

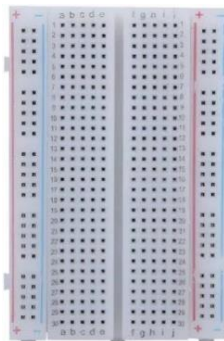
ANEXO 2

La prueba 4 “Diseño de un sistema de control para un proceso Industrial” estará organizada en distintos hitos incrementales, relacionados con el entendimiento del proceso a automatizar, los sensores y actuadores a utilizar y finalmente la implementación de una funcionalidad principal, así como posibles mejoras adicionales a ésta.

El reto propuesto a los equipos estará relacionado con una maqueta de un dispositivo/proceso realista (por ejemplo, un control de riego, un control de la barrera de un aparcamiento, u otras actividades similares), que deberán hacer funcionar.

Para ello, se les dará una descripción básica del funcionamiento requerido, además de un conjunto de materiales, que como mínimo tendrá:

- Materiales para la realización de conexiones de prueba



Protoboard



Cables Dupont

La prueba se realizará principalmente sobre la maqueta de un proceso realista, sin embargo, distintos hitos parciales, o incluso pruebas funcionales parciales se realizarán sobre un entorno montado con este tipo de elementos, estando la calificación de la prueba condicionada al número de hitos realizados, así como al tiempo destinado a la realización de los mismos.

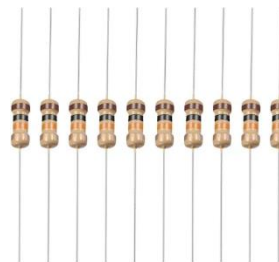
- Sensores y actuadores (así como elementos de acondicionamiento)



Sensores digitales
(Pulsadores)



Elementos indicadores
(LEDS)



Resistencias

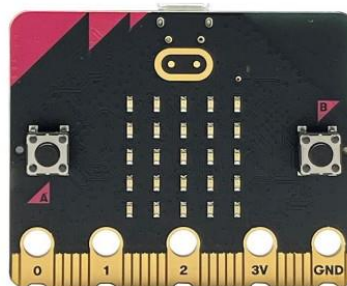
El funcionamiento de la prueba estará condicionado fuertemente por la tipología de los sensores y actuadores a utilizar. Estos elementos serán debidamente explicados según el caso en la prueba. No obstante, más allá de la magnitud física del trabajo (detectada o actuada), su funcionamiento lógico puede ser emulado en la mayoría de los casos con

indicadores (LEDs) y pulsadores (debidamente polarizados con resistencias, en configuraciones “pull-up” o “pull-down”).

- Elementos de implementación del algoritmo de control



Arduino Uno



micro:bit

La prueba principalmente pivotará sobre la programación de un microcontrolador que implemente la funcionalidad deseada. Para esto se dispondrá de dos alternativas a elección del equipo; Arduino Uno o micro:bit.

Conocimientos necesarios

Los integrantes de los grupos deberán saber cómo colocar componentes en una protoboard, como la indicada arriba, así como una forma de programar el Arduino o la micro:bit (mediante el lenguaje y con las herramientas que cada grupo estime adecuadas).

El acceso a internet estará restringido a consultas de sintaxis del lenguaje, y documentación de los elementos utilizados en la prueba. Asimismo, se realizará siempre bajo la supervisión y autorización de los evaluadores de la prueba.

Se recomienda que los alumnos estén familiarizados con los componentes indicados en el apartado anterior, y cuyas funcionalidades se usarán directa o indirectamente en la prueba. Como alternativa virtual para su experimentación se puede utilizar herramientas de simulación como, por ejemplo, Autodesk Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/circuits>).