

# FORMACIÓN E-LEARNING

## Curso Online de Control de Métodos y Tiempos en Procesos de Producción

→ Técnicas y herramientas para ajustar los tiempos de producción, agilizar los cambios de máquinas, reducir costes y mejorar la eficacia y rentabilidad del proceso productivo.



**[e]**  
Iniciativas Empresariales  
*| estrategias de formación*



Tel. 900 670 400 - [attcliente@iniciativasempresariales.com](mailto:attcliente@iniciativasempresariales.com)  
[www.iniciativasempresariales.com](http://www.iniciativasempresariales.com)

BARCELONA - BILBAO - MADRID - SEVILLA - VALENCIA - ZARAGOZA



## Presentación

Independientemente del nivel de automatización o tecnológico de una empresa, no se pueden alcanzar altos niveles de competitividad si no se realiza un estricto control de los métodos de trabajo y los tiempos asignados a las distintas operaciones. Conocer los métodos y los tiempos de ejecución de un trabajo permite descubrir carencias y errores que de otra forma es difícil detectar.

Sus posibilidades de aplicación son múltiples:

- **Sobre la maquinaria:** Para controlar el tiempo de funcionamiento y parada de las máquinas.
- **Sobre el personal:** Para definir el número de operarios necesarios y sus costes, establecer planes de trabajo, etc.
- **Sobre el producto:** Para programar los procesos productivos, evitar interrupciones por falta de material, etc.

En suma, el estudio de los métodos de trabajo y la medición de sus tiempos le permitirá aplicar soluciones prácticas y efectivas en múltiples casos derivados de la producción en la empresa.

## La Educación On-line

La formación continua es una necesidad para todo profesional que quiera estar al día en un entorno tan cambiante como el actual. La modalidad virtual de la educación a distancia es una oportunidad para ello.

Tras 15 años de experiencia formando a directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales presenta sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Los cursos e-learning de Iniciativas Empresariales le permitirán:

- ➔ La posibilidad de escoger el momento y lugar más adecuado.
- ➔ Interactuar con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.
- ➔ Trabajar con más y diversos recursos que ofrece el entorno on-line.
- ➔ Aumentar sus capacidades y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en este curso.



## Método de Enseñanza

El curso se realiza on-line a través de la plataforma *e-learning* de Iniciativas Empresariales que permite, si así lo desea, descargarse los módulos didácticos junto con los ejercicios prácticos de forma que pueda servirle posteriormente como un efectivo manual de consulta.

A cada alumno se le asignará un tutor que le apoyará y dará seguimiento durante el curso, así como un consultor especializado que atenderá y resolverá todas las consultas que pueda tener sobre el material docente.

El curso incluye:

Aula  
Virtual



Tutor  
personal



Flexibilidad  
de horarios



Pruebas de  
Autoevaluación



## Contenido y Duración del Curso

El curso tiene una duración de 120 horas y el material didáctico consta de:

### Manual de Estudio

Corresponde a todas las materias que se imparten a lo largo de los 10 Módulos de formación práctica de que consta el curso Control de Métodos y Tiempos en Procesos de Producción.

### Material Complementario

Incluye ejemplos, casos resueltos, tablas de soporte, etc. sobre la materia con el objetivo de ejemplificar y ofrecer recursos para la resolución de las problemáticas específicas del control de métodos y tiempos en procesos de producción.

### Ejercicios de Seguimiento

Ejercicios donde se plantean y solucionan determinados casos referentes al estudio de control de métodos y tiempos en procesos de producción.

### Pruebas de Autoevaluación

Para la comprobación práctica de los conocimientos que Ud. va adquiriendo.

