

Curso de certificación



## Expert Industrial Tool and Die Making

Tecnologías y estrategias para la construcción sustentable de herramientas



## Visión general del curso

---



### Lo que les ofrecemos:

El curso certificado “Expert Industrial Tool and Die Making” de WBA Aachener Werkzeugbau Akademie (WBA) contiene elementos claves de la construcción industrial de herramientas. El curso transmite conceptos y métodos concretos, con los cuales las empresas de construcción más tradicionales se pueden convertir en empresas más industrializadas con importancia y estándar internacional. Después de completar el curso, los participantes serán capaces de utilizar las tecnologías de construcción actuales para optimizar los procesos de herramientas, detectar daños en las mismas y autoremediarlos. Adquieren competencias para el diseño, el control y la documentación de procesos de producción, así como para la aplicación de métodos de construcción informatizados. Usando los modelos apropiados, los participantes podrán planificar, implementar y optimizar los servicios en la construcción de herramientas y también podrán desarrollar y administrar estrategias de mantenimiento de manera independiente. Además, aprenden a desarrollar e implementar soluciones de automatización y a aplicar métodos numéricos y métodos de simulación de forma independiente.



### El grupo destinatario:

Especialistas de la fabricación y directivos operativos que trabajan en el sector de la construcción de herramientas para productores y proveedores de automóviles en México.





## Los objetivos del curso:

La demanda cada vez mayor de herramientas altamente complejas plantea un gran desafío para el sector automotriz mexicano, ya que actualmente ni los fabricantes de equipos originales (OEM) ni los proveedores ni fabricantes de herramientas especializados pueden satisfacer la creciente demanda de nuevas herramientas. El programa de educación continua “Expert Industrial Tool and Die Making” de WBA tiene como objetivo remediar esta deficiencia y también transmitir el know-how sobre la reparación y el mantenimiento de herramientas. La disponibilidad más rápida de las herramientas necesarias contribuye a que la oferta de WBA tenga un impacto positivo tanto en la productividad como en la adaptabilidad técnica del sector automotriz mexicano.



## Las capacidades claves transmitidas:

Los participantes del curso adquieren conocimientos profundos y competencias relevantes en varios temas de la construcción industrial de herramientas:

- Tecnologías de fabricación y de materiales: materiales, procesos, estrategias
- Reparación y servicio/mantenimiento: formación y reparación de daños, mantenimiento como servicio
- Management de procesos y proyectos/organización del trabajo: diseño de procesos de fabricación, planificación y control de proyectos, organización del trabajo, servicios logísticos y redes operativas
- La cadena CAD-CAM-NC y automatización/simulación: características y problemas, métodos de construcción informatizados, posibilidades de automatización, aplicaciones de métodos CAD y CAM específicos para la demanda, métodos numéricos (NC), uso de métodos de simulación



## El certificado y las modalidades del examen:

“Expert Industrial Tool and Die Making” es un curso certificado de WBA. El certificado reconocido se entregará después de aprobar el examen. La preparación para un examen exitoso y los materiales de capacitación significativos son asegurados por los instructores. Es posible una repetición del examen por parte del participante en caso de resultar reprobado.



## Concepto del curso:

El contenido de enseñanza y aprendizaje se enseña en forma de un concepto Blended-Learning: se combinarán sesiones de clases clásicas con conferencias digitales, conceptos de Flipped-Classroom, talleres interactivos y transmisiones en vivo, así como sesiones de enseñanza que los participantes desarrollan a través del autoaprendizaje. La combinación exacta de los diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje se adapta a las necesidades individuales de las empresas interesadas y a los requisitos de los participantes del curso.

