

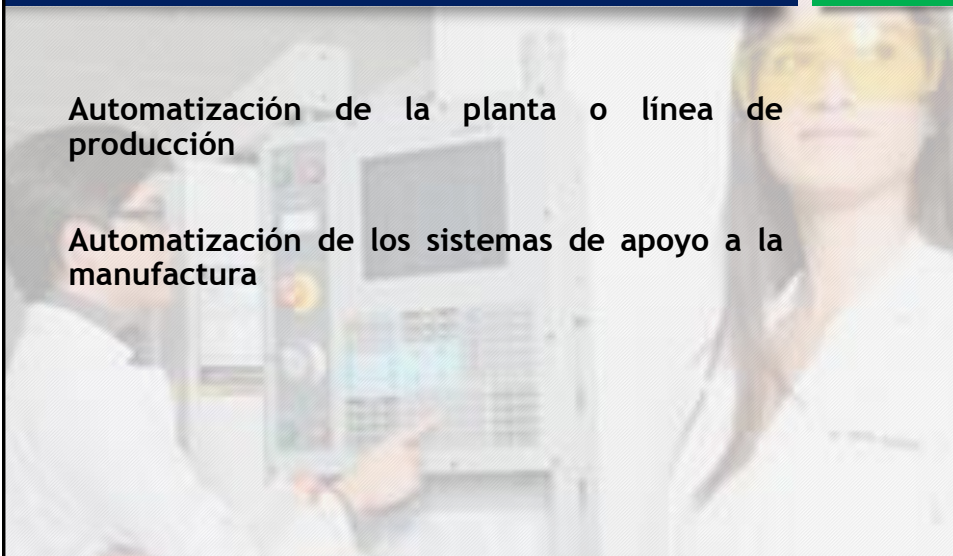
Diseño de sistemas de manufactura

Automatización y competitividad

Se pueden identificar dos categorías de la automatización de los sistemas de manufactura

Automatización de la planta o línea de producción

Automatización de los sistemas de apoyo a la manufactura



Razones para implementar estrategias para la automatización en la manufactura:

- Aumentar la productividad del trabajo.
- Reducir los costos laborales.
- Mitigar los efectos de la escasez de mano de obra.
- Reducir o eliminar manual de rutina y tareas de oficina.
- Mejorar la seguridad del trabajador.
- Mejorar la calidad del producto.
- Reducir la fabricación de tiempo de espera.
- Lograr lo que no se puede hacer de forma manual.
- Evitar el alto costo de no automatizar.

Principio de automatización utilizado por Estados Unidos

- Comprender el proceso existente, análisis de entrada y salida, análisis de la cadena de valor, gráficos y modelos matemáticos (simulación). En este aspecto, los árboles de ensamble y los diagramas de flujo pueden servir como herramientas para entender mejor los productos y procesos de producción.
- Simplificar el proceso: reducir pasos y movimientos innecesarios; una vez que se entiende los productos y procesos es importante buscar optimizar las tareas o pasos, con el fin de evitar automatizar movimientos u operaciones que no agregan valor.
- Reducir la variabilidad del proceso: un proceso con alta variabilidad no es factible de ser automatizado, principalmente por que resultaría técnicamente complejo que un robot o autómatas se adapte a dicha variabilidad, o resultaría altamente costoso invertir en sensores externos que le permitan su adaptación.
- Automatizar el proceso: para esto se recomienda revisar las diez estrategias para la automatización de los sistemas de producción y la estrategia de migración hacia la automatización.

Diez estrategias para la automatización de procesos y mejora

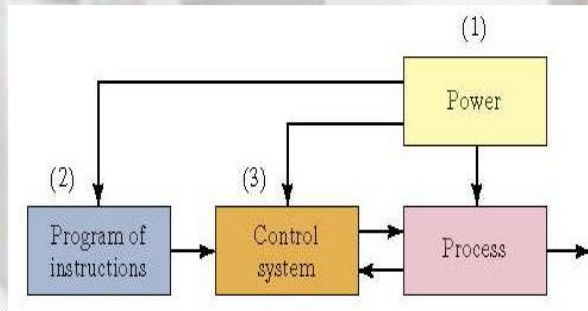
- Especialización de las operaciones.
- Combinar operaciones.
- Operaciones simultáneas.
- Integración de las operaciones.
- Mayor flexibilidad.
- Mejor manejo de materiales y almacenamiento.
- Inspección en línea.
- El control y optimización de procesos.
- Control de operaciones de la planta.
- Manufactura integrada por computadora.

Estrategia de migración

- Fase 1 - Producción.
- Fase 2 - Producción automatizada (celdas de ensamble automáticas).
- Fase 3 - Automatización integrada de la producción (línea de ensamble continua).

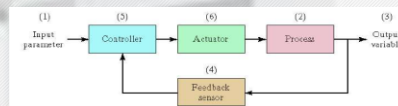
Automatización

La automatización es la tecnología por la cual un proceso o procedimiento se lleva a cabo sin asistencia humana.

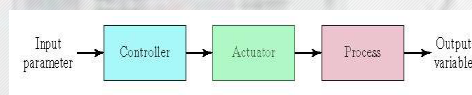


Tipos de sistemas de control

- Sistema de control de lazo cerrado



- Sistema de control de lazo abierto



Tres tipos de automatización básicos

Automatización
fija o dedicada

Automatización
programable

Automatización
flexible

Créditos

Desarrollo de contenido:
Alvaro Martínez Soto (PhD)

Coordinación académica de área:
Ing. Rita Lizeth Serna Garza, MEBC

Producción
Universidad Tecmilenio



Innovación con propósito de vida.