Organiza

IES UNIVERSIDADE LABORAL

APEEGA

FP

CFR A CORUÑA

XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

OMRON

Programación de servoaccionamientos en PLC-Open

david.santos@eu.omron.com

Agenda

- Presentación OMRON
- PLC-OPEN
- PLC-OPEN Motion Control
- Demostración

OMRON

80
años de experiencia en detección & control
Fundada en Osaka , Japón, en 1933

Omron de un vistazo

Incluída en la prestigiosa lista Forbes de las 2000 mayores empresas del mundo

Omron Corporation NASDAQ: OMRNY

Incluída en el índice Dow Jones de Sostenibilidad

Incluída en la lista Thomson Reuters Top 100 Global Innovators

2012 THOMSON REUTERS TOP 100 GLOBAL INNOVATORS

Dow Jones Sustainability Indexes Member 2011/12

NASDAQ

37.500

Empleados en todo el mundo

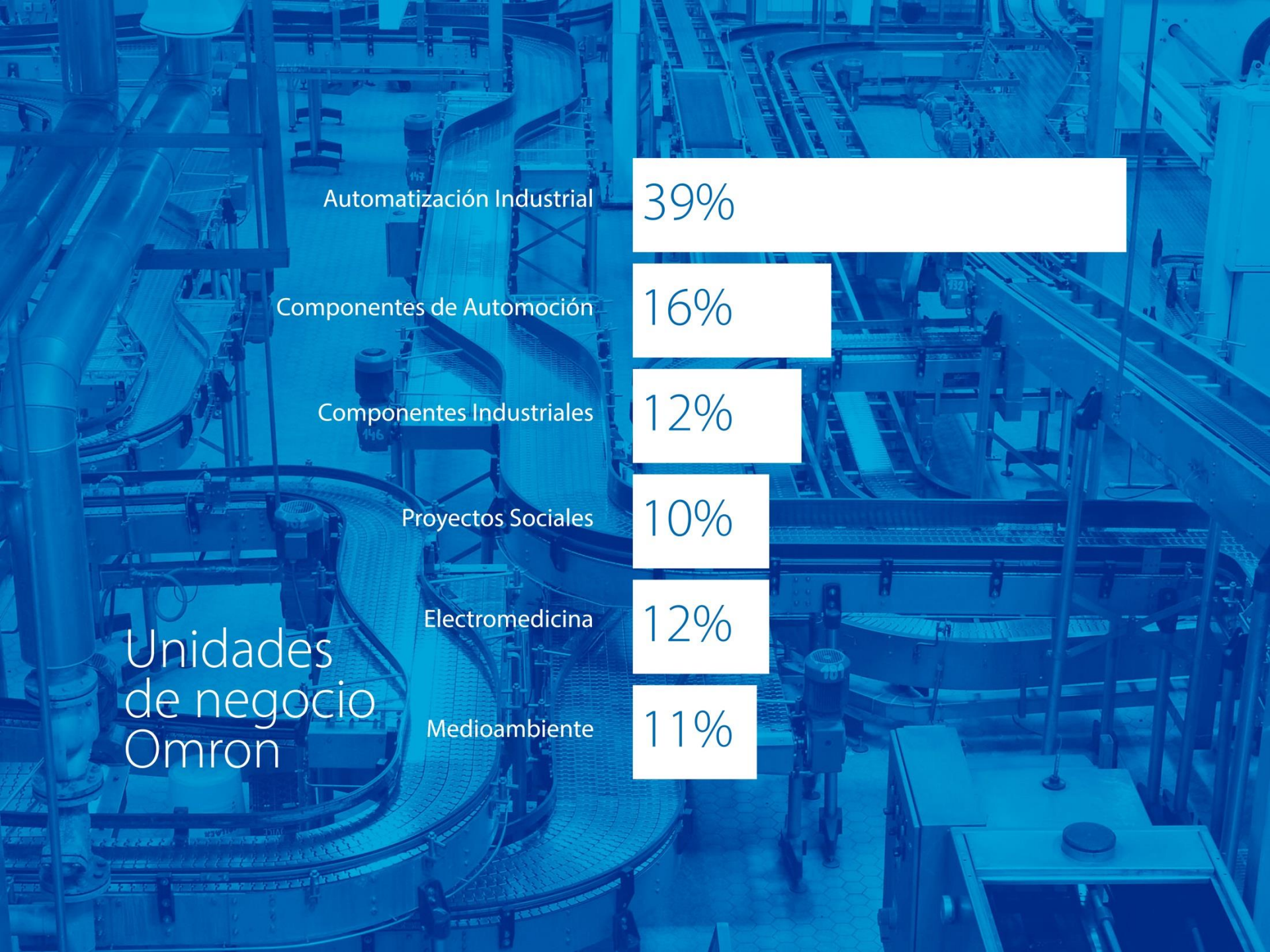
210

Sedes en todo el mundo

6.400

Millones de euros anuales

Unidades de negocio Omron



7%
Inversión Anual
Investigación & Desarrollo
omron FZ-SC CAMERA
MADE IN JAPAN
omron FZ-SLC100
INTELLIGENT CAMERA
SER No. 0485307
OMRON Corporation

Historial de Innovación a lo largo de 80 años

Incluída en la lista Top 150 Global Patent
1.200 empleados dedicados a I+D
+ de 11.000 patentes emititidas y pendientes

Historia

1933
Kazuma Tateisi funda Omron

1960
Invención del detector de proximidad

1974
Omron se establece en Europa

2007
Tecnología de reconocimiento facial por Omron

2011
Lanzamiento del controlador de máquinas Sysmac

Beneficios de una verdadera red global

+ 37.000 empleados en todo el mundo
+ de160 oficinas

Le ofrecemos la asistencia que necesita para operar a escala mundial

Disponibilidad mundial de productos
