

# GUÍA PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

Autor: José Agustín Cruelles-Ruiz de ZADECON

## ¿POR QUÉ LA PRODUCTIVIDAD?

En el libro de **Michael Porter** “*Ser competitivo*”, concretamente del capítulo “*La ventaja competitiva de las naciones*”. Michael Porter, después de estudiar durante 4 años a las 10 naciones más competitivas y con mayor calidad de vida del mundo, concluyó lo siguiente:

*“La prosperidad nacional se crea, no se hereda. No surge de los dones naturales de un país, de su mano de obra, de sus tipos de interés o del valor de su moneda como afirma la economía clásica.*

*La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas logran ventaja frente a los mejores competidores del mundo a causa de las presiones y los retos. Se benefician de tener fuertes rivales nacionales, proveedores dinámicos radicados en el país y clientes nacionales exigentes.”...*

*“El único concepto significativo de la competitividad a nivel nacional es la PRODUCTIVIDAD. El objeto principal de una nación es conseguir un alto y creciente nivel de vida para sus ciudadanos. La actitud para hacerlo depende de la productividad con que se empleen la mano de obra y el capital...”.*

## DIAGNÓSTICO

Tras años de observación del sector industrial español, se puede concluir que existe mucho despilfarro en la fabricación, y eso implica que existe una gran posibilidad de mejora. Esto es, en parte, una buena noticia. Este despilfarro es imputable tanto a la mano de obra directa como a los directivos y la causa más evidente es una falta de cultura de la productividad.

Antes de comenzar con esta breve guía, hagámonos unas preguntas acerca de qué pasa cuando no se tienen medidos los tiempos de trabajo y no se puede asegurar su cumplimiento.

- ¿Podemos planificar?
- ¿Podemos conocer los costes *a priori*?
- ¿Podemos evaluar el desempeño de los factores de la producción?
- ¿Podremos acotar las permanentes desviaciones en costes que tenemos, una vez realizada la fabricación? De hecho, ¿a caso sabemos qué son desviaciones?
- ¿Conoceremos las causas de las desviaciones?
- ¿Podemos mejorar los métodos y formas de trabajo?

La respuesta es claramente negativa.

Por lo tanto, conocer y hacer cumplir los tiempos estándar es totalmente imprescindible y las herramientas para conseguirlo son:

- El estudio de métodos y tiempos
- El control de la productividad
- Y la planeación de las operaciones

Y una vez resuelto lo anterior:

- ¿Sabías que medir los tiempos y establecer un método de trabajo puede ahorrar entre un 20 y un 50 % de la duración de la ejecución?
- ¿Imaginas la repercusión que tiene esto en los márgenes de venta?
- ¿Sabías que la mayoría de las industrias españolas no los tienen medidos e implantados...?
- ¿... y que debido a lo anterior, adquirirás una ventaja sobre tus competidores?

## SOLUCIÓN: MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL PASO A PASO

Suponiendo que los materiales que se utilizan son constantes, se explicará la reducción de costes a partir de la reducción del tiempo de ejecución.

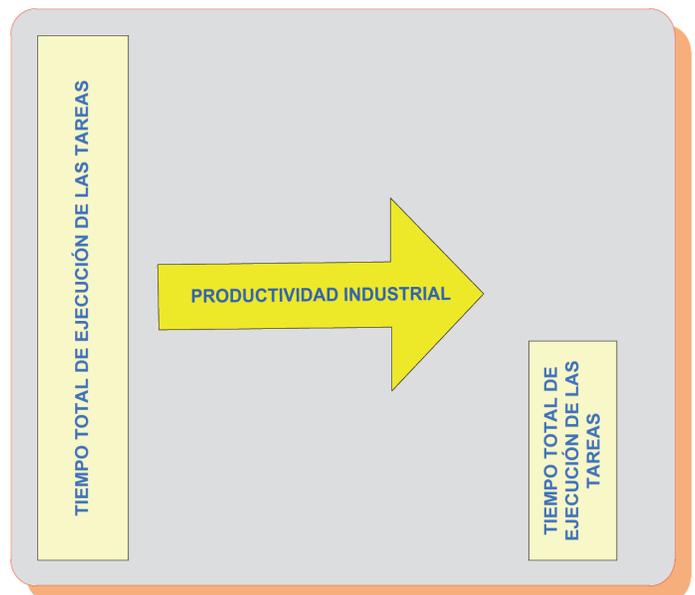


Figura 1: Finalidad de la metodología: la reducción del tiempo de ejecución de las tareas

Se muestra en la Figura 1 de manera gráfica la finalidad de esta metodología; aunque esta es el resultado, para llegar a este punto se requieren 4 grandes etapas.

