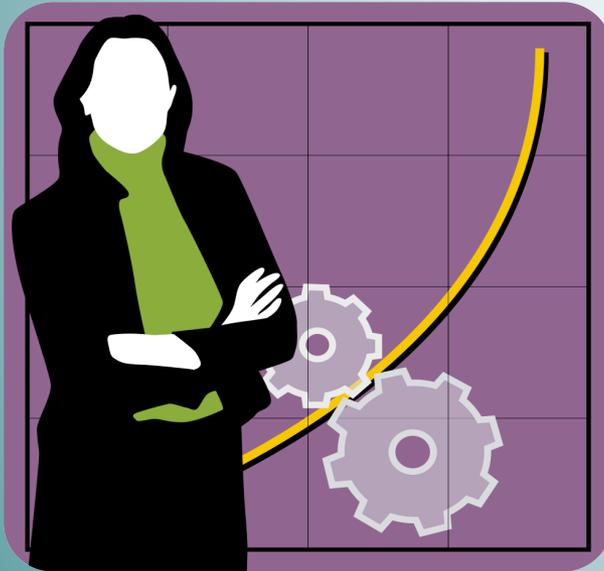


Dirección de Operaciones

Tema 07. Factor humano en operaciones



Ana María Serrano Bedia
Gema García Piqueres
Alberto García Cerro
Marta Pérez Pérez
Lidia Sánchez Ruiz

Departamento de Administración de Empresas

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)



Índice

- 7.1** Diseño del trabajo.
- 7.2** Estudio de Métodos: Fases.
- 7.3** Medición del trabajo: Técnicas.
- 7.4** Métodos de compensación.

Diseño del trabajo

- **Diseño del trabajo**: Consiste en la especificación del contenido y los métodos de las tareas que constituyen el trabajo. Su objetivo fundamental es el de distribuir de la mejor forma posible las distintas tareas entre los diferentes individuos o grupos, tratando al mismo tiempo de crear unas condiciones de trabajo agradables que sirvan de estímulo a los empleados.

Factores a tener en cuenta

A. Factores técnico-físicos:

- **Técnicos**: hacen referencia a tipo de materiales, maquinaria, automatización de tareas, etc., que necesitan en cada puesto.
- **Físicos**: se refieren a las condiciones ambientales mas adecuadas para desempeñar el puesto de trabajo (luz, humedad, temperatura, ruido...).

Diseño del trabajo

Factores a tener en cuenta

B. Factores socio-psicológicos:

- **Sociales:** vamos a tener en cuenta las interrelaciones sociales que tienen lugar a causa de la estructura organizativa y de la asignación de trabajos.
- **Psicológicos:** sentimientos internos individuales que se originan al desempeñar el trabajo.

Diseño del trabajo

El diseño del trabajo se realiza mediante la conjunción de métodos humanos y de métodos técnicos:

- Métodos técnicos (Escuela científica).
- Métodos humanos (Escuela del comportamiento).

Diseño del trabajo

Los métodos técnicos defienden:

1. Elevado grado de especialización horizontal y vertical.

- Hay una alta división del trabajo en tareas elementales.
- Con ello conseguimos aumentar la productividad y una disminución de los costes.

2. Estudio científico del trabajo.

- Estudio de tiempos y movimientos.

3. Incentivos de carácter meramente económico.

- Se basa en la producción organizada cuanto mayor producción mayor incentivo.

Técnicas principales del método técnico

- Estudios de métodos.
- Medición del trabajo.

Diseño del trabajo

Los métodos humanos

Tratan de hacer el trabajo mas interesante reduciendo principalmente el grado de especialización.

Enfoques del modelo

- **Ensanchamiento de tareas.** Ampliación horizontal de las tareas del trabajador.
- **Rotación de las tareas.**
- **Enriquecimiento de tareas.** Ampliación vertical, aumentando la responsabilidad del trabajador respecto a la planificación, organización y control de su propio proceso.

Diseño del trabajo

Empowerment

Extensión al enriquecimiento del puesto de trabajo. Supone una manifestación de la confianza en el trabajador o grupo de trabajadores al asignarles la responsabilidad sobre el resultado de sus operaciones.

Equipos autodirigidos

Creación dentro de las empresas de equipos totalmente responsables de llevar a cabo un segmento bien definido de su trabajo (por ejemplo un proyecto concreto, como puede ser el lanzamiento de un nuevo producto). **Condiciones para su éxito:** apoyo de la alta dirección, selección de los miembros, formación y objetivos y metas claros.

Estudio de Métodos: Fases

Consiste en el registro y examen crítico de los métodos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo, a fin de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces y reducir costes

Fases

- 1. Selección del trabajo a estudiar.** Tareas repetitivas donde se registran cuellos de botella.
- 2. Registro de datos, a partir de herramientas como:**
 - Diagrama de operaciones, movimientos simultáneos, diagramas simo. Estudia el trabajo de un único trabajador.
 - Diagrama de actividad hombre máquina. Analiza la relación entre un trabajador y una máquina.
 - Diagrama de flujo de procesos. Analiza la totalidad de actividades que se realizan en un proceso.
 - Diagrama de proceso de cuadrillas. Analiza la relación de varios trabajadores con una sola máquina y como interactúan entre ellos.

