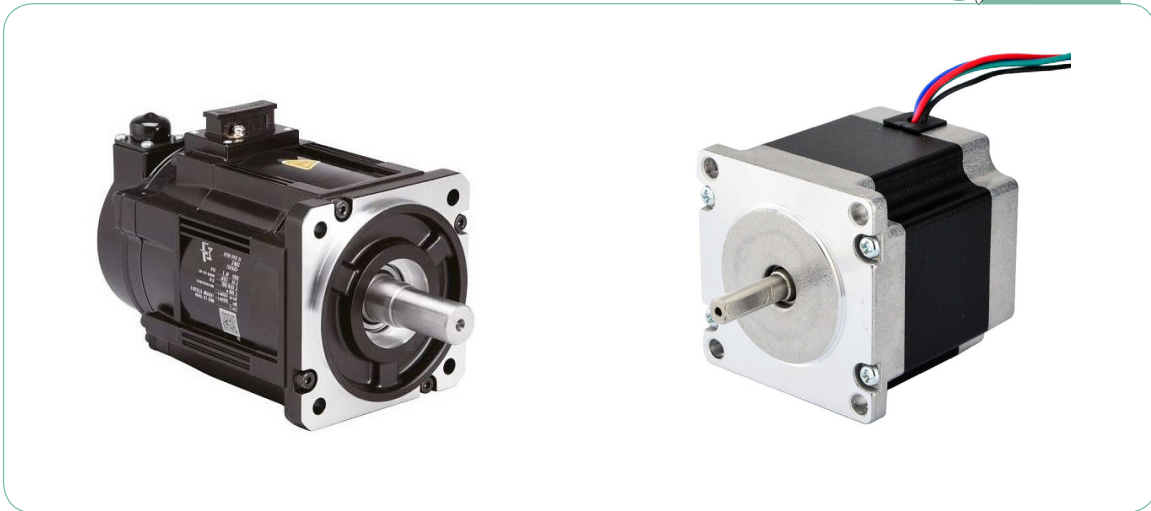


ACTIVIDAD PRÁCTICA

MOTORES DE PASOS Y SERVOMOTORES



INTRODUCCIÓN

El presente documento contextualiza una guía de aprendizaje procedimental en la cual se realiza el montaje y conexión de un motor paso a paso y un servomotor utilizados en la automatización para controlar la posición y movimientos y se reconocen sus características eléctricas y mecánicas principales para realizar esta tarea.

El desarrollo de esta guía contempla el reconocer los pines de entradas y salidas, conectar un motor de pasos y un servomotor y generar un código de programación que permita generar movimientos.

Es fundamental que, para el desarrollo de una competencia profesional adecuada, se dé énfasis en la importancia de este aprendizaje como un complemento para el desarrollo de proyectos industriales utilizados en la actualidad.

INSTRUCCIONES GENERALES

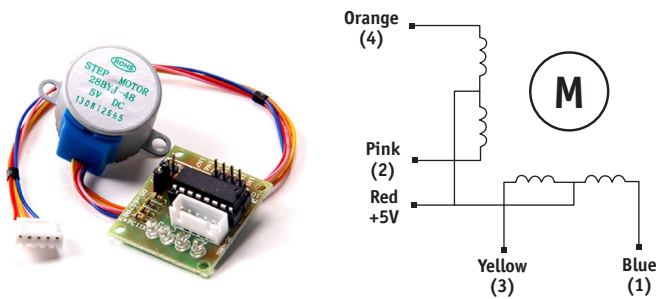
- Formar grupos de 2 estudiantes.
- Verificar la disponibilidad de los materiales en el pañol o laboratorio según el listado adjunto en la página 8 y/o solicitar estos materiales.
- Verificar el puesto de trabajo, la disponibilidad de una PC con el/los software necesarios instalados.
- Realizar los puntos 1 al 5 de manera metódica y ordenada. Una vez finalizada la actividad solicitar a su profesor revisar, evaluar y retroalimentar.

MOTORES DE PASOS Y SERVOMOTORES

ACTIVIDAD:

1. Observe la figura de la tabla N° 1 e indique el nombre de cada pin. Puede buscar información en Blogs de electrónica alojados en internet.