### PASO 1: DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCTIVIDAD

La primero que hay que hacer, es identificar el tiempo total que se está empleando en realizar una fabricación. Qué cantidad es el tiempo necesario, qué cantidad es despilfarro o pérdidas de tiempo y cuáles son las causas de este despilfarro.

Para poder mejorar el tiempo es totalmente necesario tener desglosado dónde se pierde y sus causas, a partir de ahí se puede atacar y buscar las soluciones. Para ello, en esta primera parte se introduce el concepto de *La teoría de la medición del despilfarro* cuya finalidad es la de desglosar los componentes del tiempo que se está empleando en fabricar. La Figura 2 muestra gráficamente este paso. La primera división de tiempo que se hace es la siguiente:

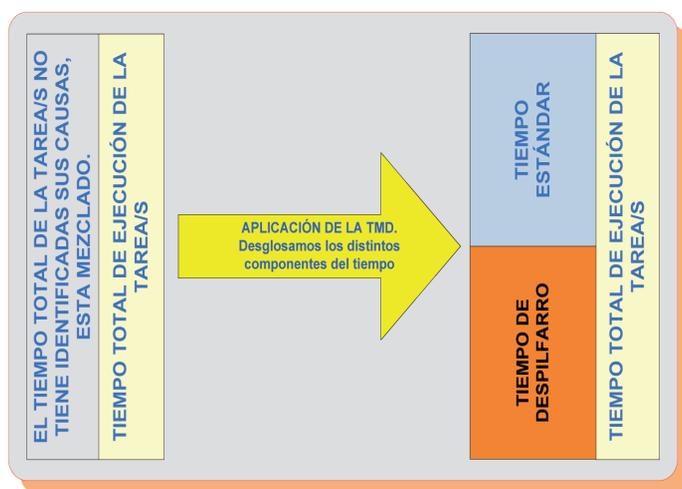


Figura 2: Aplicación de "La teoría de la medición del despilfarro" para diagnosticar

1. Tiempo estándar, es el tiempo necesario para elaborar una tarea o conjunto de tareas, con los métodos y los medios actuales.
2. Despilfarro, tiempo que se ha empleado por encima de dicho tiempo estándar.

No obstante, habrá que hacer una división más del tiempo, que es la que divide el despilfarro en dos grandes causantes y se muestra en la Figura 3:

1. Despilfarro por bajo desempeño.
2. Despilfarro por fallos de gestión.

Además existe otro despilfarro más que es el que está implícito en el propio tiempo estándar. Dado un método de trabajo, el tiempo estándar no tiene porqué ser el más bajo, por tanto existe un despilfarro debido al diseño del método de trabajo en la Figura 3 se nombra como **Despilfarro en el Diseño**. De tal manera que el tiempo estándar se divide en dos componentes:

1. Cantidad mínima de tiempo necesario (CMTN) =  $\Sigma$  Mejor tiempo estándar.
2. Despilfarro en el diseño del trabajo: en el método y en el proceso.

Una vez que se tiene el desglose de lo que está ocurriendo, hay que trabajar para reducir cada uno de los componentes del tiempo de fabricación.

