

Brazo robótico con engranes

El objetivo que le quise dar al robot es hacer una maqueta y demostración de fuerza de su sistema de traslado de fuerzas mediante engranajes y con ello también generar toque.

Se utilizan rodamientos de bolas para reducir la fricción y que el robot se mueva de manera más armoniosa. El robot está diseñado para tener un centro de masa bajo. Se atizó una fuente tx para brindar una alimentación de 12v y 5v para los motores y placa respectivamente

hardware

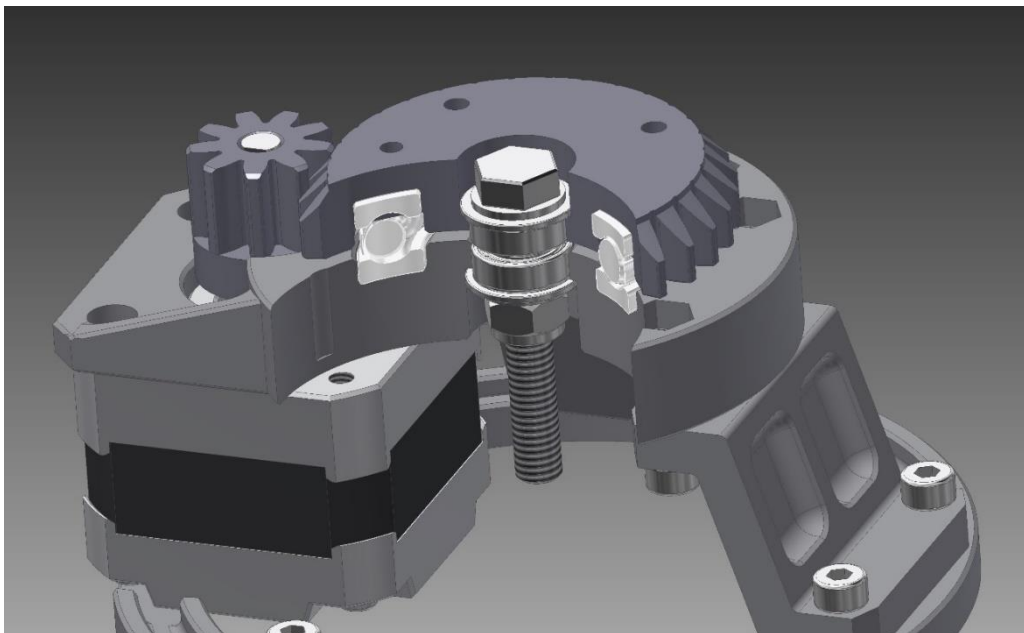
El sistema de control utiliza un Arduino Mega con una placa RAMPS 1.4 y controladores A4988. Proporciono una base de programación sólida y funcional para el Arduino, que maneja la interpolación de los motores paso a paso, realiza todos los cálculos geométricos y aceleraciones suaves. Puede manejar algún tipo de comunicación GCODE en serie.

