



**INTERNATIONAL TRAINING**

**FMS-200** Módulo de Formación 6:  
Actuadores eléctricos

**FMS-200**





# INDICE

## Indice:

**1.- Visión General**

**2.- Actuadores Eléctricos SMC (LEF)**

**3.- Preguntas**

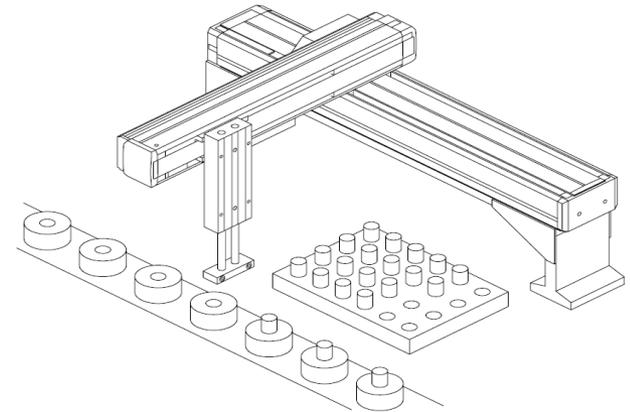
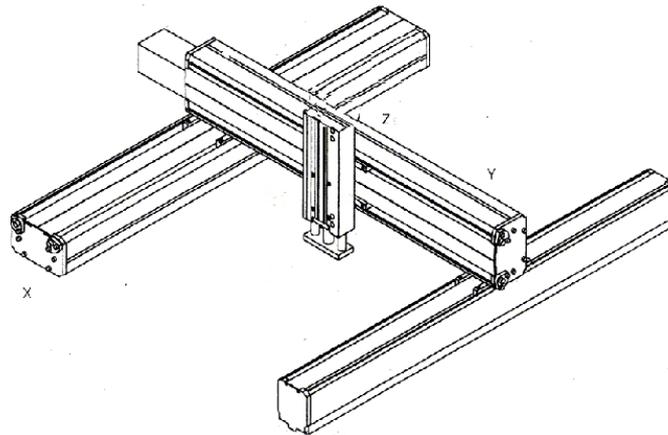
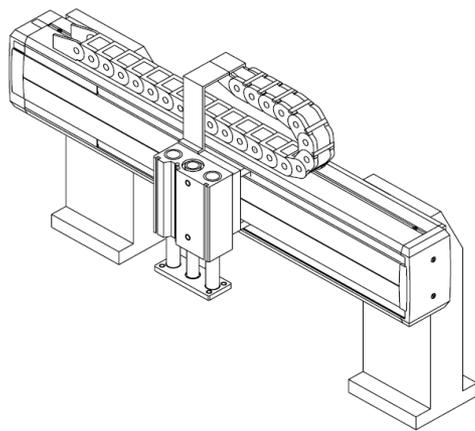




# Visión general

## Introducción:

- El actuador eléctrico es un sistema electromecánico que realiza un movimiento lineal (o de giro) controlado por un motor eléctrico. El motor es a su vez controlado por un driver que adapta las señales de control recibidas desde un PLC, HMI, ...





# Visión general

## Introducción:

- ¿Cuándo debemos utilizar actuadores eléctricos?
  - Si no tenemos aire comprimido
  - En caso de que los actuadores neumáticos no resuelvan nuestra aplicación
  - Si necesitamos paradas intermedias
  - Si tenemos que controlar la velocidad
  - Si es necesario controlar la posición en cualquier momento
- El actuador eléctrico nos permite controlar:
  - Posición
  - Velocidad
  - Aceleración



