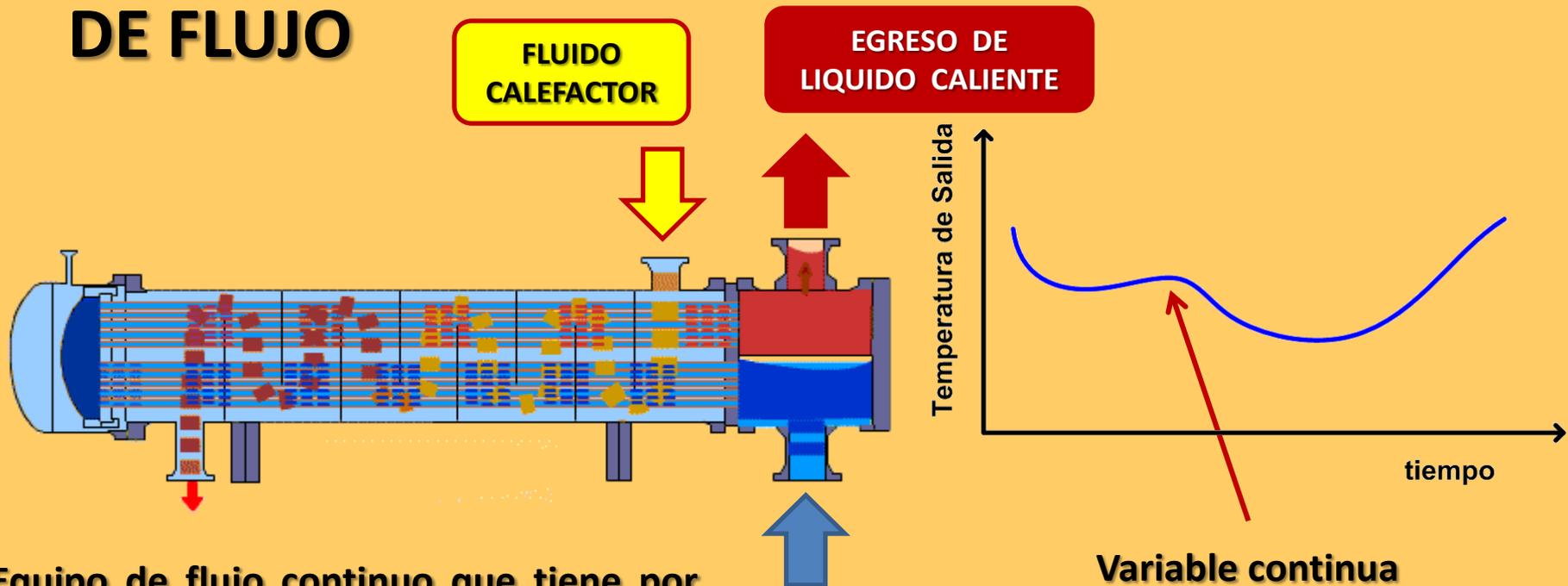




# SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO

# EQUIPOS DE FLUJO