Placa giratoria

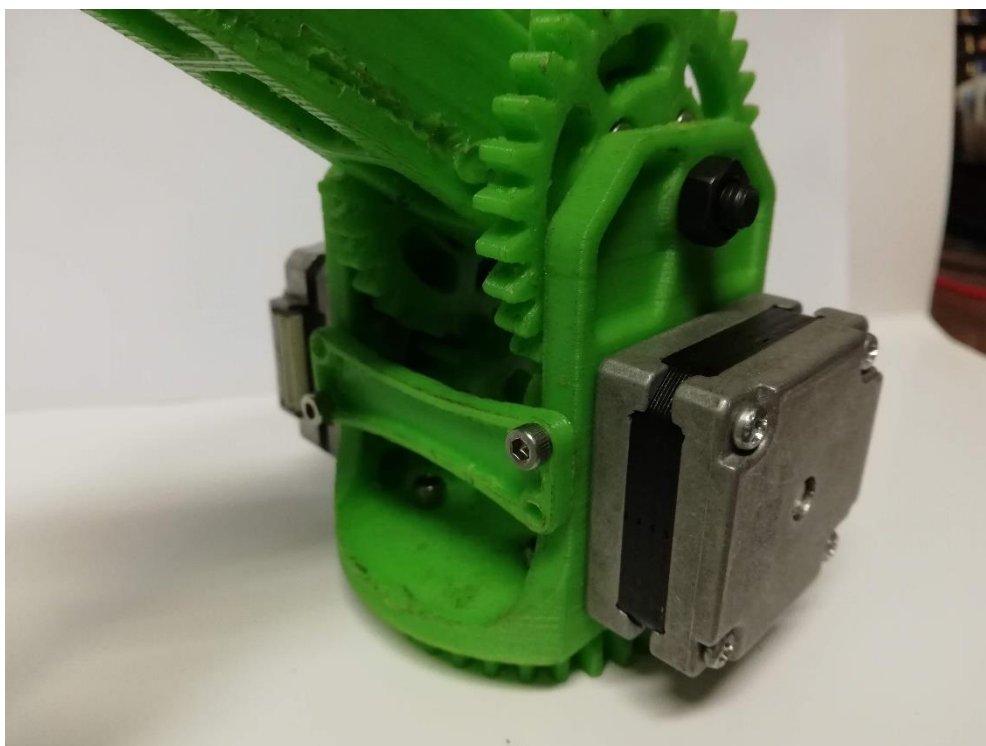
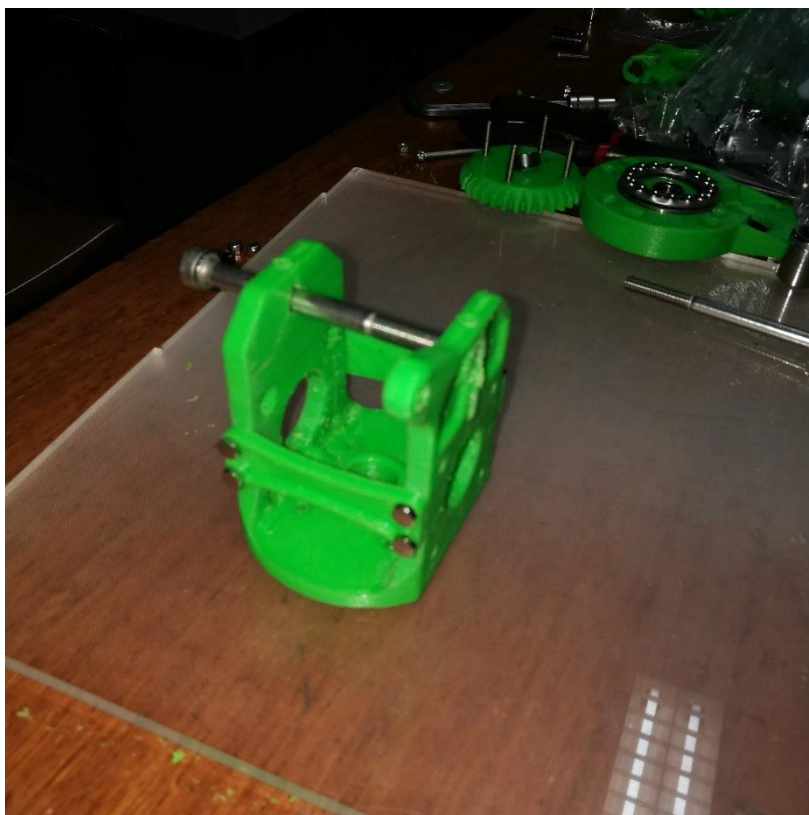
Tiene cojinete con el fi de que peda actuar el motor a paso y de paso se pueda controlar la flexibilidad del brazo.

El brazo del robot completamente extendido en la parte superior multiplica cada engranaje y tolerancia de rodamiento que tiene.

Base y motores



Es esta parte de genera y transporta la energía mecánica esta compuesto por las pieza impresas(h,seguros) pernos,motores a pasos y engranajes



