

**CURSO SOBRE**

**CAMINO HACIA EL MANTENIMIENTO 4.0**  
**Innovación y Tecnología orientada hacia la digitalización**

### **ORGANIZACIÓN**

El curso se impartiría en sus instalaciones, a un grupo determinado de personas, con una duración de 16 horas lectivas, en sesiones de mañana y tarde, durante 2 días laborables y consecutivos, adecuándose a la disponibilidad horaria.

### **OBJETIVOS**

En los últimos tiempos, en el mundo se habla mucho de la 4ª Revolución Industrial o *Industry 4.0*. La industria se está digitalizando y evolucionando hacia lo que también se llama *Smart Factory* y, esto alcanza también a los servicios asociados. Las valoraciones de en qué manera se incorporarán y adaptarán los servicios han abierto igualmente otros caminos; buscando en realidad un enfoque adecuado para integrar de forma satisfactoria a este cambio de paradigma.

Complementando el ya citado *Industry 4.0* o Industria 4.0, en paralelo se está desarrollando del Mantenimiento 4.0. En realidad, es un reto que debemos afrontar sin dilación, con objetividad y de manera proactiva. Este salto tecnológico, hay que contemplarlo como una oportunidad no acotada y de la cual no conocemos en buena medida su potencial; a la vez que debemos tratarlo como un elemento esencial de supervivencia, aunque sea por aquello de que “sobrevive el que mejor se adapta”.

En este curso, pretendemos más bien definir primero el/un camino para orientar nuestros procesos, con el fin de: dirigir, alinear y engranar la tecnología como medio de innovación asociada a la digitalización. Aprovechando igualmente su impulso para afrontar con éxito el 4.0 y, tratándolo como un medio que nos ayude a ser más competitivos.

Durante el curso, desgranaremos las preguntas clave, por ejemplo: Dónde estamos, qué hacer, cómo hacerlo, qué recursos deben involucrarse, o qué herramientas emplear. También veremos cuál es el futuro que se prevé y hacia donde nos lleva el camino de la digitalización integral. Amén de definir qué resultados esperamos y como medirlos.

Para ello trataremos los siguientes contenidos:

## **PROGRAMA**

### **RAZONES POR LAS QUE AFRONTAR EL CAMBIO DE PARADIGMA**

### **INDUSTRIA 4.0/MANTENIMIENTO 4.0; ANÁLISIS DE LAS BASES DE PARTIDA**

- Conocemos nuestra situación actual.
- Dónde estamos y qué pretendemos.
- Dónde deseamos llegar y en qué tiempo.
- Qué ganaremos, ser más eficientes, en qué conceptos y por qué.
- Quién debe apoyarlo. Concienciación de la dirección.

### **PLAN DE ACCIÓN, COMO COMENZAMOS DE LA ESTRATEGIA**

- Elementos y bases del análisis.
- Materializar el concepto, realizar y aplicar el DAFO.
- Concretar la estrategia, definición del centro de negocio “Core Bussines” (CB).
- Aplicación en mantenimiento, gestión del conocimiento.
- Como lo trataremos. Nuestro conocimiento, las ideas, compromisos.
- Proyectos, implementación, orientación hacia el resultado, la selección de socios.

### **PLAN DE ACCIÓN, ACTORES IMPLICADOS Y QUIEN INTERVIENE**

- Áreas de la compañía; Operaciones, Ingeniería de Procesos, personal.
- Ingeniería de Mantenimiento asociada a la cadena de valor.
- Motivación del equipo, liderazgo, formación etc.
- Como actúa el mantenimiento autónomo (TPM).
- Integración de proveedores y servicios.

### **MEDIOS Y HERRAMIENTAS ACTUALES, ORIENTADAS A FUTURO**

- Utilización de la información existente, empleo de SCADAS, GMAO etc.
- Transformación de la información disponible y su utilidad, generación de indicadores KPI's como elementos de medición.
- Sistemas disponibles y su adaptación.
- Elementos de base para trabajar en el 4.0, sensores y otros elementos de campo.
- Compromiso de los proveedores, Facility Services, SLA's, supervisión y control. Resultados medidos y pago por objetivos y resultados.



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
DE MANTENIMIENTO  
DESDE 1977 PARA FOMENTO  
DEL MANTENIMIENTO

## **APLICACIÓN DE MEDIOS DISPONIBLES Y PRBADOS, PASOS ORDENADOS**

- Visualización de incidencias, hacia el mantenimiento experto.
- Elementos de movilidad, tabletas y demás medios.
- Transformación del mantenimiento predictivo, automatización.
- Análítica de datos, Big Data, Machine Learning.
- Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Mixta.
- Aplicación de elementos fáciles para trabajar y obtener o reportar información: Smart Glases, lectores de IR etc.
- Apoyo técnico de expertos a distancia, trabajo con cámaras de 360º de técnicos especialistas.

## **UN VISTAZO HACIA EL FUTURO, INTRODUCCIÓN SOBRE LO QUE TENDREMOS**

- Gestión y operación de la información, almacenamiento y uso de la nube, análisis automatizado y resultados, seguridad cibernética.
- Fabricación aditiva, empleo de la impresión 3D.
- Uso de los exoesqueletos en Mantenimiento.
- La robótica colaborativa.
- Monitorización inteligente, toma de decisiones.
- Uso de la inteligencia artificial (IA), análisis prescriptivo.
- Uso del gemelo digital, un paso hacia la emulación virtual y el "Metaverso".
- Mas allá de la industria 4.0, que se entiende por Industria 5.0.

## **RESUMEN, ACLARACIONES Y PREGUNTAS**

### **PROFESOR DEL CURSO**

**D. Antonio Ros Pau**

Ingeniero por la UPC

Máster en Dirección de Operaciones por ESADE

Máster en Dirección de la Producción – DAF por ESADE

Ex Gerente de Mantenimiento de SEAT