




# ENFOQUE DE ANÁLISIS DE OPERACIONES

MÓDULO IV

---



Soy fiel a mi mismo, a mi vida y a mis creencias,  
todo lo que digo revela lo que hay en mi corazón.

Hoy me libero por medio de la calma.

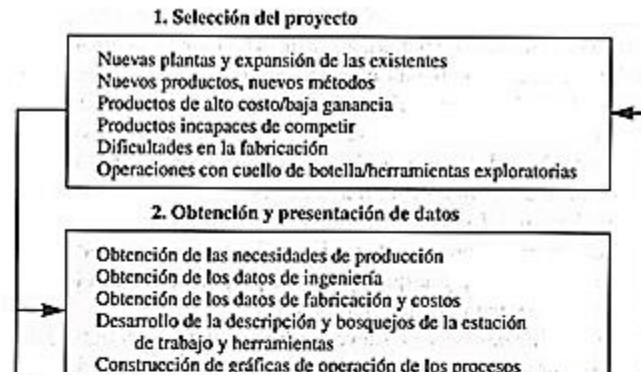
Mi mente es tranquila, relajada y serena. Soy  
equilibrado en mis actos, todo lo que hago está  
guiado por la infinita sabiduría de quién siempre  
sabe lo que es mejor para mí.

# Objetivos

- Analizar los elementos productivos y no productivos de una operación con vistas a su mejoramiento.
- Entender los conceptos y fundamentos del análisis de operaciones y su impacto en el diseño e implementación de partes, herramientas, tolerancias, diseño de planta y del trabajo para la optimización de los métodos productivos y puestos de trabajo
- Analizar:
  - **El propósito de la operación** comprendiendo la importancia de la mejora de métodos
  - **El diseño de la pieza** Describiendo aspectos de reducción de costos en el diseño

Un buen programa de ingeniería de métodos sigue un proceso en forma ordenada

1. Selección del proyecto
2. Obtención y presentación de datos
3. Análisis de datos
4. Desarrollo del método ideal
5. Presentación e instalación del método
6. Desarrollo del análisis del trabajo
7. Establecimiento de estándares de tiempo
8. Seguimiento



### 3. Análisis de datos

**Utilice nueve métodos principales del análisis operativo**  
**Cuestione cada detalle**  
**Utilice por qué, dónde, qué, quién, cuándo, cómo**



Las preguntas que deben formularse para la mejora de los métodos se organizan en torno a nueve temas básicos

1. **El propósito de la operación**
2. **El diseño de la pieza**
3. Las tolerancias y especificaciones
4. Los materiales que se utilizarán
5. Las secuencias de los procesos de manufactura
6. La preparación del lugar y las herramientas
7. El manejo de materiales
8. La distribución de las operaciones
9. El diseño del trabajo

# ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN

- Es un procedimiento empleado por el ingeniero de métodos
- Analiza los elementos productivos y no productivos de una operación con vistas a su mejoramiento
- Es efectivo en mejoramiento de centros de trabajo existentes y planeación de nuevos centros de trabajo
- Es un proceso continuo en la industria

# Cuando se utiliza adecuadamente las compañías pueden:

- ◉ Incrementar la operación
- ◉ Reducir los costos unitarios
- ◉ Garantizar la calidad
- ◉ Reducir mano de obra defectuosa
- ◉ Incrementar el entusiasmo a través de:
  - Mejoras de trabajo
  - Disminución de fatiga
  - Salarios más atractivos



El analista debe revisar cada operación e inspección del DOP y realizar una serie de preguntas, la mas importante es *por qué*

1. ¿Por qué es necesaria esta operación?
2. ¿Por qué esta operación se lleva a cabo de esta manera?
3. ¿Por qué estas tolerancias son tan estrechas?
4. ¿Por qué se ha especificado este material?
5. ¿Por qué se ha asignado para hacer este trabajo a esta clase de operador?

La pregunta *por qué* sugiere otras, entre las que se incluyen *cómo, quién, dónde y cuándo*

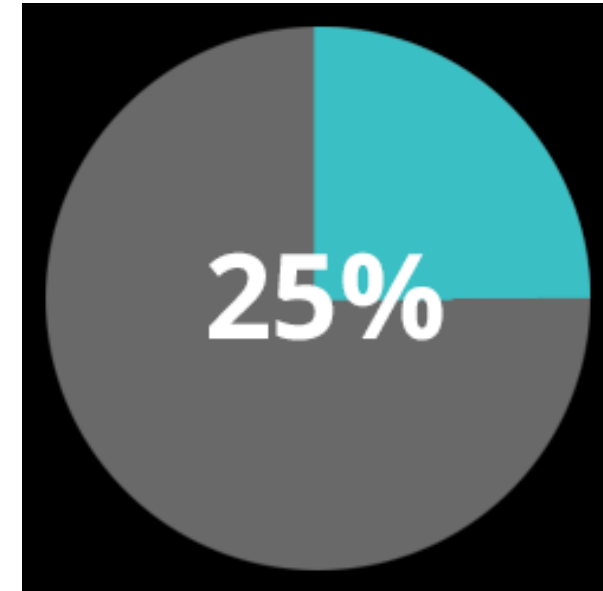
1. ¿Cómo puede llevarse a cabo esta operación de una manera mejor?
2. ¿Quién puede realizar mejor esta operación?
3. ¿Dónde puede realizarse la operación a un menor costo o con mayor calidad?
4. ¿Cuándo debe realizarse la operación para invertir la menor cantidad de manejo de materiales?

