

# Laboratorio 1- Robótica industrial

Universidad Nacional de Colombia

## Robótica

Santiago Mariño ([smarinoj](#)) Daniel Pineda ([dpinedasi](#))

### 1. Introducción

En este informe de laboratorio se presenta los resultados del laboratorio demostrando el aprendizaje del uso de herramientas y calibración para el robot ABB IRB 140 y su simulación usando la herramienta RobotStudio.

Objetivos del laboratorio:

- Generar un path para el robot donde la herramienta escriba la inicial de los nombres en un tablero
- Generar un path de home para el robot
- Editar y calibrar un nuevo Workobject

### 2. Diseño de herramienta



*Figura 1. CAD de herramienta*

Para el diseño de la herramienta se quiso optar por una herramienta que garantice rigidez y estabilidad para su uso y escritura, este diseño sostiene el marcador por ajuste, pero también permite un espacio para el marcador y el resorte el cual hace que el impacto de la escritura lo tenga el resorte y no el marcador.



*Figura 2. Resorte y marcador*

### 3. Descripción de la solución

#### a. Simulación del robot en RobotStudio

- Este software nos permite crear una estación virtual donde se puede simular un modelo del robot y en controlador respectivo. En la estación se carga la herramienta creada anteriormente y un modelo del tablero que será usado para la escritura. Las herramientas importadas se definen como WorkTool y WorkObject
- Se crean las posiciones de home (pose donde todos los ángulos del robot son  $0^\circ$ ) y posición cercana al tablero
- Después se traza el path para las posiciones mencionadas y para las letras SM y DP respectivamente sobre el WorkObject de tal manera que el sentido de la herramienta se mantenga en el plano y se sigan las recomendaciones de velocidad.

Los videos de la simulación se encuentran en el repositorio de git.

#### b. Implementación física

- Con la herramienta impresa en 3D se instala en el plato del robot y se asegura con tornillos



*Figura 3. Herramienta impresa*

- Al Flexpendant del robot se carga el programa, este se corre al aire para verificar su buen funcionamiento y después se corre la rutina sobre el tablero



*Figura 4. Escritura*

- Se cambia la posición del tablero de escritura y se procede a calibrar este nuevo WorkObject por 3 puntos y con ayuda del Jogging



*Figura 5. Calibración del WorkObject*

- Se repite la rutina para la escritura de las letras

Los videos de la implementación física se encuentran en el repositorio de git.