I+D basada en requisitos mundiales
Condiciones de precios globales
Estructura de servicio y soporte mundial

EMEA
+ 1.700 empleados en 22 países

Conocimiento de los mercados y requisitos locales

Adaptación de la producción para necesidades locales
Estructura de logística
Producción
Centro de Reparaciones
Investigación & Desarrollo

Presencia en EMEA

- Oficina de Ventas y Soporte
- Fábrica
- I+D
- Centro de Distribución Europeo
- Automation Technology Center
- Sede Central de Omron en Europa

Presentes en 22 Países
350 Ingenieros de Campo
250 Ingenieros de Aplicaciones

En tu área

Central

Madrid

Oficinas

Madrid, Barcelona, Vitoria, Valencia y Sevilla

Especialización

Ingenieros de Campo y de Aplicaciones, Atención al Cliente, Soporte Técnico, Ventas, Marketing y Gerencia

Gama Completa de Automatización de Máquinas

Entrada, Lógica, Salida

Detección, sistemas de control, visualización, drives, robots, seguridad, control de calidad e inspección, componentes de control y conmutación

200.000

Productos para Operaciones de Entrada, Lógica y Salida

Entrada

Tecnología de detección, desde interruptores básicos hasta sistemas de visión avanzados, detección, control de calidad e inspección gracias a una gran experiencia en la tecnología y unos conocimientos demostrados de aplicación.

Lógica

Nuestros controladores son el núcleo de cualquier solución de automatización: control de secuencias, motion, temperatura, comunicaciones, seguridad y visión, dedicados o integrados en el controlador de máquinas Sysmac.

OMRON

Salida

Desde relés a servo drives de alta precisión, transformamos su lógica de sistema de control en acción.

