

## **ANEXO 4.- Detalles importantes en el trabajo con servomotores**

En este anexo se presentan una serie de recomendaciones a tener en cuenta cuando se trabaja con servomotores.

**1.-** Hay que poner mucha atención en las tierras. La tierra (cable negro) del servo tiene que ir conectada a la tierra de su fuente de alimentación (es decir, a la salida de cero voltios), y también tiene que ir conectada a la tierra del microcontrolador.

**2.-** Si se usan cables demasiado largos para controlar los servos, es probable que aparezca ruido. Es lo que se denomina tartamudeo. Esto ocurre porque mientras más largo es el cable, más vulnerable resulta a ruido electromagnético, e incluso puede ser perturbado por señales de otros servos. Esto se soluciona utilizando un cable blindado (coaxial), recordando que hay que poner a tierra el blindaje.

**3.-** Es importante no cargar demasiado peso a los servos. Un servo en operación normal no debe calentarse. Si se calienta es que se le está pidiendo que sostenga más peso del que es capaz de soportar, con lo que entonces puede echarse a perder pronto. Hay que recordar que básicamente un servo es para mover algo, no para cargarlo. Si el servo tiene que soportar mucho peso, se puede rediseñar el brazo de palanca o colocar resortes para ayudarlo.

**4.-** Siempre que sea posible hay que utilizar fuentes de voltaje separadas para los servomotores y para la electrónica digital. Cuando se controlan servos con un PC no hay por qué preocuparse por eso, ya que los PC tienen su fuente propia. Si se quiere manejar los servos con un microcontrolador es muy recomendable tener dos fuentes de tensión separadas porque los servomotores generan bastante ruido hacia su línea de alimentación. Sin embargo, no hay que olvidar unir sus tierras.

**5.-** Los servos también envejecen con el uso. Si se tratan bien pueden durarte mucho tiempo funcionando (hasta año y medio) Si un servo comienza a tartamudear (por el ruido) y se está seguro de que la causa no es ninguna de las anteriores, todavía se puede tratar de recalibrarlo. Esto significa cambiar el intervalo de tiempo entre los pulsos de control hasta encontrar el nuevo más óptimo. Otra opción es desarmarlo y limpiar el potenciómetro que tienen dentro con algún spray limpiador. Si todo falla y el servo definitivamente ya no quiere funcionar bien, conviene no tirarlo. Todavía se puede desarmar y utilizar el motor con la caja de engranajes.