

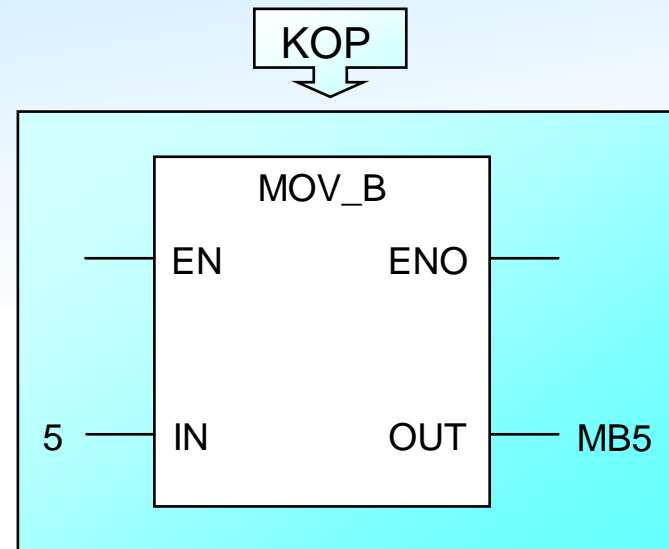
# Automatización Industrial

Curso 2001-2001



Transferencia  
Comparaciones  
Contadores

# Cargar y Transferir Datos



## MOVE

Si la entrada EN está activa, el valor de la entrada “IN” se copia en la dirección de salida “OUT”. “ENO” tiene el mismo estado de señal que “EN”.

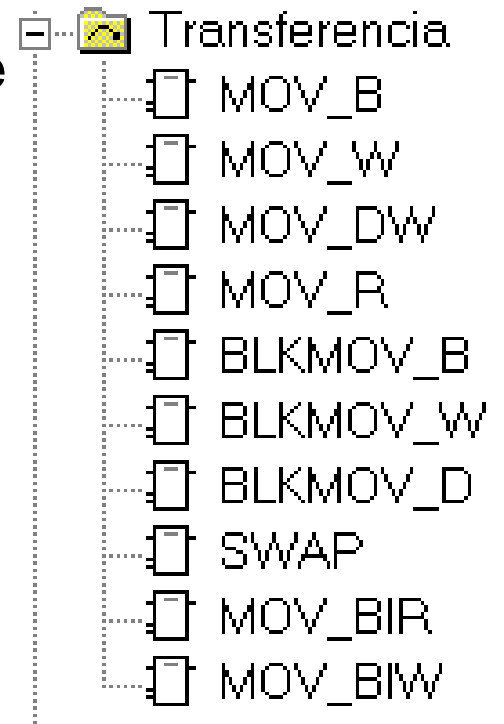
## EN

EN es una entrada booleana que tienen todos los bloques KOP y FUP. El bloque solo se ejecutará si la entrada EN está puesta a “1”.

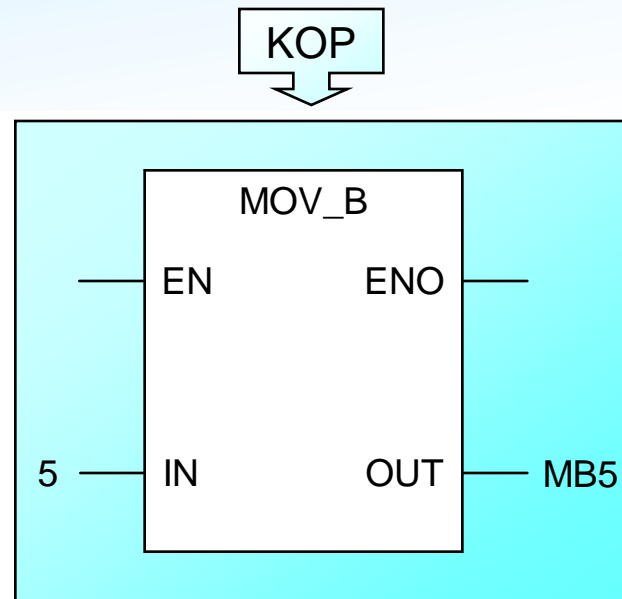
Las instrucciones en AWL no tienen entrada EN. El valor en el comienzo de la pila debe de valer 1 para que se habilite la ejecución de la instrucción.

