



## Manufacturing execution system

# Curso Online de Monitorización de procesos con el Sistema MES

*Para monitorizar en tiempo real el funcionamiento de las plantas productivas con el objetivo de reducir tiempos y costes de fabricación.*

  
Iniciativas Empresariales  
| estrategias de formación

 MANAGER  
BUSINESS  
SCHOOL

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

Sede Central: BARCELONA - MADRID



Llamada Whatsapp  
(34) 601615098

# Monitorización de procesos con el Sistema MES

## Presentación

En la actualidad, el avance de la informática y los sistemas en las distintas industrias es cada vez mayor. Estos sistemas y programas informatizados nos permiten cubrir una gran cantidad de aspectos que antes con otro tipo de herramientas era más difícil, costoso, impreciso e ineficiente.

Este curso trata la monitorización de procesos a través del sistema MES que nos permitirá llevar a cabo un seguimiento y control de todo el proceso productivo, desde su inicio y hasta el fin, permitiéndonos tener información del avance de la producción en tiempo real en cuanto a resultados obtenidos, cantidades producidas, tiempos empleados, estado de situación a futuro, fallas y averías, etc.

El sistema MES nos permite también verificar que el proceso se está llevando a cabo según las técnicas de fabricación correspondientes y garantizando la calidad y la correcta fabricación de nuestros productos en tiempo y forma.

Se realizará un recorrido por los conceptos fundamentales de este sistema (significado, elementos que lo constituyen, campo de aplicación y ventajas) mostrando, además, su potencialidad a través de la posibilidad de interfaz con otro tipo de sistemas como ERP y/o SCADA y consejos para su compra, implantación, validación y puesta en marcha.

## La Educación On-line

Con más de 25 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan 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:

1

La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado.

2

*Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.

3

*Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en este curso.

4

*Trabajar* con más y diversos recursos que ofrece el entorno on-line.

## Monitorización de procesos con el Sistema MES

### 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 **50 horas** distribuidas en 7 módulos de formación práctica.

El material didáctico consta de:

#### Manual de Estudio

Los 7 módulos contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

#### Material Complementario

Cada uno de los módulos contiene material complementario que ayudará al alumno en la comprensión de los temas tratados. Encontrará también ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

## Monitorización de procesos con el Sistema MES

### Este curso le permitirá saber y conocer:

---

- Qué es el Sistema MES y cuáles son sus principales características y ventajas.
- Cómo diferenciar el sistema MES de otros similares (ERP, SCADA, etc.) a fin de poder elegir el más apropiado al momento de la toma de decisiones de su adopción.
- Cuáles son los elementos constitutivos del sistema MES y su interrelación entre ellos.
- Cómo llevar a cabo un proyecto de implementación del MES para cumplir con éxito los objetivos propuestos.
- Normativas y estándares existentes en cuanto al sistema MES referidos a su diseño, arquitectura y funcionamiento (MESA e ISA 95).
- Cuál es el funcionamiento de las distintas partes de un sistema MES ya implantado y en tiempo real referidas a la creación de datos maestros, órdenes de producción, monitorización y control en línea del proceso y resultados obtenidos, abarcando las interfaces con los sistemas que correspondan.
- Cómo obtener una exitosa monitorización de los procesos de ejecución de manufactura desde el inicio hasta el fin del proceso.

“ El sistema MES le permitirá aumentar la eficiencia de su producción, optimizar el rendimiento y reducir las ineficiencias de las líneas”

### Dirigido a:

---

Directores y Mandos Intermedios de Producción, Operaciones y Calidad, así como a todas aquellas personas relacionadas con la producción que quieran conocer las ventajas del sistema MES en la monitorización de sus fábricas y procesos productivos.

# Monitorización de procesos con el Sistema MES

## Contenido del Curso

### MÓDULO 1. Introducción a los Sistemas de monitorización MES

5 horas

Un sistema MES es un sistema informático utilizado en la industria de fabricación para poder hacer un seguimiento de la transformación de las materias primas en bienes terminados. Este primer módulo del curso proporciona conceptos básicos del sistema MES.

- 1.1. Introducción a los Sistemas de Ejecución de Manufactura.
- 1.2. MES (*Manufacturing Execution System*).
- 1.3. Sistemas ERP.
- 1.4. SCADA (Sistema de Adquisición y Control de Señales).
- 1.5. Algunos inconvenientes por no contar con un MES.
- 1.6. Controles MES.
- 1.7. Importancia estratégica: beneficios de contar con un MES.

