

# Economía de la Empresa I

**AÑO: 2006-2009**

**TEMA: 15**

**EL FACTOR HUMANO EN LA PRODUCCIÓN**



Profesor Vanesa F. Guzmán Parra

## Tabla de contenido

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Introducción .....</b>   | <b>3</b>                             |
| <b>1. Integración del factor humano en el proceso productivo</b> ¡Error! Marcador no definido.          |                                      |
| <b>2. Estudio y mejora de métodos y estudios de tiempos</b> ¡Error! Marcador no definido.               |                                      |
| <b>3. Valoración de tareas y métodos de compensación: retribución e incentivos .....</b>                | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>4. Los recursos y capacidades del factor humano: la formación y la gestión del conocimiento.....</b> | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

## Introducción

Uno de los factores de especial importancia en el proceso productivo son los recursos humanos. Estudiaremos cómo se pueden mejorar los métodos de trabajo y analizaremos distintos métodos de retribución e incentivos. Por último veremos los recursos y capacidades del factor humano analizando el papel de la formación y la gestión del conocimiento.

### 1. Integración del factor humano en el proceso productivo

El activo más importante que tiene una empresa está formado por las personas que trabajan en ella. . En general, una de las principales preocupaciones de los responsables en el área productiva es la administración del factor humano, quizá porque la perspectiva tradicional con que se ha abordado este aspecto ha incidido más en las consideraciones de orden técnico y económico que en las de orden psicosociológico y ello ha traído como consecuencia problemas de insatisfacción en el trabajo y, en general, dificultades en el ámbito laboral (Aguirre, Rodríguez y Tous, 2002).

De ahí que en la actualidad se tienda a adoptar una perspectiva amplia, de carácter sociotécnico en el diseño del trabajo (Aguirre et al., 1995).

El **diseño de tareas o de puestos** puede ser definido como la síntesis de toda la serie de actividades específicas que constituyen un trabajo y que se asignan a un puesto concreto de trabajo o a un grupo de ellos. El diseño de puestos debe especificar qué tareas han de ejecutarse, que resultados se esperan y qué puesto debe realizarlas (Aguirre, Rodríguez y Tous, 2002). Por consiguiente, se ha de especificar **de forma completa el contenido del puesto y la responsabilidad** de que el mismo conlleva (Marr y García Echevarría, 1984)

Siguiendo a Aguirre, Rodríguez y Tous (2002) en el diseño de puestos de trabajo se debe atender y tratar de armonizar una diversidad de objetivos, tales como:

**Técnicos:** productividad, calidad, etc.

**Económicos:** tiempo, costes, etc.

**Físicos:** condiciones medioambientales de trabajo, como luz, ruidos, temperatura, humedad, etc.

**Psicológicas:** significación y contenido del trabajo, satisfacción, motivación.

## 2. Estudio y mejora de métodos y estudios de tiempos

El estudio de los métodos de trabajo consiste en el registro, análisis y examen crítico y sistemático de los métodos existentes y de las propuestas para llevar a cabo un trabajo y en el desarrollo y aplicación de los métodos más sencillos y eficientes (OIT, 1983).

Consiste, de esta forma, en analizar el modo como se hace un trabajo, en mejorar la forma de realizarlo, en medir sus tiempos y en adiestrar al personal en los nuevos procedimientos (Aguirre et al., 1995).

Estos estudios comprenden o tienen implicaciones en el análisis de aspectos tales como:

- a) el conjunto de movimientos del operario en su trabajo
- b) el de la disposición del puesto de trabajo
- c) el del diseño del producto
- d) el del diseño de las herramientas
- e) el proceso de manejo de materiales.

El análisis y mejora de las actuaciones del operario en su trabajo se fundamentan en una serie de principios de economía y eficiencia de movimientos, propuestos entre otros por Gilbreth (2003), cuya aplicación permite la realización de las tareas de forma que se requiera para ellas menos tiempo y esfuerzo.

