

## 1 Prueba de entrada o exploratoria

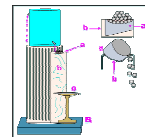
Consiste en una prueba de conocimiento del tema o de ramas afines para conocer el nivel de conocimiento del grupo con el que se trabajará en el periodo lectivo, puede ser oral o escrito, en el primer caso se aprovechará para la presentación individual y la formación de grupos de trabajo.

### Repaso general de conocimiento de los pre requisitos.-

Circuitos electrónicos. Compuertas lógicas, Conceptos de control, Conceptos de Ingeniería de métodos. Definiciones genéricas.-Control. Supervisión. Comando. Proceso. Parámetro. Operación. Jerarquía. Sistema. Producción. Productividad. Eficacia. Eficiencia. Efectividad. Automatización. Sistema auxiliado por computadora. CAD. CAD/CAM. CIM.

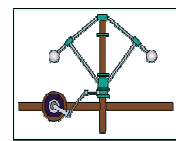
### Breve reseña histórica de los sistemas de control:

Antiguamente, Platón diseña un sistema de alarma basándose en una Clepsydra. En el vaso de la Clepsydra se ubicó un flotador encima del cual se depositan unas bolas. Durante la noche se llenaba el vaso y al amanecer alcanzaba su máximo nivel y las bolas caían sobre un plato de cobre. Es de suponer que ante el ruido de las bolas los "despiertos" alumnos terminarían por levantarse. James Watt patenta su regulador.



Revisar en detalle visitando la página: <http://automata.cps.unizar.es/Historia/Webs/IntroduccionI.htm>

Inicio del siglo: Medidores colocados en el punto de medición; control descentralizado y neumático; operadores con experiencia que recorrían toda la instalación supervisando y corrigiendo; trazadores gráficos para tomar datos y ajustes.



El crecimiento de las fábricas conlleva a mayor centralización y aparecen las salas de control, datos transmitidos por líneas de presión, tecnología difícil, distancias grandes y nuevas salas.

1940 ~ 1950: Nuevos equipamientos, entradas y salidas eléctricas, comunicación con la sala de control mediante señales eléctricas, mayor confiabilidad y menos atraso en transmisión; controladores electrónicos más rápidos, mayor inmunidad a ruidos, norma de transmisión de señales: 4-20 mA.

1960 ~: Paneles de supervisión y control, instrumentos compactos, introducción del computador, supervisión y emisión de informes; aparecen problemas complejos en las salas, tienen alto costo, el mantenimiento del computador es caro y tiene baja confiabilidad.

1965 ~: Avance en la electrónica digital y minicomputadoras, computadoras más robustas, baratas y confiables; idea del procesamiento de datos; controladores basados en computadoras, control con supervisión digital directo.

1971 ~: Avances en la microelectrónica; sistemas más confiables y baratos, mayor sofisticación por lo que requiere distribución y jerarquización.

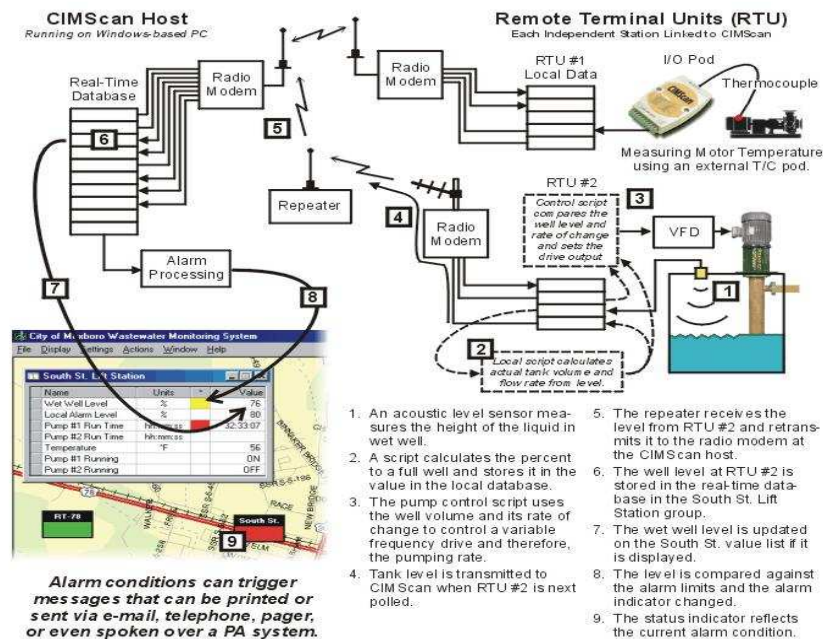
1990 ~ 1995: Sistemas distribuidos y jerarquizados; controladores junto al proceso comunicándolos con los equipos de supervisión; salas de operación con paneles ergonómicos, estaciones de trabajo full color, anunciadores sofisticados etc.; equipamientos más flexibles y baratos tales como los PLCs, controladores PID, etc.; Necesidades de estructuras jerárquicas y sistemas distribuidos donde cada nivel es autónomo.

2000 ~ 2005: Crecimiento de la automatización; estructura del sistema automático adaptable a varios tipos de sistemas productivos; operatividad sumamente amigable que se puede

interfasear con compatibilidad confiable.

Sistemas remotos de control con aplicaciones básicas de la Realidad Virtual; miniaturización de cada uno de los dispositivos electrónicos; equipos redundantes y de mayor confiabilidad; full auxilio computacional y control dedicado; Interfase Hombre Maquina, IHM interactivo; uso de las comunicaciones satelitales para intercambio de informaciones de un lugar a otro, control y adquisición de datos utilizando ondas radiales o de microondas; autómatas programables integrados.

2005 ~Adelante Controles redundantes con una misma base de datos, utilización de INTERNET para intercambio de información on-line, comando a distancia mediante este medio, altísima velocidad en el procesamiento de imágenes, incremento de las memorias y conectores que permiten intercambiar archivos de toda índole, la biomédica y sistemas neuronales aplicadas a toda índole de la industria, la miniaturización en el procesamiento de las imágenes para el manejo de las cadenas biológicas ADN, clonación, estudios de transmisión de olores y otros similares, utilización de la robótica para todos los fines, sistemas E-Learning, E-Books y readers, computadoras realmente personales con pantallas enrollables y utilización de sistemas holográficos para activar dispositivos, entre otras muchas aplicaciones acorde a los avances tecnológicos.



### Importancia de los sistemas de control.

Todo proceso tiene dos grandes sistemas, la parte operativa y el sistema de mando, el funcionamiento adecuado de cada parte permite una óptima producción, mientras que si no existe una interrelación firme decrecerá no solo la producción sino también la calidad del producto terminado. En este sentido el sistema de mando o sistema de control desempeña una función sumamente importante en el desarrollo de una actividad productiva así como en el avance de la ingeniería y de la ciencia pues es una parte integral de cada proceso industrial y de manufactura, controlando los parámetros principales de las operaciones así como de los equipamientos en la manufactura tales como las máquinas herramientas, manipuladores o robots, vehículos guiados, etc. en función de las informaciones enviadas por los detectores, transductores o sensores.