Redes abiertas

EtherCAT

Profibus

DeviceNet

Profinet

CANopen

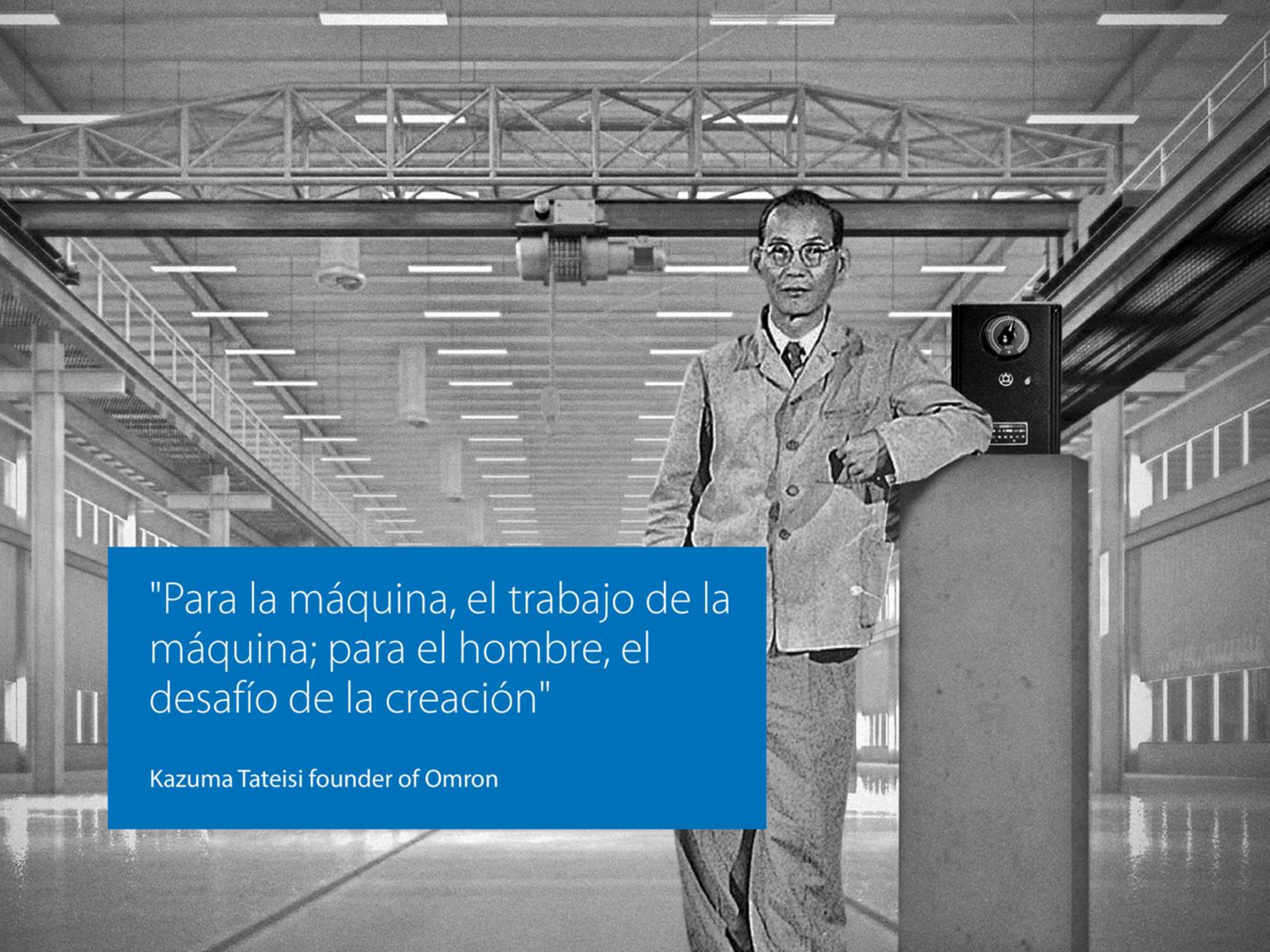
EtherNet/IP

Componet

Modbus

Mechatrolink II

Compobus/S


"Para la máquina, el trabajo de la máquina; para el hombre, el desafío de la creación"
Kazuma Tateisi founder of Omron

PLC-OPEN, ¿Qué es?

PLC-OPEN, objetivos

- Creación de estándares de programación que sirvan de base para fabricantes de PLCs y otros dispositivos evitando así a los usuarios el aprendizaje, reprogramación, etc, de diferentes lenguajes aunque en el fondo muy similares.

PLC-OPEN, sus estándares

PLC-OPEN, miembros

- Fabricantes de componentes
- Ingenierías y fabricantes de maquinaria
- Centros educativos
- Organismos sin animo de lucro

PLC-OPEN, estándares

- PLC-Open, define el formato e interfaz de las instrucciones, las librerías, bloques de función, etc.
- No implementa ni materializa sus estándares, ni tiene ningún tipo de solución.
- Es independiente de la solución hardware.
- Pero certifica si han sido correctamente implementadas por los fabricantes.

