

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

DISEÑO Y CÁLCULO DE PROTOTIPO PARA EL ENGRANAJE AUTOMÁTICO DE CADENA DE BICICLETA TRAS SU CAÍDA

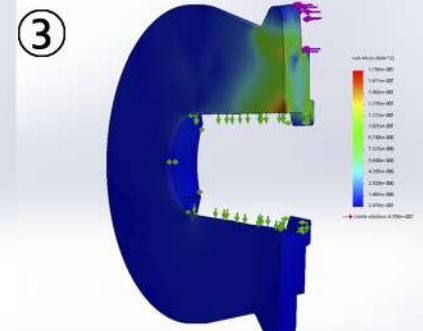
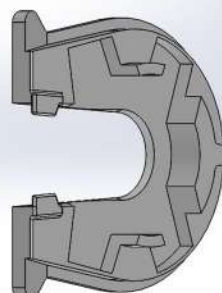
CURSO 2022-2023

JULIO 2023

1. PROBLEMA. La caída de la cadena en bicicletas es una preocupación en el ciclismo debido a causas como cambios mal regulados, montajes inadecuados, golpes, desgaste de mecanismos, elección incorrecta de la relación de transmisión y vibraciones durante el ejercicio, que pueden llevar a accidentes o daños en la bicicleta.

2. SOLUCIÓN PROPUESTA. Este innovador diseño es un dispositivo mecánico que evita la caída de la cadena en el ciclismo, mejorando la experiencia del ciclista al reducir paradas, prevenir accidentes y lesiones, y ofrecer una solución accesible para todos. Emplea tecnologías como la impresión 3D MEX para lograr una adaptación perfecta a la geometría de los platos y la biela. Su propósito es fomentar el conocimiento y la autonomía del ciclista, con el objetivo de generar un impacto positivo en la comunidad ciclista.

3. CÁLCULOS. Se basó en suponer la fuerza máxima que la cadena ejercería perpendicularmente al plano inclinado del dispositivo en el momento de reincorporación de la cadena. Dado que este valor de fuerza es desconocido, primero se determinó la fuerza tangencial de la cadena equivalente al momento de máxima potencia desarrollada por el ciclista. La descomposición de esta fuerza en la componente normal al plano de guiado resultó en un valor de 249.32 N. Utilizando esta carga y aplicando restricciones de movimiento perpendicular en las caras de contacto del dispositivo con la biela y el plato, se calcularon las tensiones de von Mises (que se mantuvieron por debajo del límite elástico del material utilizado, PLA) y los desplazamientos (que resultaron irrelevantes para el correcto funcionamiento del dispositivo).



•PRECIO ECONÓMICO_ **15,61€**
•BAJO PESO
•FÁCIL MONTAJE
•NUEVAS TECNOLOGÍAS
DE FABRICACIÓN