## Quiénes somos

---



**WBA  
WERKZEUGBAU  
AKADEMIE**

El curso certificado “Expert Industrial Tool and Die Making“ es ofrecido por WBA (WBA Aachener Werkzeugbau Akademie). WBA opera activamente en los campos de la investigación, la consultoría industrial y en la educación continua. Fue fundada en 2010 como un spin-off del Laboratory for Machine Tools and Production Engineering of RWTH Aachen University (WZL) y el Fraunhofer Institute for Production Technology (IPT). Con más de 80 empresas miembros (incluyendo Audi, Daimler, Hirschvogel, Rathgeber), desarrolla soluciones innovadoras para la fabricación de herramientas. Mediante la ilustración de toda la cadena de procesos de fabricación de herramientas, se pueden probar nuevas soluciones en un parque de máquinas supermoderno. Por consiguiente, se desarrollan y se prueban nuevos conceptos y tecnologías para el sector en el taller de demostración de WBA en el campus de RWTH Aachen University. En este contexto, WBA se puede basar en su amplia experiencia internacional en consultoría y capacitación para el sector automotriz.



# Visión general “Expert Industrial Tool and Die Making”

---

## Tecnologías de fabricación

En este módulo del curso certificado por WBA se describen las relaciones y los procesos de conformado en chapa metálica y conformado masivo, además de analizarse los colectivos de carga en la técnica de conformado. También se trata en profundidad la técnica de conformado del plástico, así como los límites de las herramientas de moldeo por inyección.

- **Procesos de fabricación convencionales**

En este tema se describen los procesos de fabricación convencionales como el fresado, taladrado, torneado, erosionado y triturado. Además, se profundiza en estos procesos, analizando las características del mecanizado de alto rendimiento que contribuyen a aumentar la productividad y eficiencia. Los participantes aprenden, por ejemplo, a optimizar los parámetros del proceso.

- **Estado del arte en los procesos de conformado en chapa metálica y masivos**

Este tema trata sobre el estado del arte y la presentación de nuevos procesos en chapa y conformación masiva. También se explica el desarrollo de la separación de chapa.

- **Técnica de conformado de plásticos**

En este tema se presentan los flujos de proceso, las propiedades del material y los fundamentos físicos asociados, así como las tecnología de la máquina y la herramienta para los diversos procesos de conformado de plásticos. El punto más importante de este tema es el procesamiento de plásticos y el moldeo por inyección.

## Tecnologías de fabricación

El módulo ofrece a los participantes una visión general de los fundamentos de la tecnología de materiales. En este módulo se detallan los materiales a utilizar y se explica la formación de cadenas de producción mediante la unión de procesos. En base a esto, se explican los métodos y procedimientos de la ingeniería de superficies, así como el desarrollo de conceptos de diseño.

- **Materiales**

Este tema se centra en las aleaciones de acero, aluminio, titanio y níquel más frecuentes en el diseño de herramientas. El objetivo del tema es conocer las propiedades y la moldeabilidad de los materiales, así como comprender los cambios en las propiedades de los mismos a través de elementos de aleación y tratamientos térmicos. Los participantes aprenderán las diferentes propiedades de los materiales, así como sus ventajas y desventajas para poder realizar una selección adecuada del material.

- **Procesos en la ingeniería de superficies**

El tema ahonda en los procesos de producción y caracterización de las superficies de los materiales, así como en la influencia que tienen las propiedades de las mismas. Además, los participantes ampliarán su conocimiento sobre los materiales, necesario en la ingeniería de superficies, y adquirirán competencias en el campo de las tecnologías de recubrimiento.

- **Desarrollo de conceptos de diseño**

En este tema se profundiza en las soluciones relevantes de diseño y en los métodos para el desarrollo de conceptos. Al finalizar el tema los participantes dominarán el sistema de diseño de productos técnicos en el campo del diseño de herramientas.

# Visión general “Expert Industrial Tool and Die Making”

---

## Reparación y servicio/mantenimiento

En este módulo, los participantes adquieren un conocimiento profundo sobre los problemas de la formación de daños de las herramientas y sus características. Conocerán las opciones de reparación y los servicios relacionados con el producto y aprenderán a planificar e implementar el mantenimiento como servicio.

- **Mantenimiento de sistemas técnicos**

El mantenimiento contribuye significativamente al valor agregado. Con la mayor expansión de las capacidades de producción y los procesos basados en la división del trabajo, vienen nuevos requisitos para el mantenimiento. Por lo tanto, las empresas pretenden evitar fallas y garantizar la funcionalidad ininterrumpida a través de la implementación de medidas de mantenimiento planificadas. Al finalizar el campo temático, los participantes serán capaces de elegir una estrategia de mantenimiento adecuada, teniendo en cuenta un presupuesto determinado, las capacidades actuales y los recursos disponibles. Además, se discutirán los números índices más importantes del mantenimiento, así como el uso de Data Analytics.