El proceso mediante el cual se lleva a cabo este tipo de estudios lo integran, por lo general, las siguientes etapas:

- 1) selección del trabajo objeto de estudio
- 2) registro de los hechos pertinentes correspondientes al método que se utiliza
- 3) examen de estos hechos empleando una técnica adecuada
- 4) el desarrollo o diseño del método más práctico, económico y eficaz teniendo en cuenta la situación
- 5) la adopción del nuevo método como práctica uniforme
- 6) el control de dicho método mediante comprobaciones regulares y habituales.

La exigencia de identificar las tareas y determinar y describir el método de trabajo para su análisis puede realizarse de diversas formas, pero una particularmente efectiva es la de los diagramas, que permite, a la vez que una descripción pormenorizada, una visión del conjunto muy útil para el estudio de un método y su comparación con otras alternativas (Aguirre, 1992).

Existen diferentes clases de diagramas que se adecuan a la naturaleza de la actividad que se está estudiando y a la cantidad de detalles que conviene incluir en la descripción. La simbología utilizada en ellos es muy diversa, dependiendo de la entidad que los promueve.

Como señalan Aguirre, Rodríguez y Tous (2002) es muy conocida la simbología empleada en los diagramas de proceso de ASME (American Society of Mechanical Engineers) siendo los símbolos:



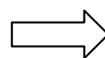
Operación



Inspección



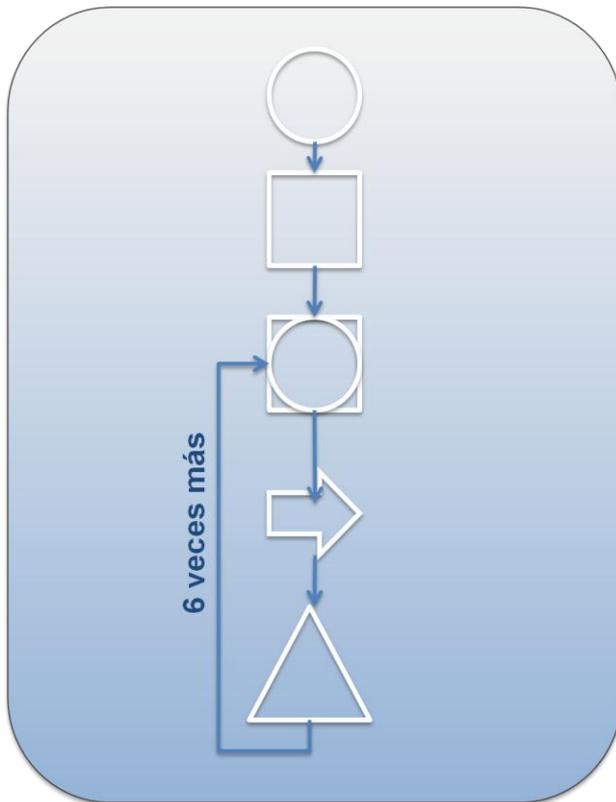
Almacenamiento



Transporte



Demora



Para realizar dichos diagramas será necesario conocer los tiempos invertidos en las diversas operaciones así como para poder establecer programas óptimos de producción, prever el cumplimiento de los encargos, concretar las cargas de trabajo de los diversos puestos del proceso productivo y establecer sistemas de incentivos a la producción.

El conocimiento de los tiempos requeridos para ejecutar el trabajo según distintos métodos permite elegir cuál de ellos es el más conveniente, no obstante hay que considerar otros factores como las garantías de calidad del producto y de seguridad del trabajo, los costes del proceso productivo, etc. (Aguirre, 1992).

Las unidades de medida del tiempo de las operaciones suelen ser la hora, el minuto y el segundo. Sin embargo, han sido sugeridas otras unidades más cómodas de manejar como son la diezmilésima de hora ( $Hh^{00}$ ) y la cienmilésima de hora (TMU, *time measurement unit*) (Aguirre, 1992).

