

Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

CUERPO:	0590 PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
ESPECIALIDAD:	112 ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE FABRICACION MECANICA
PRUEBA:	PRUEBA 1 PRUEBA PRACTICA EJERCICIO 2
TURNO:	1

### **EJERCICIO PRACTICO 2 (40%)**

Según el esquema que se entrega, se dispone de una instalación cuya finalidad es el llenado de los Silos 1 y 2, a través de las cintas transportadoras y el tornillo sinfín que se alimenta de una Tolva.

Para su puesta en marcha, el cliente ha determinado las siguientes especificaciones:

Dispondremos de un pulsador de Marcha (M) para Ciclo único, un interruptor de Ciclo continuo (MCC), un pulsador de Paro de ciclo (P) y los sensores de presencia (t0.0,t0.1,t1.0,t1.1,t2.0,t2.1, s2,s3,s4,s5). Las tajaderas T0, T1 y T2 son movidas por un CDE y gobernadas por válvulas 5/2 monoestables.

Los finales de carrera de las tajaderas T0, T1 y T2: (t0.0 - t1.0 - t2.0) estarán activados cuando las tajaderas están cerradas y (t0.1 - t1.1 - t2.1) estarán activados cuando las tajaderas están abiertas.

El tornillo "sinfín" y las cintas transportadoras son movidos por motores eléctricos.

- Motor del Tornillo sinfín (MS)
- Motor de la Cinta1 (M1)
- Motor de la Cinta2 (M2).

En los silos tenemos los sensores S2, S3, S4 y S5, que indican el nivel alcanzado en cada silo.

Además tendremos un indicador luminoso, Luz Roja (LR)

#### Condiciones de puesta en marcha:

Si pulsamos solo la Marcha (M) hará un solo ciclo.

Para que realice Ciclo Continuo, tendrá que estar enclavado el interruptor (MCC) y a continuación pulsar marcha (M).

#### Proceso de llenado, en los silos

En el caso de que los dos silos estén vacíos, (vacío significa, que los sensores S2 y S4 no están activados) comenzará llenándose el Silo 1 y cuando este se haya llenado, se llenará el Silo 2.

Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

Proceso de llenado, en el Silo1:

Al pulsar la Marcha (M), el sistema pasará por la etapa de reposo inicial (todas las tajaderas estarán cerradas.) y cuando el Silo1 esté vacío, el proceso será el siguiente:

Se pondrá en marcha la cinta del Silo1 y se abrirá la tajadera T1. Una vez abierta T1, 3segundos después, se pondrá en marcha el motor del tornillo sinfín (MS) y 5segundos después de comenzar a girar el tornillo sinfín, se abrirá la tajadera de la Tolva (TO). Cuando el silo esté lleno se cerrará la tajadera de la tolva TO y al cabo de 10 segundos se parará el motor del tornillo "sinfín" y se cerrará la tajadera T1 y 4 segundos después, se parará la Cinta1.

Proceso de llenado, en el Silo2:

Al pulsar la Marcha (M), el sistema pasará por la etapa de reposo inicial (todas las tajaderas estarán cerradas.) y cuando el Silo2 esté vacío, el proceso será el siguiente:

Se pondrá en marcha la cinta del Silo2 y se abrirá la tajadera T2. Una vez abierta T2, 3segundos después, se pondrá en marcha el motor del tornillo sinfín (MS) y 5segundos después de comenzar a girar el tornillo sinfín, se abrirá la tajadera de la Tolva (TO). Cuando el silo esté lleno se cerrará la tajadera de la tolva TO y al cabo de 10 segundos se parará el motor del tornillo "sinfín" y se cerrará la tajadera T2 y 4 segundos después, se parará la Cinta2.

Si está activado el ciclo continuo (MCC) se ha llenado un silo y el otro silo está vacío, el proceso de llenado de los silos continuará, pero si los dos silos están llenos, el sistema se quedará en espera y se encenderá el indicador luminoso Luz Roja (LR). Este indicador se apagará cuando uno de los dos silos quede vacío y el sistema comience a funcionar de nuevo.

Si está enclavado el (MCC), al pulsar el Paro de ciclo (P), se activará una marca (MP) que permanecerá activa hasta que volvamos a pulsar la marcha. El sistema dejará que se termine el proceso de llenado que está ejecutando y no comenzará a funcionar otra vez, hasta pulsar la marcha (M) de nuevo.