# Visión general

## Ventajas de actuadores eléctricos:

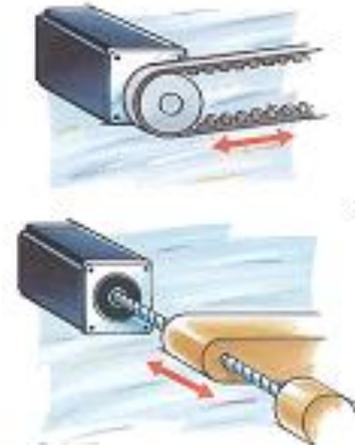
- Los beneficios que obtenemos mediante actuadores eléctricos:
  - Mayor precisión en los movimientos y en las paradas
  - Altas velocidades y aceleraciones
  - Control de ejecución del movimiento
  - Flexibilidad en la ejecución (Cambio de pieza, el cambio de coordenadas ...)
- Así que de esta manera obtenemos:
  - Sistemas más fiables
  - Sistemas más flexibles
  - Sistemas más precisos
  - Sistemas más controlados

# Visión general

## Parte mecánica:

- Parte mecánica: responsable de convertir el movimiento giratorio del motor en un movimiento lineal, y de los esfuerzos de soporte mecánico de la aplicación.
- Sistemas de transmisión de actuadores eléctricos:

- Correa dentada: altas velocidades
- Husillo: gran precisión





# Visión general

## Parte mecánica:

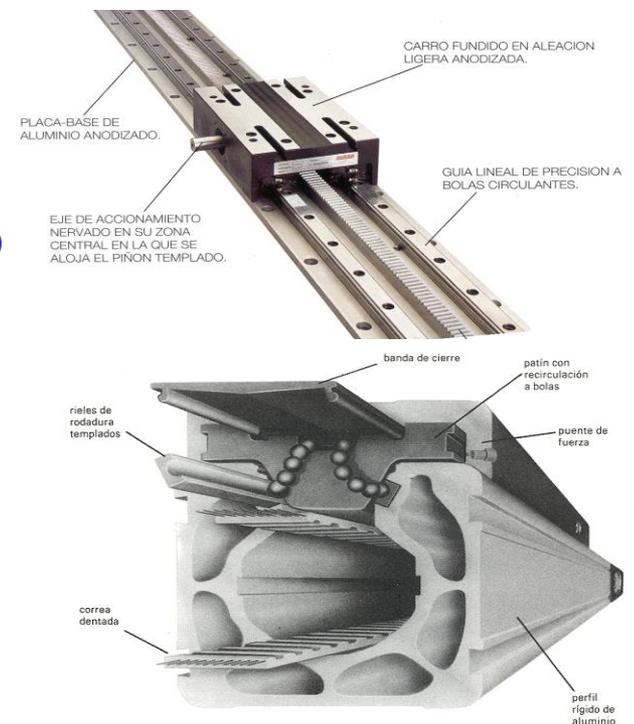
- Sistemas de guiado:

- Guía prismática:

- Proporcionan mayor rigidez
    - Soportan grandes cargas
    - Reducción de nivel de ruido

- Lineal con recirculación de bolas:

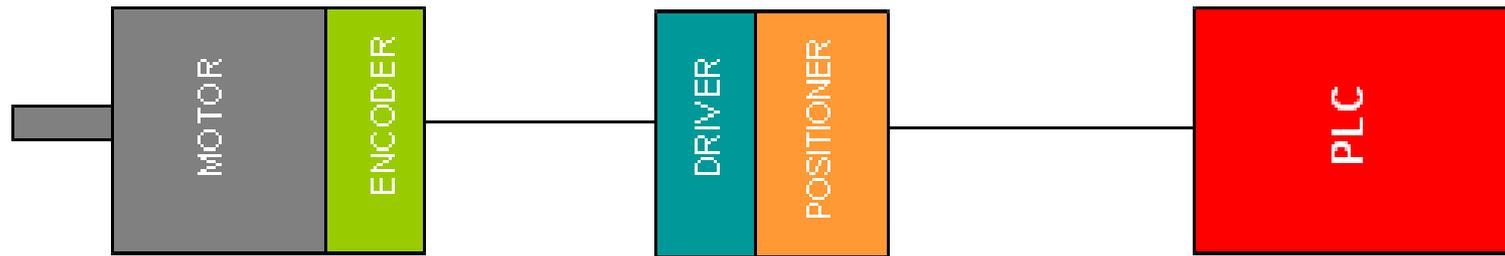
- Posicionado preciso
    - Favorecen la repetibilidad
    - Suavidad de movimientos



