

SISTEMAS DE MANUFACTURA

TRABAJO DE INVESTIGACION 4



TECNOLOGIA DE GRUPOS

**Realizado por:
JESSICA ALEJANDRA SOSA MARTINEZ**

**Datos:
601B
Ingeniería Industrial**



10/JUNIO/2025

TECNOLOGIA DE GRUPOS

La Tecnología de Grupos (TG) es una filosofía de manufactura que busca optimizar la producción al identificar y agrupar piezas o componentes que comparten similitudes en su diseño, geometría, tamaño o en los procesos de fabricación requeridos. El objetivo principal es aprovechar estas similitudes para estandarizar procesos, reducir costos, acortar tiempos de producción y mejorar la eficiencia general.

Conceptos Fundamentales

- **Familia de Partes:** Es el concepto central de la TG. Se refiere a un conjunto de piezas que tienen características similares, ya sea en su forma geométrica (por ejemplo, piezas cilíndricas, planas) o en los pasos de procesamiento necesarios para su fabricación (por ejemplo, piezas que requieren torneado, fresado y taladrado en una secuencia similar).
- **Clasificación y Codificación:** Para formar las familias de partes, se utilizan sistemas de clasificación y codificación. Estos sistemas asignan un código numérico o alfanumérico a cada pieza, donde cada dígito o carácter representa una característica específica (material, forma, tolerancias, operaciones, etc.).
- **Monocódigo (Jerárquico):** Similar a un árbol, cada símbolo amplifica la información del dígito anterior. Son compactos pero difíciles de interpretar independientemente.
- **Policódigo (Tipo Dígito):** Cada dígito en una posición específica describe una propiedad única de la pieza de forma independiente. Son más fáciles de usar, pero pueden ser más largos.
- **Multicódigo:** Combina características de ambos, buscando la flexibilidad y la cantidad de información.
- **Manufactura Celular:** La Tecnología de Grupos se implementa de manera muy efectiva a través de la manufactura celular. Esto implica la agrupación de máquinas y estaciones de trabajo en "celdas" de producción. Cada celda está diseñada para fabricar una o más familias de piezas completas, lo que

reduce la necesidad de mover el material entre diferentes departamentos y máquinas dispersas.

Ventajas de la Tecnología de Grupos

- **Reducción de costos:** Al estandarizar procesos y herramientas, se disminuyen los costos de producción, los inventarios de trabajo en proceso (WIP) y los costos de manejo de materiales.
- **Mejora de la eficiencia:** Los tiempos de preparación de máquinas se reducen significativamente, ya que las máquinas en una celda están configuradas para manejar la familia de partes. Esto acelera el flujo de producción.
- **Simplificación de la planificación y control:** Al agrupar piezas y procesos, la planificación de la producción se vuelve más sencilla y el control del inventario es más efectivo.
- **Mejora de la calidad:** Al tener equipos y personal especializados en una familia de partes, se logra una mayor consistencia y se identifican y corrigen problemas más rápidamente.
- **Estandarización del diseño:** Se fomenta la reutilización de diseños existentes y se reduce la duplicación de esfuerzos de ingeniería.
- **Mayor satisfacción del trabajador:** Los trabajadores en celdas de manufactura suelen tener una visión más completa del proceso de producción y una mayor autonomía, lo que puede mejorar su moral y productividad.

Ejemplos

- **Fabricación de componentes metálicos:** Una empresa que fabrica una variedad de piezas metálicas (ejes, bridas, soportes) podría aplicar la TG. En lugar de tener departamentos separados para torneado, fresado, taladrado y rectificado, podrían agrupar máquinas como tornos CNC, fresadoras y taladros en celdas. Una celda podría especializarse en la producción de "piezas rotacionales" (ejes, pasadores) que requieren operaciones de torneado y taladrado, mientras que otra celda podría dedicarse a "piezas planas" (soportes, placas) que principalmente usan fresado y perforación.
- **Industria automotriz:** Aunque a menudo se asocia con la producción en masa, la TG puede aplicarse en la fabricación de componentes específicos.

Por ejemplo, la producción de diferentes tipos de soportes de motor que comparten geometrías básicas y requieren operaciones de corte y soldadura similares. Estos soportes podrían ser fabricados en una celda dedicada, optimizando el flujo de trabajo y reduciendo los tiempos de cambio entre variantes.

- **Producción de herramientas:** Una empresa que fabrica diferentes tipos de brocas o fresas podría agrupar aquellas que comparten características de material, tamaño o tipo de filo. Esto permitiría configurar las máquinas de afilado y recubrimiento de manera más eficiente para una familia de herramientas, en lugar de reconfigurar constantemente para cada tipo individual.

La Tecnología de Grupos es una estrategia de manufactura potente que permite a las empresas, especialmente aquellas con producción en lotes de tamaño mediano, mejorar significativamente su eficiencia y competitividad. Al pasar de una organización por procesos a una organización por celdas, la TG reduce la complejidad del sistema productivo, minimiza el trabajo en proceso, acorta los plazos de entrega y optimiza el uso de recursos.

Si bien su implementación requiere un esfuerzo considerable en la clasificación de piezas y la reorganización de la planta, los beneficios a largo plazo, como la reducción de costos, la mejora de la calidad y la simplificación de la gestión, la convierten en una herramienta valiosa para lograr la excelencia operativa en un entorno de producción moderno. Es un paso fundamental hacia sistemas de manufactura más avanzados, como los Sistemas de Manufactura Flexible (FMS) y la Manufactura Integrada por Computadora (CIM).