Existen fundamentalmente cuatro métodos para el estudio de los tiempos:

a) El **método de estimación** se basa en la experiencia y el conocimiento del tiempo en el que el trabajo se realiza. Se utiliza para trabajos no repetitivos tales como reparaciones y grandes obras y proyectos. Es habitual su uso en las técnicas programación PERT y CPM (Aguirre, 1992).

b) El **método de cronometraje** se basa en la observación y medición directa de los tiempos de las diversas operaciones y movimientos que integran un trabajo mediante cronómetros especiales. Habitualmente estos cronómetros miden unidades del sistema decimal. Los conceptos básicos de este método son los siguientes:

Tiempo observado **tb**, que es el tiempo cronometrado de un movimiento concreto y aislado.

Actividad **a** es el ritmo de trabajo eficiente. Es una estimación sobre la velocidad con que se realiza el movimiento cronometrado. Existen diversas escalas, la más usual es la 0-100-140, en la que actividad 100 se considera como actividad normal mientras que actividad 140 se considera una actividad óptima. Una actividad 0 indica reposo absoluto o inactividad.

Tiempo normal **tn** es el tiempo que se considera se emplea en realizar un movimiento con actividad normal. Su valor se deduce del tiempo observado y de la actividad estimada en el cronometraje como sigue (Aguirre, 1992):

$$tn = tb \frac{a}{100}$$

c) La **técnica de tiempos predeterminados** se basa en dividir el trabajo en micromovimientos o *therbligs*. Éstos *therbligs* se temporalizarán según condiciones recogidas en unas tablas denominadas MTM de estándares de tiempos de movimientos.

d) El **muestreo de trabajo** se utiliza en la determinación de los tiempos de producción cuando las tareas se presentan de forma aleatoriamente. Se realizan observaciones instantáneas de forma aleatoria para conocer el dato pertinente; por ejemplo, si un operario trabaja o no trabaja. Si acumulamos los datos de todas las observaciones realizadas se puede estimar el porcentaje **p** del tiempo en que está activo. Si al mismo tiempo se anota en cada observación el nivel de actividad **a** puede calcularse un nivel

de actividad media  $A$  que desarrolle el operario cuando trabaja y, finalmente, conocido el tiempo  $T$  del período de observación y el número  $n$  de unidades de producto realizadas, puede calcularse el tiempo normal para la obtención de la unidad de producto:

$$Tn = \frac{TxPxA}{n}$$

### 3. Valoración de tareas y métodos de compensación: retribución e incentivos.

Pérez Gorostegui (1989) expone que existen multitud de sistemas de remuneración por incentivos, los principales sistemas son el **destajo**, el **sistema Halsey** y el **sistema Rowan**. En los tres sistemas existe una división del salario por tarea realizada (fabricación de una unidad, recogida de un número de materiales, etc.) en dos partes: la remuneración del tiempo de trabajo, y una la prima de producción.

Si un trabajador tarda  $t$  unidades de tiempo ( $u. t.$ ) en realizar la tarea. Si cada U.t. de trabajo se remunera a  $S_0$  unidades monetarias (u.m.), la remuneración del tiempo de trabajo de este trabajador será (Pérez Gorostegui, 1989):

$$S_0 t$$

Pérez Gorostegui (1989) expone que si el tiempo estándar previsto para efectuar esta tarea es  $T$  u.t., el trabajador la efectúa en  $t$  u.t. Si  $t < T$  este trabajador le ahorra a la empresa la diferencia entre  $Ty t$  u.t., por cada una de las cuales hubiera tenido que pagarle  $S_0$  u.m. si hubiera trabajado a ritmo normal. Para incentivarle, por cada unidad de tiempo ahorrada se le abona un *incentivo* igual a  $I$  u.m., de manera que la *prima por tarea realizada* vale:

$$P = I(T - t)$$

En total, el salario será :

$$S = S_0 \cdot t + P = S_0 \cdot t + I(T - t)$$

Los tres sistemas de remuneración por incentivos mencionados anteriormente se diferencian entre sí por cómo se calcula  $I$

