

[Pick the date]

luis sanchez – javi garcía – oscar ruiz de loizaga

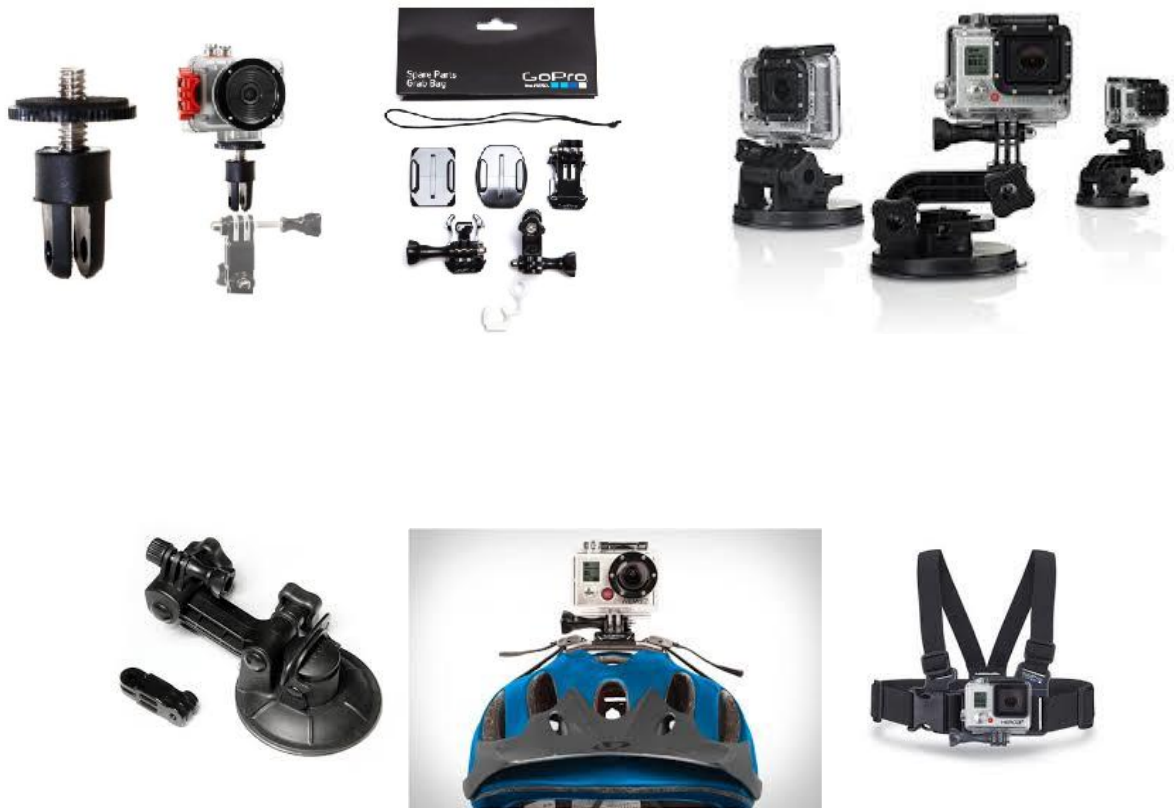
PROYECTO:

BRAZO ARTICULADO PARA GOPRO



## SOPORTE ARTICULADO PARA CÁMARA DEPORTIVA GOPRO

Se trata de diseñar y producir un soporte articulado para la cámara deportiva Gopro, orientado al parapente. En el mercado se pueden encontrar diferentes accesorios para fijar la cámara en diversas superficies y de distintos modos, pero no hay ninguno que permita girar la cámara en cualquier dirección. Y los que tienen más posibilidades de giro, se accionan por medio de roscas, lo que exige las dos manos y tiempo para desenroscar, encuadrar y roscar de nuevo.

