

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Ya que en este proyecto solo se ha alcanzado la fase de diseño es difícil saber hasta que punto es verdaderamente funcional, o que tanto es capaz de mejorar el rendimiento del ciclista. Sería necesario para saber si realmente funciona construir un prototipo y hacer pruebas para poder determinar la eficiencia, el rendimiento del ciclista y hacer comparaciones con un sistema tradicional. Ya se vio en el análisis de costos que de hecho no sería muy costoso.

Sin embargo a partir de la información teórica que se puede obtener del modelo es posible tener algunas observaciones. El peso del sistema completo es 3.6 kg. aproximadamente. Mientras que el peso del sistema anterior está alrededor de 3 kg. Esto da un buen parámetro en el sentido de que de hecho no aumentó de manera drástica a pesar de los elementos más grandes con los que cuenta. En cuanto a las dimensiones solo aumentó la distancia entre los pedales unos 2 cm. lo cual no debe afectar mucho, pero sería bueno que se probara para saber si no hace que con el tiempo se vuelva incómodo.

Así también es importante observar aspectos como el desgaste que era uno de los que se estaba tratando de reducir. Será necesario hacer pruebas sobre esto en el prototipo que se construyera pues es muy difícil determinar la vida de los elementos debido al desgaste de manera teórica. Toda la información que se conoce acerca de esto fue obtenida a base de experimentos pues es un fenómeno difícil de predecir teóricamente.

Algo a lo que se hizo énfasis al principio del proyecto fue el hecho de que este sistema no debía verse afectado por vibraciones. En el transcurso de la realización la atención fue más centrada en el hecho de que funcionara y resultó siendo un sistema bastante sensible. El solo giro de medio grado del anillo es capaz de cambiar su relación de un extremo a otro.

Por lo tanto es difícil tener en cuenta aspectos como la vibración. Se podría decir que es un sistema sensible y es otro punto que hay que observar en el modelo construido.

En cuanto a algunos de los elementos seleccionados como en el caso de los rodamientos, sería recomendable buscar formas alternativas, como los usados en las bicicletas comerciales, los cuales van integrados con la flecha y la base, todo en una sola pieza.

Finalmente lo que puedo decir es que es que la principal dificultad que se presentó en el proceso de diseño fue el espacio reducido con el que se contaba y con la necesidad de mantener el peso bajo, por lo cual no se pudieron utilizar factores de seguridad muy grandes.

**Bibliografía:**

- [1] Burr, A.H., Mechanical Analysis and Design, Prentice Hall, Englewood, N.J., 1995.
- [2] Stokes, Alec, Manual Gearbox Design, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1992
- [3] Kenneth S. Edwards, Jr., McKee, Fundamentals of Mechanical Components Design, McGraw-Hill, New York, 1991
- [4] Stokes Alec, Gear Handbook, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1992
- [5] Kurtz, Gary W., Sheller, John K., Claar, Paula W., Machine Design for Mobil and Industrial Applications, Society of Automotive Engineers, Inc., Warrendale, Pa.
- [6] Shigley, Joseph H., Mischke Charles R., Fundamentos de Diseño Mecánico: Engranajes y Engranajes, McGraw Hill, México.
- [7] Williams, J.A., Engineering Tribology, Oxford Science Publications, Oxford, 1994.
- [8] Bhushan, Bharat, Gupta, B.K. , Handbook of Tribology: Materials, Coatings, and Surface Treatments., McGraw Hill, New York.
- [9] [www.matweb.com](http://www.matweb.com)
- [10] Whitt, Frank Rowland, Wilson, David Gordon, Bicycling Science, MIT Press, Cambridge Massachussets, 1982.
- [11] [http://cvt.com.sapo.pt/reduce\\_axial\\_sliding/reduce\\_axial\\_sliding.htm](http://cvt.com.sapo.pt/reduce_axial_sliding/reduce_axial_sliding.htm)
- [12] Mott, Robert L., Diseño de Elementos de Máquinas, Prentice Hall Latinoamericana, 1982.
- [13] [www.skf.com](http://www.skf.com)
- [14] Johnson, K. L. , Contact Mechanics, Cambridge University Press, New York, 1987.
- [15] <http://www.branfordbike.com/chains/chains3.html>
- [16] <http://www.ecars.com.au/A.hints/CVT.html>