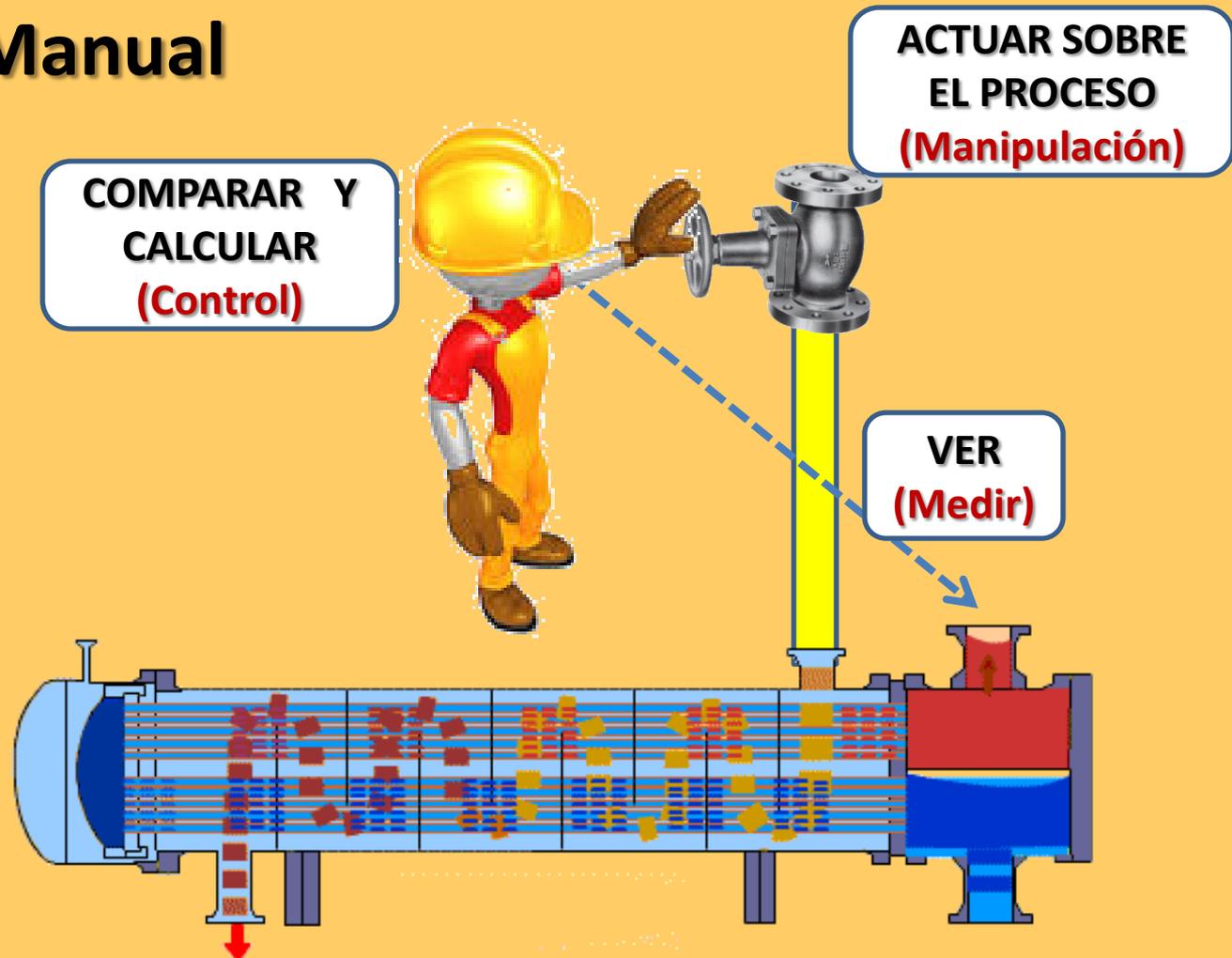
Equipo de flujo continuo que tiene por objeto intercambiar calor para asegurar valores prefijados en la salida.

