

Medidas Electricas en Ingeniería de Procesos

Clase 10

COMUNICACIÓN DE INSTRUMENTOS



Temas de la clase de hoy:



- Tipos de comunicación a nivel industrial
- RS232 – RS485
- Redes Industriales, Modbus, Profibus...
- Comunicación LAN



+ + + + Tipos de comunicación industrial

+ + +

+ + +

+ + Comunicación Analógica

+ + +

+ + Comunicación Serie

Comunicación paralela (obsoleta)

Comunicación LAN (Local Area Network)

Comunicación WAN (Wide Area Network)

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

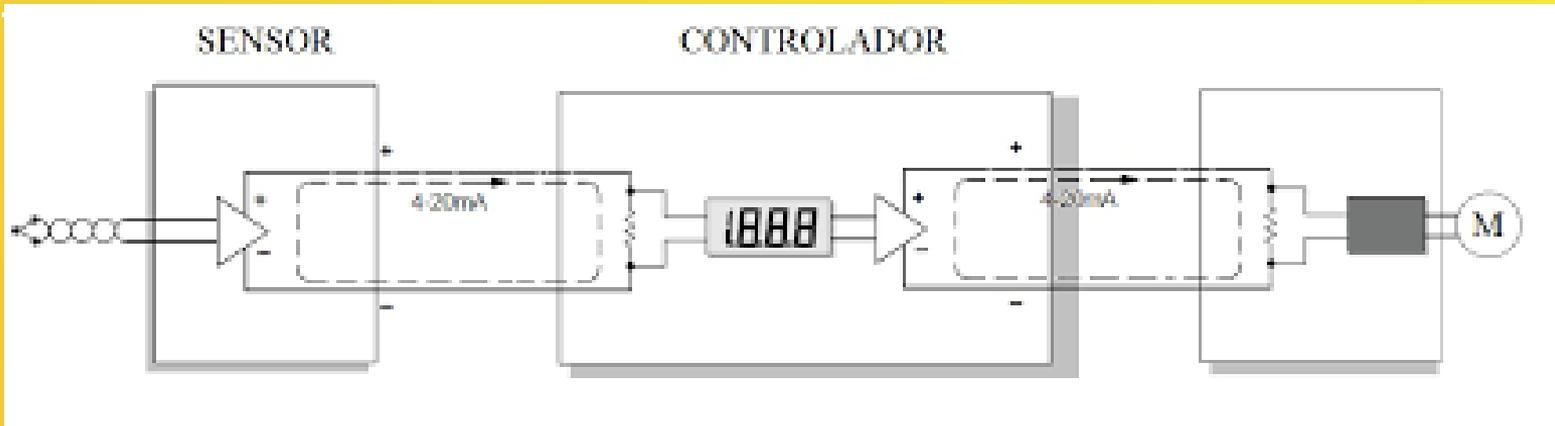


Comunicación analógica:

Existen muchos dispositivos que utilizan señales analógicas para transmitir información. Ejemplo son medidores y electroválvulas que se comandan por corriente o tensión.

En corriente suele utilizarse la transmisión $4 - 20 \text{ mA}$ mientras que en tensión se utiliza $0 - 10 \text{ V}$.

Comunicación analógica:



Comunicación analógica:

**TEMPERATURE
MEASUREMENT
RTD PT100
4-20 mA**

ANY MODELS
AVAILABLE

ABSOLUTELY AUTOMATION



Comunicación analógica:



Comunicación analógica:



Comunicación analógica:



+ + +

+ + +



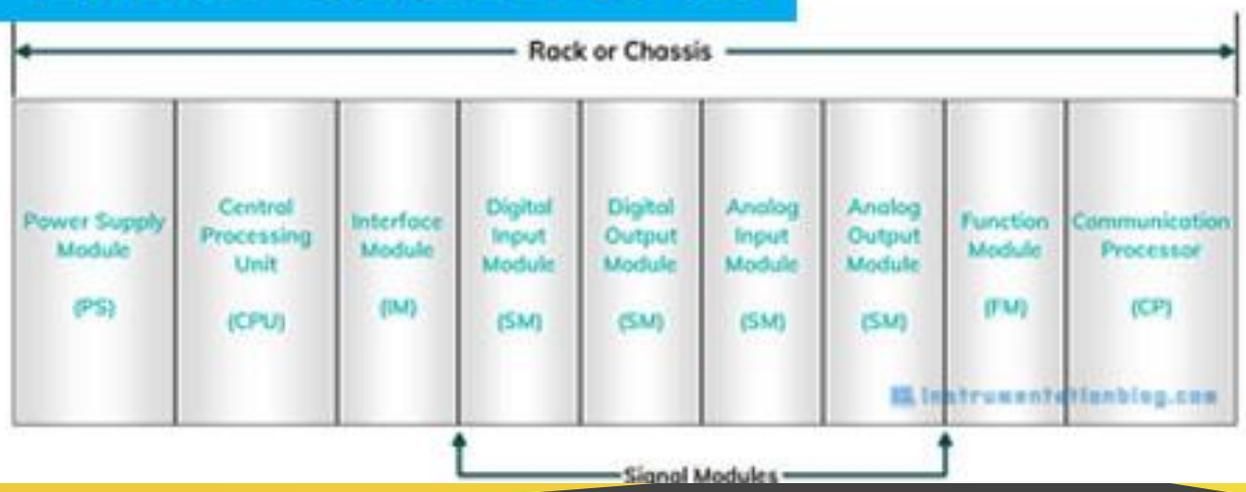
Fixed PLC



Modular PLC



Different Types of PLC Modules



Comunicación analógica:

Table 1.A
Program Selectable Input Ranges

Voltage	Current
1 to 5V dc	4 to 20mA
0 to 5V dc	0 to 20mA
-5 to +5V dc	-20 to +20mA
-10 to +10V dc	
0 to 10V dc	

Comunicación analógica:

Table 1.A
Program Selectable Input Ranges

Voltage	Current
1 to 5V dc	4 to 20mA
0 to 5V dc	0 to 20mA
-5 to +5V dc	-20 to +20mA
-10 to +10V dc	
0 to 10V dc	

+ + +

+ + Comunicación serie:

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

Se habituales tres interfases de comunicación serie a nivel industrial

Comunicación serial RS232

Comunicación serial RS485

Comunicación USB

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +





+ + +

+ + Comunicación serie RS232:

+ + +

+ + La comunicación serie necesita configurar algunos parámetros importantes para funcionar entre dos puntos:

+ + +

BaudRate: velocidad de transmisión (por defecto suele ser 9600)

Numero de bits de datos: Define el ancho de los datos a transmitir (generalmente 8)

Paridad: Es un chequeo que se hace para verificar errores de comunicación (generalmente N)

+ + +
+ + +
+ + +

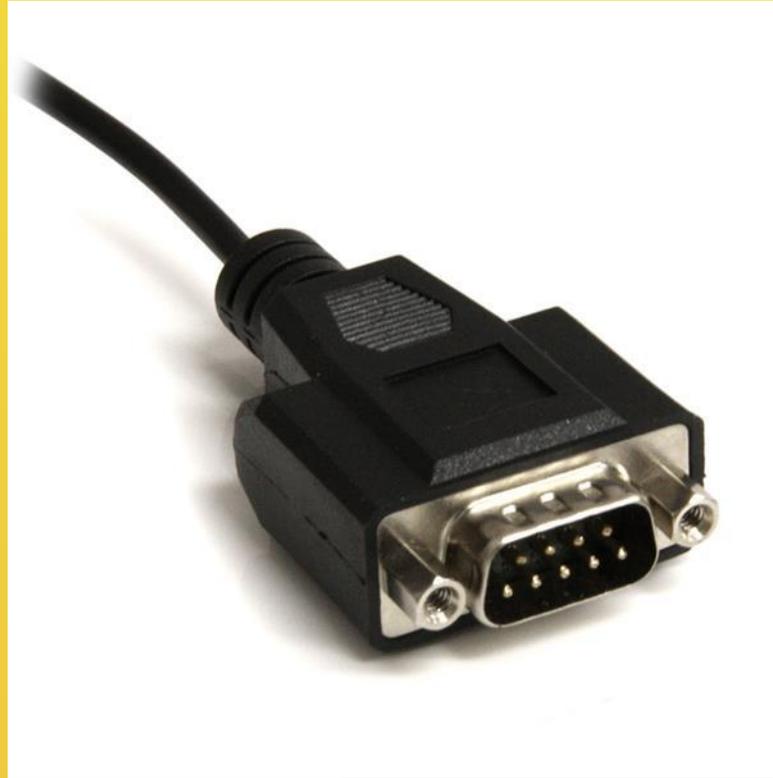
Stop Bit: es la técnica que se utiliza para informar que se terminó la transmisión (generalmente 1)

+ +
+ + +
+ + +



+ + +
+ + +
+ + +
+ + +
+ + +
+ + +
+ + +

Comunicación serie RS232:



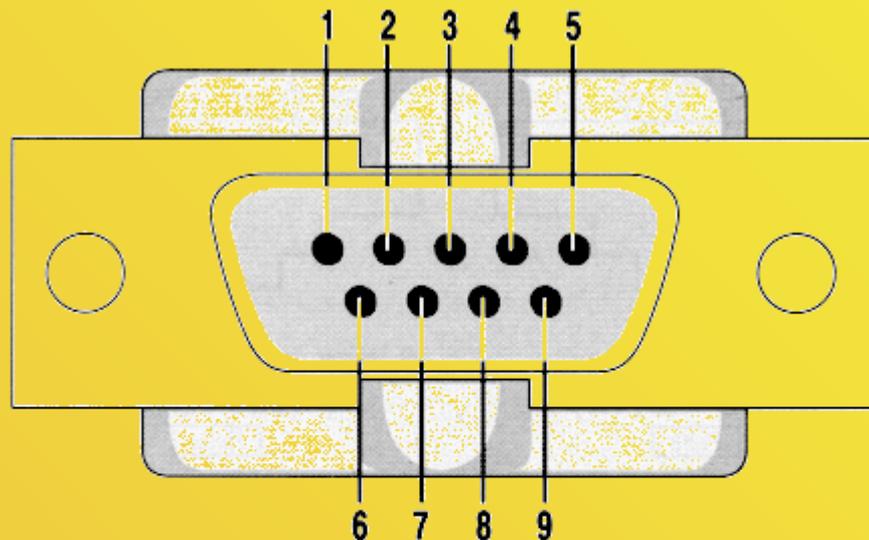
+ + +
+ + +
+ + +
+ + +
+ + +
+ + +



Comunicación serie RS232:



Comunicación serie RS232:



Pin	Signal	Pin	Signal
1	Data Carrier Detect	6	Data Set Ready
2	Received Data	7	Request to Send
3	Transmitted Data	8	Clear to Send
4	Data Terminal Ready	9	Ring Indicator
5	Signal Ground		



Comunicación serie RS485



Es una adaptación del anterior para aplicaciones industriales. Es más inmune frente al ruido, soporta comunicación multipunto.



Comunicación serie RS485



Comunicación en red TCP-IP

Las redes de computadoras desarrollaron un sistema de comunicaciones basado en dos protocolos básicos.

TCP Transport Control Protocol

IP Internet Protocol

Estos nos dicen como direccionar una maquina en una red y como se gestiona la transmisión de datos de un punto a otro

+ + +

+ + Comunicación LAN

+ + +

+ + +

+ + +

+ + +

Lo más simple es una red local, donde las máquinas tienen una dirección IP y una conexión física entre ellas

La conexión puede ser cable, red ethernet, o radio red wifi.

