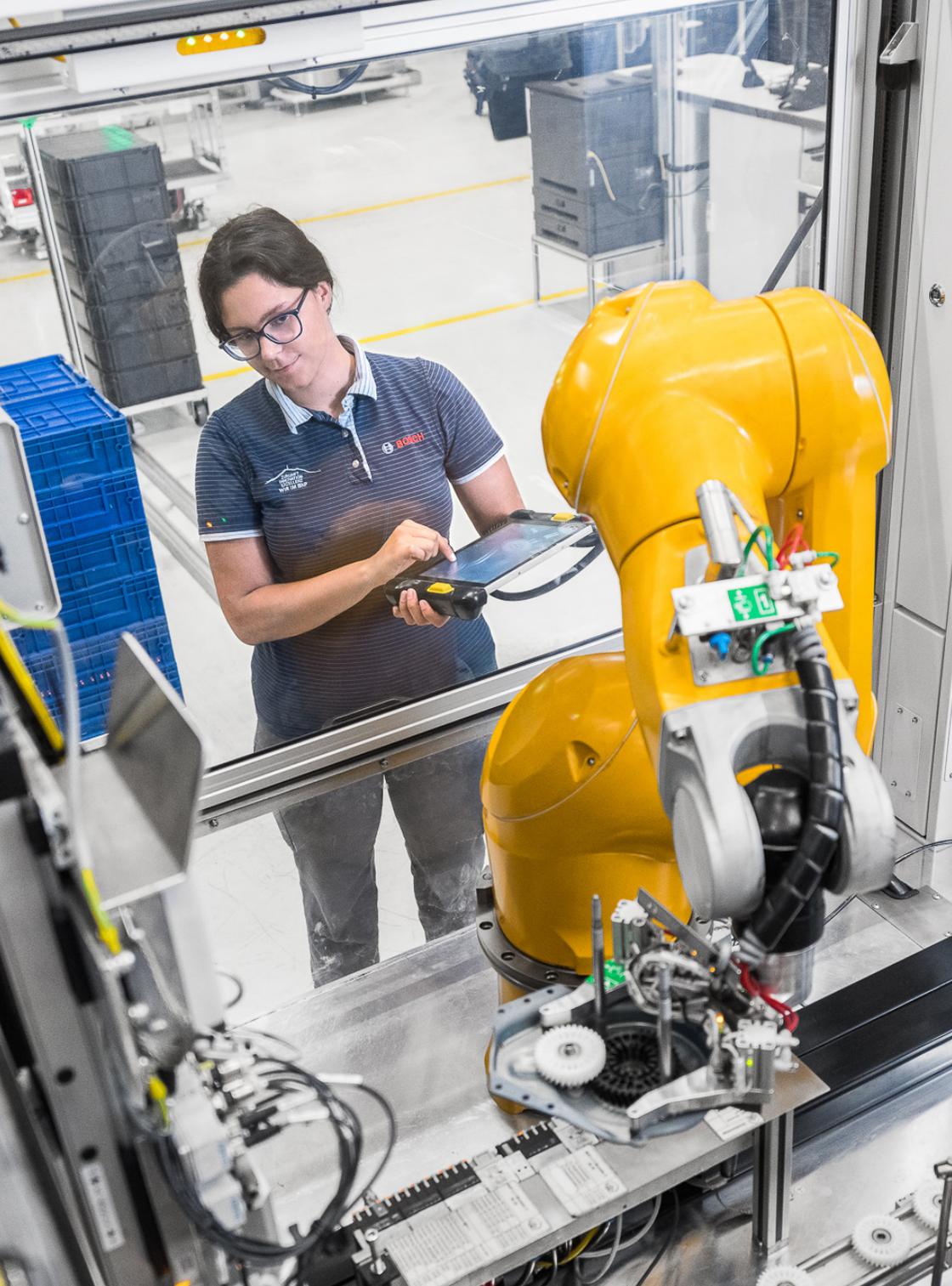




BOSCH INDUSTRY ACADEMY

BOSCH INDUSTRY
CONSULTING



ÍNDICE

04 | Bosch Industry Consulting

06 | Liderando una Fábrica Lean

18 | Herramientas Lean Manufacturing

34 | Ubicaciones



CADENAS DE VALOR INTELIGENTES. SU EQUIPO FLEXIBLE DE ESPECIALISTAS.



BOSCH INDUSTRY CONSULTING

SEMINARIOS

Formaciones en aula
Simulaciones

CASOS REALES

Formación práctica en la planta de producción

PROYECTOS

Lean Manufacturing
Soluciones I4.0
Diseño de puestos de trabajo

DESARROLLO DE TU EQUIPO

Realizamos capacitaciones para los diferentes niveles de conocimiento y responsabilidad de tu organización.