# Cargar y Transferir Datos

- **Transferencia:** La operación Transferir bytes en bloque transfiere un número determinado de bytes (N) de la dirección de entrada (IN) a la dirección de salida (OUT). N puede estar comprendido entre 1 y 255.
- Ej:
  - Mov\_bir=mover la entrada física
  - Mov\_biw



# Cargar y Transferir Datos



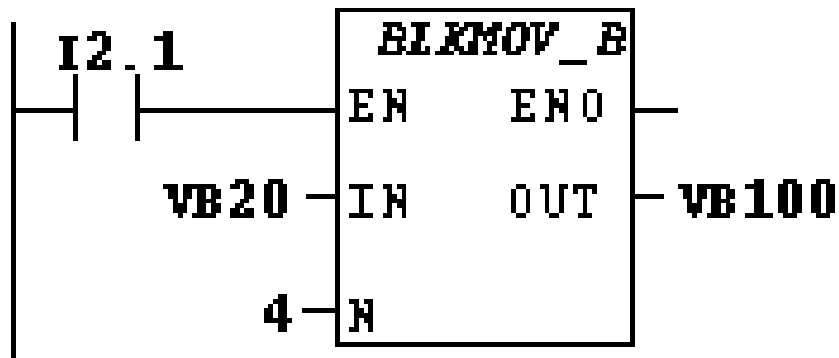
Ejemplos  
de carga

MOVB 5,MB5	//Constante de 8-bits (entero)
MOVB 16#EF,MB5	//Byte en formato hexadecimal
MOVW VW0,MW10	//Mover bloque palabra
MOVD VD0,MD0	//Mover bloque doble palabra
BMB MB0, VB0, 10	//Mover número de bytes



# Cargar y Transferir Datos

## Ejemplo



Transferir  
Campo 1 (VB20 a VB23) a  
campo 2 (VB100 a VB103)

# Programación en KOP: COMPARACIONES

**Comparación** Se pueden utilizar instrucciones de comparación para comparar parejas de valores numéricos:

<b>B</b>	Bytes
<b>I</b>	Entero (Números en Coma Fija 16-bit s con signo)
<b>D</b>	Doble Entero (Números en Coma Fija 32-bits con signo)
<b>R</b>	Real (Número en Coma Flotante 32-bit con signo).

Si el resultado de la comparación es “Verdadero“, el RLO de la instrucción es puesto a "1". En caso de ser “Falso“, se pone a "0".

Las entradas IN1 y IN2 son comparadas de acuerdo con el tipo de comparación seleccionada:

<b>==</b>	IN1 igual que IN2
<b>&lt;&gt;</b>	IN1 distinto que IN2
<b>&gt;</b>	IN1 mayor que IN2
<b>&lt;</b>	IN1 menor que IN2
<b>&gt;=</b>	IN1 mayor o igual que IN2
<b>&lt;=</b>	IN1 menor o igual que IN2.