+ + +

+ + +

+ + +

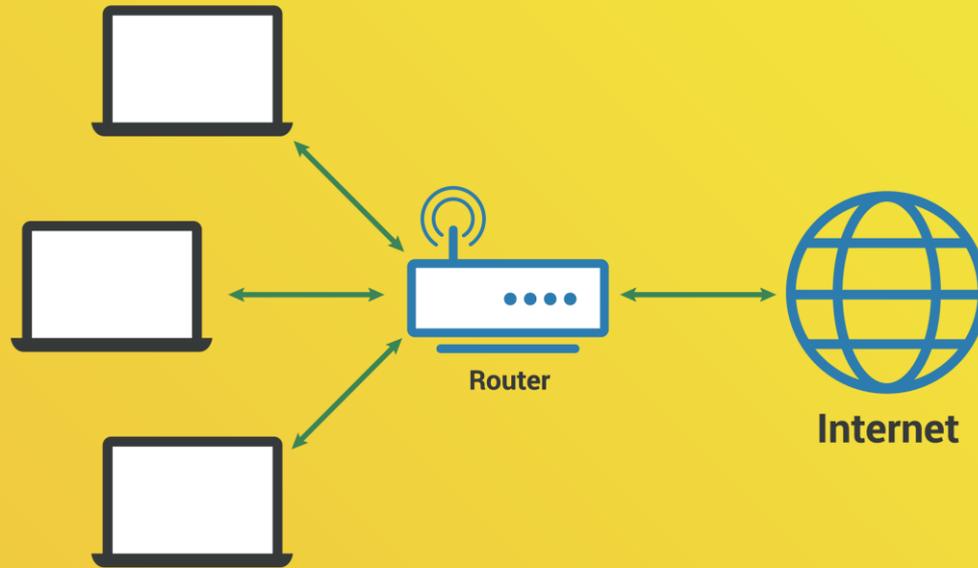
+ + +

+ + +

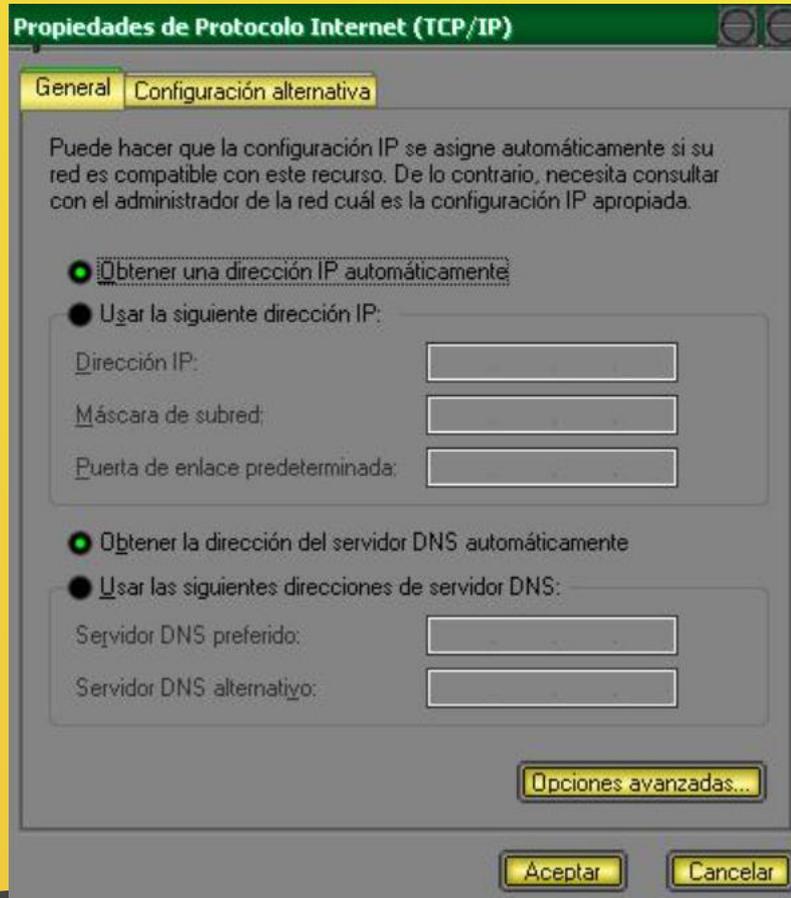
+ + +



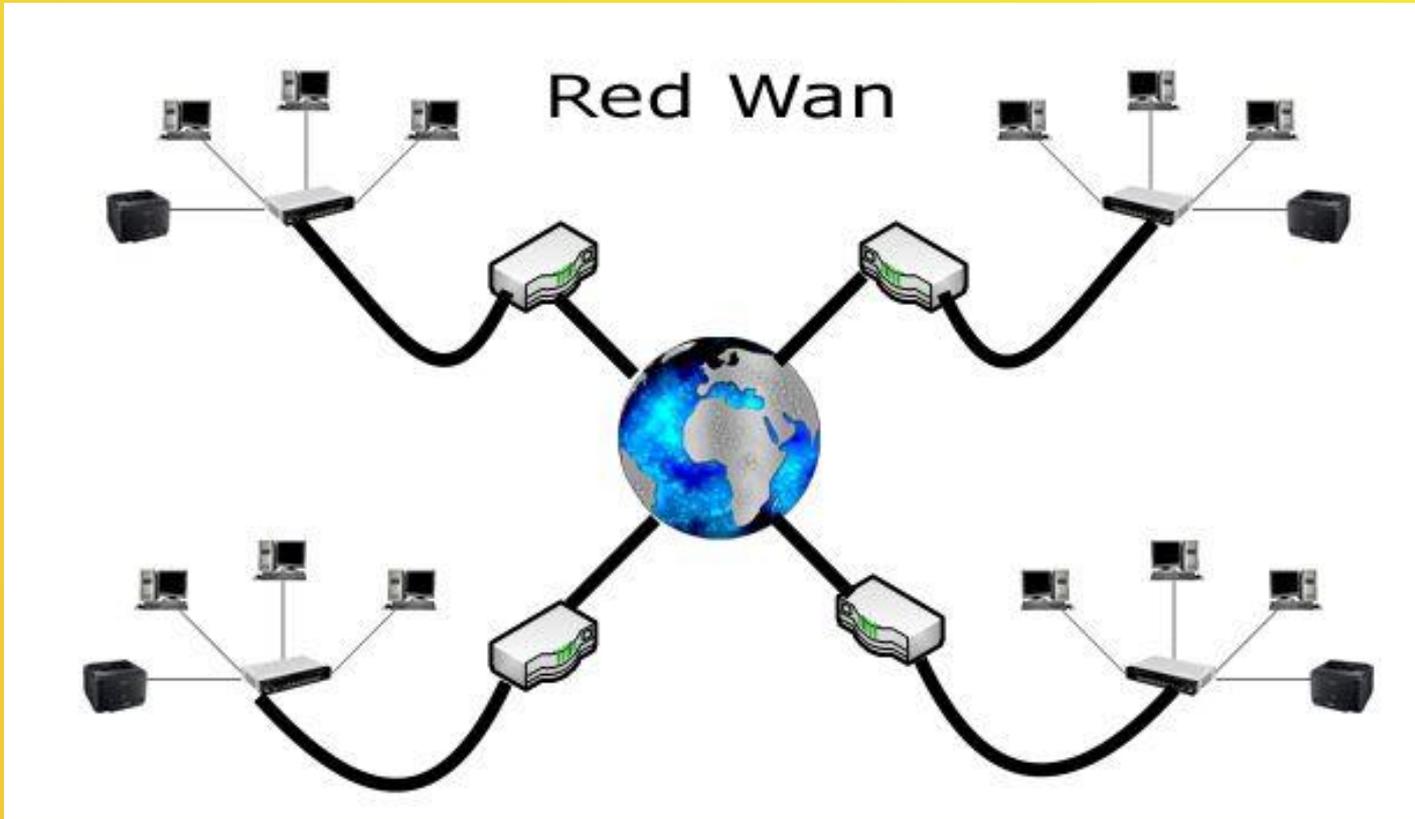
Comunicación LAN