TABLA N° 1 Motor de pasos 28BYJ-48 y Driver ULN2003A



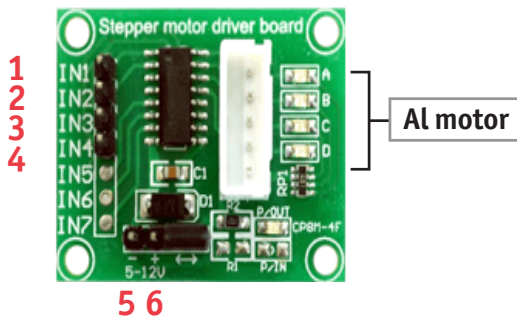
Motor de Pasos 28BYJ-48

Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____

Pin 4: _____



Driver ULN2003A para Motor de Pasos 28BYJ-48

Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____

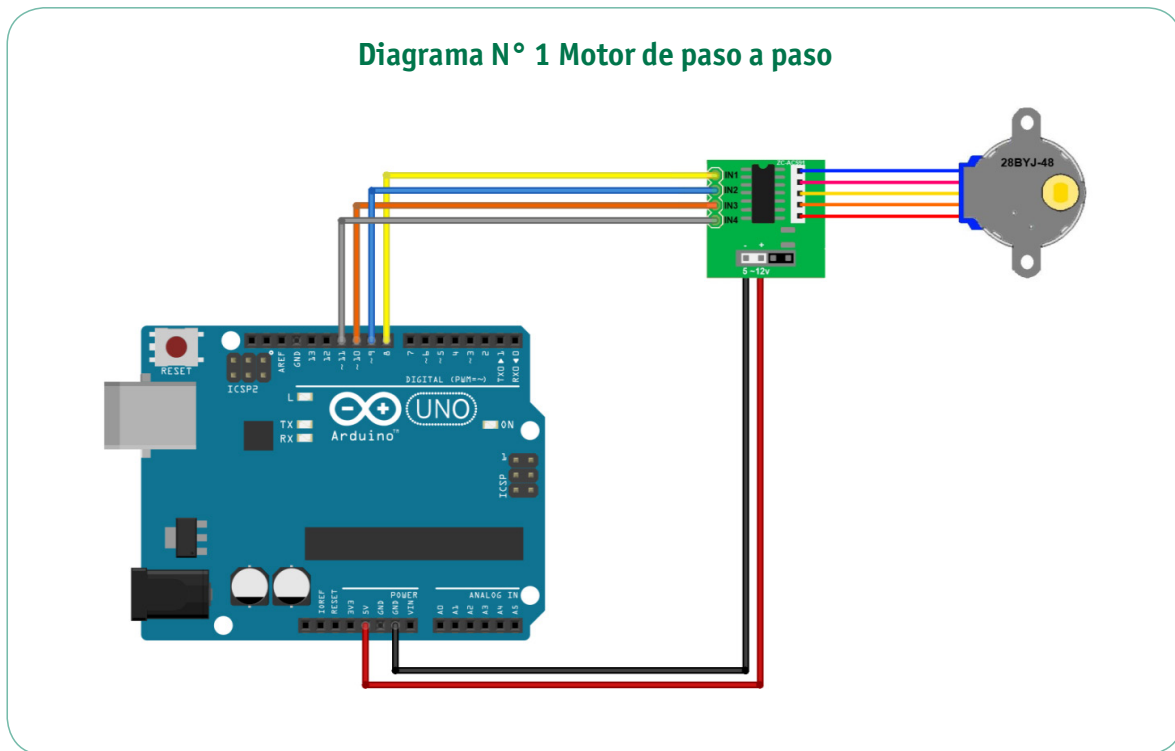
Pin 4: _____

Pin 5: _____

Pin 6: _____

MOTORES DE PASOS Y SERVOMOTORES

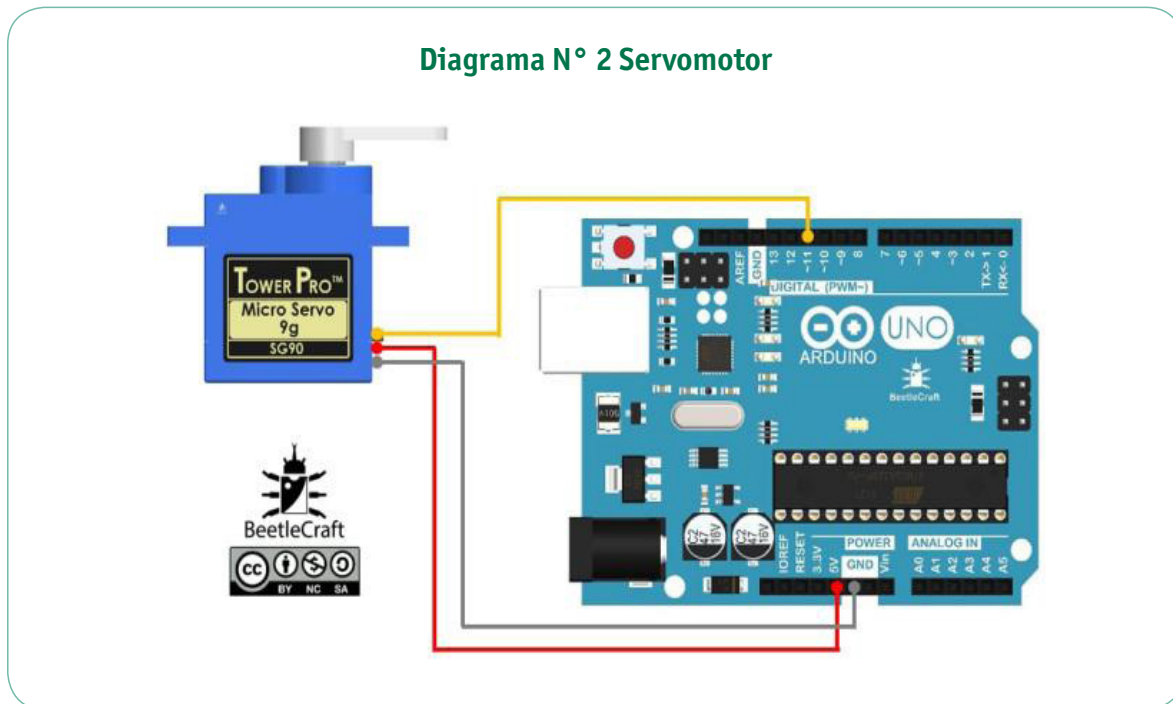
2. Realice las conexiones que se muestran en el “**diagrama N° 1 Motor de paso a paso**”. Utilice una placa de desarrollo arduino o una equivalente como controlador. Realice registro fotográfico del paso a paso.