Ofrecemos un programa de calificación de Lean Manufacturing basado en roles y responsabilidades de liderazgo.

Las acciones formativas se pueden realizar en una fábrica de Bosch o en tu empresa, siendo personalizadas según vuestras necesidades y cultura.

La formación es esencialmente de carácter práctico, con énfasis en el abordaje de casos reales en el ámbito laboral.

Liderando una Fábrica Lean

- 08** | El líder de una fábrica Lean
- 10** | Lean Digital - Interacción entre Lean y I4.0
- 12** | Rutinas de liderazgo para supervisores de producción
- 14** | Trabajo estandarizado para operadores
- 16** | Gestión diaria del taller
- 18** | Gestión de la Complejidad
- 20** | Resolución de Problemas



EL LÍDER DE UNA FÁBRICA LEAN

OBJETIVO

Desarrollar habilidades en los roles y responsabilidades de los líderes en la gestión de un sistema de producción lean.

ALCANCE

Introducción al lean;

Creación de árboles de **indicadores KPI (Key Performance Indicator)**;

Claridad de los flujos de material e información;

Análisis de procesos industriales;

Confirmación de procesos;

Sistema de producción pull y leveling en el flujo de valor;

Roles y responsabilidades en el proceso de mejora;

La metodología A3 como herramienta para la gestión del cambio.

PÚBLICO OBJETIVO

Directores, gerentes y jefes de equipo, coordinadores lean y planificadores de logística y producción.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES | EN

🕒 **DURACIÓN** | 24h

👥 **Nº PARTICIPANTES** | 8-12

💰 **PRECIO/PARTICIPANTE** | Consultar precio



LEAN DIGITAL - INTERACCIÓN ENTRE LEAN Y I4.0

OBJETIVO

Comprender y simular un sistema de producción digitalizado.

ALCANCE

Explicación de conceptos básicos e interacción entre lean e I4.0;

Comprender la importancia de la digitalización en los procesos lean (juego de simulación de fábrica);

Verificar los beneficios de I4.0 en la mejora de los sistemas de producción lean (instrucciones de trabajo estandarizadas en formato multimedia, monitoreo de flujos de materiales por RFID, data analytics y uso de herramientas de análisis de datos en la resolución de problemas);

Aplicación de la simulación en tres pasos (push, pull, levelled pull).

PÚBLICO OBJETIVO

Ingenieros de software, planificadores de logística y producción, gerentes y líderes de equipo, supervisores, gerentes de planta, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES | EN

 DURACIÓN | 8h

 Nº PARTICIPANTES | 8-15

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



RUTINAS DE LIDERAZGO PARA SUPERVISORES DE PRODUCCIÓN

OBJETIVO

Desarrollar habilidades de análisis de flujo de valor y gestión diaria del proceso de mejora continua.

ALCANCE

Conocer las funciones y responsabilidades de lean management en la producción;

Comprender la importancia de los estándares en el flujo de valor;

Análisis de proceso del tiempo de ciclo de la máquina y del operador, en el taller;

Confirmación del proceso y reacción rápida a las desviaciones;

Cálculo del tiempo de ciclo del cliente, tiempo de ciclo planificado y pérdidas de OEE, derivación y descripción de condiciones objetivas.

PÚBLICO OBJETIVO

Supervisores y jefes de equipo de producción y logística.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 24h

 Nº PARTICIPANTES | 8-12

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



TRABAJO ESTANDARIZADO PARA OPERADORES

OBJETIVO

Comprender la importancia de los estándares para la sostenibilidad del proceso de mejora continua.

ALCANCE

Definición del concepto de estándares y ejemplos prácticos de su importancia;

Dinámicas de grupo para evaluar los resultados del trabajo realizado con y sin estándares.

PÚBLICO OBJETIVO

Operadores de producción.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 4h

 Nº PARTICIPANTES | 8-15

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



GESTIÓN DIARIA DEL TALLER

OBJETIVOS

Comprender la importancia, los beneficios y la metodología de la gestión diaria del taller;

Identificar las principales pérdidas de eficiencia de los procesos y promover mejoras mediante la aplicación de técnicas de resolución de problemas.

ALCANCE

Conocer y aplicar los 5 elementos de la gestión diaria de planta (diagrama de tiempo de ciclo, conteo horario, monitoreo de OEE, identificación de pérdidas principales y resolución de problemas de forma estructurada);

Definición de roles y responsabilidades en el uso de la metodología.