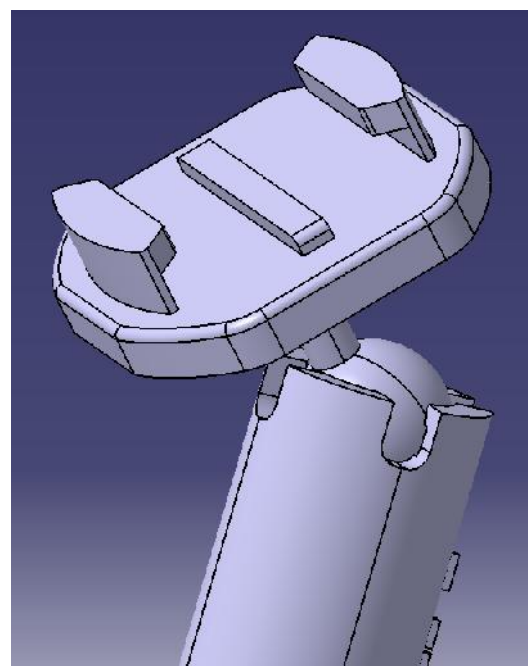
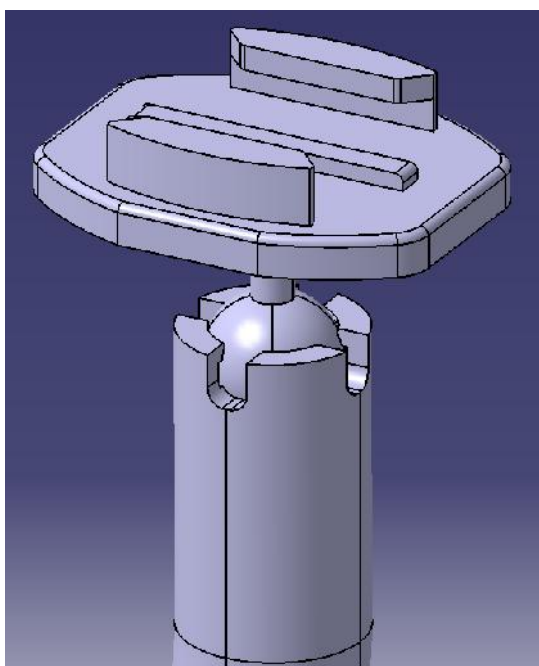
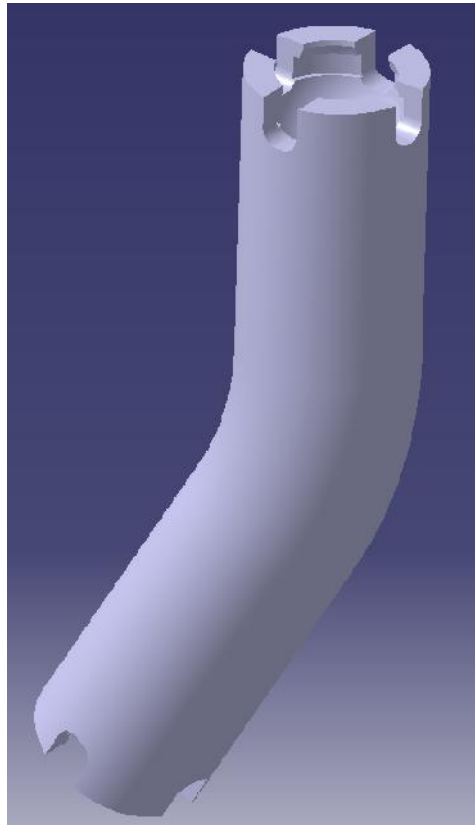


Desde esta premisa, nos planteamos tres objetivos:

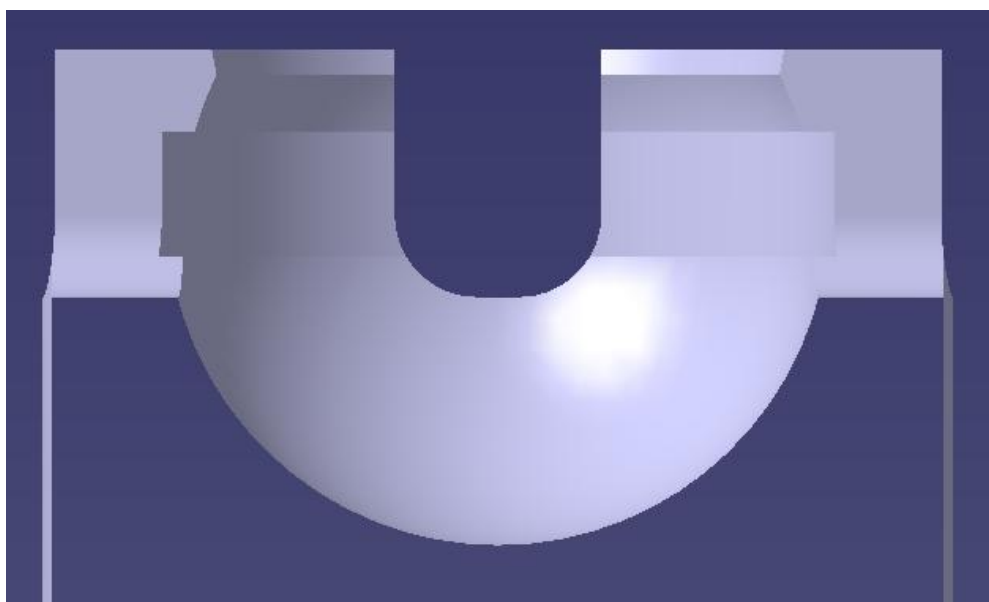
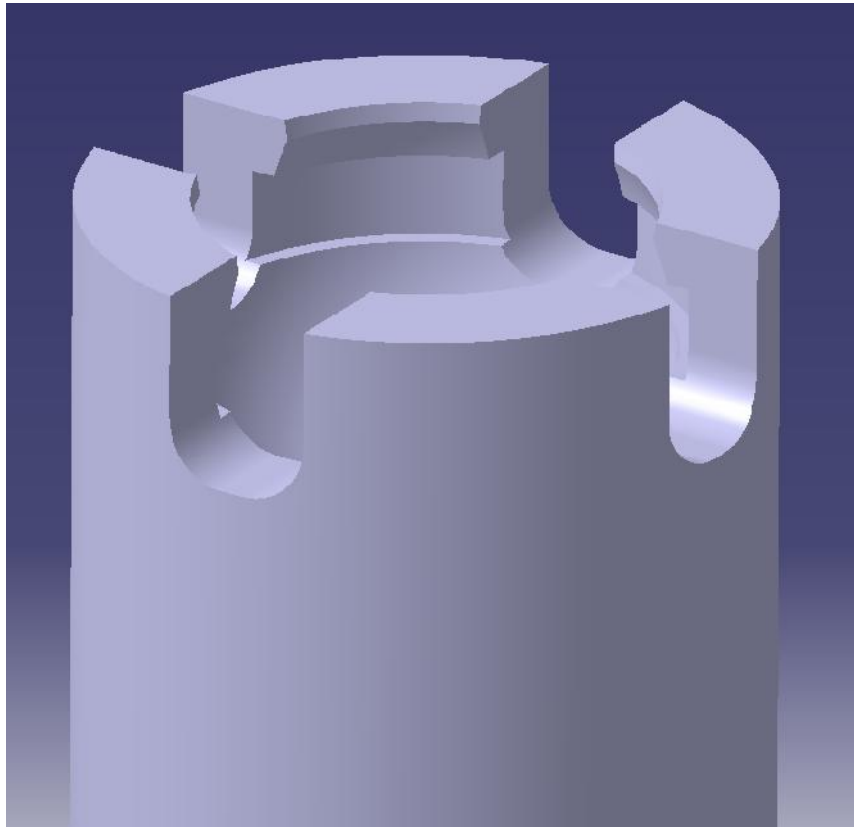
- Que la cámara se pueda orientar en cualquier dirección a partir de un único mecanismo.
- Que la cámara se pueda orientar en vuelo, es decir, que el piloto con una sola mano y de manera sencilla y rápida pueda variar el encuadre en cualquier dirección mientras está en vuelo.
- Que la cámara se pueda fijar de manera sencilla en diferentes sitios, que no lleve un lugar fijo dentro de lo que es el conjunto de elementos que componen el parapente, incluido el piloto.

Los dos primeros objetivos los cumplimos con un sistema articulado por rótula. La rótula permite gran libertad de movimiento y, si conseguimos un ajuste adecuado, conseguiremos que la cámara no se mueva en vuelo y que el piloto pueda encuadrar la cámara con una sola mano.

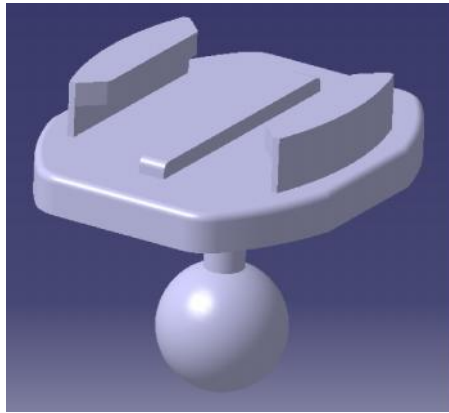
La forma de encajar la bola de la rótula dentro de su alojamiento, es a presión. Para lograr que la bola entre, diseñamos un sistema de almenas que permitan flexar la boca de entrada. Estas almenas además, permitirán un mayor grado de movimiento.