PLC-OPEN, estándares

- La aportación y diferenciación competitiva surge de como se ha implementado e integrado los estándares en las herramientas de programación, además de otras cuestiones como soporte técnico, calidad, precio, etc.

- Se pueden encontrar múltiples entornos de programación PLC-Open, pero uno puede ser mucho más potente, flexible y fácil de usar que otros.

PLC-OPEN, motion control

- Basándose en PLC-Open Logic se definieron una serie de bloques de función para el control de servoaccionamientos.

- No se pretendía definir un nuevo estándar de control de ejes tipo Código G/ISO para CNC y similares.

PLC-OPEN, motion control

- Las máquinas objetivo eran, envasadoras, imprentas, prensas, líneas de corte, etc.

- Ejemplos

PLC-OPEN, motion control

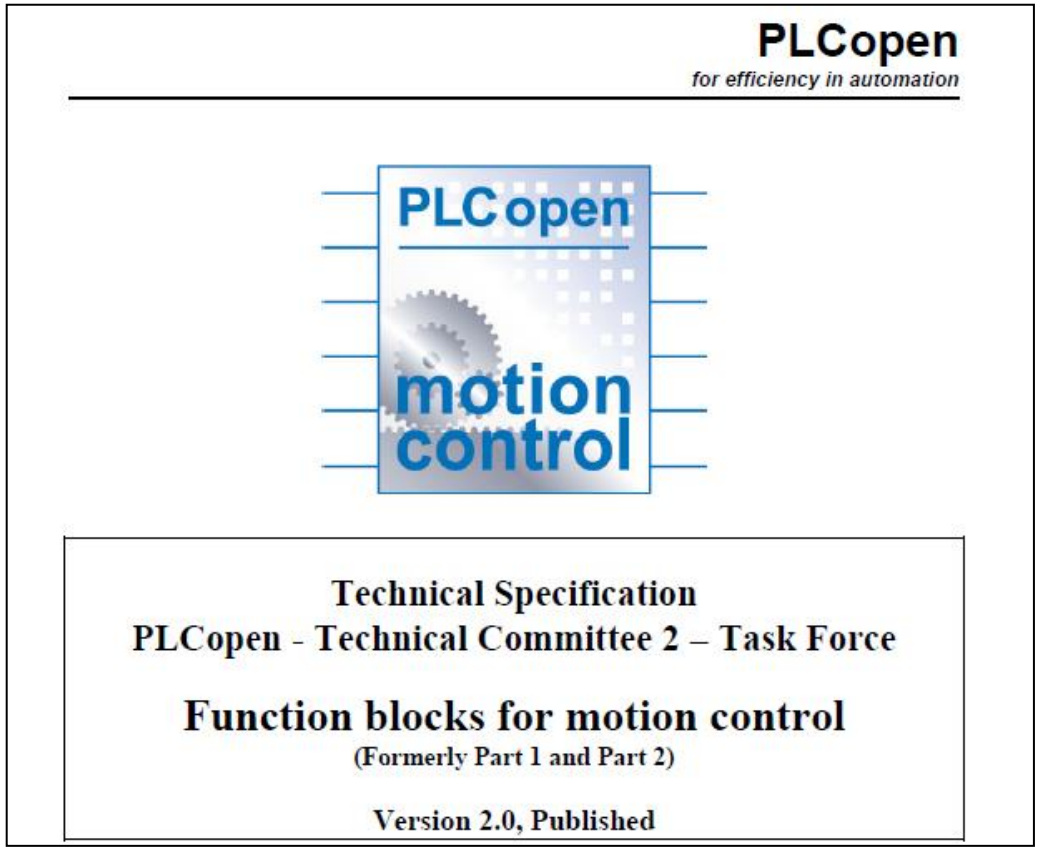
- Las máquinas objetivo eran, envasadoras, imprentas, prensas, líneas de corte, etc.