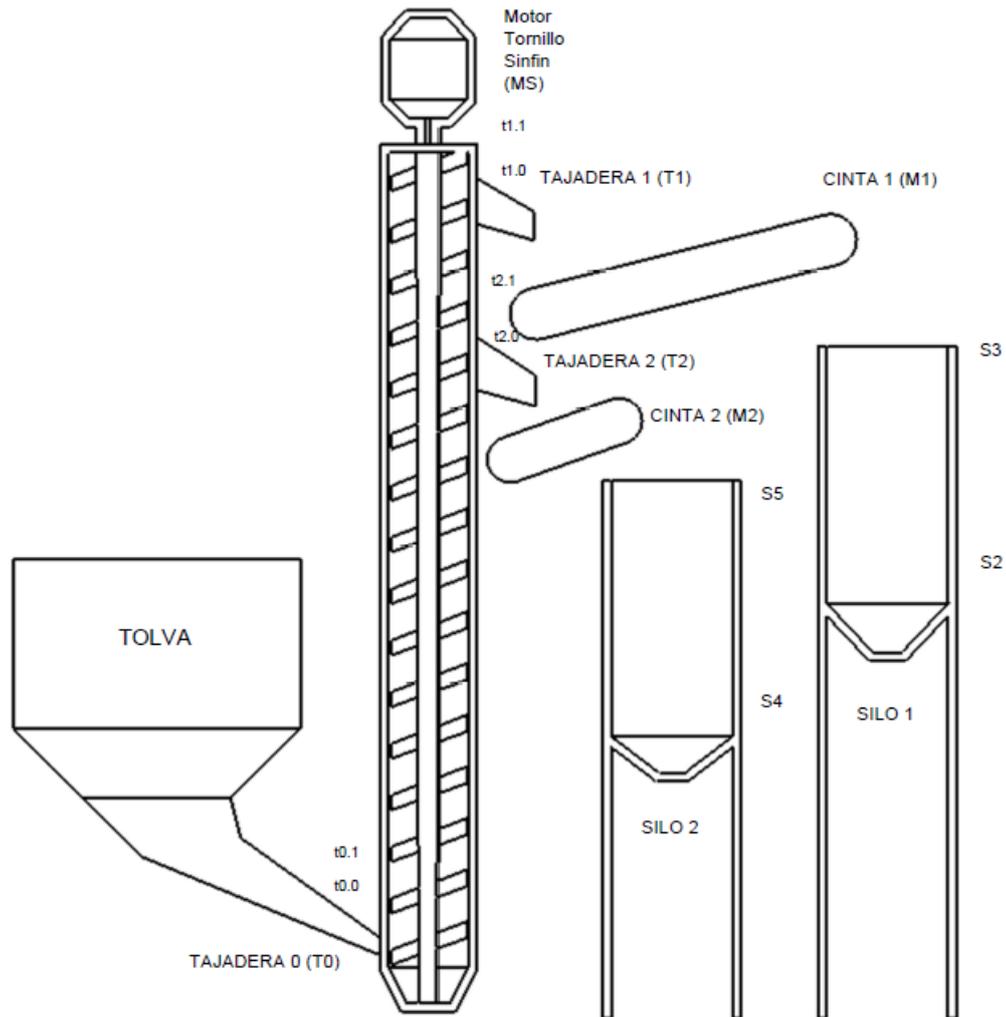
1).- Realizar el GRAFCET de este proceso con todas las funciones descritas. Para la realización del Grafcet se utilizará la nomenclatura que viene en el esquema proporcionado.

2).- Realizar Tabla de Símbolos, direccionando entradas y salidas. (En el PLC utilizado, la nomenclatura de entradas es (I) y de salidas (Q)).

Se entrega un formato A3 donde está representado el esquema de un PLC y un formato A4 con la simbología a utilizar. Se pide que, de acuerdo a la Tabla de Símbolos, se realice la conexión de todas las entradas y salidas al PLC y el conexionado con la fuente de alimentación externa, para crear el circuito de mando.

Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

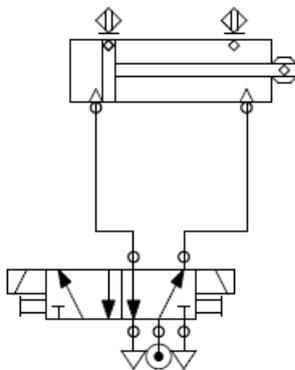
**ESQUEMA EJERCICIO PRACTICO 2 "LLENADO DE SILOS"**



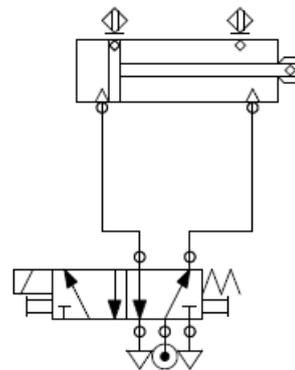
Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

**SIMBOLOGIA A UTILIZAR EJERCICIO PRACTICO 2**

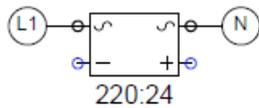
CILINDRO CON VALVULA BIESTABLE



CILINDRO CON VALVULA MONOESTABLE



FUENTE DE ALIMENTACION EXTERNA



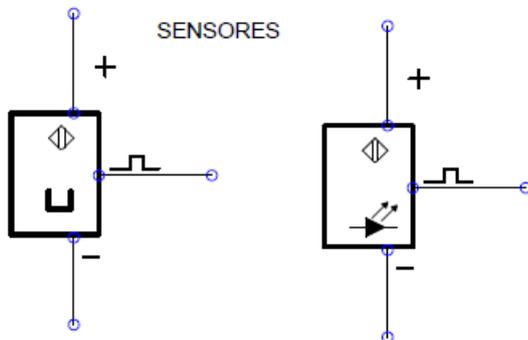
PULSADOR



INTERRUPTOR



SENSORES



CONTACTOR



BOBINA



Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