En el **destajo**, al trabajador se le paga un incentivo igual a la remuneración unitaria del tiempo de trabajo:

$$I = S_0$$

De esta forma la prima se calcula mediante la siguiente expresión:

$$P = s_0 (T - t)$$

y el salario por tarea realizada es:

$$s = S_0 t + P = S_0 t + S_0 (T - t) = S_0 T$$

Por tanto al trabajador se le paga el producto entre la remuneración de la unidad de trabajo y el tiempo estándar previsto.

En el **sistema Halsey**, el valor de cada unidad de tiempo que el trabajador ahorra se reparte entre él y la empresa:

$$I = S_0/m$$

Normalmente  $S_0$  se reparte al 50 por 100 entre trabajador y empresa, es decir,  $m$  suele tomar el valor de 2, aunque también se utilizan otros coeficientes de reparto. Si sustituimos en la expresión de la prima, obtenemos la siguiente expresión:

$$P = s_0/m (T - t)$$

Por consiguiente, el salario por tarea realizada,  $S$ , es igual a:

$$s = S_0 t + P = S_0 t + s_0/m (T - t)$$

En el **sistema Rowan** la proporción que representa el incentivo unitario,  $I$ , sobre el salario unitario,  $S_0$ , es igual al que representa el tiempo efectivo de trabajo,  $t$ , sobre el previsto para realizar la tarea,  $T$ , es decir:

$$I/S_0 = t/T$$

Con lo que:

$$I = S_0 t/T$$

Por tanto podemos deducir la siguiente expresión :

$$P = s_0 t/T (T - t)$$

## 4. Los recursos y capacidades del factor humano: la formación y la gestión del conocimiento.

Debemos tener en cuenta la importancia de potenciar los recursos y capacidades que residen en el factor humano, con lo que estudiaremos la formación de los recursos humanos y la gestión del conocimiento en la organización.

En los últimos años ha cobrado especial interés, la Teoría de los Recursos y Capacidades, que centra su atención en el análisis de los recursos que poseen las empresas y en las capacidades y en la importancia que tiene este hecho para explicar la evolución de los resultados (Wernerfelt, 1984).

La empresa es considerada como un conjunto de tecnologías, habilidades, conocimientos, etc., que se generan y aplican, es así la empresa una combinación única de recursos y capacidades heterogéneos entre sí (Grant, 1996).

La **teoría de los recursos y capacidades** define a la empresa como una colección única de recursos y capacidades que no se pueden comprar y vender libremente en el mercado (Wernerfelt, 1984).

Barney (1991), define los **recursos** de la empresa como todos los activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos empresariales, información, conocimientos, etc., controlados por una empresa que la capacitan para concebir e implementar estrategias que perfeccionen su eficiencia y eficacia.

Las **capacidades** están basadas en el conocimiento organizacional, con frecuencia no codificado, que se almacena en la memoria organizativa, de forma que, al igual que ocurre con los individuos, la organización ante determinados estímulos actúa de forma automática (Teece, 1980). Así, la capacidad se puede entender como una rutina o conjunto de rutinas (Fernández, 1993).

Existe una estrecha interdependencia entre los recursos y las capacidades en el sentido de que las segundas descansan sobre los primeros, a la vez, que aquéllas contribuyen a aumentar el stock de recursos (Dierickx y Cool, 1989).

Durante los últimos años, la gestión de dicho activo ha adquirido papel relevante entre los directivos y en la organización; otro tanto ha sucedido con los resultados del registro, control y medición del capital humano.

El capital humano constituye actualmente uno de los factores determinantes para la obtención de valor agregado. En el capital humano residen el conocimiento, las habilidades, los valores y el potencial innovador de la organización, entre otros elementos. La gestión de dicho capital requiere de una atención muy especial, que supone la capacidad de los directivos de identificar, medir, desarrollar y renovar el activo intangible para el futuro éxito de la organización.