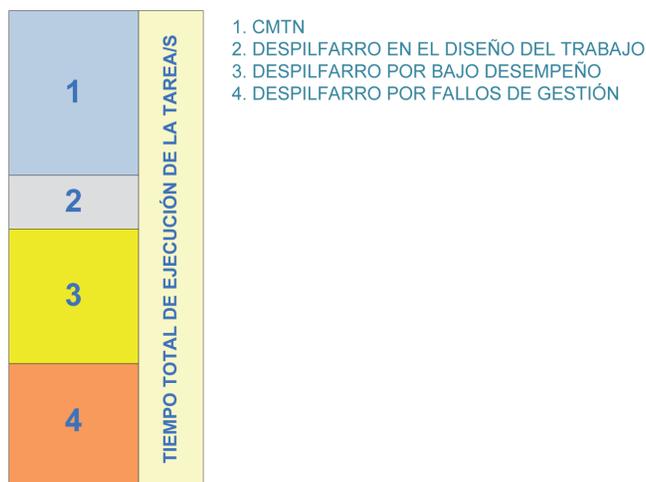


Figura 3: Desglose del tiempo en sus grandes causas

### PASO 2: ESTUDIO Y ANÁLISIS Y MEJORA DE MÉTODOS

De cualquier tarea, el primer trabajo que hay que hacer es estudiar su método de trabajo, definirlo, y una vez hecho esto se puede mejorar a partir del análisis y la crítica al método actual. En este segundo paso se actúa sobre el tiempo estándar con la finalidad de reducirlo. La finalidad del estudio y análisis de métodos es la de reducir el tiempo estándar. En la Figura 4 se ilustra en el gráfico sobre qué componente del tiempo se está actuando. Se actúa sobre el tiempo estándar a partir de la mejora de métodos, en resumen, se trabajará sobre la reducción del despilfarro en el método de trabajo.

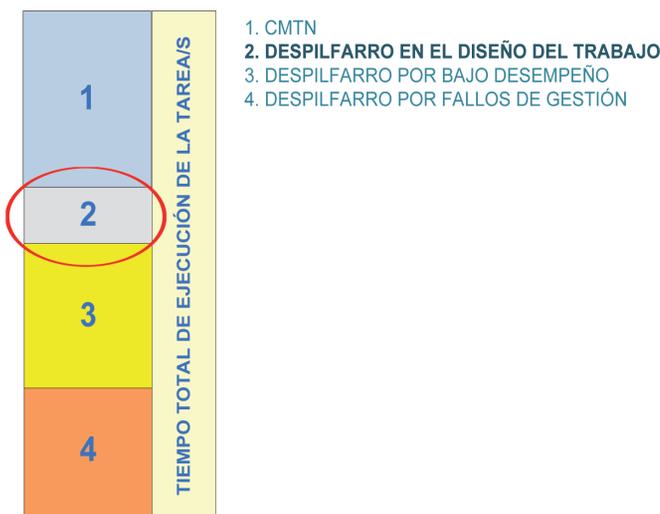


Figura 4: Actuación sobre el tiempo estándar de la tarea

En esta segunda parte se estudiará también acerca de las mejoras ergonómicas. Esta es la manera más eficaz y beneficiosa para el trabajador de mejorar un método.

**PASO 3: ESTUDIO DE TIEMPOS**

Una vez definido y mejorado el método de trabajo de una tarea lo que procede es medir el tiempo necesario para ejecutarla, ya sea por unidad o por lote, de esto se encarga el estudio de tiempos. En este paso se trabaja y se actúa también pues sobre el tiempo estándar, se aprenderán técnicas para su medición. En principio medir no es mejorar, no obstante, el simple hecho de cuantificar las operaciones que componen una tarea aportará inevitablemente reducciones de tiempo ya que, al tener una información desglosada, se podrán tomar decisiones.

La imagen que se corresponde con esta parte es también la de la Figura 4. Es decir, se actúa sobre el tiempo estándar, no explícitamente para mejorarlo, sino para cuantificarlo.

Hay un principio que dice que lo que se mide y se observa se mejora.

**PASO 4: APLICACIÓN DE MÉTODOS Y ESTÁNDARES**

El tiempo estándar es un dato que, por sí solo, no aporta nada. Los tiempos tienen que ser utilizados para gestionar la fabricación. La finalidad de la aplicación de los tiempos calculados es la de reducir el despilfarro que se da en la fabricación. El despilfarro ocasionado por errores de gestión y el despilfarro causado por el bajo desempeño. Las soluciones a estos dos despilfarros son, respectivamente, la planeación de operaciones y el control de la productividad. Realmente los métodos y tiempos son un medio para poder poner en práctica estas dos funciones, a parte de reducir el tiempo estándar.