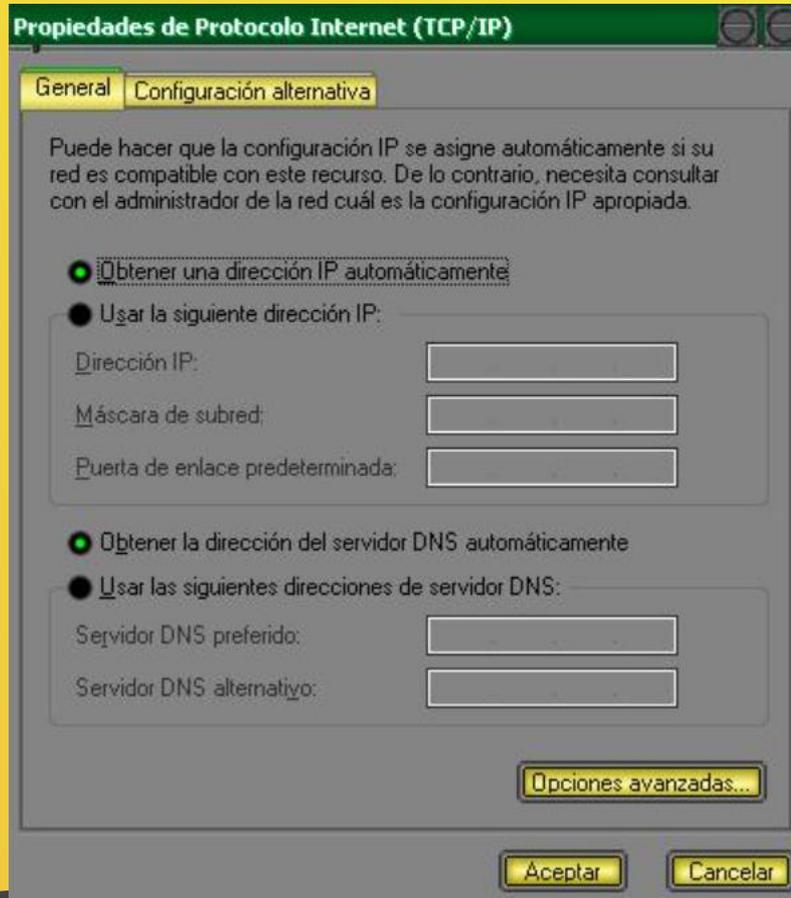
Comunicación LAN



Comunicación WAN



Comunicación WAN



Laboratorio 5

Comunicación

Objetivo 1) Configurar un enlace serial

Objetivo 2) Formar una red que interactúan