Variable continua

**¿Cómo asegurar que se cumpla el objetivo del proceso?**

# EQUIPOS DE FLUJO

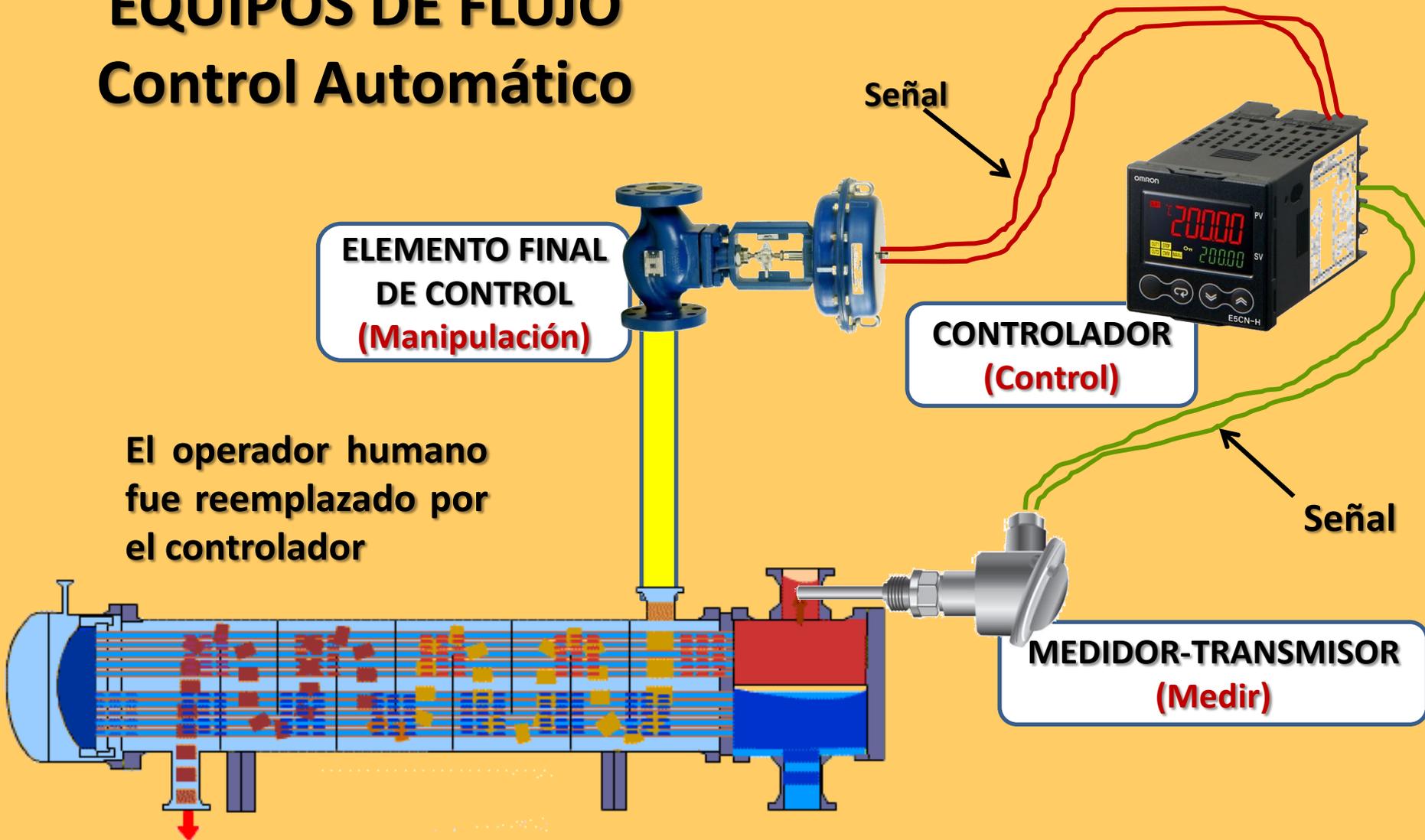
## Control Manual



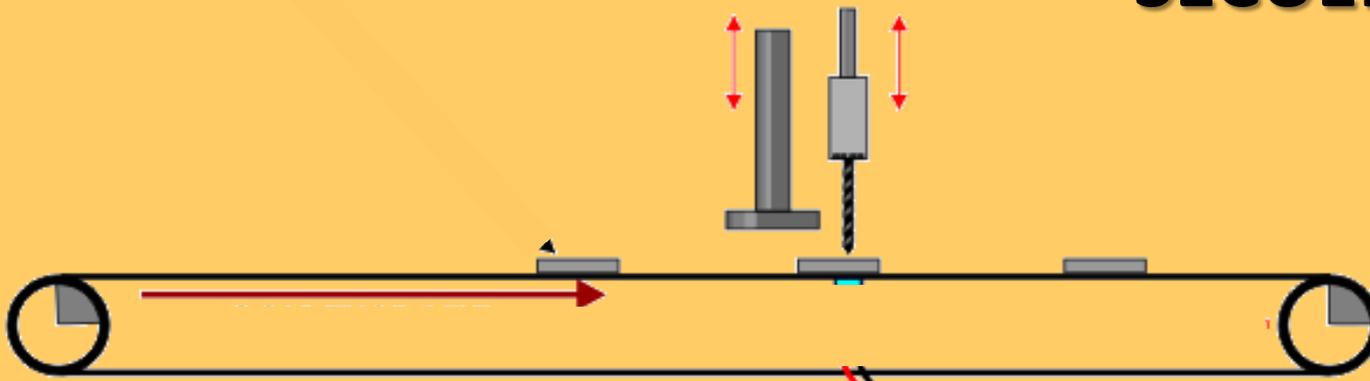


