

# Especificaciones De Proyectos



## Sistemas De Comunicación

Prof. Gerardo Perilla

### Taladradora Automática (2 Personas)

Las piezas se almacenarán en un conducto alimentador. Si se detecta la presencia de una pieza en el conducto alimentador (S2 activado), se hace salir el cilindro A, que introduce la pieza en el dispositivo de sujeción. Después de haber quedado bloqueada mediante los cilindros B y D (éste en posición de reposo, la broca gira (motor Broca) y comienza a descender (sale el cilindro C); al terminar el primer taladrado, el cilindro C se retira a su posición inicial. Seguidamente se libera la pieza y el cilindro D la sitúa para el segundo taladrado, la pieza se vuelve a fijar con el cilindro B y el D (en posición 2); se repite el proceso de taladrado; al finalizar, el cilindro C regresa a la posición alta, el motor de la broca se para. El cilindro B libera la pieza y el D regresa a su posición inicial. La pieza puede ser retirada del sistema.

El sistema cuenta con un paro de emergencia, que entrará en funcionamiento siempre que el detector S2 no esté activado.

La siguiente figura ilustra el proceso:

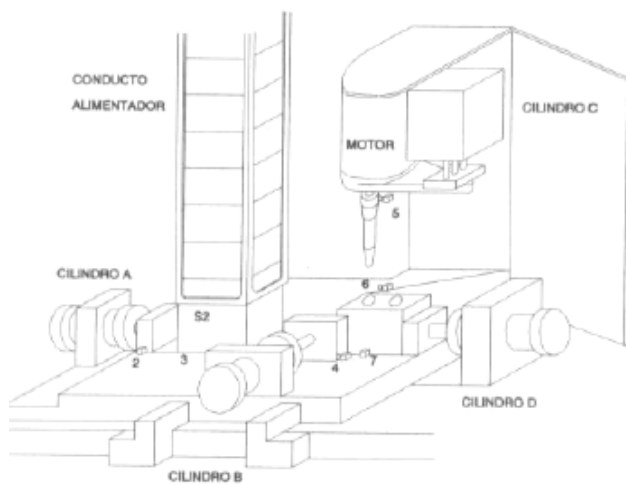


Figura 1. Taladradora Automática

### Elevador Clasificador Para Paquetes (4 personas)

El proceso se inicia con el transporte de uno de los paquetes a la báscula; una vez clasificado el paquete en la báscula, se encenderá una luz indicadora del tipo de paquete (luz 1 será paquete grande y luz 2 será paquete pequeño). A continuación, el paquete es transportado por la cinta 1 hasta el plano elevador. El cilindro C eleva los paquetes. Acto seguido los paquetes son clasificados; los paquetes pequeños son colocados en la cinta 2 por el cilindro A, y los

paquetes grandes son colocados en la cinta 3 por el cilindro B. el cilindro elevador C se recupera sólo cuando los cilindros A y B llegan a la posición final. El sistema contará con botones locales de stop, start y reinicio; los cuales también aparecerán en la HMI, en donde se mostrará las fases del proceso y llevará la cuenta de los paquetes grandes y pequeños.