La planeación de operaciones trata de planificar, asignar cuantía de recursos, eliminar cuellos de botella y de la toma de decisiones y actúa sobre el despilfarro por mala gestión, en la Figura 5 se representa gráfica y cualitativamente a qué parte del tiempo total de ejecución ataca.

El control de la productividad consiste en hacer cumplir los tiempos estándar a partir de la comparación entre tiempo empleado con trabajo realizado (medido en tiempo) y actúa

sobre el despilfarro por el bajo desempeño, se muestra el gráfico en la Figura 6.

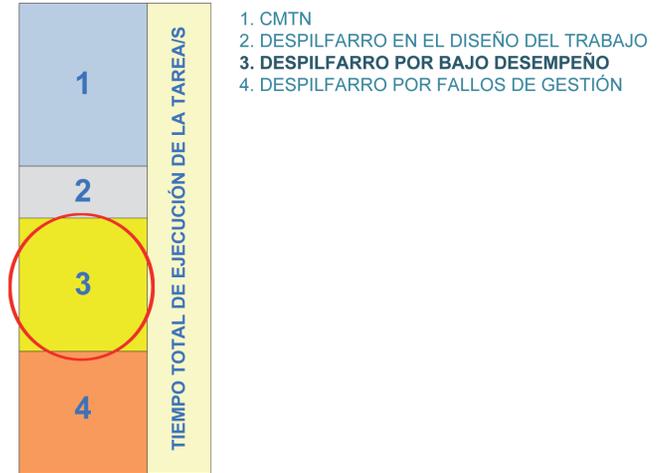


Figura 6: Actuación sobre el despilfarro por bajo desempeño

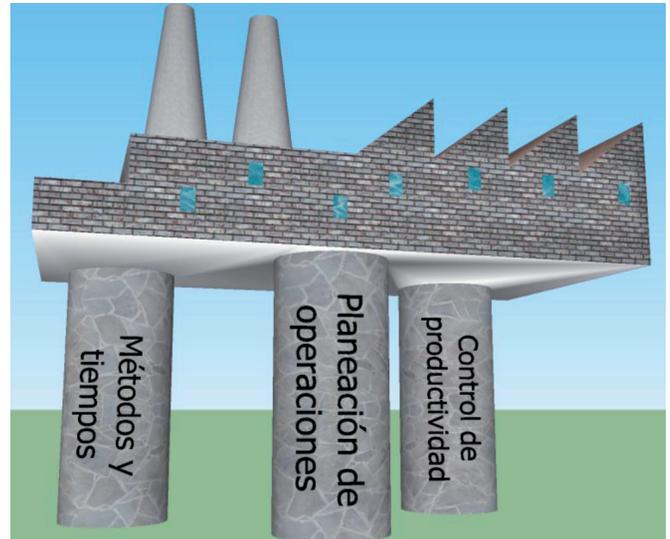


Figura 7: Los tres pilares de la productividad

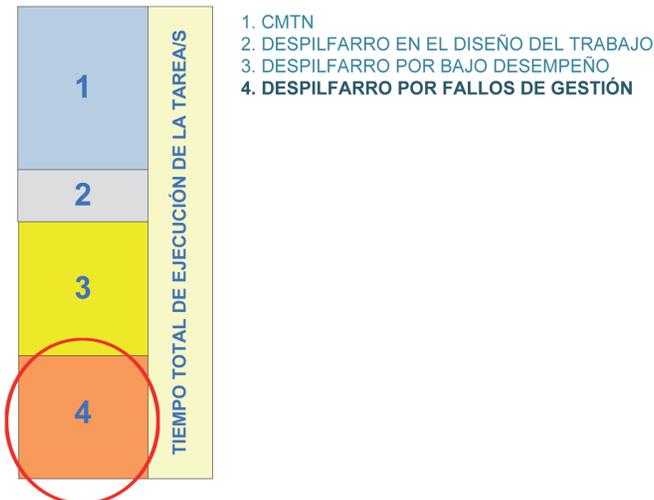


Figura 5: Actuación sobre el despilfarro por fallos de gestión

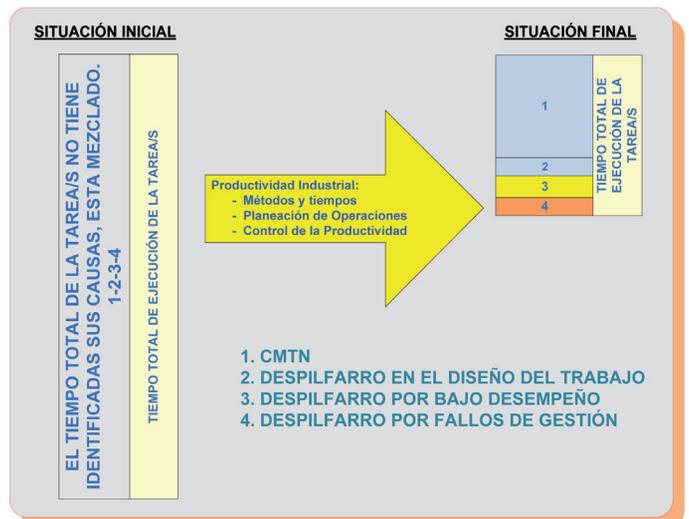


Figura 8. Resultado en el tiempo de ejecución al aplicar el estudio científico del trabajo

## VINCULACIÓN ENTRE LAS TRES ACTUACIONES

Métodos y tiempos, planeación de operaciones y control de la productividad son tres funciones imprescindibles para llevar a cabo una reducción radical en los tiempos de ejecución de las tareas. Son los tres pilares de la productividad. Se van a suponer tres escenarios en los que falte una de ellas en cada uno.

Por tanto, se concluye que no se puede poner en productividad una industria si falla uno de los tres pilares y que el tiempo estándar es la materia prima de todo el proceso.

Finalmente, aplicando las tres funciones (el estudio científico del trabajo), se consigue reducir el tiempo total de ejecución. En la Figura 8 se muestra el resultado.