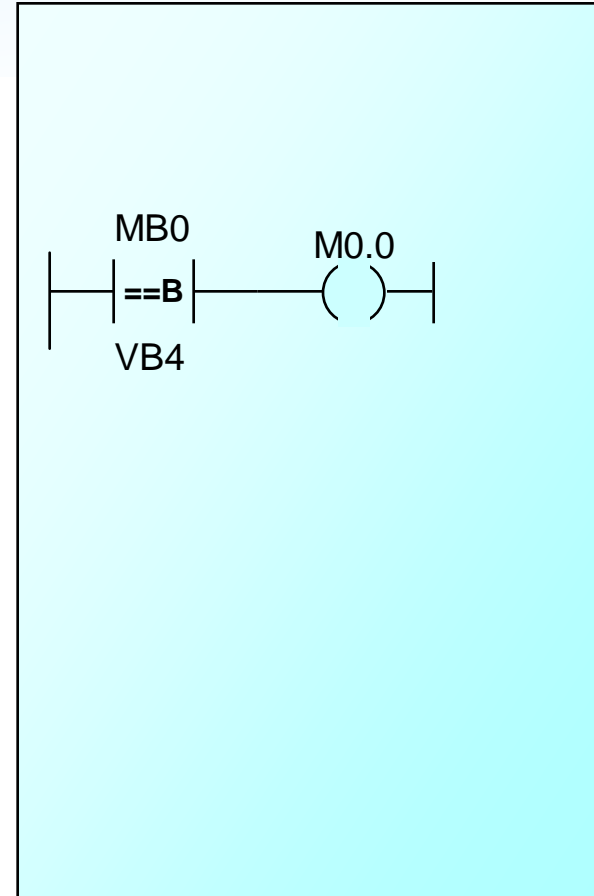
# Programación en KOP: COMPARACIONES

KOP

B=byte,  
I=Integer,  
D=Double,  
R=Real

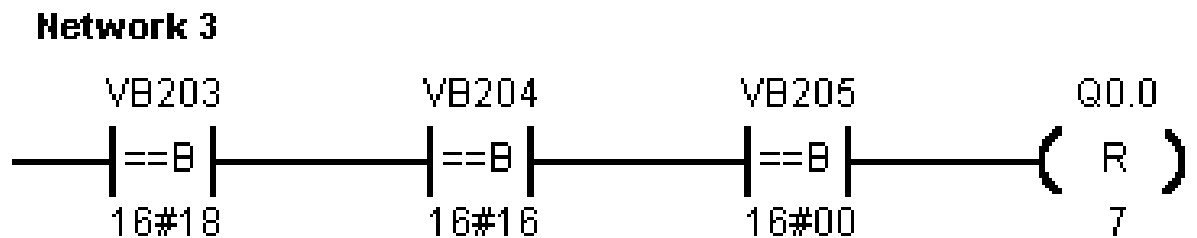
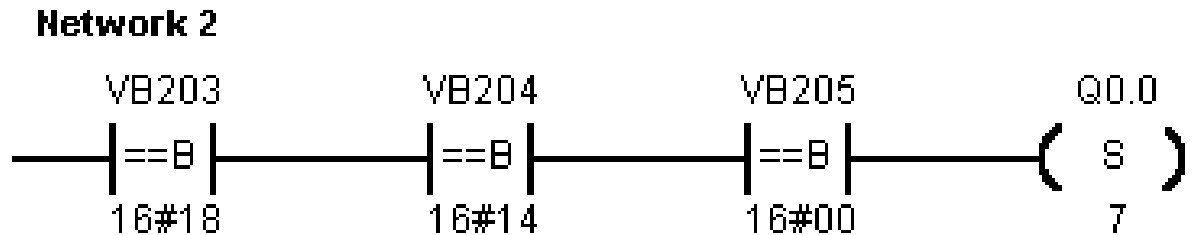
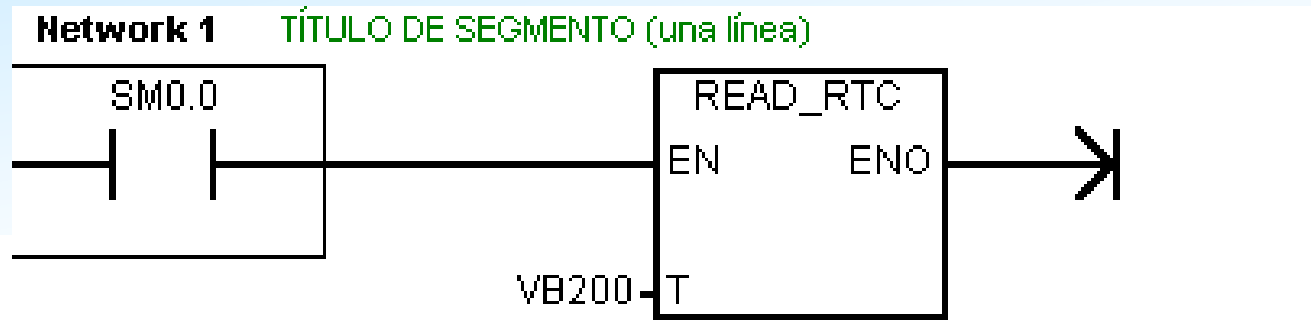
## Comparación