3. Escriba programas en el controlador que realicen lo siguiente:
 - 3.1 **PROGRAMA 1:** Al encender el controlador el motor deberá avanzar a pasos completando un giro de 360 grados en un tiempo de 60 segundos.
 - 3.2 **PROGRAMA 2:** Al encender el controlador el motor deberá avanzar a medio paso completando un giro de 360 grados en un tiempo de 60 segundos para luego girar en sentido opuesto por otros 60 segundos, luego detenerse.

Grabe cada programa en el controlador, verifique su funcionamiento y retroalimente al docente constantemente. Realice registro fotográfico del paso a paso
4. Realice las conexiones que se muestran en el “**diagrama N° 2 Servomotor**”. Utilice una placa de desarrollo arduino o una equivalente como controlador. Realice registro fotográfico del paso a paso

MOTORES DE PASOS Y SERVOMOTORES



5. Escriba un programa que simule el funcionamiento de un brazo manipulador de objetos. Realice registro fotográfico del paso a paso. Las condiciones son las siguientes:
 - Agregue un pulsador a una entrada del controlador para simular un sensor de posición. Cuando se presione el pulsador el controlador entenderá que hay un objeto en posición.
 - El servomotor inicia con la posición 10° . Si se presiona el pulsador, el controlador activará el servomotor para girar a 45° manteniéndose ahí por 3 segundos, posteriormente vuelve a su posición inicial. El programa repite el ciclo cuando se presiona el pulsador nuevamente.

6. Construya un informe junto a su equipo de trabajo, el que debe tener las siguientes características:
 - **Portada:** que incluya nombre del establecimiento, docentes y equipo de trabajo.
 - **Introducción:** que explique de manera sintética lo realizado.
 - **Desarrollo:** que muestre los registros fotográficos del paso a paso y los resultados obtenidos, explicando con lenguaje técnico, según corresponda.
 - **Conclusión:** que exprese el desafío enfrentado por el equipo en el desarrollo de la actividad, incluyendo una reflexión que incluya lo que les ha resultado más fácil y difícil en su desarrollo.
 - Referencias bibliográficas de los sitios visitados para obtener información y fichas técnicas.

MOTORES DE PASOS Y SERVOMOTORES

LISTADO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Listado de Materiales y Herramientas		
Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Sala o laboratorio con pc con conexión a internet o Smartphone con conexión a la red y proyector.
Materiales por Grupo		
2	1	Placa arduino uno o equivalente + cable de comunicación USB.
3	1	Fuente de tensión 12V o fuente DC regulable.
4	1	Motor de Pasos 28BYJ-48.
5	1	Driver ULN2003A para motor de pasos.
6	1	Servomotor o microservo SG90.
7	1	Protoboard para montaje circuitos electrónicos.
8	1	Pulsador.
9	1	Cables para protoboard.

MOTORES DE PASOS Y SERVOMOTORES

EVALUACIÓN:

La Evaluación de esta actividad se realiza observando los indicadores de la tabla siguiente, respetando que se haga por tres agentes: autoevaluación, co evaluación y hetero evaluación.

Integrantes:	
Fecha:	Nivel:

INDICADOR DE LOGRO	Excelente	Bueno	Regular	Debe mejorar	No observado
Equipo de trabajo reconoce nombre de pines y completa tabla según lo requerido.					
Equipo de trabajo reconoce entradas y salidas del sensor según la información de fabricación.					
Equipo de trabajo identifica las características eléctricas de los sensores según su información de fabricación.					
Equipo de trabajo recopila información de fichas técnicas, sitios web u otros para el desarrollo de la actividad.					
Equipo de trabajo identifica las diferencias entre los distintos sensores según su tecnología de fabricación.					
Equipo de trabajo reconoce las características eléctricas según su información de fabricación.					
Equipo de trabajo realiza montaje y conexión según diagramas y requerimientos.					
Equipo de trabajo programa líneas de códigos para la lectura del sensor según los requerimientos del proyecto.					
Equipo de trabajo entrega informe respetando los aspectos formales solicitados.					
Equipo de trabajo entrega informe usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.					
Equipo de trabajo entrega informe que incluye registro fotográfico del paso a paso ejecutado.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo.					
Puntaje total					

