

Nombre: Cruz Camacho Diego

Profesor: Carlos Enrique Moran Garabito

Materia: Automatización Industrial

Grado y Grupo: 6°B

Turno: Matutino

**PROCEDIMIENTO DE COMIUNICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA RED INDUSTRIAL.**

Se puede definir como el área de la tecnología que estudia la transmisión de información entre circuitos y sistemas electrónicos utilizados para llevar a cabo tareas de control y gestión del ciclo de vida de productos industriales.

Por lo tanto, deben resolver la problemática de transferencia entre equipos de control del mismo nivel y entre los correspondientes a los niveles contiguos de la pirámide CIM.

**CLACIFICACIÓN DE LAS REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL.**

Para solucionar las comunicaciones en una planta de producción se pueden adoptar teóricamente dos estrategias diferentes:

* La utilización de redes distintas, especificas para cada uno de los niveles de la pirámide CIM.
* La utilización de una red universal o una red integrada que atienda de forma diferente los distintos tipos de transferencias de información que se deban realizar en la pirámide CIM.

De acuerdo con la opinión de diversos expertos en el tema, las redes industriales se clasificasen en redes de datos y redes de control, tal como se muestra en la tabla.



1. **Redes de datos:**

Derivadas de las redes ofimáticas, están ligadas a los niveles altos de la pirámide CIM y por ello tienen como principal objetivo transportar grandes paquetes de información de forma esporádica, pero a elevada velocidad para permitir el envío rápido, a través de ellas, de una gran cantidad de datos entre un volumen potencialmente elevado de estaciones interconectadas.

1.1 *Redes de empresa y de fábrica:*

Los sistemas de control de los niveles de empresa y de fábrica ejecutan, entre otras, las siguientes herramientas informáticas:

Para comunicar entre sí las distintas sedes de una empresa, situadas por lo general en emplazamientos distantes, se utilizan redes de área metropolitana y extensa, denominadas respectivamente, MAN (Metropolitan Area Network) y WAN (Wide Area Network).

* 1. *Redes de Célula:*

Las redes de área local y de área extensa antes citadas no fueron diseñadas inicialmente, para satisfacer determinados requisitos que son propios o característicos del ambiente industrial, entre los que se pueden destacar;

• Funcionamiento en ambientes hostiles (presencia de fuertes perturbaciones electromagnéticas, temperaturas extremas, polvo y suciedad, etc.).

• Gran seguridad en el intercambio de datos en un intervalo de tiempo cuyo límite superior se fija con exactitud (lo que se denomina comportamiento determinista) para poder trabajar correctamente en tiempo real.

• Elevada fiabilidad y disponibilidad de las redes de comunicación, mediante la utilización de dispositivos electrónicos y/o medios físicos redundantes y protocolos de comunicación que dispongan de mecanismos avanzados para la detección y corrección de errores en la comunicación, etc.

1. **Redes de control:**

Están ligadas a los niveles bajos de la pirámide CIM y, por ello, deben ser capaces de soportar, en tiempo real, un tráfico de información formado por un gran número de pequeños paquetes procedentes de un número de estaciones proporcionalmente menos elevado que en las redes de datos.

* 1. *Redes de controladores:*

están diseñadas para realizar la comunicación de varios sistemas electrónicos de control (autómatas programables, robots, controladores numéricos, terminales de operador (HMI), computadores industriales, etc.) entre sí.

Los servicios de comunicación que proporcionan permiten, no sólo el intercambio más estructurado de la información entre los diferentes sistemas de control, sino, también, llevar a cabo tareas de diagnóstico, programación, carga, descarga, ejecución y depuración de los programas ejecutados en ellos.

* 1. *Redes de sensores-actuadores:*

Este tipo de redes funcionan en aplicaciones de tiempo real estricto en una pequeña zona de la planta (típicamente una máquina o una célula) y se suelen utilizar, por ejemplo, para comunicar los autómatas programables con los dispositivos sensores y/o actuadores del sistema. Por ello, los fabricantes de estas redes las suelen denominar de periferia distribuida.

* + 1. *Redes de sensores-actuadores de capacidad funcional limitada*

Se entiende por redes de sensores-actuadores de capacidad funcional limitada las que están diseñadas para integrar principalmente dispositivos todo/nada como por ejemplo finales de carrera, fotocélulas, relés, contactores, electroválvulas, etc.

* + 1. *Redes de sensores-actuadores de capacidad funcional elevada*

Se entiende por redes de sensores-actuadores de capacidad funcional elevada las que disponen de una capa de enlace adecuada para el envío eficiente de bloques de datos de mayor tamaño que en el caso anterior. Los mensajes que circulan por estas redes permiten que, mediante ellas, se puedan configurar, calibrar e incluso programar sensores de medida (como por ejemplo codificadores absolutos, sensores de temperatura, presión, caudal, etc.) y/o actuadores inteligentes (variadores de velocidad de motores de corriente alterna, servoválvulas, etc.), además de los todo/nada.