- || -|==B|-
- || -|<>B|-
- || -|>=B|-
- || -|<=B|-
- || -|>B|-
- || -|<B|-



# Comparaciones

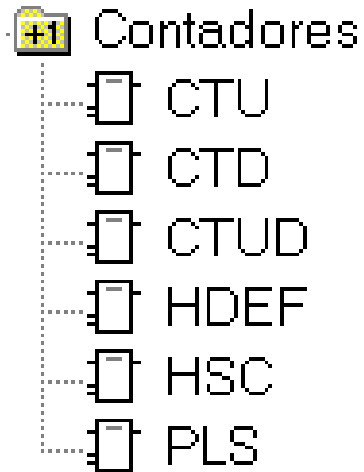
## Ejemplo



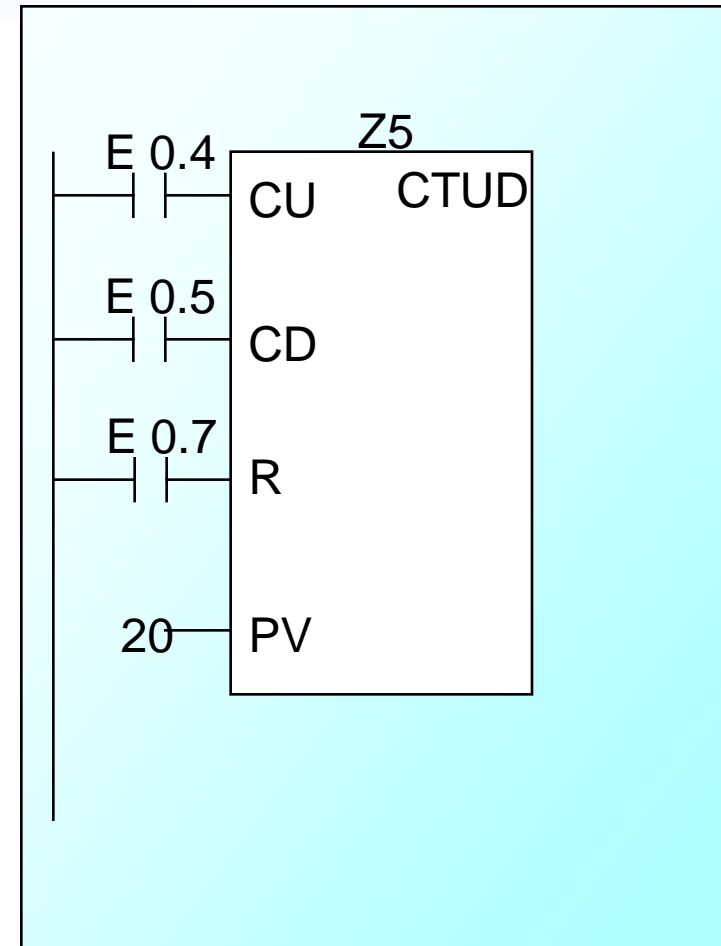
...



# Programación en KOP: CONTADORES



- CTU= Contador hacia delante
- CTD= Contador hacia detrás
- CTUD= Contador hacia delante y hacia detrás
  
- Si se accede tipo bit, nos da si se activa el temporizador, y se hace tipo byte nos da el valor