# Visión general

## Parte eléctrica

- La configuración típica eléctrica que la mayoría de los actuadores eléctricos siguen es la siguiente:



- **Motor:** Se encarga de la traducción de la energía eléctrica en mecánica
- **Encoder:** Lee dónde está el motor
- **Driver/Posicionador:** traduce la señal de posicionamiento electrónico en una señal eléctrica para el motor
- **PLC:** Controla el proceso y ordena cuándo actuar



# Visión general

## Parte eléctrica:

- Motor/Encoder:
  - **DC Motor:** Control simple. La tensión está relacionada con la velocidad y la corriente con el par.
  - **Motor paso a paso:** control mediante tren de pulsos. Mejor respuesta.
  - **Servomotor AC:** El más complejo electrónicamente. Con una respuesta dinámica instantánea (para aplicaciones muy dinámica)
  - **Encoder:** Disco que relaciona la rotación del motor con el desplazamiento lineal a través de un contador de pulsos



# Visión general

## Parte eléctrica:

- Controlador (Driver):

- **Driver analógico:** El motor sigue una consigna analógica, y esta consigna puede ser de velocidad o de par.

- **Driver de pulsos:** El motor gira un paso por cada pulso que recibe

  - Control de posición: número de pulsos

  - Control de velocidad: frecuencia de pulsos

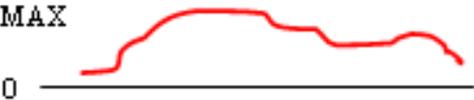
- **Driver posicionador:** Mediante combinación binaria, podemos elegir a qué punto previamente definido queremos ir, y con qué velocidad y aceleración.



# Visión general

## Parte eléctrica:

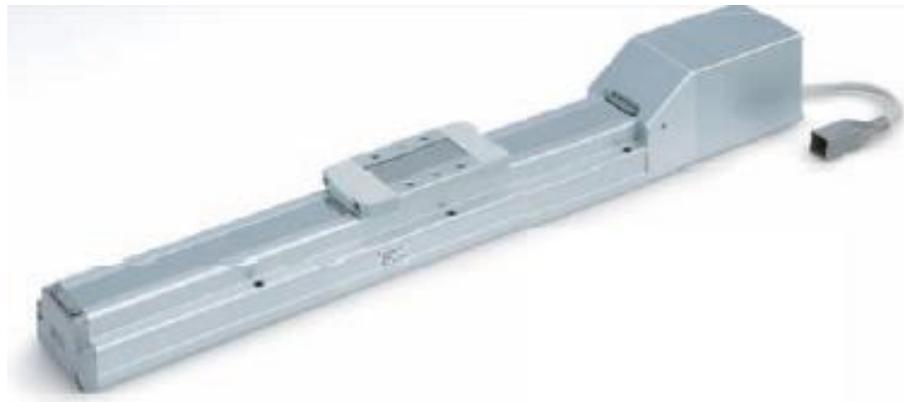
- Resumen:

MOTOR 	DRIVER 	SIGNAL
CONTINUOUS DC	- ANALOG	
STEPPING	- PULSES - POSITIONER	
AC SERVOMOTOR	- POSITIONER	

# Actuadores eléctricos SMC (LEF)

## Series LEF (parte mecánica):

- Los sistemas de actuadores eléctricos montados en el sistema FMS-200, están basados de actuadores de la serie LEF.
- En el catálogo podemos encontrar estos actuadores en correa de transmisión, y también en versiones de husillo con bolas. Todos los actuadores eléctricos instalados en las estaciones de FMS-200 son accionados por el sistema de husillo con bolas.