## Curso Bonificable



## Este curso le permitirá saber y conocer:

- Las técnicas y herramientas para ajustar los tiempos de producción, reducir costes y mejorar la eficacia y rentabilidad de los procesos productivos.
- Cómo reducir los costes de producción a partir de la gestión de tiempos y la revisión de los métodos de trabajo.
- Cómo dimensionar correctamente la cantidad de recursos necesarios.
- Cómo aplicar los tiempos para controlar la productividad e implantar un sistema de incentivos.
- Cómo comparar diferentes diseños de productos y sus costes y establecer presupuestos.
- Cómo determinar y controlar los costes de la mano de obra.
- Cómo saber con certeza cuál es el plazo necesario para realizar un trabajo.
- Cómo implementar un proceso de mejora en la productividad.
- Cómo planificar y organizar los trabajos de cambio de máquinas minimizando los tiempos muertos.
- Cómo aplicar la metodología SMED para mejorar el tiempo de respuesta al cliente y optimizar la rotación del inventario.
- Cómo reducir al mínimo los tiempos improductivos de máquinas e instalaciones.
- Cómo simplificar los cambios para hacerlos accesible a todos los trabajadores.
- Ideas para crear secuencias de operaciones que permitan efectuar cambios de lotes de forma más práctica y eficiente.
- Cómo producir más en las mismas instalaciones sin necesidad de nuevas inversiones.

**Sólo si controlamos los tiempos y los métodos de trabajo podemos reducir costes y ser más competitivos.**

## Dirigido a:

Responsables de Operaciones, Producción, Logística, Técnicos, Responsables de Planificación así como Mandos Intermedios y otros responsables relacionados con el área de producción, almacenes y compras que participen en el proceso de planificación y control de la producción y deseen mejorar sus sistemas de gestión.

## Contenido del curso

### → MÓDULO 1. Introducción y estructuración del curso de Métodos y Tiempos

1 hora

- 1.1. Objetivo del curso.
- 1.2. Estructuración del curso.

### → MÓDULO 2. Sistemas de medición de tiempos

4 horas

Existen distintas técnicas aplicadas a la medición del trabajo, técnicas que son analizadas en este módulo junto con sus ventajas e inconvenientes.

- 2.1. Estimación.
- 2.2. Datos históricos.
- 2.3. Tablas de datos normalizados.
- 2.4. Sistemas de tiempos predeterminados (MTM).
- 2.5. Medida de los tiempos por muestreo.
- 2.6. Sistema Bedaux.

### → MÓDULO 3. El estudio de métodos y tiempos

20 horas

Con este módulo aprenderemos a realizar de forma práctica un estudio de métodos y tiempos completo, así como las distintas formas de obtener el tiempo estándar en función del tipo de trabajo a desempeñar.

- 3.1. Definiciones.
- 3.2. Desglose de la tarea en operaciones.

## Contenido del curso

### 3.3. Toma de tiempos:

- 3.3.1. Concepto de actividad.
- 3.3.2. Entrenamiento en la apreciación de actividades.
- 3.3.3. Cronometraje y apreciación de la actividad.

### 3.4. Cálculo del tiempo normal de una operación.

### 3.5. Cálculo del tiempo corregido de una operación:

- 3.5.1. Aplicación de suplementos de descanso.
- 3.5.2. Aplicación de otros suplementos.
- 3.5.3. Consideraciones a la hora de aplicar suplementos.

### 3.6. Representación del estudio de métodos y tiempos

- 3.6.1. Entrada de datos. Resultados y resumen de tiempos.
- 3.6.2. Cálculo del tiempo corregido total en el estudio de métodos y tiempos.
- 3.6.3. ¿Qué es el tiempo estándar o valor punto?

## → MÓDULO 4. Estudios de métodos y tiempos con varios intervinientes

10 horas

En este módulo se explica cómo realizar un estudio de tiempos cuando interactúan varios operarios a la vez (bien en cadena o en paralelo) y también cuando interactúan hombre y máquina.

Además, se conocerán y calcularán los factores de eficiencia y despilfarro, indicadores que servirán para saber el grado de aprovechamiento de nuestro proceso productivo.