# Programación en KOP: CONTADORES

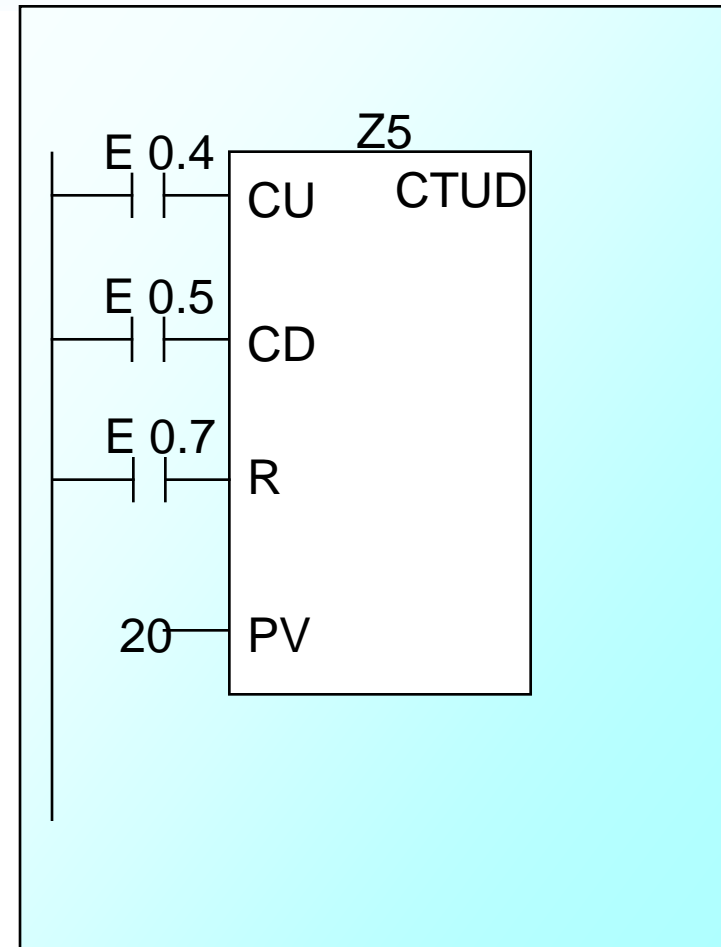


**Valor de Contaje:** Se reserva una palabra (16 bits) en la memoria de datos del sistema para cada contador. El valor de contaje se almacena en código binario (rango: -32767 a +32767).

**Contar Ascendente:** Cuando el RLO en la entrada "CU" cambia de "0" a "1", el contaje se incrementa en una unidad (límite superior = 32767).

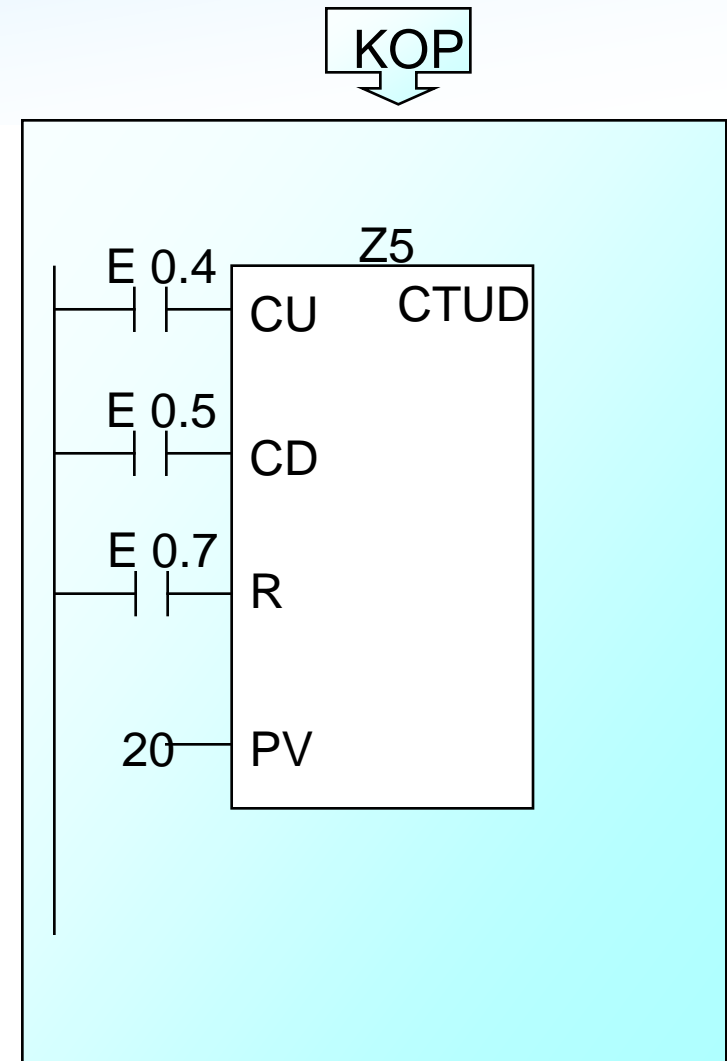
**Contar Descendente:** Cuando RLO en la entrada "CD" cambia de "0" a "1", el contaje se decrementa en una unidad (límite inferior = -32768).

**Set del Contador:** Cuando el valor de contaje es mayor o igual al valor de preselección "PV", la salida lógica del contador "Cxxx" espuesto a "1".