Base con rodamiento de polines da los grados de libertad de giro

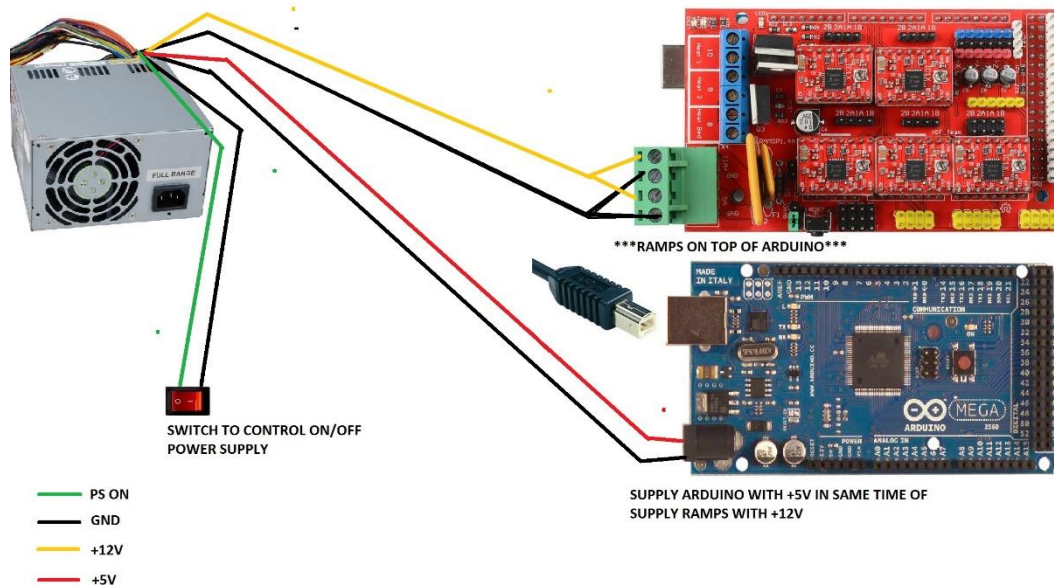


Moteje de sistema mecánico para brazo (acoplamiento de rodamientos de preferencia para colocarlos utilizar prensa, yo útiles prensa pequeña contra una mesa no son muy caras en ferreterías estas de 8 a 15 soles)