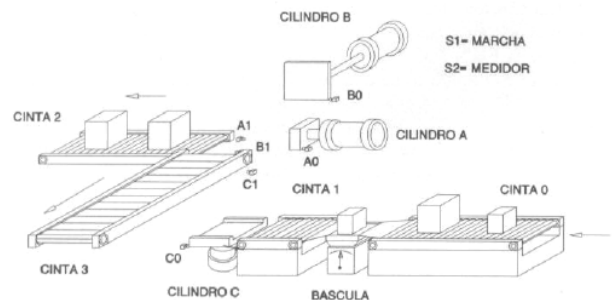


Figura 2. Elevador Clasificador Para Paquetes

### Integrantes:

Sebastián Rivera  
Hevert Ardila  
Daniel Espinal  
Jaime Aranda

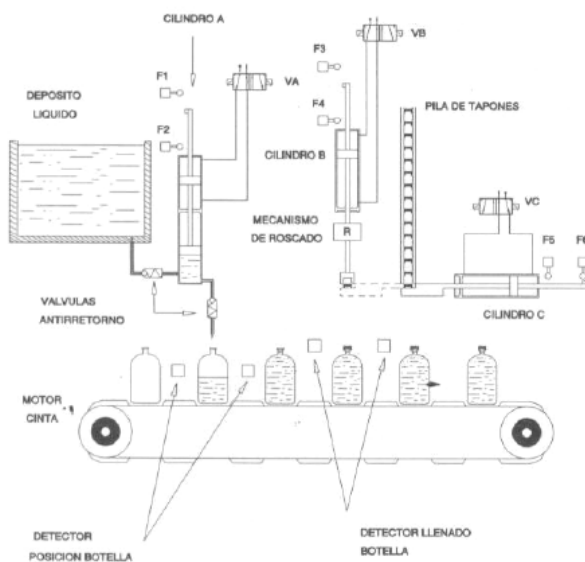
### Máquina De Llenado Y Tapado (5 personas)

Se necesita regular un sistema de llenado y tapado de botellas.

Al iniciar el sistema, el motor de la cinta inicia la marcha, éste parará cuando tengamos botellas en condiciones de ser llenadas y en condiciones de ser tapadas. Se pretende que al mismo tiempo que se llena una botella otra ya llena sea taponada.

El sistema debe contar con stop, start y reinicio, conteo de botellas llenas y botellas tapadas.

A continuación, se muestra una imagen del proceso.



**Figura 3. Máquina De Llenado Y Tapado.**

#### Integrantes:

Lizeth Dayana Ochoa  
Diana Sofía González  
Cristian Camilo Carvajal  
Michael Stiven Estrada  
Santiago Montoya

#### Llenado De Silos De Cereales (4 personas)

La secuencia a realizar será la siguiente:

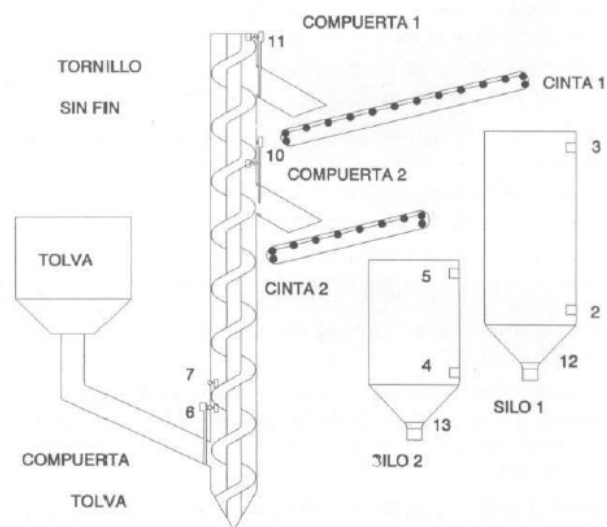
- ✓ Llenado del silo 1 en función de:
  1. Depósito 1 está vacío, o más vacío que el depósito 2 en cuyo caso, se acciona la compuerta de la tolva y se conectará el tornillo sin fin.
  2. Cuando la compuerta de la tolva esté totalmente abierta, a los 10 segundos se conectará la cinta transportadora y se abrirá la compuerta 1.
  3. Cuando el detector de llenado del silo 1 se active, se cerrará la compuerta de la tolva.
  4. Una vez, que la compuerta de la tolva esté totalmente cerrada, a los 6 segundos se parará el tornillo sin fin y se cerrará la compuerta 1.
  5. A los 15 segundos se parará la cinta 1 y se activará la luz de llenado.
- ✓ Parada la cinta 1, se repite el proceso, pero con los elementos del silo 2.

La secuencia definida hasta ahora se cumplirá, siempre que los dos silos se encuentren vacíos.