### 4.1. Trabajos en línea o cadena.

### 4.2. Actividades simultáneas:

- 4.2.1. Tareas hombre-máquina.
- 4.2.2. Tareas hombre-hombre.

## Contenido del curso

### → MÓDULO 5. Estudios de métodos y tiempos parametrizados y fórmulas de tiempos

10 horas

Uno de los objetivos del estudio de métodos y tiempos parametrizados es poder conocer el tiempo estándar de una tarea para los productos o artículos que se elaboran a partir de ella. Con este módulo aprenderemos a realizar estudios de tiempos parametrizados con los que, en función de diversas variables, poder calcular el tiempo de fabricación de los artículos en fase de diseño y calcular así el coste de producción.

#### 5.1. Introducción y conceptos.

#### 5.2. Principios para elaborar datos estándar:

5.2.1. Cálculo del componente tiempo normal.

5.2.2. Cálculo del componente suplementos de descanso

5.2.3. Cálculo del componente unidades.

#### 5.3. Manejo de elementos variables. El estudio de métodos y tiempos parametrizado.

#### 5.4. Presentación de los resultados:

5.4.1. Resumen de tiempos estándar de los artículos.

5.4.2. Estudio de métodos y tiempos parametrizado.

5.4.3. Justificación de las fórmulas.

#### 5.5. Ejemplos de estudios parametrizados.

### → MÓDULO 6. El análisis y mejora de métodos

15 horas

A través de este módulo aprenderemos qué es un estudio de métodos y cómo mejorarlo. Para ello se estudiarán diversas técnicas de mejora como son el estudio de movimientos y la técnica del interrogatorio.

#### 6.1. Finalidad del análisis de métodos.

#### 6.2. Principio de economía de movimientos:

6.2.1. Estudio de movimientos.

6.2.2. Estudio de micromovimientos.

## Contenido del curso

6.3. Técnica del interrogatorio.

6.4. Interferencias con máquinas.

6.5. Elaboración del nuevo método de trabajo.

6.6. Innovación e implantación:

6.6.1. Innovación:

6.6.1.1. Puesta en marcha de la innovación.

6.6.1.2. Comprobación de resultados.

6.6.2. La implantación y la resistencia al cambio:

6.6.2.1. Implantar el método perfeccionado.

6.6.2.2. Estrategias para convencer a cada grupo de decisión.

6.6.2.3. Capacitación y readaptación profesional de los operarios.

6.6.2.4. Tutelar el cambio.

6.6.2.5. Mantenimiento del nuevo método.

6.6.2.6. Resumen y conclusión.

6.7. Ejemplos de mejora de método.

## → MÓDULO 7. Mejora de métodos de tareas con varios intervinientes

15 horas

El objetivo principal de la mejora de métodos en las tareas donde operan varios intervinientes es el de reducir los tiempos de espera a los que puede verse sometido un interviniente por la acción de otro.

7.1. Equilibrado de líneas de producción.

7.2. Saturación de tareas simultáneas:

7.2.1. Tareas simultáneas hombre-máquina.

7.2.2. Tareas simultáneas hombre-hombre.

## Contenido del curso

### → MÓDULO 8. SMED: cambio rápido de máquinas

15 horas

Dentro de las posibles mejoras de métodos, una muy relevante y particular es el sistema SMED. Este módulo analiza las técnicas SMED (cambio rápido de máquinas) y su puesta en marcha para la reducción de los tiempos de preparación en las distintas máquinas que forman parte del proceso productivo.

- 8.1. ¿Qué es el SMED?
- 8.2. Conveniencia del SMED.
- 8.3. El sistema SMED. Descripción de sus etapas:
  - 8.3.1. Situación inicial.
  - 8.3.2. Etapas del SMED.
- 8.4. Técnicas para aplicar el sistema SMED:
  - 8.4.1. Primera etapa: separación de operaciones internas y externas.
  - 8.4.2. Segunda etapa: convertir las operaciones internas en externas.
  - 8.4.3. Tercera etapa: perfeccionar todos los aspectos de las tareas de preparación.
- 8.5. La correcta ejecución de la máquina. El mejor cambio es el que no se hace.
- 8.6. Ejemplos reales.