- Ejemplos

PLC-OPEN, motion control

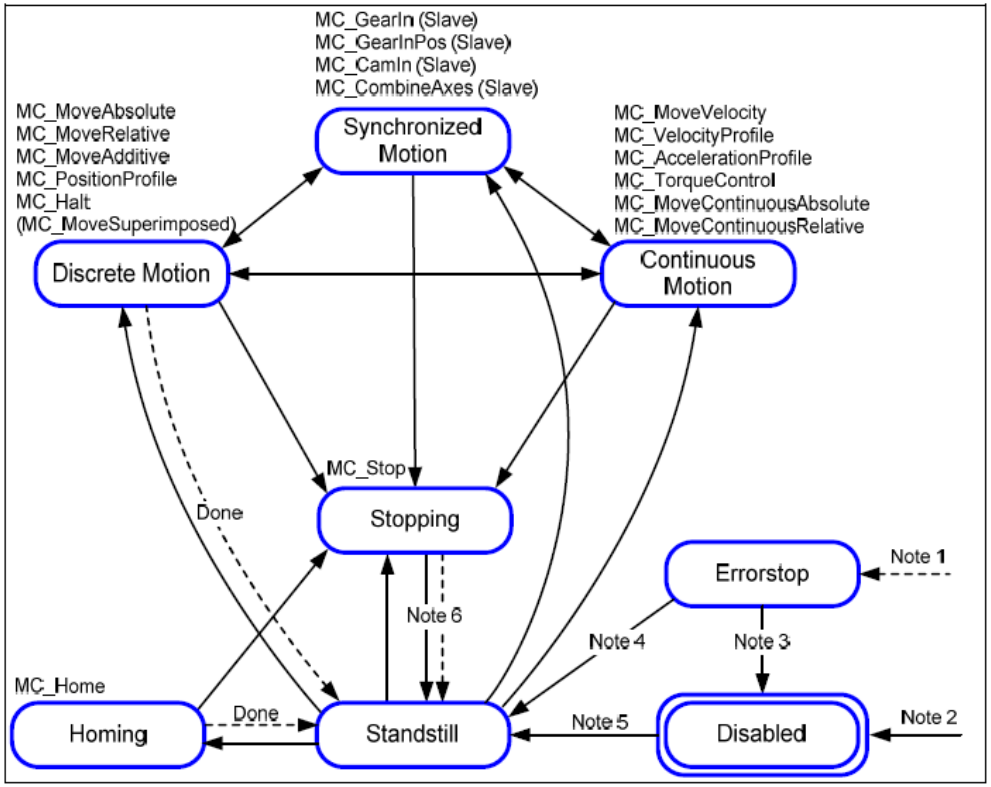
- El estándar de motion control está organizado en una serie de documentos.
  - Part 1 – Function Blocks for Motion Control
  - Part 2 – Extensions
  - Part 3 – User Guidelines
  - Part 4 – Coordinated Motion
  - Part 5 – Homing procedures
  - Part 6 – Fluid Power (hydraulics)

PLC-OPEN, Part 1- Function Blocks for Motion Control



PLC-OPEN, Estados de los ejes

PLCopen
for efficiency in automation



Note 1:	From any state. An error in the axis occurred.
Note 2:	From any state. MC_Power.Enable = FALSE and there is no error in the axis.
Note 3:	MC_Reset AND MC_Power.Status = FALSE
Note 4:	MC_Reset AND MC_Power.Status = TRUE AND MC_Power.Enable = TRUE
Note 5:	MC_Power.Enable = TRUE AND MC_Power.Status = TRUE
Note 6:	MC_Stop.Done = TRUE AND MC_Stop.Execute = FALSE