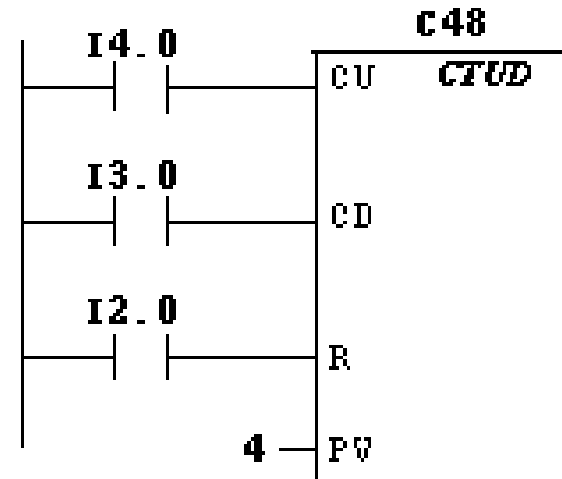
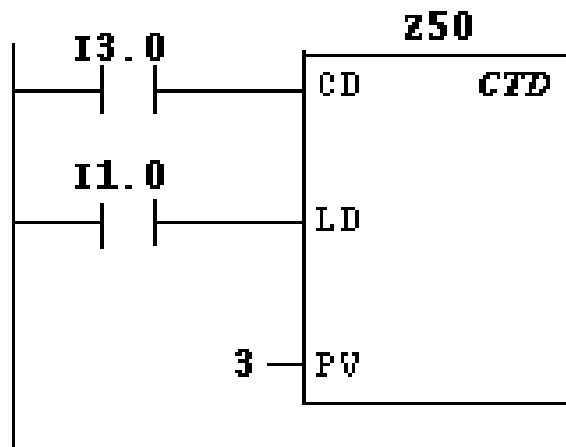
# Programación en KOP: CONTADORES

- **Reset del Contador** Cuando el RLO de la entrada “R” es puesta a “1”, el valor de conteaje es puesto a “0”. El contador no puede volver a contar mientras que la entrada “R” esté puesta a “1”.
- **Contaje Ascendente** Cuando se alcanza el máximo valor de conteaje (+32.767), el siguiente flanco ascendente en la entrada “CU” hace que el contador pase ahora a los valores negativos (-32.768).
- **Contaje Descendente** Cuando se alcanza el mínimo valor de conteaje (-32.768), el siguiente flanco ascendente en la entrada “CD” hace que el contador pase ahora a los valores positivos (+32.767).