PÚBLICO OBJETIVO

Directores de operaciones, planificadores de logística y producción, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 16h

 Nº PARTICIPANTES | 12-16

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



GESTIÓN DE LA COMPLEJIDAD

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | EN

 **DURACIÓN** | 7,5h

 **Nº PARTICIPANTES** | 10-14

 **PRECIO/PARTICIPANTE** | Consultar precio

PÚBLICO OBJETIVO

Responsables de operaciones de producción y logística, Responsables de producto, Equipos de desarrollo de producto, Ingenieros de industrialización, Responsables de logística, Arquitectos de sistemas de información operacionales (IT/OT).

OBJETIVOS

Sensibilizar a toda la organización sobre la necesidad de reducir el nivel de complejidad en las distintas dimensiones de la cadena de producto;

Evitar complejidad innecesaria en las fases de desarrollo e industrialización del producto;

Reducir el número de piezas específicas para lograr economías de escala;

Minimizar el impacto de las variantes en el coste del producto.

ALCANCE

Complejidad: interna vs externa, dimensiones, origen y tipos;

Factores que influyen en la complejidad y sus consecuencias;

Herramientas para evaluar la complejidad (cualitativa y cuantitativamente);

Cómo cumplir los requisitos con el mínimo de complejidad interna;

Nivel óptimo de complejidad;

Metodología de desarrollo de producto/proceso: Perspectiva del cliente, Conceptos de producto y proceso, Desarrollo y análisis de requisitos, Funciones y elementos (“design features”) del producto, Evaluación del impacto en la producción y compras indirectas (máquinas y herramientas), estado actual vs objetivo” Design Rulebook” y “Manufacturing Handbook”;

Métodos: Análisis de Complejidad, Complejidad Interna versus Externa, Design Rulebook, Manufacturing Handbook.

AGENDA

Concepto de Complejidad

Complejidad Interna vs Externa

Dimensiones y Tipos de Complejidad

Herramientas de Evaluación de la Complejidad

Caso Real – Gestión de Variantes y Complejidad

Caso Real – Packaging Inbound | Embalaje

Caso Real – Desarrollo de Arquitectura Modular

Dinámica de Grupo

[Los casos reales se seleccionarán según el tipo de sistema de producción del cliente.]



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES | EN

€ **PRECIO/PARTICIPANTE** | Consultar precio

PÚBLICO OBJETIVO

Equipos de gestión de operaciones de producción y logística, equipos de desarrollo de procesos, ingenieros de industrialización, responsables de logística, equipos de gestión y soporte a la calidad, especialistas en resolución de problemas operativos.

OBJETIVOS

Desarrollar competencias de liderazgo en la resolución de problemas (liderazgo basado en contenido, convicción y motivación);

Reforzar la correlación entre los problemas y los resultados operativos;

Derivar objetivos para el programa de resolución de problemas basándose en los objetivos operativos;

Revisar conceptos prácticos para la mejora de las operaciones industriales (estándar, confirmación, desviación, reacción, solución, comunicación);

Aclarar los factores decisivos en la gestión del programa de resolución de problemas – la relación entre el límite de reacción y la capacidad de resolución, así como el papel de los distintos métodos de resolución de problemas;

Aclarar los roles y responsabilidades de los miembros del equipo de resolución de problemas y de la organización que gobierna el proceso.



MÓDULO 1 Visión y Cultura

SESIÓN (4h – online/presencial)

Introducción y historia breve de la resolución de problemas en Bosch.

¿Qué buscamos realmente con la resolución de problema (RP)?

Problemas simples y problemas complejos.

Partes interesadas en la RP.

La excelencia en la RP (organización, métodos, desarrollo de competencias, metodología del cliente) – el sistema de resolución de problemas.

Derivación del plan de ejecución.

Monitoreo del árbol de indicadores y ciclos PDCA.

La importancia del liderazgo y del equipo en la RP: “Celebrar los errores como aprendizajes”.

WORKSHOP (4h – presencial)

Compartir la visión de RP del cliente (corporativa y de las fábricas).

Derivación de la visión de RP de una fábrica, incluyendo definición del plan de acción y monitoreo de indicadores.

Hito 1 – Descripción del rol y responsabilidades de los líderes y de los miembros del equipo de resolución de problemas.

Hito 2 – Rutinas del sistema de resolución de problemas.

Tarea de seguimiento: Revisión y difusión de los contenidos del workshop.

Nº PARTICIPANTES | 8-12



MÓDULO 2

Liderazgo en la Resolución de Problemas
(alineado con la metodología del cliente)

SESIÓN (4h – online/presencial)

Capacidad y entusiasmo mediante el “Liderazgo basado en contenido”.