Figure 2: FB State Diagram

PLC-OPEN, Estados de los ejes

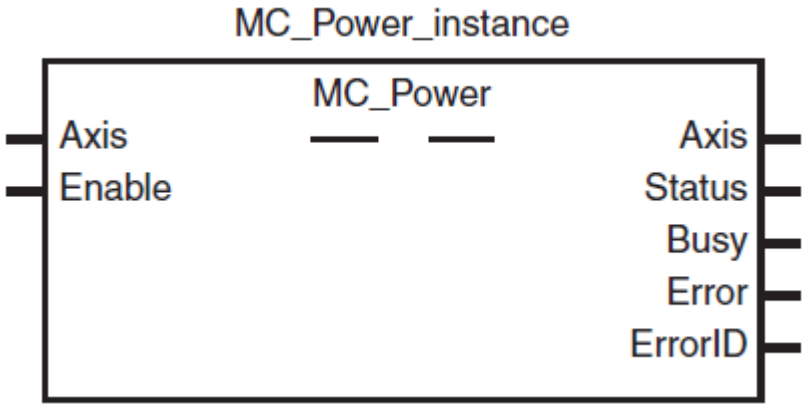
Esos estados, son los correspondientes a Ejes Lógicos, que después en el entorno de programación pueden estar asociados a ejes físicos reales.

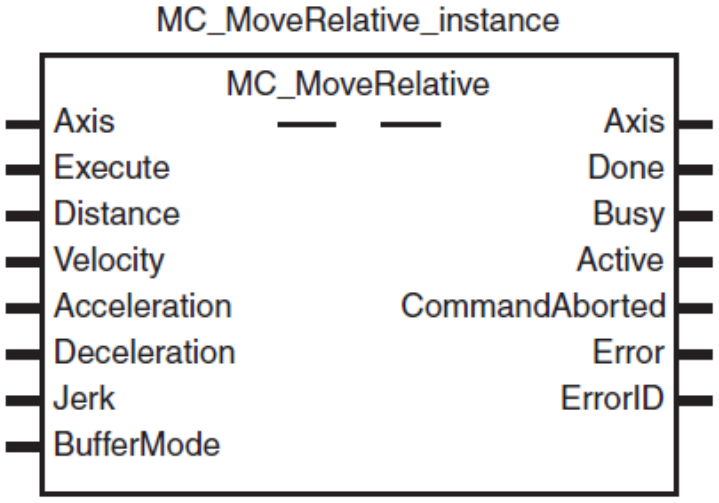
Los ejes físicos, pueden ser:

- lineales o rotativos
- Servomotores, jaula de ardilla, hidráulicos, etc.

PLC-OPEN, Tipos de instrucciones

- Se pueden clasificar de diferentes formas.
- La más sencilla es atendiendo al tipo de activación: continua o por flanco.