# Actuadores eléctricos SMC (LEF)

## Series LEF (parte eléctrica):

- En relación con el motor, hay tres posibilidades; motor paso a paso, motor servo DC y motor servo AC.
- En el sistema FMS-200, los motores de los actuadores eléctricos son motores de continua a 24V. Tanto para el motor paso a paso como para el servomotor, el controlador es un driver posicionador.





# Actuadores eléctricos SMC (LEF)

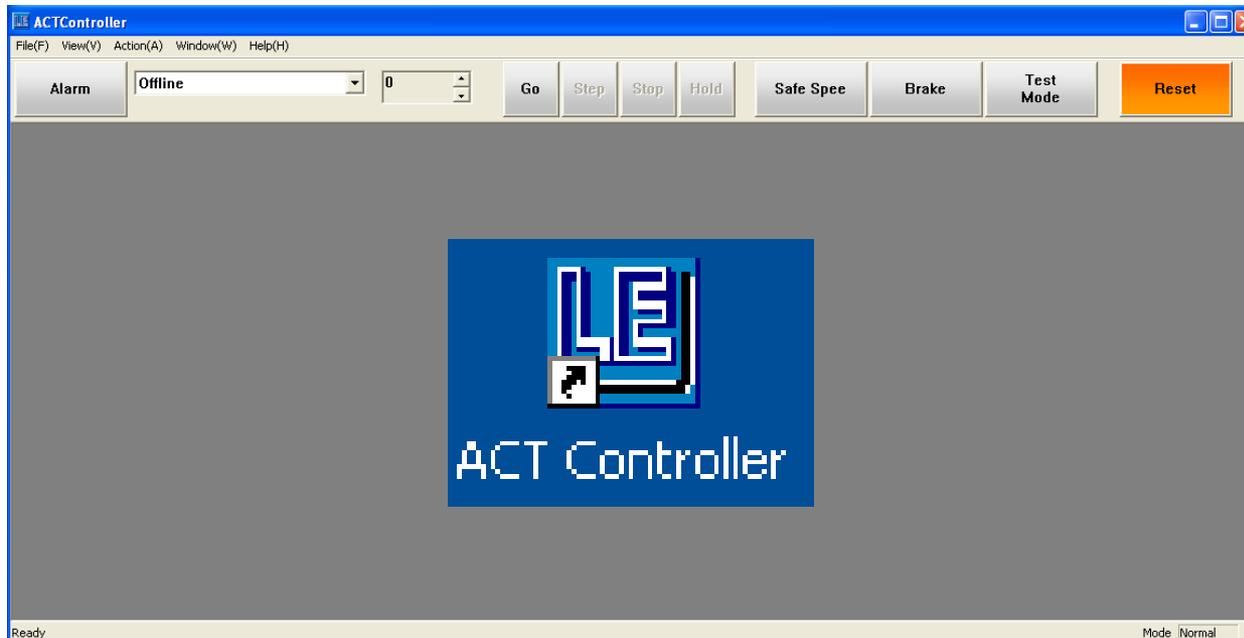
## Series LEF (parte eléctrica):

- Aunque físicamente el driver es diferente para cada caso, esto es transparente para el programador ya que el modo de programación es el mismo para ambos casos (posicionamiento).
- Este controlador permite hasta 64 puntos de posicionamiento.

# Análisis del software controlador

## ACT Controller software

- "ACT Controller" es el software dedicado para la programación y parametrización de los actuadores eléctricos LEF.
- Vamos a ver cómo configurar nuestros actuadores eléctricos con este software sobre la propia máquina.



¿Preguntas?



**INTERNATIONAL TRAINING**





**Thanks for your attention!**

**[www.smctraining.com](http://www.smctraining.com)**



**<http://es-es.facebook.com/SMC.INTERNATIONAL.TRAINING>**