- **Servicios industriales y su optimización**

El tema transmite a los participantes una visión profunda y detallada de los servicios industriales y su optimización. El tema central es la importancia de los servicios y las innovaciones para el éxito empresarial. Además, se proporcionan modelos comerciales establecidos para los servicios. A través de un taller y un curso práctico se desarrollan los enfoques para la evaluación de servicios y un mantenimiento predictivo convencional en la práctica.

- **Service Engineering**

Este campo temático se centra en Service Engineering y en el desarrollo sistemático y el diseño de servicios utilizando modelos y métodos adecuados. Aquellas empresas que comienzan temprano a estructurar sus ofertas de servicios y a desarrollar competencias generalmente son más competitivas. Los participantes aprenden sobre los conceptos básicos de los servicios teniendo en cuenta los avances actuales en la ciencia y la práctica. Aprenden cómo diseñar estructuras y procesos organizacionales y como comercializar y distribuir servicios ya desarrollados para minimizar riesgos y costos.

## Management de procesos y proyectos/organización del trabajo

En el módulo, los participantes adquieren un conocimiento profundo sobre el management de procesos y proyectos en la construcción de herramientas. Aprenderán a diseñar, documentar, controlar y mejorar los procesos de fabricación en la construcción de herramientas y qué dificultades particulares esto conlleva. Aprenden como iniciar, planear, dirigir y controlar proyectos y cómo concluirlos exitosamente. Además, el tema de la organización del trabajo juega un papel importante en este módulo. Luego de la presentación de los servicios de logística, se explicará cómo las redes operacionales se desarrollan de manera estratégica.

- **Management de procesos y proyectos**

En este campo temático, el foco está en el management del proceso. El management del proceso incluye el diseño, la documentación, el control y la mejora de los procesos comerciales. El enfoque está en los tres temas centrales: las expectativas y requisitos del cliente, los desafíos que tienen que ver con la competencia y las expectativas de los accionistas. La segunda parte del campo temático trata del management de proyectos. La atención se centra en iniciar, planificar, guiar, controlar y completar proyectos con éxito.

- **Organización del trabajo**

La organización del trabajo describe la delegación de responsabilidades con respecto a las tareas y la cooperación directa o indirecta de personas con objetos de trabajo, así como información y recursos en una organización. Un enfoque especial

es en el diseño del lugar de trabajo. Los participantes aprenderán como diseñar los lugares de trabajo para que sean físicamente adecuados, psicológicamente apropiados y para que mejoren el rendimiento. Además, se presentan varios modelos de tiempo de trabajo.

- **La logística**

Actualmente, la logística ocupa una posición clave dentro de las áreas de tareas de la empresa y tiene un impacto significativo en el rendimiento de la empresa. Inicialmente, se discutirán los servicios logísticos internos y externos y se presentarán modelos de logística empresarial. Se analizarán los procesos internos y entre empresas para que los participantes puedan aprender a diseñar y planificar redes operativas de manera estratégica.



## La cadena CAD-CAM-NC y automatización / simulación

En este módulo, los participantes desarrollan una comprensión avanzada de las propiedades y problemas de la cadena CAD-CAM-NC en el campo de la construcción de herramientas. Aprenden métodos de construcción informatizados y serán capaces de aplicar métodos de CAD y CAM específicos para los requisitos. Se destacan las posibilidades y limitaciones de la automatización y también las posibilidades de utilización de diferentes métodos y herramientas de simulación y la aplicación de métodos numéricos.

