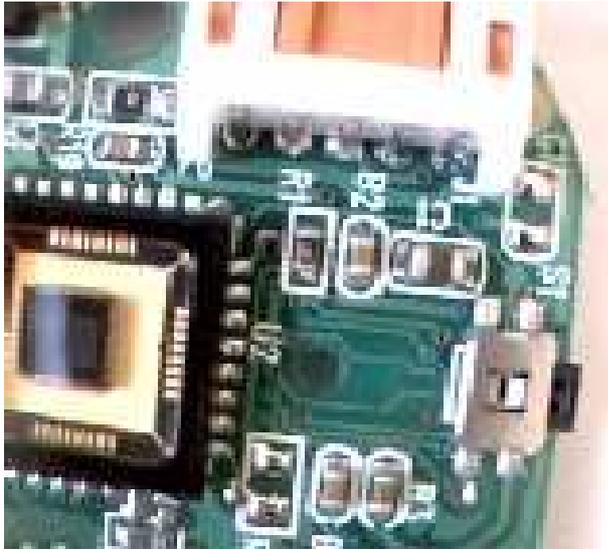


## MODIFICACION OPTICA Y MECANICA DE LA WEBCAM II

Oliver Christopher López, [olichris26@gmail.com](mailto:olichris26@gmail.com)  
Complejo Astronómico Andrés Bello [www.olichris.jimdo.com](http://www.olichris.jimdo.com)

Una vez tengamos elegida que webcam vamos utilizar, debemos hacerle algunas adaptaciones para usarla con nuestro telescopio, a la derecha el sensor de la cámara **Genius NB** al descubierto, se puede ver que es mucho más pequeño que la película fotográfica de 35 mm. En la otra imagen el día que me disponía a hacer las primeras pruebas.



Las primeras imágenes que hice antes de modificarla fueron de la luna, no tuvieron ningún tipo de proceso digital más que algo de contraste con photo editor, sin embargo ya se veía la calidad y posibilidades de las imágenes con webcam.

La zona corresponde al mar del néctar. Se pueden ver muchos puntos blancos en la imagen, es ruido electrónico.

Lo primero que vamos a hacer es construir el dispositivo donde meter la cámara usando plástico de tubo de cañerías **PVC** que es muy barato en la ferretería



Cortan un cuadrado, lo calientan en la cocina, lo aplanan entre dos baldosas puede ser, y lo meten en agua estando aplanado y caliente, el se queda con la forma en que se enfría, luego hacen un agujero en el centro donde van a ir probando la pieza que soporta el sensor hasta que quede ajustada y se pega de manera permanente con pega loca.



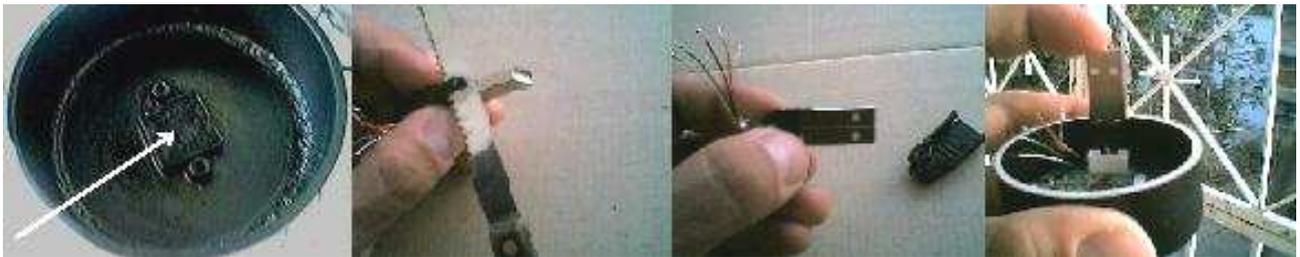
Luego se ponen los tornillos para fijar la placa a la pieza.



Se corta un cilindro para pegar esta pieza, se presenta la placa de la cámara y se fija con los tornillos para ver si nada choca, luego de probar se fija con pega loca.



Luego se pinta por dentro con pintura de aceite o spray negro mate para evitar cualquier reflejo por dentro de la cámara.



Entonces pasamos a quitarle la goma protectora al enchufe USB para dejar los cables al descubierto, de este modo la cámara queda sin cable, solo con el enchufe, de manera que podemos conectar un extensor USB o varios en la medida del largo que necesitemos, pero hay que tener en cuenta que la señal de la cámara solo llega hasta una distancia de 7 metros, si el extensor es mas largo cuando abrimos el programa de la cámara aparece que la cámara no esta conectada, esto es porque la señal no llega a esta distancia.

El enchufe USB lo fijamos de un lado en la parte interna y comenzamos a poner rectángulos de los lados de PVC con pega loca para sujetar el enchufe y dejamos los cables afuera que vamos a soldar a los cables de los mismos colores del conector USB a la placa.



Fabricamos con PVC esta pieza en forma de media luna con un hueco en el centro que llevamos hasta que calce con el enchufe USB y la fijamos, y el sobrante que nos queda lo lijamos al ras del cilindro.



Luego hacemos la tapa de la cámara y la ensamblamos para luego lijar los sobrantes y ponerlos al ras del cilindro de la cámara, luego taladramos los agujeros para los tornillos que pueden ser los mismos que cerraban la cámara antigua, esto después de haber puesto un ventilador de 5 voltios para enfriar el sensor que alimentaremos con la misma corriente del USB.



Este ventilador lo vamos a incrustar en esta tapa que hicimos desgastándole la parte que va hacia adentro de la forma que esta en la imagen del centro en la figura de abajo, el ventilador en uno de sus lados dice con unas flechitas hacia donde giran las aspas y hacia que lado sale el aire, a la tapa de la cámara le vamos a hacer un agujero en el centro donde va incrustarse el ventilador



Luego agarramos el polvito que queda del PVC lijado y lo ponemos mezclado con pega loca en toda la parte interna de la tapa para reforzar la misma y lo lijamos por dentro y por fuera para dejar todo al ras.

En el año 2009 comencé a usar las webcam **Ezonics EZCam USB II** y **Genius VideoCAM Look**



Ponemos la tapa en la cámara lijamos al ras cualquier sobrante, y cubrimos el ventilador y el enchufe USB con tirro de algún tipo, y lo pintamos con spray negro Brillante.



Soldamos con estaño los cables del ventilador a la placa de la cámara, los cables tienen el siguiente orden, el cable rojo del ventilador va con el rojo de la cámara y el amarillo del ventilador va con el negro cámara. Esperamos que se seque, esta modificación puede tardar varios días mientras esperamos que se sequen las partes que vamos construyendo y pintando a mí me tomo dos semanas haciéndolo con calma.



La parte de aluminio la mande a hacer en una torneria con la muestra de un ocular de una pulgada y cuarto. Pero hay un último detalle sumamente importante, como le hemos quitado el lente que traía la cámara también esta desprovista del filtro infrarrojo que había en el, este lo vamos a recuperar cortando con cuidado la base donde están los lentes y extrayéndolo con el cuidado de no dañar la base porque la vamos a usar para enroscarla en el soporte del sensor, este lo pegamos con 2 gotas de pega loca que le ponemos con la punta de un papel, este filtro es necesario porque los sensores bien sean **CMOS** o **CCD** son muy sensibles al infrarrojo, y el visual e infrarrojo no enfocan en el mismo punto, si queremos para tomar imágenes dejando entrar radiación infrarroja solo quitamos el filtro. Mas abajo la cámara ya en operación montada en el telescopio.