# EQUIPOS DE FLUJO

## Control Automático

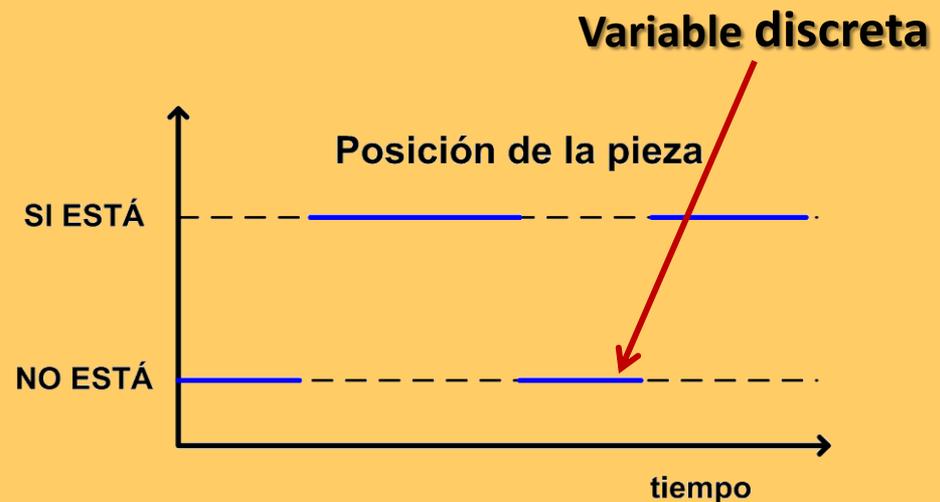


# EQUIPOS SECUENCIALES



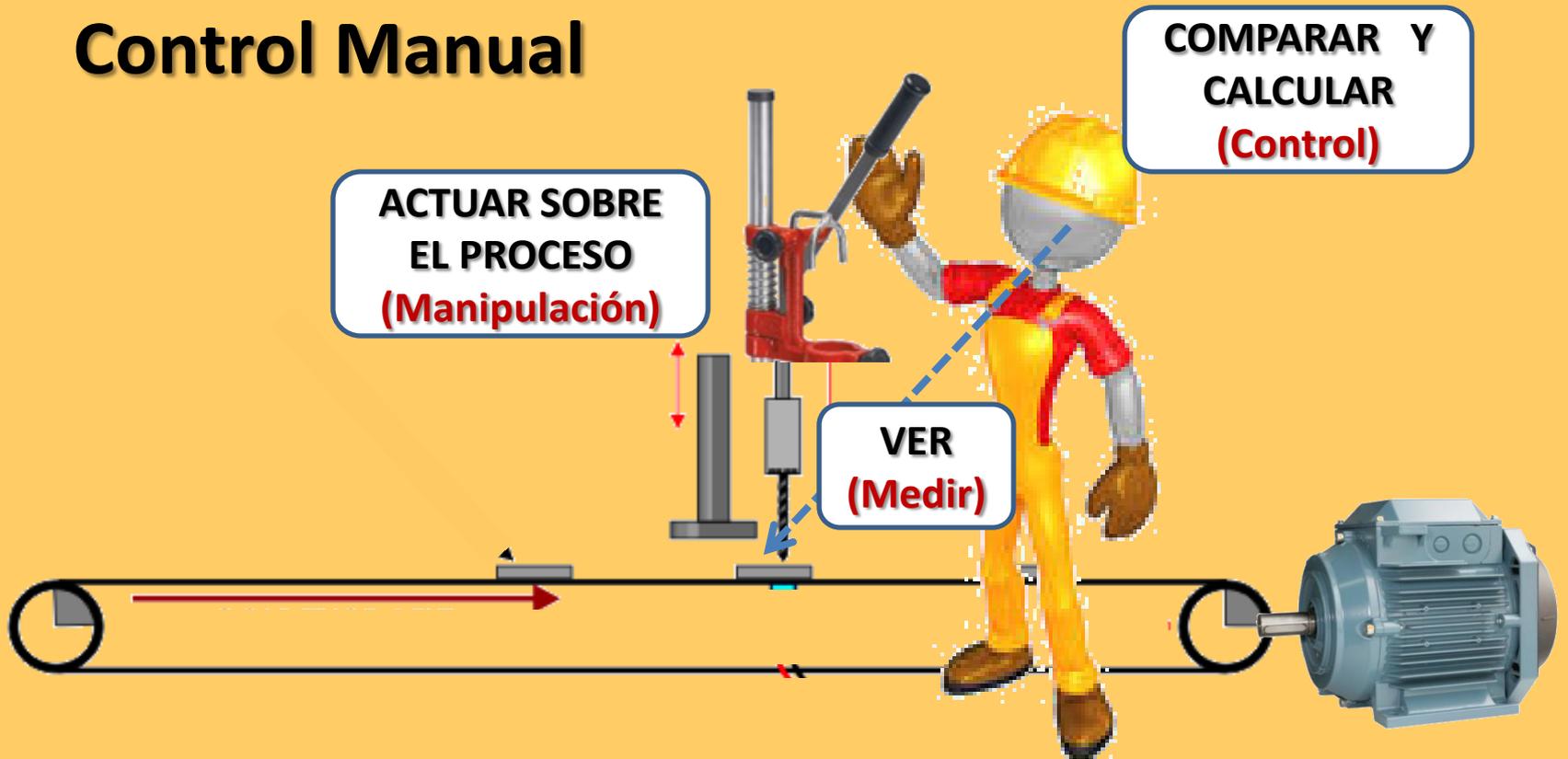
Debe cumplirse una secuencia de operaciones:

- ▶ Avanzar la cinta.
- ▶ Detenerla cuando la pieza esté en posición.
- ▶ Fijar la pieza y luego perforarla.
- ▶ Volver a avanzar la cinta



# EQUIPOS SECUENCIALES

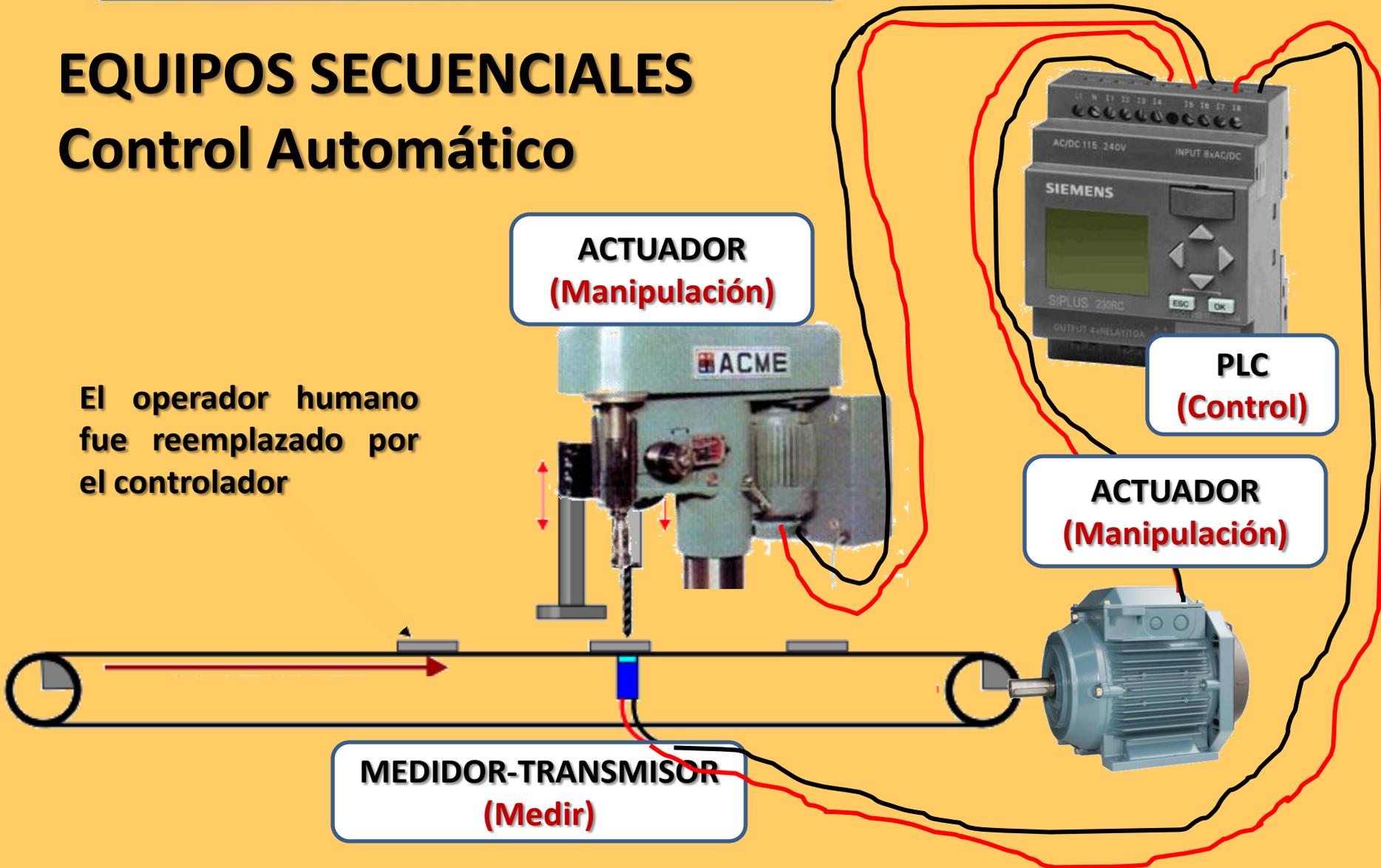
## Control Manual



# EQUIPOS SECUENCIALES

## Control Automático

El operador humano fue reemplazado por el controlador



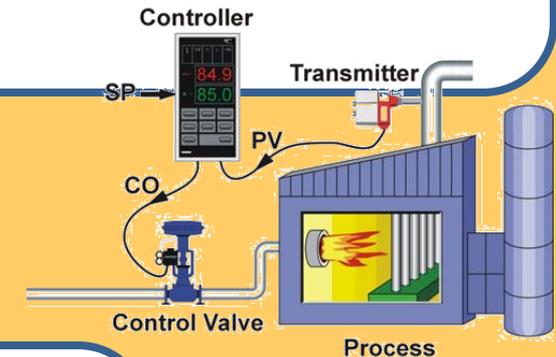


## SISTEMAS DE CONTROL

Permiten realizar una actividad o proceso sin la necesidad de una supervisión directa del operador humano.

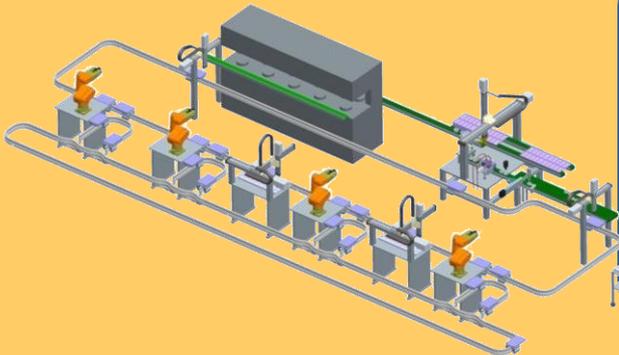
## CONTROL DE PROCESOS

Control de sistemas continuos. Se usan controladores de proceso. Una manipulación por cada medición



## AUTOMATIZACIÓN

Control de variables discretas. Se usan microcontroladores o PLC. Pueden tener varias entradas y varias salidas





# OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO

- ▶ Reducir la variabilidad de un proceso.
- ▶ Mejorar la productividad.
- ▶ Mejorar la calidad.
- ▶ Reducir los desperdicios.
- ▶ Evitar riesgos a operadores.
- ▶ Mejorar la seguridad del personal, instalaciones y vecinos.





## SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS

- ▶ Muchos procesos no son continuos
- ▶ Sus variables solo admiten un número finito de valores. Normalmente dos (binarias o lógicas)
- ▶ Los valores de las variables no cambian de forma continua en el tiempo, sino en instantes determinados.
- ▶ Esto nos lleva al planteo de problemas de control **lógicos (combinacionales) y secuenciales**

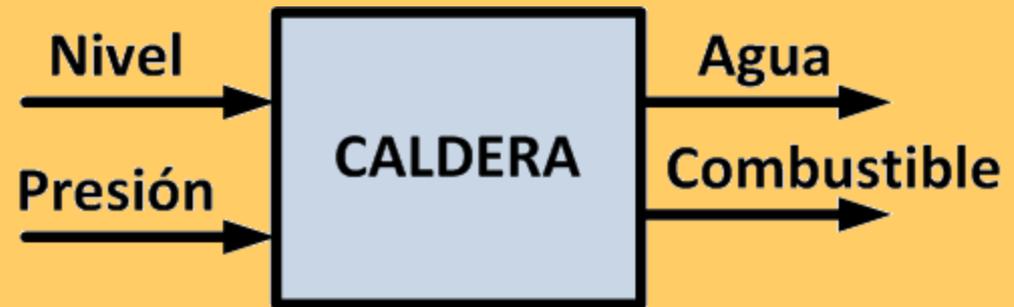


## SISTEMAS DE CONTROL COMBINACIONALES

- ▶ Asociados por lo general a alarmas o lógicas de operación
- ▶ Las respuestas dependen solo del valor que toman las variables de entrada (mediciones)

### EJEMPLO.

Sistema de seguridad de una caldera. Si el nivel se haya por debajo de un dado valor se debe alimentar más agua. Si la presión supera un valor peligroso debe cortar el suministro de combustible.



# SISTEMAS DE CONTROL SECUENCIALES

Sucesión de etapas de operación con acciones específicas y condiciones de transición entre ellas

## EJEMPLO

Operación de un reactor batch con las etapas:

1. Espera
2. Carga
3. Operación
4. Descarga