- **Automatización de máquinas e instalaciones**

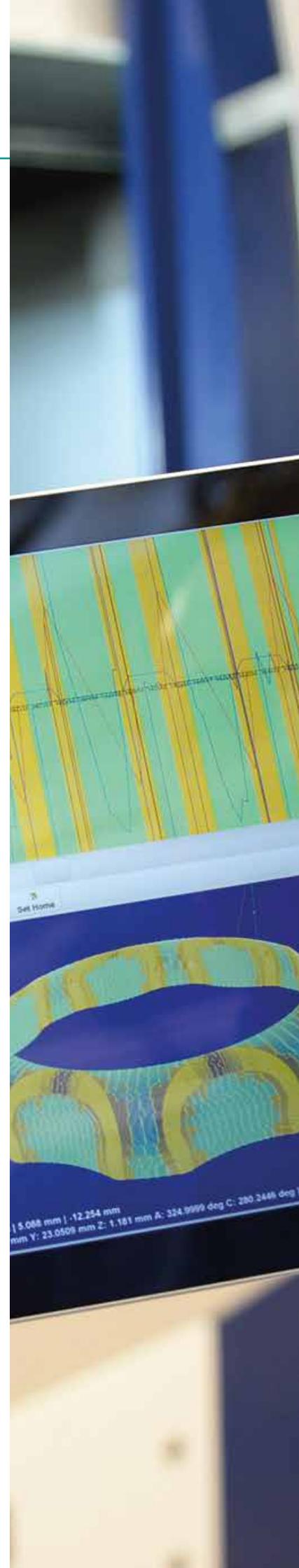
La automatización se refiere a todas las medidas para el funcionamiento total o parcialmente autónomo de procesos que se controlan automáticamente de acuerdo con un programa creado previamente sin intervención humana. Esto requiere una tecnología de mecanización y control. El objetivo del campo temático es darles a los participantes una visión general del estado actual de la automatización en la construcción de herramientas y sus objetivos y posibilidades. El tema concluye con una especialización en ingeniería de control para dar conocimientos iniciales sobre la implementación práctica de la automatización.

- **CAD/CAM con diferentes sistemas PLM, CAD y CAM**

En este campo temático, se presentará la construcción de sistemas modernos de control numérico (inglés: Numerical Control, NC). Los participantes reciben una descripción general de los diversos métodos de programación NC con los que se pueden programar los controladores NC en la vida industrial cotidiana. Se destacarán las ventajas y desventajas y los campos de aplicación de los diferentes métodos de programación NC. Un enfoque especial está en la programación NC por medio de sistemas CAM. Finalmente, se analizan los conceptos básicos del management de ciclo de vida de productos (inglés: Product-Lifecycle-Management PLM) y de la integración PLM de los datos de fabricación.

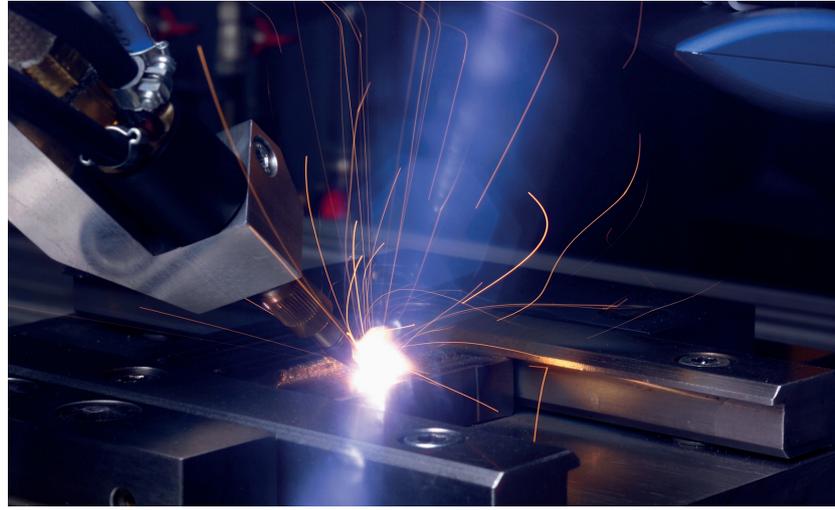
- **Simulación**

El campo temático “Simulación” se basa en el segundo campo temático “CAD/CAM con diferentes sistemas PLM, CAD y CAM” y pone especial énfasis en las posibilidades actuales de simulación en la práctica. Los participantes conocerán los siguientes tipos de simulación: simulación de máquina centrada y basada en sendas, simulación de máquina basada en código G y basada en el control y también el uso de máquinas virtuales. Concluyendo este tema se discutirán las ventajas y desventajas de la simulación, así como los desafíos esenciales de las máquinas virtuales.