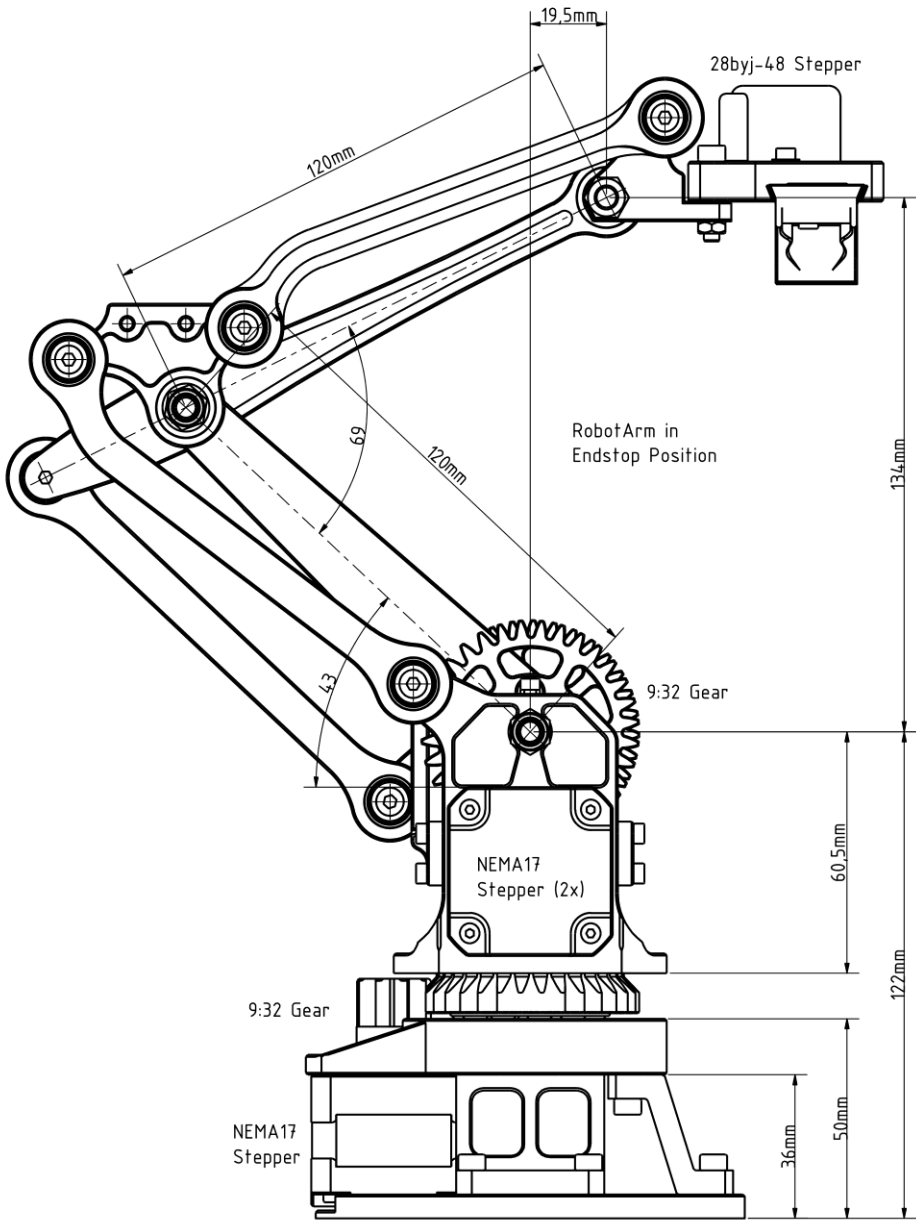


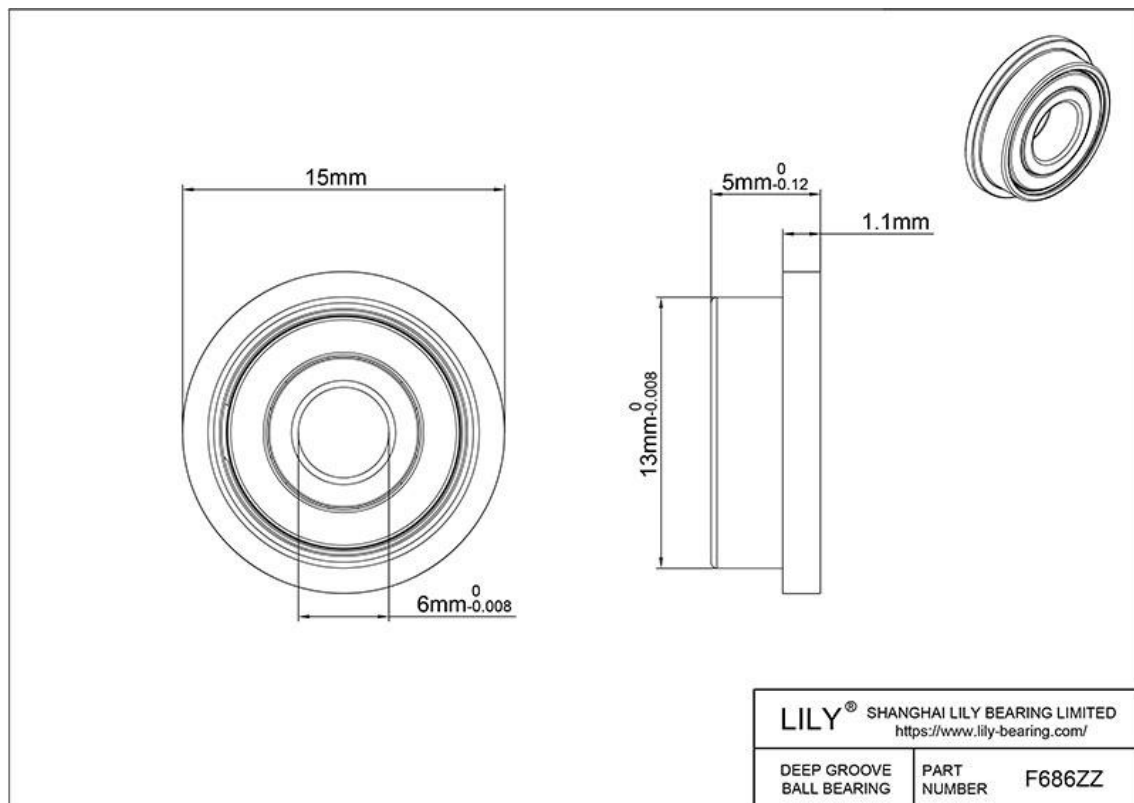
Motor y electrónica

Se utilizaron motores nema 17 de 0.6 A lo cual le brinda la presunción a diferencia de los servos, un Arduino mega y una ramp 1.4 con sus driver 4988 para controlar los motores y una fuente tx la puedes sacar de un computador antiguo y puentear el cable verde con uno negro para que se encienda la fuente cada vez que lo alimente con AC



Dibujo detallado del Robot. RobotArm se muestra en la posición de fin de carrera





Algunos de los pequeños rodamientos de bolas que utilicé. (Rodamiento 4x13x5mm (624zz) y Rodamiento con brida 13x6x5mm (F686zz))

Tuercas y tornillos

Este es un recuento *aproximado* sin garantía. Conté solo los del robot. Por lo tanto, recomiendo comprar más de lo indicado. Agregue tantas arandelas como sea necesario, tal vez compre diferentes tamaños. Las arandelas y tornillos que están en contacto con un rodamiento solo pueden tocar la parte giratoria interior.

- 16x M3x6
- 21x M3x8 (3x utilizados como tornillos de fijación)
- 4x M3x10
- 2x arandela M3 (grande para pinza)
- 4 tuercas M3
- 6x M4x10
- 11x M4x16
- 2x M4x25
- 14x arandela M4 (lo suficientemente pequeña para el rodamiento)
- 8x tuerca M4
- 12x arandela M6 (lo suficientemente pequeña para el rodamiento)
- 3 tuercas M6
- Tuerca autoblocante 3x M6
- 3x M6x45
- 1x varilla roscada M6x80mm

Software

Es este caso se a modificado la fuente del creador para poder tener poder tener mayor facilidad en el control del robot pero aun asi si se cuenta con abilidadasdes para programa o tiene experiencia con el software de de las impresoras 3D puede modificarlo sin problemas