

Diseño de sistemas de manufactura

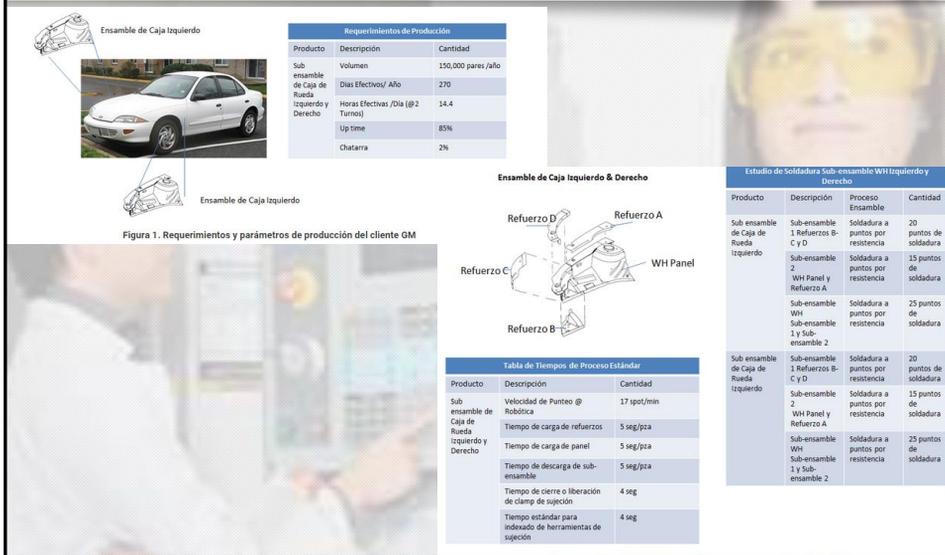
Caso de estudio: diseño de un sistema de ensamble automotriz

Requerimientos del Cliente

El fabricante de automóviles General Motors desea lanzar a producción la nueva versión del vehículo Cavalier, para lo cual requiere el diseño de un sistema de ensamble para la fabricación de los componentes metálicos de carrocería llamados cajas de rueda delantera a continuación se enlistan los principales requerimientos para este sistema de ensamble:

- Para continuar con el despliegue de su estrategia de manufactura esbelta, GM desea que el diseño aporte el máximo porcentaje de valor agregado y reduzca cualquier tipo de desperdicio consiguiendo con ello reducir al máximo los costos de producción.
- Alineado a su estrategia de calidad, el cliente desea que los procesos considerados sean aplicados de forma automática (con robots industriales).
- La estrategia de mercado demanda un solo tipo de producto con ciclo de vida de 5 años, sin embargo el sistema de ensamble tiene que ser fácil de reconfigurarse para procesar siguientes generación del producto una vez terminados los 5 años de vida del primer producto.
- Los requerimientos de volumen producción, así como los parámetros de producción de la planta de GM se presentan en la figura 1.
- Los componentes del producto y requerimientos de proceso incluyendo las velocidades de proceso y los tiempos estándar de trabajo a considerar se muestran en la figura 2.

Figura 1 y 2



Para construir la matriz de diseño primero se identifica los principales agentes que componen el sistema de ensambles listados a continuación:

- Tecnologías de proceso que en este caso es definida por la tecnología de soldadura para unir los componentes metálicos del ensamble.
- Tecnología de sujeción, en este caso son los dispositivos de ensamble que aseguran el producto que se ensamblará.
- Tecnología de manejo, en particular se considera en este agente los equipos, tanto para transferir el producto como para indexar los dispositivos de sujeción.
- Tecnología de automatización y control, definida por los robots de proceso y los controladores del sistema.
- Paradigma de diseño del sistema de ensamble.
- Paradigma de producción del sistema de ensamble.
- Paradigma de administración de la producción del sistema de ensamble.
- *Layout* de la línea de ensamble.

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.