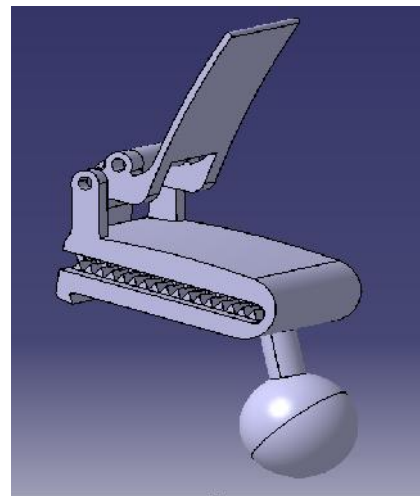
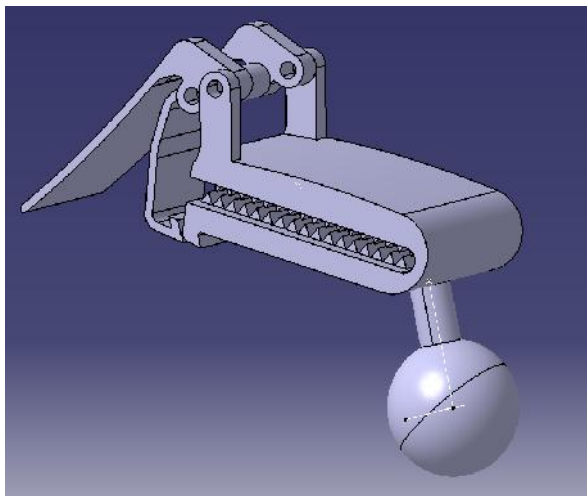
El diseño de las caras interiores de las almenas está pensado para facilitar la entrada de la bola por medio del chaflán exterior. También se ha diseñado un rebaje en la pared interior de apoyo con la bola con el fin de debilitar la pared y facilitar que flexe, y también reducir la superficie de contacto con la bola. Esto permitirá ajustar el grado de dureza de giro de la rótula.

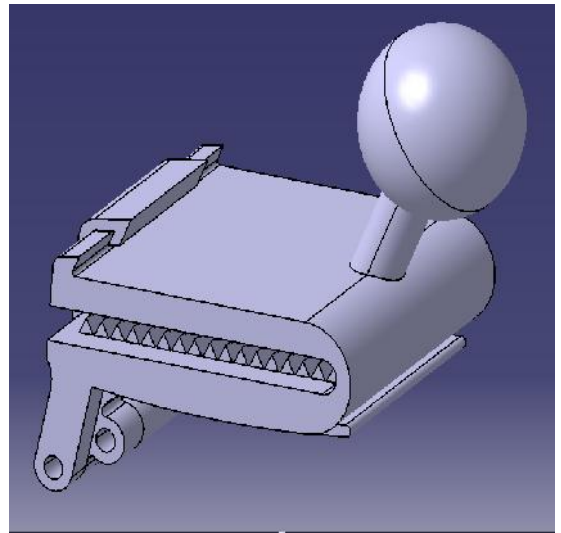
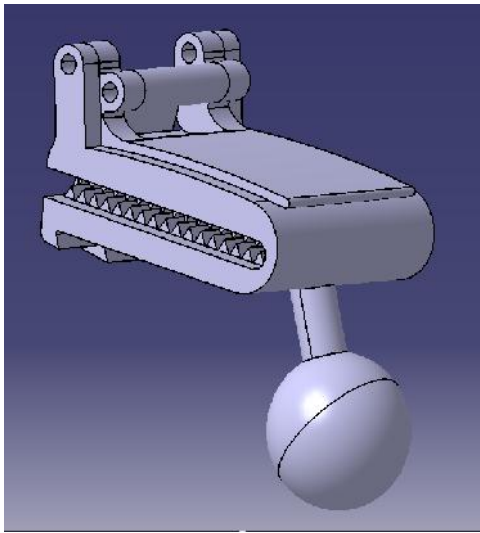


La sujeción de la cámara a la articulación se realiza por medio de la fijación estándar y comercial que tiene la cámara. Hemos copiado la forma de la base de sujeción estándar y le hemos añadido la bola para su fijación al brazo.



En cuanto a la forma de sujetar el conjunto al parapente, hemos diseñado un sistema de pinza a presión que permite, de forma muy sencilla, fijar el brazo a cualquiera de las múltiples cintas que tiene la silla de parapente. También se podría sujetar a cualquier banda del parapente, o incluso a la bota del piloto. A esta pinza le hemos añadido una segunda bola para unirla al brazo, lo que permite un grado aún mayor de movilidad a todo el conjunto.





**CONJUNTO**



## PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El diseño del codo articulado es propio:

- Compuesto de tres partes:
  - La base para sujeción de la cámara

El brazo articulado

Pinza que sostiene el brazo al elemento donde se pretende colocar la cámara.

El diseño de las piezas se realiza con el programa Catia y se traslada a la impresora tridimensional en formato STL.

Base para sujeción:

En un principio se pensó en realizar la base mecanizando un metal ligero y barato y que tuviésemos a mano, aluminio.

Al final nos decidimos por hacerla en la impresora tridimensional puesto que es un prototipo.

Brazo articulado:

Desde el principio se pensó en realizarla en la impresora, si resultase viable se realizaría un molde para su fabricación en serie con un plástico común.

Pinza de sujeción:

Al no tener ningún elemento comercial que nos pudiese valer optamos por hacer nuestro diseño propio. Esta pieza consta de tres piezas las cuales se realizarían por estampación.