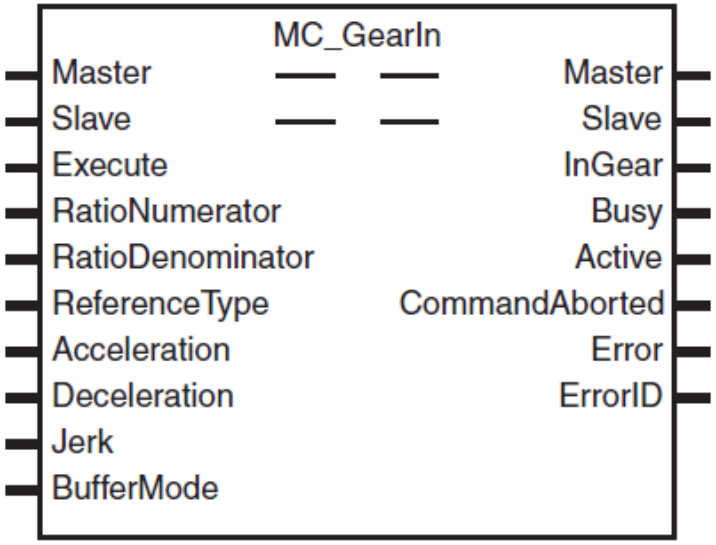


PLC-OPEN, Tipos de instrucciones

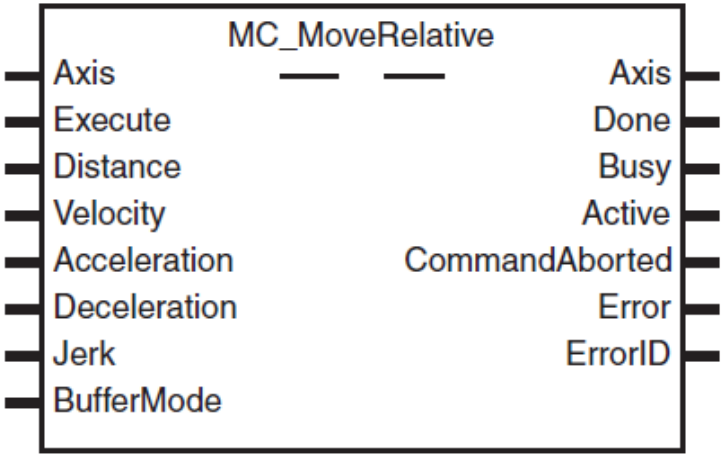
- La otra clasificación es por el tipo de movimiento:
  - Movimientos PTP
  - Movimientos coordinados
  - Movimientos sincronizados
  - Otras, homing, control de par, reset, etc.

PLC-OPEN, Tipos de instrucciones

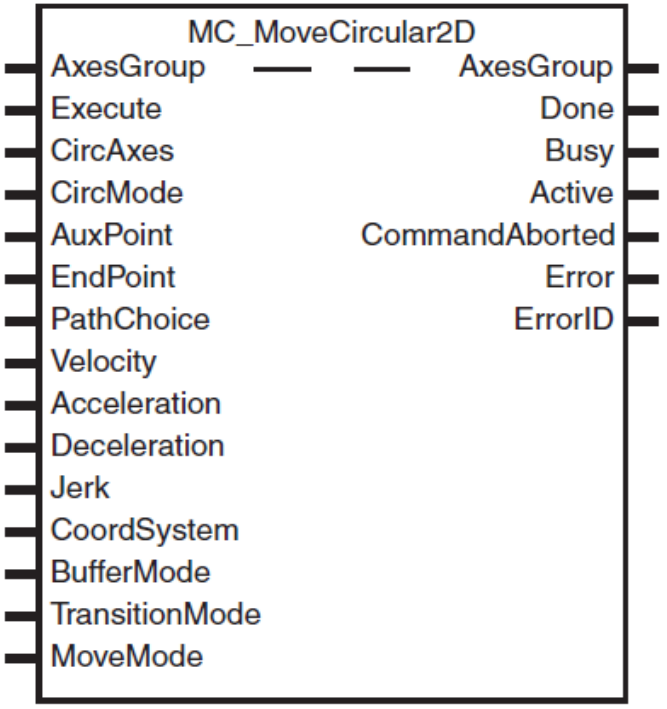
MC_GearIn_instance



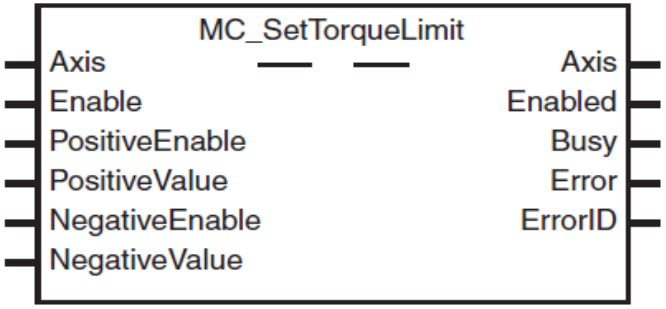
MC_MoveRelative_instance



MC_MoveCircular2D_instance



MC_SetTorqueLimit_instance



PLC-OPEN, programación de ejes

- Para conocer al detalle todas las instrucciones es necesario dedicarle tiempo.

- Pero para saber aplicarlas y combinarlas para una aplicación en concreto hay que dedicarles más tiempo todavía.