Estudio de Métodos: Fases

GRÁFICO DE ACTIVIDADES MÚLTIPLES					
Diagrama n° 8.	Hoja n° 1.	Resumen			
Producto: Pieza de fundición B 239. Plano n°: B 239:1.		Ciclo de tiempo (min.)	Anual	Propuesto	Economía
		Operario.	2,0		
		Máquina.	2,0		
		Tiempo de trabajo			
Proceso: Fresadora segunda cara.		Operario.	1,2		
		Máquina.	0,8		
Máquina(s): Fresadora vertical Cincinnati n° 4.		Tiempo improductivo			
		Operario.	60%		
Velocidad: 80 r/min.		Máquina.	40%		
Avance: 38 cm/min.		Utilización			
Operario: Ashrat. Ficha n°: 1234.		Operario.	60%		
Compuesto por: M.N. Fecha: 1/1/1955.		Máquina.	40%		
Operario	Máquina	Operario	Máquina	Operario	Máquina
Tiempo (min.)	Operario	Máquina	Operario	Máquina	Tiempo (min.)
0,2	Saca pieza terminada. Limpia con aire comprimido.				0,2
0,4	Calibra profundidad en placa.				0,4
0,6	Desbasta borde con lima. Limpia con aire comprimido.			Inactiva	0,6
0,8	Coloca en caja piezas acabadas. Recoge otra pieza.				0,8
1,0	Limpia la máquina con aire comprimido.				1,0
1,2	Coloca pieza en soporte. Pone en marcha la máquina y el autoavance.				1,2
1,4					1,4
1,6	Inactivo			Trabajando fresado segunda cara.	1,6
1,8					1,8
2,0					2,0
2,2					2,2

Estudio de Métodos: Fases

CURSOGRAMA ANALÍTICO		OPERARIO / MATERIAL / EQUIPO							
Diagrama n° 4	Hoja n° 1.	Resumen							
Objeto: Cajón de piezas BX 487. (10 por cajón, en cajas de cartón).		Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
Actividad: Recibir, comprobar, inspeccionar y numerar piezas; almacenarlas con los cajones.		Operación	2	2	-				
		Transporte	11	6	5				
		Espera	7	2	5				
		Inspección	2	1	1				
		Almacenamiento	1	1	-				
Método: Actual/Propuesto.		Tiempo (horas / hombre).	1,96	1,15	0,80				
Lugar: Departamento de recepción.		Tiempo (horas / hombre).	1,96	1,15	0,80				
Operario (c)	Ficha n°:	Costo por cajón (4):							
	Véase columna de observaciones	Mano de obra.	3,24	1,97	1,27				
Compuesto por: B.C.	Fecha: 6/11/1948.	Material.							
Aprobado por: T.H.	Fecha: 7/11/1948.	TOTAL (\$)	3,26	1,97	1,27				
Descripción	Cantidad 1 caja	Distancia (m.)	Tiempo (min.)	Símbolos				Observaciones	
				○	→	D	□		▽
Sacado de camión, colocado en plano inclinado.		1		○					2 peones
Deslizado por plano inclinado.		6	5	○					2 peones
Colocado en carretilla.		1		○					2 peones
Acarreado hasta lugar de desembalaje.		6	5	○					1 peón
Destapado.		-	5	○					1 peón
Acarreado hasta banco de recepción.		9	5	○					1 peón
Espera hasta descarga.		-	5		○				
Cajas cartón extraídas y abiertas, piezas colocadas sobre banco, contadas y cotejadas con diseño.		-	20			○			Inspector
Piezas numeradas y colocadas de nuevo en cajón.				○					Peón almacén
Cajón llevado al lugar de distribución.		9	5	○					
Cajón llevado al lugar de distribución.		9	5	○					1 peón
Puesto en depósito.		-	-					○	
TOTAL		32	65	2	6	2	1		

Estudio de Métodos: Fases

Fases (continuación)

3. Análisis crítico del método actual. *Checklist* para eliminar todas las operaciones que son un despilfarro.

Propósito	Lugar	Sucesión	Persona	Medios
• ¿Qué se hace?	• ¿Dónde se hace?	• ¿Cuándo se hace?	• ¿Quién lo hace?	• ¿Cómo se hace?
• ¿Por qué se hace?	• ¿Por qué se hace allí?	• ¿Por qué se hace entonces?	• ¿Por qué lo hace esa persona?	• ¿Por qué se hace de ese modo?
• ¿Qué otra cosa podría hacerse?	• ¿En qué otro lugar podría hacerse?	• ¿Cuándo podría hacerse?	• ¿Qué otra persona podría hacerlo?	• ¿De qué otro modo podría hacerse?
• ¿Qué debería hacerse?	• ¿Dónde debería hacerse?	• ¿Cuándo debería hacerse?	• ¿Quién debería hacerlo?	• ¿Cómo debería hacerse?