### MÓDULO 2. Estándares internacionales para diseño, modelo y mejoras del Sistema MES

10 horas

- 2.1. Estándares internacionales para sistemas de planta.
- 2.2. ISA 95:
  - 2.2.1. Definición.
  - 2.2.2. Beneficios.
  - 2.2.3. Partes constitutivas del modelo.
- 2.3. ISA 88:
  - 2.3.1. Definición.
  - 2.3.2. Concepto de Batch Process.
  - 2.3.3. Partes constitutivas: Batch Process and Equipment.
  - 2.3.4. Partes constitutivas: Batch Control Concepts.
- 2.4. Diferencias ISA 88 vs ISA 95.
- 2.5. MESA (Manufacturing Enterprise Solutions Asociation).
- 2.6. Funcionalidades a ser cubiertas por MES según MESA.

## Monitorización de procesos con el Sistema MES

2.7. ISA 95 vs MESA.

2.8. Lo nuevo...

### MÓDULO 3. Proyecto MES

5 horas

3.1. Aspectos a tener en cuenta para diseñar un buen sistema.

3.2. La importancia de la etapa previa.

3.3. Informe de relevamiento.

3.4. La importancia del trabajo en equipo.

### MÓDULO 4. MES elementos y partes que lo constituyen

5 horas

MES implementa una solución para el control completo del proceso productivo. Esto implica que hemos de definir todos los segmentos integrantes del mismo.  
Este módulo presenta los principales elementos constitutivos del MES y su interrelación entre ellos.

4.1. Introducción a la estructura MES.

4.2. Elementos constitutivos del MES:

4.2.1. Artículos.

4.2.2. Lista de materiales (BOM).

4.2.3. Rutas.

4.2.4. Órdenes de trabajo / proceso.

4.2.5. Máquinas y operarios.

4.2.6. Calendarios.

4.2.7. Centros de trabajo.

4.2.8. Batch.

4.2.9. WIP (Work in Process).

4.2.10. Workflow (Flujo de Trabajo).

## Monitorización de procesos con el Sistema MES

### MÓDULO 5. Monitorización en MES a través de registro electrónico de lote

5 horas

- 5.1. MES – Funcionalidad disponible: módulos principales.
- 5.2. MES – Módulo EBR.
- 5.3. Registro electrónico de proceso:
  - 5.3.1. Objetivos / Ventajas.
  - 5.3.2. Documentos involucrados.
  - 5.3.3. Situación frente a las auditorías. Autoridades sanitarias.
- 5.4. CFR Parte 11:
  - 5.4.1. Definición y aplicación.
  - 5.4.2. Requisitos.
- 5.5. Objetivos y resultados esperados de un proyecto de EBR.
- 5.6. Escenarios para el uso de EBR.
- 5.7. Eliminación del papel: costos – beneficios.
- 5.8. MES – Módulo EBR: factores clave de éxito.

### MÓDULO 6. Validación de sistemas informáticos

10 horas

- 6.1. Sistema computarizado.
- 6.2. Las buenas prácticas de fabricación automatizada (GAMP).
- 6.3. Clasificación de sistemas computarizados:
  - 6.3.1. Sistemas de control.
  - 6.3.2. Sistemas informáticos.
- 6.4. El equipo de trabajo.
- 6.5. Sistema de Calidad (QMS) para validación de sistemas. Prerrequisito de validación:
  - 6.5.1. Procedimientos de evaluación.
  - 6.5.2. Procedimientos de manejo.
  - 6.5.3. Procedimientos de soporte.
- 6.6. Etapas de validación:
  - 6.6.1. Primer paso: evaluación de impacto.
  - 6.6.2. Segundo paso: evaluación de pasos y documentos necesarios en la validación.
  - 6.6.3. Tercer paso: lado izquierdo del modelo en V – URS / Integridad de datos.
  - 6.6.4. Cuarto paso: análisis del riesgo.

## Monitorización de procesos con el Sistema MES

6.6.5. Quinto paso: lado derecho del modelo en V. ¿Qué busco de la etapa de IQ?

6.6.6. Sexto paso: matriz de trazabilidad.

### MÓDULO 7. Ejemplo práctico del funcionamiento del Sistema MES

10 horas

Visualizaremos un software MES en funcionamiento para conocer cómo funciona en cuanto a sus estructuras de datos, manejo en producción e interfaces con otros sistemas.



# Monitorización de procesos con el Sistema MES

## Autor

El contenido y las herramientas pedagógicas del curso han sido elaboradas por un equipo de especialistas dirigidos por:



### Gustavo Lago

Licenciado en Sistemas de Información con amplia experiencia en los sistemas de control de producción MES y SCADA así como en las áreas de mantenimiento y producción, almacén y sistemas informáticos.

El autor y el equipo de tutores estarán a disposición de los alumnos para resolver sus dudas y ayudarles en el seguimiento del curso y el logro de objetivos.

## Titulación

Una vez finalizado el curso de forma satisfactoria, el alumno recibirá un diploma acreditando la realización del curso **MONITORIZACIÓN DE PROCESOS CON EL SISTEMA MES**.