Definición del límite de reacción: lo que no se resolverá ahora.

Soporte en la investigación de la causa raíz técnica.

Focalización a través de la descripción del problema: “Qué es / qué no es el problema”.

Causa raíz técnica (ocurrencia y no detección).

Entusiasmo y apertura en la definición de causas raíz sistémicas y organizativas.

WORKSHOP (12H – PRESENCIAL)

Caso práctico externo al cliente (preferentemente en la fábrica de Bosch en Aveiro).

Role-play y listado de preguntas para apoyar al equipo de RP – liderazgo en contenido.

Tarea de seguimiento: revisión y desarrollo de los aprendizajes del workshop.

Nº PARTICIPANTES | 8-12



MÓDULO 3

Lecciones Aprendidas y Gestión del Conocimiento

SESIÓN DE DISCUSIÓN Y COMPARTICIÓN (4h – online)

La ventaja de aprender de los errores de “otros” frente al riesgo inherente a la innovación.

La gestión de las lecciones aprendidas (definición del proceso y evaluación del nivel de madurez actual).

El papel de las tecnologías de la información en el acceso a las lecciones aprendidas.

Contribución de las lecciones aprendidas a la visión del sistema de resolución de problemas – discusión en formato workshop online.

Estandarizar: Ventajas, desventajas y decisiones en el comité de estandarización.

Nº PARTICIPANTES | 8-12



MÓDULO 4

Cápsulas de Aprendizaje
(web based)

Este módulo está compuesto por varias sesiones individuales de corta duración cuya participación no requiere un orden definido. Se centra en la consolidación de conceptos y en los desafíos organizativos y operativos de la RP.

Puede compartirse con toda la organización a través de una plataforma online de formación.

- El embudo de la resolución de problemas (desviación → descripción → análisis → causas posibles → confirmación de la causa raíz técnica → derivación de la causa raíz de gestión).

- Resolución de problemas para supervisores (importancia del sistema de resolución de problemas, competencias y responsabilidades de los miembros del equipo de RP, requisitos organizativos, role-playing de situaciones típicas de conflicto de intereses).

- Factores de éxito en la aplicación de los “5 porqués”.

Nº PARTICIPANTES | ilimitado



MÓDULO 5

Coaching “Mentoría”

Este módulo se desarrollará a lo largo de una semana en cada ubicación del cliente. Tras el primer día de preparación, se abordarán los siguientes temas en sesiones diarias de al menos 1 hora con los directores de fábrica:

- Preparación (mapeo de la cadena de valor con foco en los problemas, definición de puntos críticos, mejora, preparación de rutinas).

- Las rutinas de un sistema mejorable (estándar, confirmación del proceso, plan de reacción rápida, comunicación estructurada y resolución sostenida de problemas).

- El rol de los gestores en la confirmación de procesos por capas. Formación de formadores (contenido técnico, desarrollo de competencias del equipo, la influencia de la comunicación objetiva en la velocidad de resolución de problemas).

- Límites de reacción, capacidad de resolución de problemas, gestión del riesgo y la relación coste-beneficio de resolver problemas.

- Evaluación de la madurez del sistema de resolución de problemas y definición de objetivos.

Nº PARTICIPANTES | 1-3

Herramientas Lean Manufacturing

- 26** | Conceptos y herramientas básicas del Lean Manufacturing
- 28** | Diseño de los flujos de valor (VSM/VSD)
- 30** | Sistema de producción pull (Pull y Leveling)
- 32** | Trabajo estandarizado para líneas de producción
- 34** | Layout orientado al flujo
- 36** | Cambio rápido de herramientas (SMED)
- 38** | Especificación de máquinas y equipos



CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL LEAN MANUFACTURING

OBJETIVO

Comprender los conceptos y principios básicos de Lean Manufacturing.

ALCANCE

Definición del concepto de Lean Manufacturing;
Importancia de los estándares en el flujo de valor;
Mapeo de flujo de valor;
Diseño del estado futuro;
Comprender el sistema de producción pull (Pull System).

PÚBLICO OBJETIVO

Directores y planificadores de producción y logística, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES | EN

 DURACIÓN | 16h

 Nº PARTICIPANTES | 8-12

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



DISEÑO DE LOS FLUJOS DE VALOR (VSM/VSD)

OBJETIVO

Diseño de su sistema de producción representado por flujos de materiales e información de manera práctica y sucinta, que le permita incentivar ciclos de mejora.

ALCANCE

Presentación de la simbología del mapeo del flujo de valor;
Determinación del tiempo de ciclo del cliente (TT);
Toma de datos y diseño del estado actual (VSM) – caso práctico;
Diseño de estado futuro (VSD) – caso práctico;
Identificación de proyectos potenciales para mejorar el desempeño del flujo de valor.