Para llenarlos cuando no están totalmente vacíos, se leen los detectores de peso, de manera que, si deseamos llenar los silos, el autómata deberá comenzar siempre por el más vacío. La secuencia de llenado de cada silo es la misma que la definida anteriormente.

Las luces de llenado sólo permanecerán encendidas mientras los silos estén completamente llenos.

El sistema contará con start, stop y reinicio.



**Figura 4. Llenado De Silos De Cereales**

#### Integrantes:

Brayan A. Rosales Vargas  
Jhan Javier Oviedo  
Daniel Arias Uribe  
Gustavo Henao

#### Llenado De Contenedores (4 Personas)

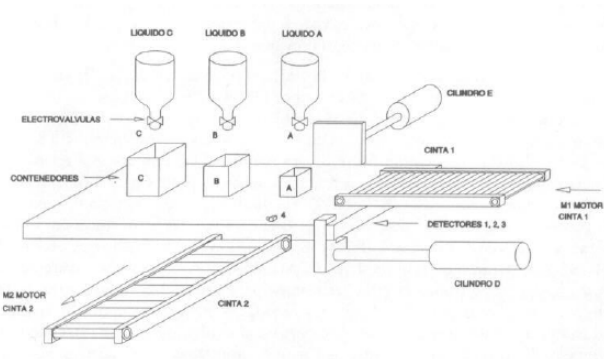
Se tienen tres contenedores de diferentes tamaños: A, B y C. Se pretende llenar estos contenedores de la siguiente forma:

1. Contenedor A: quince segundos de líquido A.
2. Contenedor B: quince segundos de líquido B más 10 segundos de líquido A.
3. Contenedor C: quince segundos de líquido C, 10s de líquido B y 5s de líquido A.

El sistema constará de una cinta transportadora en la que van en serie los tres contenedores A, B y C. el primer recipiente en llegar a la plataforma será el C, a continuación, el B y por último el A.

El cilindro E se encarga de evacuar los recipientes y los coloca en la cinta de evacuación.

El sistema cuenta con start, stop y reset.



**Figura 5. Llenado De Contenedores**

### **Integrantes:**

Nathalia Avendaño  
Camilo Montejo  
Julián Ramos  
Jhony Urbano

### **Sistema De Control Y Contador De Pastillas (2 Personas)**

La empresa farmacéutica **GP Químicos Company Colombia** desea automatizar su sistema de conteo y envasamiento automático de pastillas.

Cuando el sistema opere de manera manual, permitirá (tanto local como remotamente) introducir el número de pastillas a envasar (un mínimo de 10 y un máximo de 50) y al igual que el número de tarros, llevando un conteo de las pastillas envasadas por tarros como el total de tarros llenados y pastillas envasadas. Cuando el sistema opere de manera automática, el número de tarros a llenar será de 10 y el número de pastillas por tarro será de 25.

El sistema debe tener un paro de emergencia que permita detener el proceso en caso de falla. Cuando se dé una situación de falla, el sistema dará una alarma tanto auditiva como visual y el tarro que se esté llenando en ese instante debe reiniciarse tomando en cuenta que debe restarse del acumulado total de tarros y pastillas envasadas hasta ese momento. Cuando el sistema se recupere de la falla debe comenzar nuevamente el proceso dándose un inicio local o remoto.

**Nota:** todos los sistemas contarán con una interfaz hombre máquina, implementada en PC y con comunicación inalámbrica (menos implementación Bluetooth), la cual mostrará el proceso (describiendo que etapa se está ejecutando en ese momento), junto con la cuenta de las piezas procesadas o contenido de los elementos que intervienen en el mencionado sistema. Además, desde el PC se tendrá la opción de start, stop y reinicio.

Se deben tener en cuenta casos de fallos y hacer que el sistema sea capaz de detectarlos y en caso de gravedad parar el proceso.

Todos los proyectos anteriormente descritos solo podrán realizarse en plataforma PIC 18F4550, no es permitido el uso de sistemas embebidos como ARDUINO.

Se recomienda a los grupos de trabajo el reciclaje con el fin de aminorar costos.