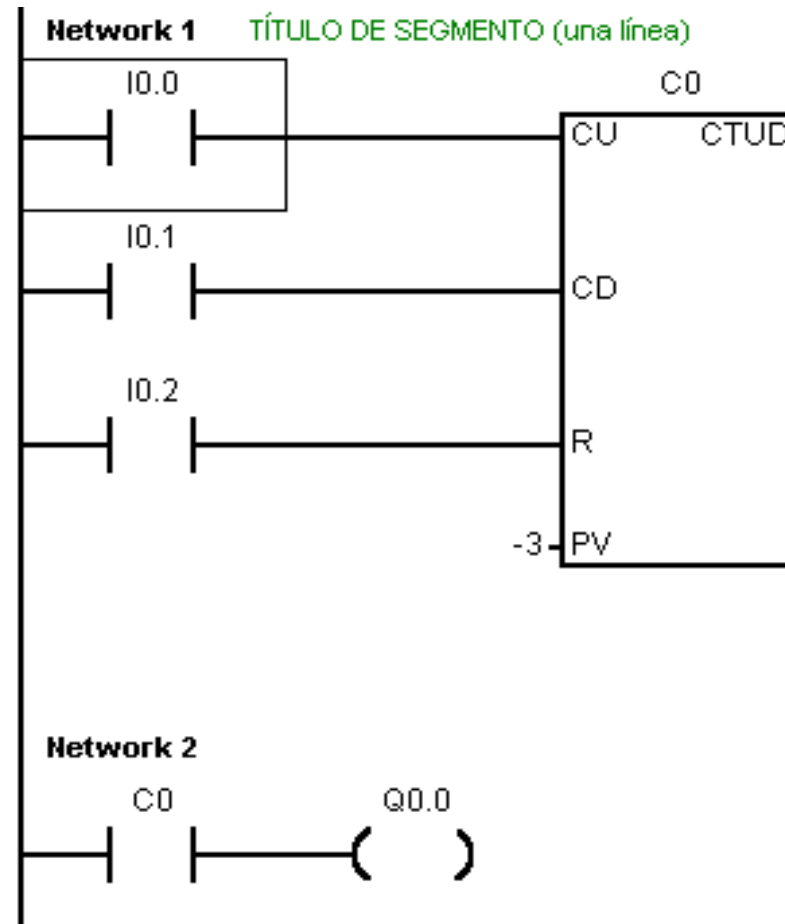
# Programación en KOP: CONTADORES

## ■ Ejemplo:



# Programación en KOP: CONTADORES

## ■ Ejemplo:





# EJERCICIO DE APLICACIÓN DE CONTADORES Y COMPARADORES - MAQUINA ENVASADORA

Network 4 **Cuento DP3**

DP3	I0.2	Detector 3
-----	------	------------

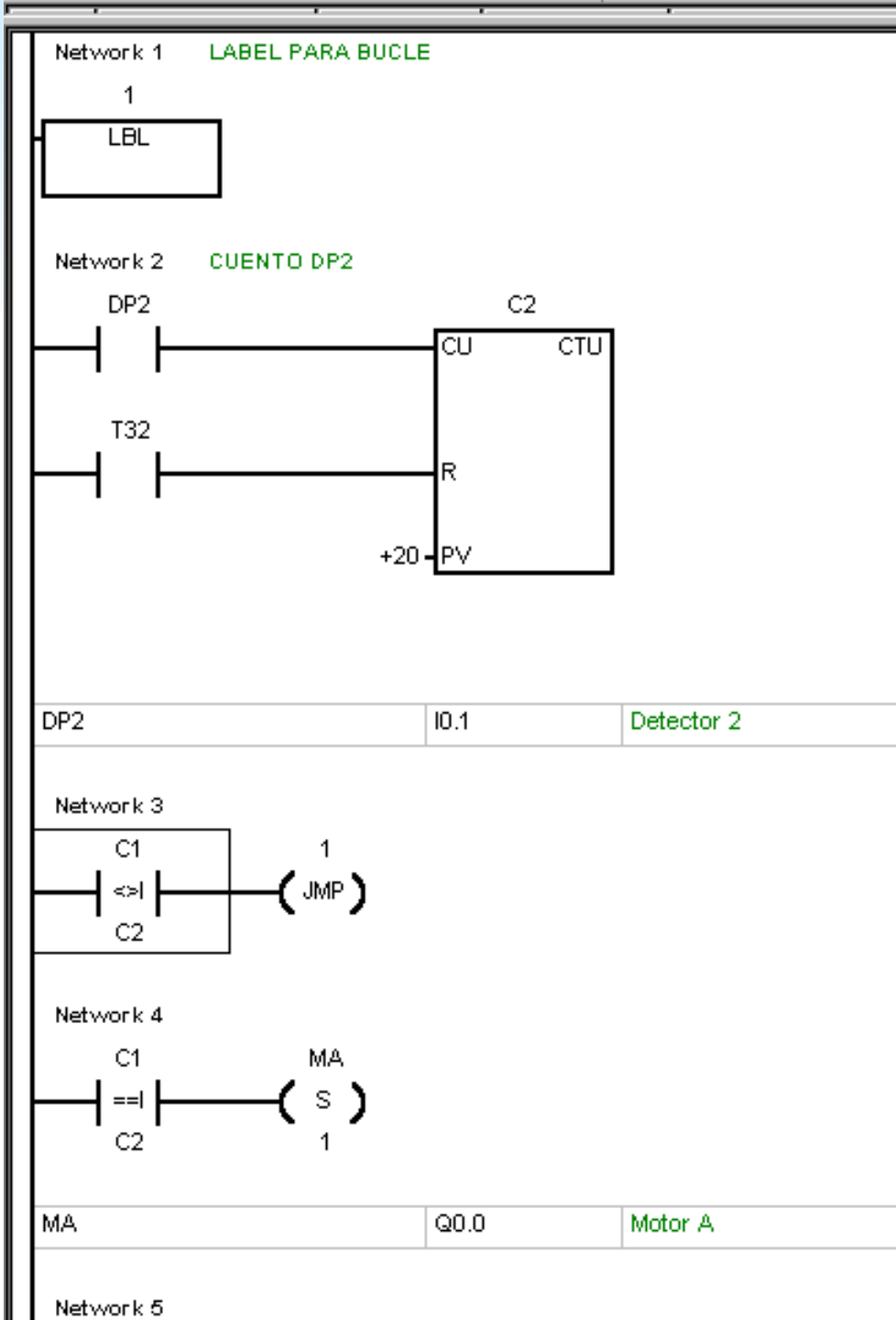
Network 5 **Paro al llegar a 20**

Network 6 **Parada Emergencia**