PÚBLICO OBJETIVO

Directores y planificadores de producción y logística, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES | EN

 DURACIÓN | 16h

 Nº PARTICIPANTES | 8-12

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



SISTEMA DE PRODUCCIÓN PULL (PULL Y LEVELING)

OBJETIVO

Diseñar e implementar las funcionalidades y elementos de los sistemas de control de consumos y nivelación de la producción (pull system y leveling).

ALCANCE

Conocer las funcionalidades del sistema pull y leveling;

Desarrollar los estándares: supermercado, milkrun, kanban (uso de la fórmula estándar);

Participación en simulaciones y estudios de casos para mejorar la comprensión de la funcionalidad del sistema.

PÚBLICO OBJETIVO

Directores y planificadores de producción y logística, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 24h

 Nº PARTICIPANTES | 10-16

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



TRABAJO ESTANDARIZADO PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

I OBJETIVO

Distribución nivelada del contenido del trabajo para operadores de línea y proveedores de línea.

I ALCANCE

Comprender el método de desarrollo de variantes de trabajo estándar;

Aprende a calcular el número de operarios necesarios por línea de producción;

Diferencia entre el tiempo de ciclo del cliente y el tiempo de ciclo objetivo.

I PÚBLICO OBJETIVO

Directores y planificadores de producción y logística, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

I IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

⌚ DURACIÓN | 16h

👥 Nº PARTICIPANTES | 8-12

€ PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



LAYOUT ORIENTADO AL FLUJO

OBJETIVOS

Conocer la metodología para definir nuevos layouts de producción y optimizar los actuales;

Diseño de layout orientado a flujo continuo y reducción de distancias de movimiento de materiales.

ALCANCE

Comprender la metodología para definir posibles variantes de diseño;

Uso de análisis cualitativo y cuantitativo como herramientas para definir la mejor opción de diseño;

Planificación de las áreas logísticas como parte integral del desarrollo del nuevo layout;

Estudio de caso real para consolidar el conocimiento de los principales pasos de la aplicación del método.

PÚBLICO OBJETIVO

Directores y planificadores de logística y producción, ingenieros de producción, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 16h

 Nº PARTICIPANTES | 8-12

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



CAMBIO RÁPIDO DE HERRAMIENTAS (SMED)

OBJETIVO

Comprender el método para optimizar las preparaciones de línea, de forma que se puedan realizar de forma segura, ergonómica y en el menor tiempo posible.

ALCANCE

Definición del concepto de cambio rápido de herramienta; Aplicación de la metodología SMED para reducir los tiempos de preparación – caso práctico.

PÚBLICO OBJETIVO

Directores y planificadores de producción, ingenieros de producción, instaladores de máquinas, líderes de equipo, supervisores, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 8h

 Nº PARTICIPANTES | 8-12

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio



ESPECIFICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

OBJETIVOS

Comprender el proceso de especificación y de compra de maquinaria y equipo;

Utilizar los términos apropiados para la elaboración de los términos de referencia;

Planificar las etapas y plazos del proyecto de desarrollo y adquisición de nuevos equipos;

Diseño de equipos para integración en MES (Manufacturing Execution System).

ALCANCE

Introducción al proceso de compra de maquinaria y equipo, desde la planificación hasta la adquisición;

Especificación y definición de criterios para la aprobación de equipos;

Introducción a los elementos que componen el MES y la arquitectura TI;

Adecuación de la especificación de equipos industriales para su integración en el MES.

PÚBLICO OBJETIVO

Ingenieros de industrialización y procesos, planificadores de procesos, compradores de equipos industriales, coordinadores y gerentes de proyectos lean.

IDIOMAS DISPONIBLES

PT | ES

 DURACIÓN | 16h

 Nº PARTICIPANTES | 6-14

 PRECIO/PARTICIPANTE | Consultar precio

UBICACIONES



AVEIRO

GPS 40.669917, -8.612288



BRAGA

GPS 41.530728, -8.430030



OVAR

GPS 40.892321, -8.615820



LISBOA

GPS 38.770095, -9.105129



MADRID

GPS 40.434964, -3.635344

SU EQUIPO FLEXIBLE PARA EL ÉXITO.

**¿TE GUSTARÍA OBTENER MÁS INFORMACIÓN
ACERCA DE NUESTROS SERVICIOS?**



bosch-industry-consulting.com



[bosch-industry-consulting-españa](https://bosch-industry-consulting-espana.com)



industry.consulting_iberia@bosch.com