4. Idear un nuevo método.

5. Implantar un nuevo método.

6. Mantenimiento del nuevo método.

Medición del trabajo: Técnicas

Medición del trabajo

- **Definición.** Consiste en la aplicación de diferentes técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a cabo una tarea definida ejecutándola según una norma preestablecida.
- El **objetivo** de los distintos métodos de medida del trabajo es determinar estándares que puedan emplearse en el proceso de diseño y planificación de operaciones, por ejemplo para determinar el número de trabajadores necesarios para cada puesto de trabajo, servir de base para el diseño de sistemas de incentivos, sistemas de presupuestación, etc.

Medición del trabajo: Técnicas

Técnicas directas

- Estudio de tiempos.
- Datos predeterminados.

Técnicas indirectas

- Muestreo del trabajo.

Medición del trabajo: Técnicas

Estudio de tiempos

• Etapas:

1. Obtener y anotar toda la información disponible acerca de una tarea.
2. Realizar una descripción completa del método, dividiendo la operación en elementos (s/frecuencia).
3. Descomponer la tarea en elementos.
4. Determinar el número de lecturas o ciclos a realizar para medir la tarea.
5. Medir y registrar el tiempo observado.
6. Evaluar el ritmo observado.
7. Determinar el tiempo normal de cada elemento.
8. Establecer los suplementos a añadir al tiempo normal o básico de la operación.
9. Determinar el tiempo estándar de la tarea.

Medición del trabajo: Técnicas

Medición del trabajo Ejemplo

Una empresa de consultoría promociona sus seminarios sobre desarrollo de dirección enviando miles de cartas personalizadas a diferentes empresas. Se ha realizado un estudio de tiempos de la tarea de preparación de las cartas para su envío. Basándose en las siguientes observaciones, la empresa quiere determinar el tiempo estándar de la tarea, sabiendo que el factor de suplementos por necesidades personales, esperas y fatiga es del 15%.

Ciclo observado (minutos)

Elemento	1	2	3	4	5	Factor de ritmo
A. Escribir la carta	8	10	9	21*	11	120%
B. Escribir la dirección en el sobre	2	3	2	1	3	105%
C. Llenar el sobre, sellar y clasificarlo	2	1	5*	2	1	110%

Medición de compensación

Objetivo

- Motivar a los trabajadores para que logren elevados niveles de rendimiento a la vez que se sienten satisfechos con su trabajo

Las recompensas ofrecidas pueden ser de dos tipos

- **Intrínsecas**, o internas a los propios trabajadores. Tales como el sentimiento de logro, de autoestima, de satisfacción por un trabajo bien hecho, la consecución de un mayor nivel de conocimientos, etc.
- **Extrínsecas**. Como los incentivos salariales, aportaciones por parte de la empresa a planes de pensiones, retribuciones en especie –tales como los seguros, coches o viviendas cedidas por la empresa, desplazamientos o vacaciones para toda la familia a cargo de la empresa, etc–.

Medición de compensación

Objetivo

- La gestión de un sistema de incentivos debe iniciarse con la **definición** de los objetivos que se persiguen, para a partir de ese momento **diseñar el modelo de incentivos** considerando tanto los intereses de los trabajadores como de la empresa.
- Para que un sistema o plan de incentivos funcione es necesario que reúna los siguientes **requisitos**:
 - La prima ha de resultar beneficiosa para ambas partes, trabajador y empresa.
 - El sistema:
 - Ha de ser fácilmente comprendido por los trabajadores.
 - Ha de ser compatible con los niveles de calidad exigidos.
 - Ha de ser estimulante.

Medición de compensación

Incentivos de carácter financiero: dos tipos

- **Individual**. Dentro de este grupo destacan:
 - El sistema a destajo.
 - El sistema Halsey.
 - El sistema Rowan, entre otras posibilidades.
- **Incentivos financieros de grupos**. Normalmente, en este tipo de planes de incentivos el grupo de empleados es remunerado de acuerdo con el output conseguido, o por la combinación de output, participación en los beneficios, ahorros de costes, etc, en otros.

Como principales **ventajas** de los incentivos por grupos se puede citar el hecho de que se refuerza la planificación y solución de problemas por parte del grupo y se facilita la colaboración y la capacitación en el trabajo, ya que todos los miembros del grupo tienen interés en que los nuevos miembros se capaciten tan pronto como sea posible.

Medición de compensación

Sistemas de incentivos individuales Ejemplo

Una empresa constructora que tiene empleados a 20 trabajadores está construyendo una urbanización de 25 chalets adosados. Durante una jornada laboral de 8 horas y por la que se recibe un salario de 7.800 u.m., se estima como estándar de producción por trabajador 25 metros cuadrados de baldosa, de forma que los incrementos de producción por encima de los previstos se incentivan a destajo. No obstante, la dirección de la empresa se está planteando sustituir este sistema de incentivos por cualquiera de los más comunes, como el Halsey o el Rowan.

Si un trabajador que trabaja 26 días al mes consigue colocar en cada jornada 30 metros cuadrados de baldosa, se desea saber:.

1. ¿Cuántos metros tendría que realizar para seguir cobrando cada mes el mismo sueldo que hasta ahora, si llegaran a implantarse cualquiera de los dos sistemas propuestos?