El capital humano reside en los recursos humanos. Su análisis es una actividad sumamente útil que posibilita determinar su valor. Ese valor se define por medio del diagnóstico y la comparación de los resultados de su gestión.

La gestión de capital humano y la gestión de recursos humanos tienen como punto convergente, el desarrollo de conocimientos y habilidades de los trabajadores. El proceso de capacitación brinda la posibilidad de incrementar y perfeccionar los conocimientos que la organización necesita para su funcionamiento.

Los recursos humanos son un factor fundamental para la empresa y juegan un más un papel esencial en la gestión del conocimiento. Estos, conjuntamente con el conocimiento que poseen y que pueden aportar a la organización, pasan a ser uno de sus activos fundamentales (Aguirre et al. 1995).

## Referencias

AGUIRRE, J.M., RODRÍGUEZ, M.M. y TOUS, D. (2002). Organización y métodos de trabajo, Pirámide, Madrid.

AGUIRRE SÁBADA, A. (coord.) (1995): Fundamentos de economía y administración de empresas, Pirámide, Madrid.

AGUIRRE SÁDABA, A. (1992): Fundamentos de Economía y Administración de Empresas. Editorial Pirámide, Madrid.

BARNEY, J. B. (1991): «Firm Resources and Sustained Competitive Advantage», Journal of Management, vol. 17, no 1, pp. 99-120.

DIERICKX, 1., y COOL, K. (1989): "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage", Management Science, vol. 35, pp. 1504-1511.

FERNÁNDEZ CAVEDA, A. (1993). La gestión integrada de Recursos Humanos, Aedipe Deusto, Bibao.

GILBRETH F. B. (2003) Primer of Scientific Management, Adamant Media Corporation.

GRANT, R. M. (1996a): Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones, Civitas, Madrid.

KOGUT, B. y ZANDER, U. (1996): «What Firms Do? Coordination, Identity and Learning», Organization Science, vol. 7, no 5, pp. 502- 517.

MARR R. y García Echevarría S. (1984). Política de personal en la empresa, esic, Madrid.

OIT (Oficina Internacional del Trabajo) (1983). Introducción al Estudio del Trabajo, Ginebra, OIT.

PÉREZ GOROSTEGUI, E. (1989). Economía de la empresa aplicada, Pirámide, Madrid.

TEECE,D. (1980): "Economies of Scope and the scope of the Enterprise", en Journal of Economic Behavior and Organization, Vol. 1,223-247.

WERNERFELT, B. (1984): «A Resource-Based View of the Firm», Strategic Management Journal, vol. 5, pp. 171-180.

## Lecturas recomendadas

<http://guerrasynavas.com/pdf/aplicacion7.5.pdf>

<http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/346/14%20EMILIO%20NAVAS.pdf>

<http://www.revistadyo.com/index.php/dyo/article/viewFile/318/318>

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1301196&orden=1&info=link>

[http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=B\\_kATaWU0Y4C&oi=fnd&pg=PA11&dq=retribución+incentivos+halsey&ots=otIEY28AR6&sig=O0dpj3fhMx1ODN5PKK9z5GH8Lvg#v=onepage&q=retribución%20incentivos%20halsey&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=B_kATaWU0Y4C&oi=fnd&pg=PA11&dq=retribución+incentivos+halsey&ots=otIEY28AR6&sig=O0dpj3fhMx1ODN5PKK9z5GH8Lvg#v=onepage&q=retribución%20incentivos%20halsey&f=false)



OCW- Universidad de Málaga <http://ocw.uma.es>

Bajo licencia Creative Commons Attribution-Non-Comercial-ShareAlike



Guzmán Parra, Vanesa F.  
(2006-2009). Nombre de la asignatura: Economía de la Empresa I

OCW- Universidad de Málaga <http://ocw.uma.es>

Bajo licencia Creative Commons Attribution-Non-Comercial-ShareAlike