LIBRETA DE APUNTES

RESPONDE LO SIGUIENTE:

1. Este sistema se difundió en sus inicios como un sistema de producción, con la publicación de "The machine that changed the world". **sistema de producción lean o producción ajustada.**
2. El término **"producción ajustada" o "lean production"** se acuñó con el objetivo de distinguir un nuevo enfoque de producción, diferente al de la producción en masa, que permite la fabricación en pequeños lotes con cero desperdicios.
3. Permita eliminar desperdicios, mejorar la calidad, reducir costes e incrementar la flexibilidad en toda la cadena. **"lean manufacturing" o "manufactura esbelta".**
4. La aplicación de LM a lo largo de la cadena de suministro para optimizar todas las actividades desde el punto de vista del cliente final se conoce como: **Lean Supply Chain" o "Cadena de Suministro Esbelta".**
5. Una **cadena de suministro** puede definirse como un conjunto de organizaciones directamente conectadas por flujos de productos, de servicios, de información y de carácter financiero aguas arriba y aguas abajo de la cadena, que trabajan juntos para reducir costes y desperdicios, intentando satisfacer de forma efectiva y eficiente las necesidades de los clientes individuales.
6. Para elaborar un **"cuadro de mando integral" (o "Balanced Scorecard"** una vez que los indicadores con mayor consenso se han agrupado por su naturaleza operativa, financiera, o de mercado, para cada uno de ellos se determina un valor aceptable, una zona de peligro, y un valor inaceptable.

LEAN SUPPLY CHAIN AND LOGISTICS

COMPLETAR LO SIGUIENTE:

1. The major trend of outsourcing manufacturing and procurement of materials began around 1980 when the term **supply chain management** was coined, and with it came added attention to the importance of the supply chain and the logistics management field.
2. Starting around the same time and with ever-increasing speed, major advances in technology occurred, such as electronic data interchange (EDI), enterprise resource planning (ERP), **advanced planning and scheduling (APS)**, and supply chain planning (SCP) systems, along with the creation of the Internet and e-commerce.
3. **Keeping up** with all of this change and disruption is challenging; however, there are tremendous opportunities as well.
4. **Kaizen**, in a nutshell, is a team-based form of continuous improvement that focuses on identifying and **eliminating waste**.
5. In many cases, **management** is not willing to give up some control to workers, dedicate resource time, or spend money for training and improvements.
6. Historically, Lean was applied to the **manufacturing sector** first (initially assembly line manufacturers, then other types), hence the term Lean Manufacturing, which is still the most common term used.
7. The Lean Supply Chain Report by the Aberdeen Group, published in 2006, pointed out that there were a number of pressures that are driving Lean beyond the factory, including the need to improve operational performance and **reduce costs**, and customers demanding shorter order cycle times.

ENSAYO

ANÁLISIS DE FLUJO DE PROCESOS

RESPONDE LO SIGUIENTE:

1. **¿Qué ES LA TEORÍA DE RESTRICCIONES?**
Enfoque para identificar y gestionar los cuellos de botella que limitan el rendimiento,
2. **¿Qué ES EL TAKT TIME?**
Tiempo disponible dividido por la demanda por el cliente,
3. **¿Qué ES LA TASA DE RENDIMIENTO?**
Medida de la eficiencia de un proceso, calculada como (unidades buenas producidas).
4. **¿Qué MUESTRA LA LEY DE LITTLE?**
Relacion matemática
5. **¿Qué OBJETIVO TIENE LA ACTIVIDAD DE MAPEO O DIAGRAMACION?**
Visualizar un proceso para identificar ineficiencias.
6. **¿Qué ES ESTANDARIZAR UN PROCESO?**
Definir métodos y procedimientos consistentes para realizar tareas.
7. **¿PARA QUE ES UTIL LA DIAGRAMACION O MAPEO?**
Para analizar, comunicar y optimizar flujos de trabajo.
8. **¿Qué ES EL DISEÑO DE PROCESOS?**
Creación o reorganización de procesos para mejorar eficiencia de calidad y satisfacción del cliente.
9. **¿A QUE SE REFIERE EL ESTADO ACTUAL DEL PROCESO?**
Representación del proceso tal como se ejecuta en el presente, antes de cualquier mejora.
10. **¿Cuál ES EL OBJETIVO DE LA ESTANDARIZACION DE TAREAS Y PROCESOS?**
Reducir variabilidad, aumentar calidad y facilitar la capacitación y mejora continua.
11. **¿Qué DIJO TAIICHI OHNO?**
"El desperdicio es todo aquello que no agrega valor al producto desde la perspectiva del cliente".

EXAMEN 4 EN LA PLATAFORMA DE CLASSROOM

Preguntas Respuestas **24** Configuración

Puntos totales: 60

Correo electrónico	Puntuación / 60	Publicación de la puntuación
221u0108@alumno.itssat.edu.mx	36	11 jun 15:04
221u0134@alumno.itssat.edu.mx	60	11 jun 15:09
221u0055@alumno.itssat.edu.mx	36	11 jun 15:33
gustavotorijas3@gmail.com	52	11 jun 15:46
221u0113@alumno.itssat.edu.mx	60	11 jun 15:49
221u0077@alumno.itssat.edu.mx	44	11 jun 16:05
221u0057@alumno.itssat.edu.mx	40	11 jun 16:19