# 1. PROPÓSITO DE LA OPERACIÓN

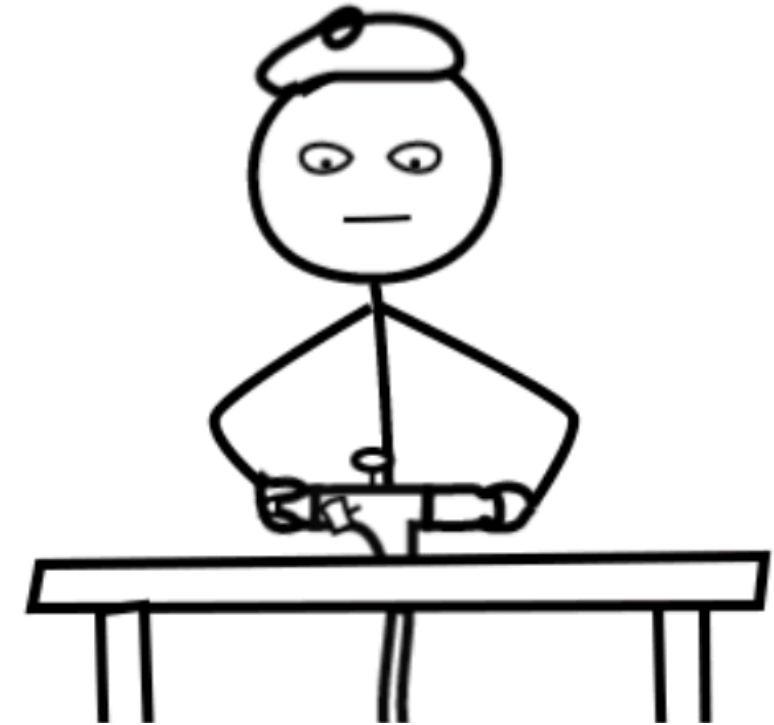
## Es posiblemente el punto más importante de los 9

- Una regla cardinal es que el analista debe observar es tratar de eliminar o cambiar una operación antes de mejorarla.
- Si un trabajo puede ser suprimido no es necesario gastar en la implantación de un método mejorado.
- La mejor manera de simplificar una operación es idear alguna forma de conseguir iguales o mejores resultados sin costo

- Alrededor del 25% de las operaciones pueden eliminarse si se invierte suficiente tiempo en el estudio del diseño y del proceso
- Ello también implica la eliminación de los desperdicios asociados con el procesamiento inapropiado



- Las operaciones innecesarias son resultado de un planeación inapropiada.
- Se originan operaciones innecesarias cuando se ejecuta inapropiadamente la operación previa o si se introduce una operación para facilitar otra que sigue.
- Al procurar eliminar operaciones el analista debe considerar la cuestión: ¿Se justifica una operación adicional por los ahorros que producirá en una operación subsecuente?



- ¿Es posible dar lugar a una operación innecesaria por haberse pensado que daría mayor atractivo de venta al producto?



- Para eliminar, combinar o acortar cada operación, el analista debe formular y contestar la siguiente pregunta: ¿La herramienta o equipo de un proveedor externo permitiría ejecutar la operación más económicamente?
- Una vez determinada la necesidad de la operación, los restantes enfoques del análisis de la operación deben considerarse para determinar como sería posible mejorarla



## 2. DISEÑO DE LA PIEZA

# DISEÑO DE LA PIEZA O PARTE

- Un buen analista debe revisar todo diseño en busca de mejoras posibles.
- Para hacerlas debe tener en cuenta los siguientes aspectos con el fin de reducir el costo de los diseños de cada componente y sub ensamble:

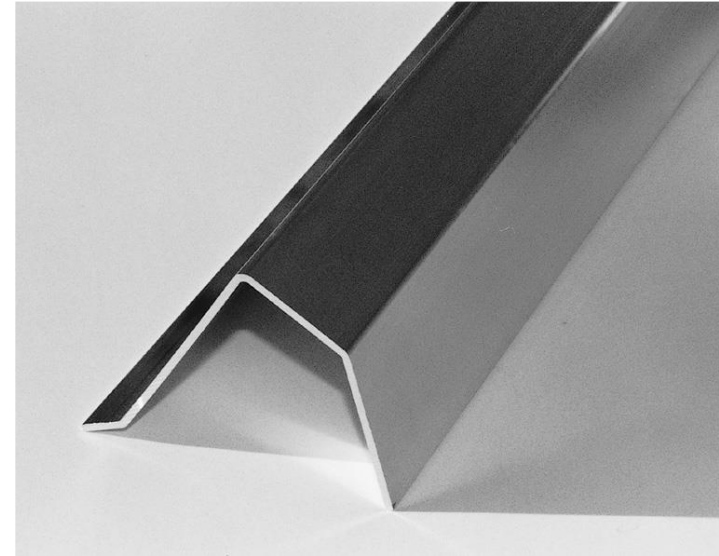
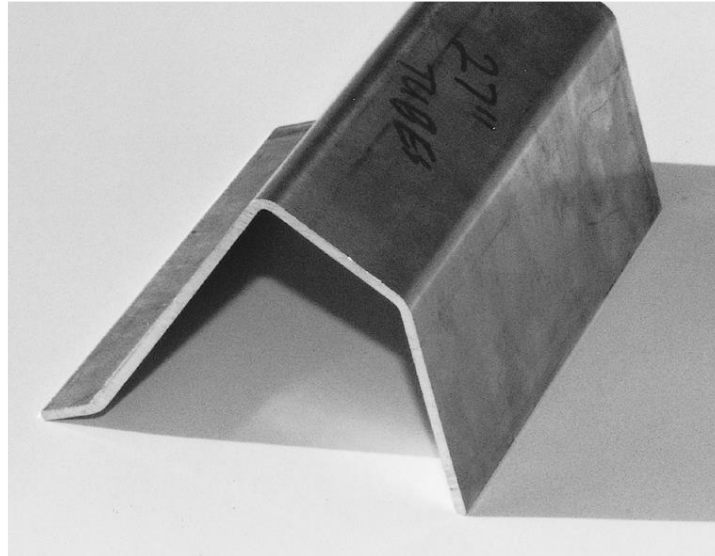
## 1. Reducir el número de partes, simplificando el diseño



Rediseño de la parte con el fin de eliminar múltiples piezas.

- a) La parte original se diseñó en tres piezas que tuvieron que ser ensambladas.
- b) El diseño mejorado de una sola pieza puede maquinarse como una pieza sólida.

## 2. Reducir el número de operaciones simplificando el maquinado y ensamblado



- a) Se utilizó un proceso de cuatro etapas para doblar esta pieza de la forma deseada. Este procedimiento es ineficiente y ejerce presión en el metal en el lugar de los dobleces.
- b) Esta pieza fue extruida en un solo paso y posteriormente se cortará en trozos de una determinada longitud.

### 3. Utilizar materiales de mejor calidad.



## 4. Ampliar las tolerancias

Confiar en las operaciones «clave» para obtener precisión, en lugar de confiar en una serie de límites muy estrictos

## 5. Realizar los diseños para mejorar la fabricación

Los diseños deben mantener la mayor simplicidad posible

# Mejora de diseño de formatos en papel o digitales

Estos también son susceptibles de mejora. Una vez que se ha determinado la necesidad de un formato, debe estudiarse con el fin de mejorar la recolección y el flujo de información.

Los siguientes criterios son importantes al desarrollar formatos:

# Simplicidad

- Mantener la simplicidad en el diseño de la forma, conservando la cantidad necesaria de información de entrada en un mínimo.

一卡通申请表

编号: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

姓名	_____	职务	_____	任职部门	_____	
性别	_____	入职日期	_____	办卡日期	_____	
类别	<input type="checkbox"/> 入职 <input type="checkbox"/> 补办卡 <input type="checkbox"/> 离职 <input type="checkbox"/> 充值 <input type="checkbox"/> 关闭				退卡日期	_____
需开通或 关闭门禁	<input type="checkbox"/> 开通 1. _____					
	2. _____					
	3. _____					
	现金充值 4. _____					
餐费充值 与清退	本月实际工作日	_____	餐补	_____	元/天	
	卡余额	_____	应退金额	_____	元	
核准栏	申请人:	_____	部门:	_____	人事主管:	
	商务秘书:	_____	安保中心:	_____	行政经理:	



# Espacio

- Proporcionar espacios amplios para cada bit de la información, permitiendo el uso de diferentes métodos de entrada (máquina de escribir, escritura a mano, ordenador)



# Orden

- Ordenar en un patrón lógico la información de entrada



# Codificación

- El formato debe contar con un código de colores que facilite la distribución y el enrutamiento



# Límites

- Limitar los formatos de computadora a una sola página





# Gracias por su atención

Fin de la primera parte