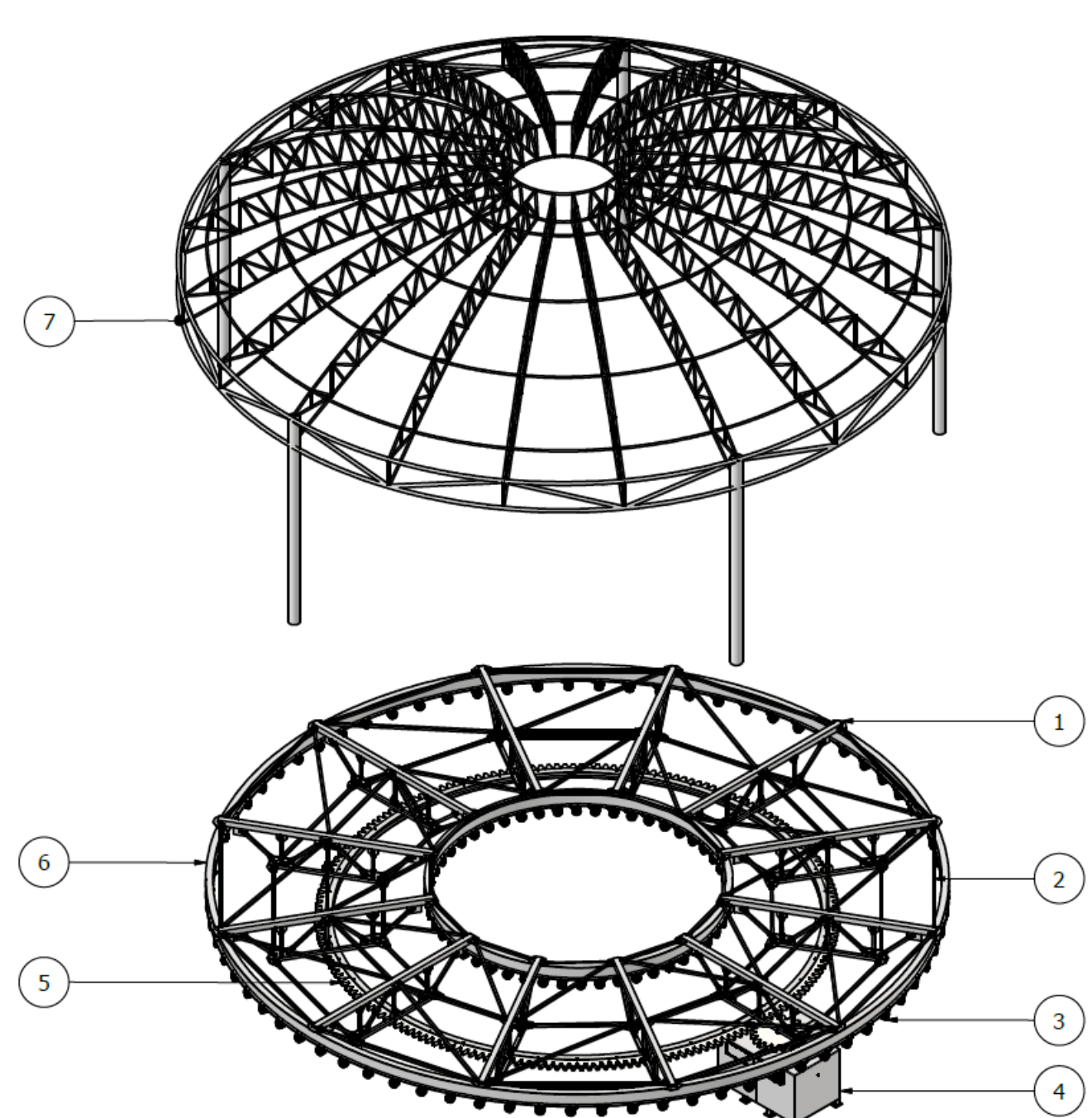


Restaurante giratorio

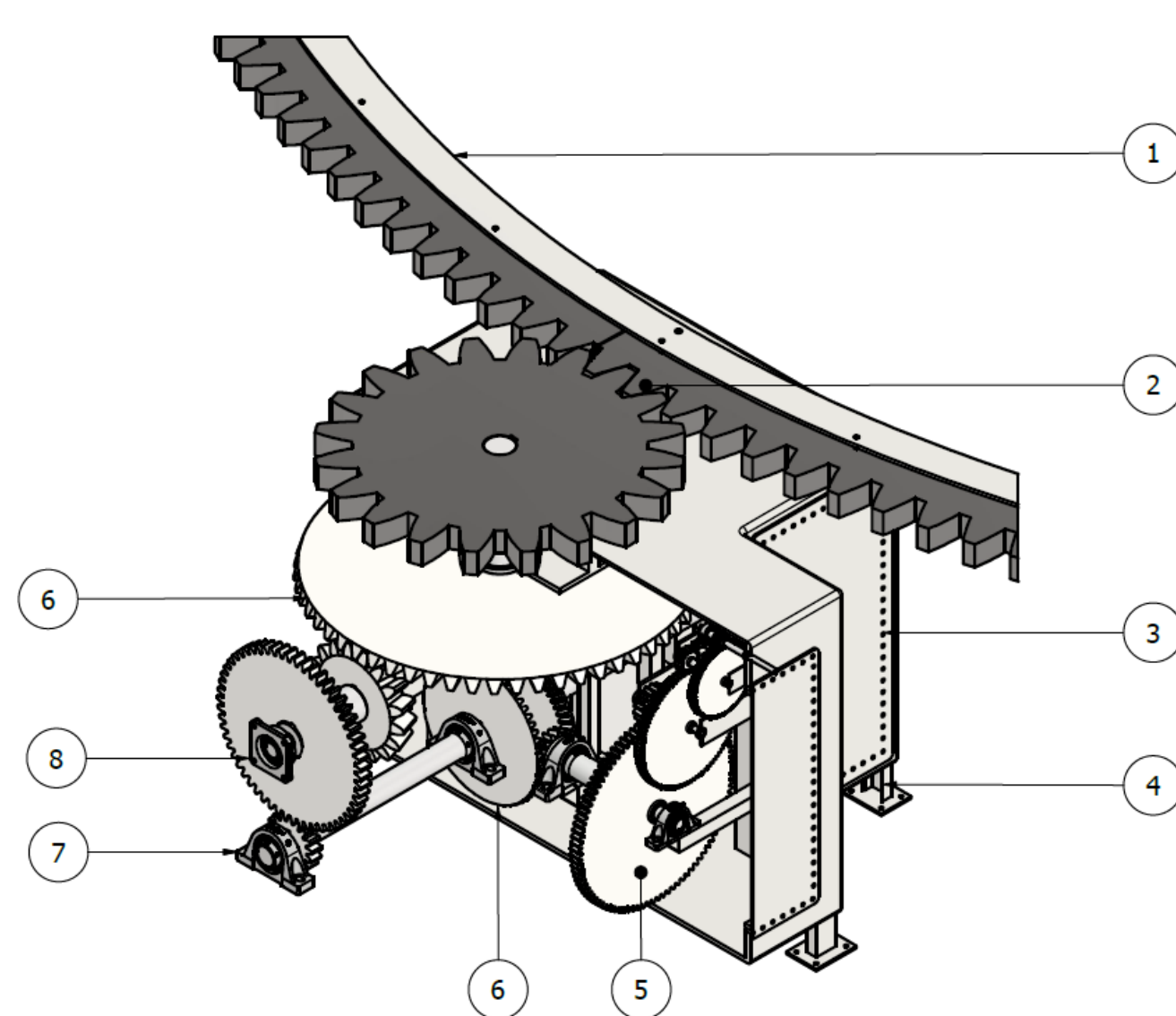


Caja de engranajes y estructura de la plataforma

RESULTADOS



Caja de engranajes y estructura de la plataforma



Caja de engranajes

Caja de engranajes y estructura de la plataforma	1	Armazón de la cercha
	2	Viga
	3	Ruedas
	4	Sistema reductor de velocidad
	5	Reforzamiento
	6	Soporte para ruedas
	7	Domo
Caja de engranajes	1	Soporte de engranajes
	2	Tren de engranajes (Fase 3)
	3	Caja metálica
	4	Soporte de caja metálica
	5	Tren de engranajes (Fase 1)
	6	Tren de engranajes (Fase 2)
	7	Chumacera con rodamiento de bolas
	8	Chumacera de pared con rodamiento de bolas

CONCLUSIONES

- Se diseñó una plataforma para un restaurante giratorio con el fin de servir como guía para futuros proyectos por parte de arquitectos e ingenieros civiles, debido a que no existe un sistema similar en el país.
- Los elementos seleccionados en el diseño de la plataforma giratoria fueron elegidos bajo las cargas establecidas por la normativa NEC y simulados en SAP 2000.
- Los elementos de la caja reductora de velocidad de velocidad fueron dimensionados por falla a la fatiga mediante la normativa ASME y AGMA
- El sistema de control es capaz de realizar la medición de velocidad del motor y ejecutar los ajustes necesarios en el motor, precautelando la integridad del equipo.