**WBA  
WERKZEUGBAU  
AKADEMIE**



Curso de certificación

## Expert Industrial Tool and Die Making

Tecnologías y estrategias para la construcción sustentable de herramientas

### Organización

Duración del curso:	3 cursos de 5 días cada uno, de entrenamiento presencial.
Sitio del evento:	Se realizarán tres cursos sucesivos en el Centro de Vinculación Tecnológica (CVT) de CAINTRA NL. Av. Alianza Centro 505, Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, Apodaca, N.L. También ofrecemos cursos in-house en su empresa
Precio del curso (más IVA):	1.650 € por persona por curso
Precio especial (mas IVA):	4.350 € por persona por 3 cursos 1.450 € por persona por curso, al reservar min. 5 personas 3.950 € por persona por 3 cursos, al reservar min. 5 personas El precio incluye materiales del curso, refrigerio y almuerzo.

La composición y duración de las áreas temáticas y de las unidades de aprendizaje se pueden adaptar individualmente a su empresa. Si está interesado en un curso interno, podemos ofrecerle descuentos adecuados. Un curso interno requiere un mínimo de 12 participantes.

### Registro

Recomendamos el registro sencillo y rápido en línea bajo la siguiente dirección de Internet (<https://e-mas.de/registro-a-los-cursos/?lang=es>), alternatively para mayor información, nos puede contactar en el sitio web ( <https://e-mas.de/contacto/?lang=es>). También puede ponerse en contacto con nuestro socio local KIT Hub, Germán Bonilla Bermúdez ( [german@kithub.mx](mailto:german@kithub.mx) , Tel. +52 1 462 164 3239 ) para su inscripción. En caso de no recibir el registro por escrito cuatro semanas posteriormente a esta reservación, tenemos el derecho de asignar su lugar reservado nuevamente a otra parte interesada. Las inscripciones se tendrán en cuenta en el orden en que se reciban. Si la inscripción se cancela con menos de cuatro semanas de anticipación al inicio del evento, se cobrará una tasa de tramitación del 50% de la cuota de participación. Si la inscripción se cancela con menos de dos semanas de anticipación al inicio del evento, se cobrará la totalidad de la cuota de participación. El FIR mantiene el derecho de cancelar el curso por falta de inscripciones. Sin embargo, el costo del curso será reembolsado. El programa está sujeto a modificaciones.

# Programa\* del Curso 1: Seminario de introducción Expert Industrial Tool and Die Making

## Tecnologías y estrategias para el futuro en el sector de fabricación de herramientales

Lunes, 24 de Febrero de 2020: Fundamentos de las herramientas	Martes, 25 de Febrero de 2020: Tendencias de las herramientas y estandarización	Miércoles, 26 de Febrero de 2020: Fabricación de herramientas
<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Fundamentos de las herramientas</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Tipos de herramientas</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Workshop: Discusión sobre las Herramientas de los Participantes</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Materiales para herramientas</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Tendencias en herramientas</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Estandarización en los herramientas</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Workshop: Posibilidades de estandarización en los herramientas de los participantes</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Cadena de procesos de fabricación de herramientas</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Tecnología de fresado I</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Tecnología de fresado II y Discusión sobre las mejores prácticas</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 EDM I</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 EDM II y Discusión sobre las mejores prácticas</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>
Jueves, 27 de Febrero de 2020: Fabricación de herramientas y desgaste	Viernes, 28 de Febrero de 2020: Examen	
<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Tecnología de esmerilado y pulido I</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Tecnología de esmerilado y pulido II y Discusión sobre las mejores prácticas</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Características de aplicación de las herramientas</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Mecanismos de desgaste y protección</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Recapitulación</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Tiempo para estudios personales</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Exámen</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Tendencias en la fabricación</p> <p>16:30 – 17:00 Resumen y Despedida</p>	

\*Este itinerario es un ejemplo. Es posible acordar cambios y ajustes individualizados.