### → MÓDULO 9. Ergonomía

10 horas

La ergonomía es la más importante de las mejoras que se puede hacer a partir del estudio científico del trabajo debido a que se consigue hacer del trabajo físico algo más cómodo y seguro para el operario, obteniéndose como resultado un aumento de la productividad.

En este módulo se analiza el concepto de ergonomía, su objetivo y sus principales beneficios.

- 9.1. Introducción.
- 9.2. Objetivos de la ergonomía.
- 9.3. Beneficios de la ergonomía.
- 9.4. Sistemas hombre-máquina-entorno laboral.
- 9.5. Análisis y mejora del sistema ergonómico.

## Contenido del curso

### 9.6. Ergonomía y seguridad:

9.6.1. Factores ergonómicos.

9.6.2. Factores humanos.

### 9.7. Ergonomía y fatiga.

### 9.8. Imágenes y referencias.

## → MÓDULO 10. Puesta en marcha de los tiempos. Control de la productividad

10 horas

Sin control de la productividad no se pueden poner en marcha los resultados del estudio de métodos y tiempos. Es una herramienta básica para la implantación de los tiempos estándar, sin ella los tiempos no serán aplicables.

Este módulo proporciona unos conceptos básicos sobre el control de la productividad, necesarios para la correcta implantación de los nuevos tiempos y métodos establecidos.

### 10.1. Concepto y medida de la productividad:

10.1.1. Medida de la productividad.

### 10.2. Conveniencia del control de la productividad.

### 10.3. Conveniencia de los sistemas de incentivos.

### 10.4. Control de la productividad:

10.4.1. ¿Qué es el control de la productividad?

10.4.2. Datos necesarios para el control de la productividad.

10.4.3. Partes de trabajo.

10.4.4. Ejemplos de partes de trabajo.

10.4.5. Cálculo de la productividad.

10.4.6. Ejemplos de cálculo de la productividad.

## → Ejercicios y test finales

10 horas

## Contenido del curso

### → Anexos

Anexo 1: Curva de aprendizaje.

Anexo 2: Estadística de procesos.

Anexo 3: Tablas MTM.

Anexo 4: Suplementos de descanso.

Anexo 5: Aspectos legales.

Anexo 5 bis: Estatuto de los trabajadores.

Anexo 6: Bibliografía recomendada.



## Autores

El contenido y las herramientas pedagógicas del curso Control de Métodos y Tiempos en Procesos de Producción han sido elaboradas por un equipo de ingenieros especialistas dirigidos por:

### → José Agustín Cruelles

Ingeniero Industrial. Especialista en métodos, tiempos y productividad de la Ingeniería de Organización ZADECON, fundador del Instituto de la Productividad. Ha participado en estudios de métodos y tiempos, implantación de incentivos, gestión y planificación de la productividad en tareas administrativas en distintas empresas y organismos públicos.

### → Gregorio Enrique Ordóñez

Ingeniero Técnico Industrial. Especialista en operaciones y organización de la producción de la Ingeniería de Organización industrial ZADECON. Ha participado como consultor en estudios de métodos y tiempos, implantación de incentivos, gestión y planificación de la producción y de la productividad en distintas empresas industriales.

Los autores y su equipo de colaboradores estarán a disposición de los alumnos para resolver sus dudas y ayudarles en el seguimiento del curso y el logro de objetivos.

Con la colaboración de:



## Titulación

Una vez realizado el curso, el alumno recibirá el diploma que le acredita como **experto en Control de Métodos y Tiempos en Procesos de Producción**. Para ello, deberá haber cumplimentado la totalidad de las pruebas de evaluación que constan en los diferentes apartados. Este sistema permite que los diplomas entregados por Iniciativas Empresariales y Manager Business School gocen de garantía y seriedad dentro del mundo empresarial.