LUZ	Q1.1	Alarma
MA	Q0.0	Motor A
PE	I1.1	Pulsador de parada de emergencia

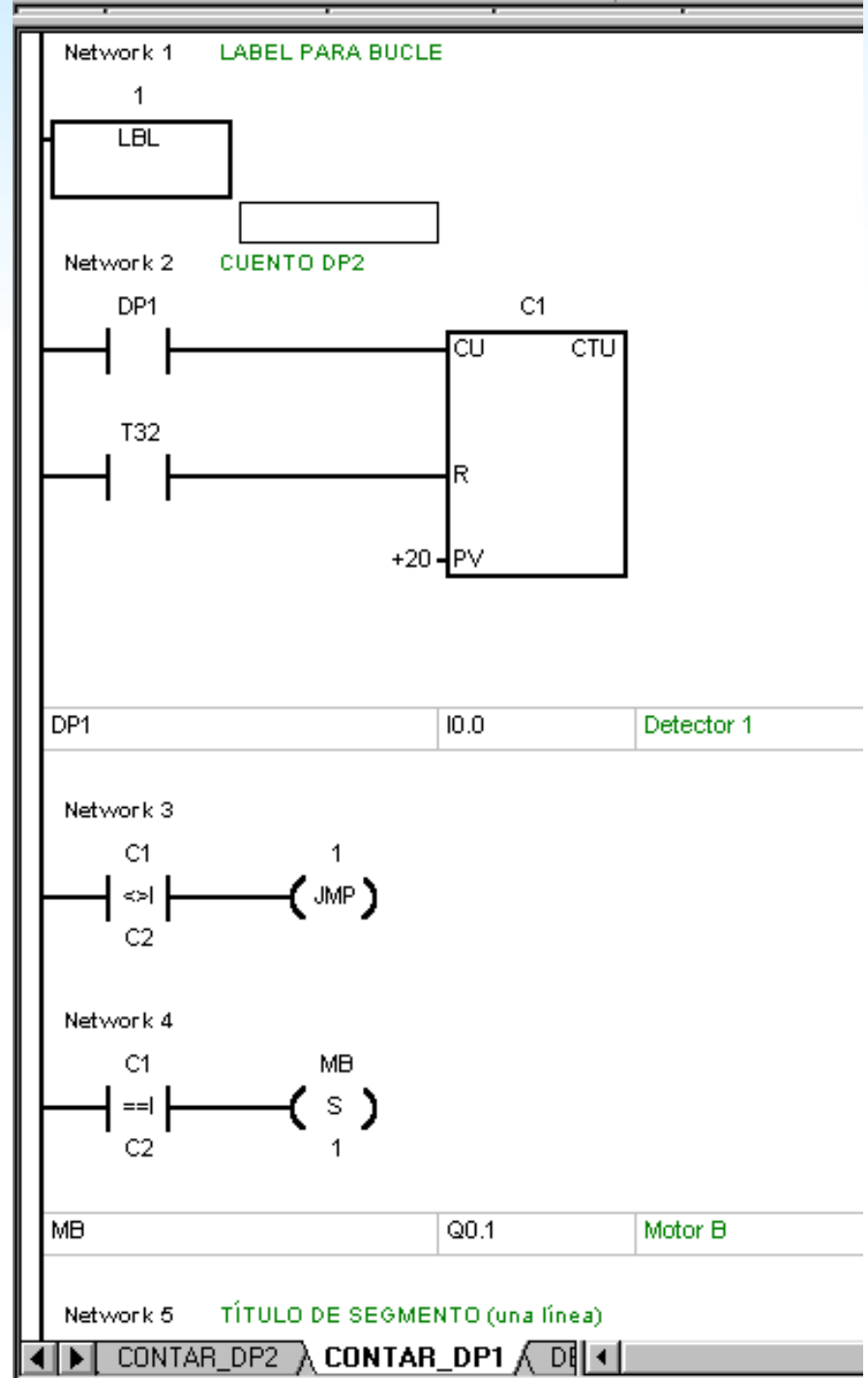
PRINCIPAL / CONTAR\_DP2 / CON

# EJERCICIO DE APLICACIÓN DE CONTADORES Y COMPARADORES - MAQUINA ENVASADORA





# EJERCICIO DE APLICACIÓN DE CONTADORES Y COMPARADORES - MAQUINA ENVASADORA



# EJERCICIO DE APLICACIÓN DE CONTADORES Y COMPARADORES - MAQUINA ENVASADORA