## Programa\* del Curso 2: Seminario de práctico CAD/CAM

Tecnologías y estrategias para el futuro en el sector de fabricación de herramientas

Lunes, 23 de Marzo de 2020: CAD	Martes, 24 de Marzo de 2020: CAD	Miercoles, 25 de Marzo de 2020: CAM
<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Conceptos básicos de diseño</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Análisis y validación de geometrías</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Diseño de herramientas y matricería</p> <p>14:45 <i>Receso</i> 15:00 – 16:30 Diseño de herramientas y matricería</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Diseño de herramientas y matricería</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Trabajo con superficies</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Contexto del diseño de ensamble</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Proceso de Dibujo</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Conceptos básicos de fabricación I</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Conceptos básicos de fabricación II</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Systemas de Coordenadas</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Operaciones de fresado</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>
Jueves, 26 de Marzo de 2020: CAM	Viernes, 27 de Marzo de 2020: CAM	
<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Operaciones de fresado I</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Operaciones de Taladrado</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Operaciones de WEDM</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Grabado de texto</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Fresado en Plano</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Contorno de 3 Ejes</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Fresado en 5 ejes</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Validación y Simulación</p> <p>16:30 – 17:00 Resumen y Despedida</p>	

\*Este itinerario es un ejemplo. Es posible acordar cambios y ajustes individualizados.

## Programa\* del Curso 3: Reparación y Mantenimiento

Tecnologías y estrategias para el futuro en el sector de fabricación de herramientas

Lunes, 11 de Mayo de 2020: Materiales y Desgaste	Martes, 12 de Mayo de 2020: Desgaste y Reparación	Miércoles, 13 de Mayo de 2020: Desgaste y Reparación
<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Fundamentos de Herramientas</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Materiales</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Características de desgaste</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Características de desgaste</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Mecanismos de desgaste</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Mecanismos de desgaste</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Fundamentos de reparación</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Fundamentos de reparación</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Procesos de reparación</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Procesos de reparación</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Protección contra desgaste</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Protección contra desgaste</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>
Jueves, 14 de Mayo de 2020: Mantenimiento	Viernes, 15 de Mayo de 2020: Examen	
<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 10:30 Mantenimiento</p> <p>10:30 <i>Receso</i></p> <p>10:45 – 12:15 Mantenimiento</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Mantenimiento</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Mantenimiento</p> <p>16:30 – 17:00 Reseña del día</p>	<p>08:30 – 09:00 Bienvenida</p> <p>09:00 – 12:15 Exámen</p> <p>12:15 <i>Almuerzo</i></p> <p>13:15 – 14:45 Panorama</p> <p>14:45 <i>Receso</i></p> <p>15:00 – 16:30 Panorama</p> <p>16:30 – 17:00 Resumen y Despedida</p>	

\*Este itinerario es un ejemplo. Es posible acordar cambios y ajustes individualizados.

## Instructor del curso / Contacto

---



Carmen Halm  
WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH  
Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen · Alemania  
Teléfono: +49 241 99016-316  
Correo electrónico: [c.halm@werkzeugbau-akademie.de](mailto:c.halm@werkzeugbau-akademie.de)  
Página web: [www.werkzeugbau-akademie.de](http://www.werkzeugbau-akademie.de)

Carmen Halm dirigió diferentes proyectos bilaterales, internacionales y nacionales en el entorno universitario y de investigación de la Universidad RWTH Aachen, German Aerospace Center (DLR) y el Frankfurt Institute for Advanced Studies y trabajó en prensa y relaciones públicas. Además, en el marco de su actividad profesional con un proveedor líder de E-Learning, se dedicó al tema de la educación continua a través de medios digitales de aprendizaje y capacitación. En WBA Aachener Werkzeugbau Akademie, dirige el departamento de educación continua con una amplia oferta de formatos de capacitación continua para la construcción de herramientas.

Cualquier duda, pregunta o propuesta respecto al curso certificado “Expert Industrial Tool and Die Making” del programa de educación continua E-Mas, contáctenos.

PROMOVIDO POR



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

ADMINISTRADO POR



Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.  
Projekträger im DLR

[www.e-mas.de](http://www.e-mas.de)  
[www.e-mas.mx](http://www.e-mas.mx)