## EN RESUMEN

El despilfarro en la industria española es elevadísimo, lo cual significa que hay un enorme margen de mejora; no es imprudente decir que las mejoras de costes de manufactura pueden estar entre un 20 y un 50 % dependiendo de la industria. Para acometer esta mejora es necesario adquirir la cultura de la productividad y poner en práctica las herramientas que se han tratado, a partir de la implantación y de la formación de los implicados.

Esperamos, con esta guía, haber ayudado a hacer comprender los pasos necesarios para la puesta en marcha de la productividad de la industria.

## UN PAR DE CASOS PRÁCTICOS:

Eliminación de tareas que no debieran existir:

[http://www.revistadyna.com/documentos/pdfs/\\_adic/5793\\_1.pdf](http://www.revistadyna.com/documentos/pdfs/_adic/5793_1.pdf)



Bajo desempeño debido a un sistema de incentivos mal hecho o corrompido:

[http://www.revistadyna.com/documentos/pdfs/\\_adic/5793\\_2.pdf](http://www.revistadyna.com/documentos/pdfs/_adic/5793_2.pdf)



## PARA SABER MÁS:

- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (BAJO LA DIRECCIÓN DE GEORGE KANAVATY). (1996). Introducción al estudio del trabajo. Ed. Organización Internacional del Trabajo (92-2-307108-9)
- PORTER M. (2003). Ser Competitivos. Ed. Deusto (ISBN 84-234-2113-9)
- JAMES P. WOMAK Y DANIEL T. JONES (2005). Lean Thinking. Ediciones Gestión 2000 (ISBN 84-8088-689-7)
- ROTHER M y SHOOK J. (1999). Observar para crear valor. Lean Enterprise Institute (ISBN 0-9667843-4-0)
- EQUIPO DE PRODUCTIVITY PRESS (BASADO EN HIROYUKI HIRANO). (2005). 5S Para todos: 5 pilares de la fábrica visual. Ed. Productivity Press - TGP Hoshin. (ISBN 84-87022-28-6).

# THINK BIG THINK BIEMH

**28 BIEMH** **2-7 JUNIO**  
**2014**

BIENAL ESPAÑOLA  
DE MÁQUINA-HERRAMIENTA

Una gran feria con grandes  
soluciones para hacer  
grandes negocios, donde  
el expositor es el protagonista.

**BIEMH**  
PRESENTATION  
& NETWORKING **PREVIEW**

Encuentros comerciales  
internacionales previos al certamen

Colaboran



Organizan



EXPOSSIBLE