PLC-OPEN, programación de ejes

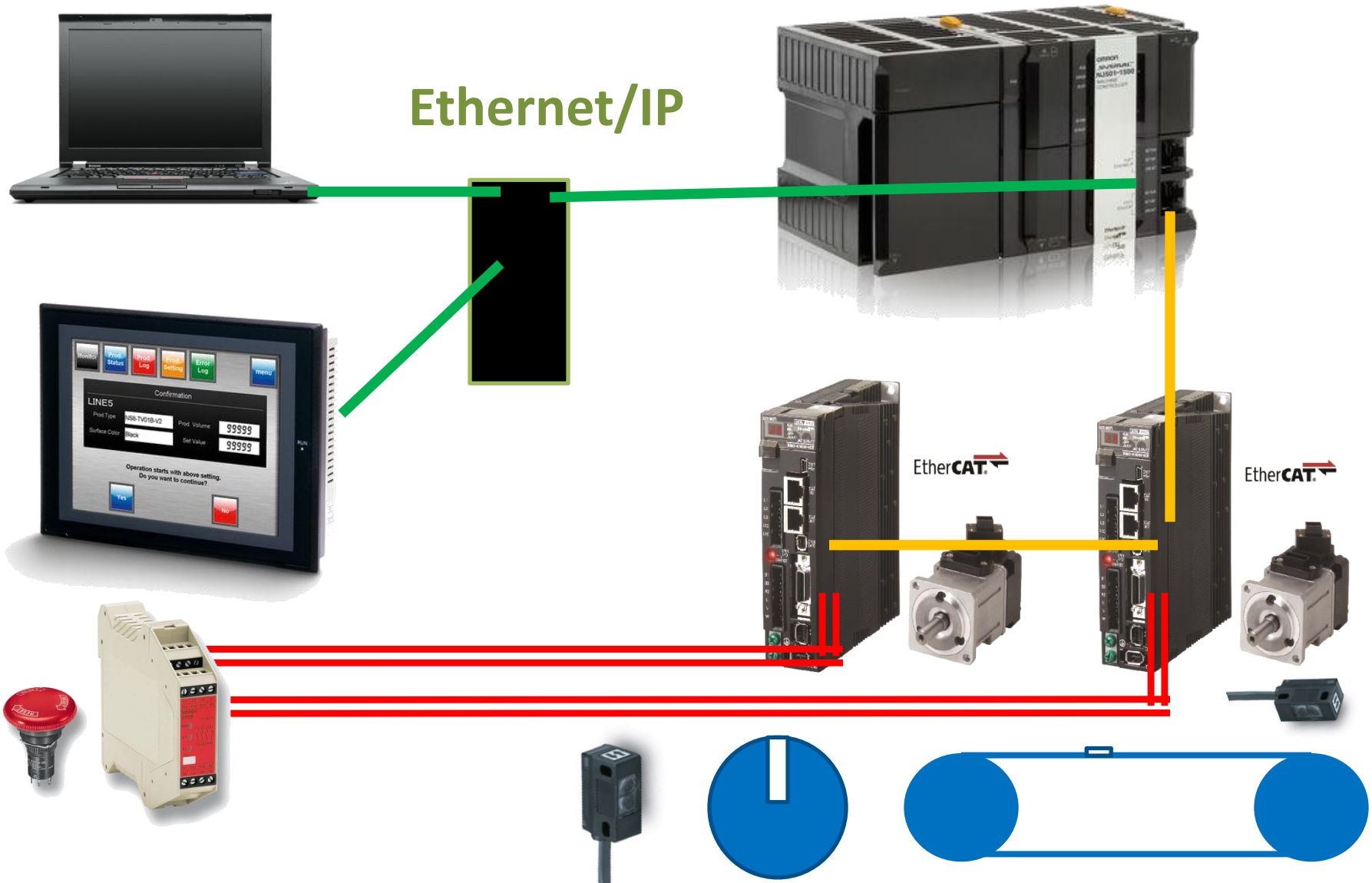
- Lo realmente difícil es pensar en como combinar las diferentes instrucciones para obtener la secuencia de movimientos deseada.

- Para lo cual hay que tener muy claro la mecánica que se está accionando.

Maleta NJ con servomotores

DEMOSTRACION

COMPONENTES DE LA MALETA



MANOS A LA OBRA!

Mas información

INDUSTRIAL.OMRON.COM

Versión de trial de Sysmac Studio en la siguiente dirección.

HTTPS://INDUSTRIAL.OMRON.ES/ES/PRODUCTS/DOWNLOADS/DOWNLOAD-SOFTWARE-SYSMAC-STUDIO-TRIAL-VERSION?REFERRER=37456&SUBJECT=SYSMAC+STUDIO

GRACIAS!