

# Manufactura en FIME:

Retos y desafíos;  
Objetivos y metas

José Luis Castillo Ocañas\*

## ANTECEDENTES

Al hablar de manufactura no nos basamos en su significado original, esto es, hacer las cosas a mano, sino en el de hacer artículos, objetos o piezas por medio de procesos industriales.

La mecanización se inicia con la Revolución Industrial durante el siglo XVIII, con las primeras máquinas de hilar y tejer en Inglaterra, y a principios del siguiente siglo, en Europa, aparecen las máquinas básicas para moldear y cortar metal. La gama de ramas industriales son muchas; por mencionar algunas: las de alimentos, maquinaria, electricidad, farmacéutica, herramientas, textil, mueblera, etc.

Con lo dicho anteriormente se puede establecer que la manufactura está basada en materiales; y como los responsables del estudio de los materiales son los ingenieros, estos tendrán que determinar la posición, resistencia, factibilidad económica y su transformación en un producto que debe de satisfacer alguna necesidad.

Es conveniente mencionar que la manufactura también es cambiante y a veces lo hace en forma muy acelerada, por lo que esta rama de la Ingeniería se debe adaptar a conceptos como estudios de mercado, desarrollo de productos, y sus costos, y con ello establecer la planeación de procesos con las normas y especificaciones de calidad que el entorno exige.

En este texto se desea dejar constancia de los esfuerzos y trabajos de muchas personas para ver realizado el proyecto de la instalación de un Centro de Manufactura Integrada por Computadora (CEMIC) en la FIME.

## HISTORIA

La idea de contar con un espacio equipado en nuestra Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica para el desarrollo y educación de los conceptos de manufactura nace a principios de los ochentas, visualizándose la necesidad de establecer un Centro Multidisciplinario, dadas las tendencias en la manufactura moderna, el cual además de apoyar a los alumnos de la facultad con prácticas, desarrollara proyectos de investigación y servicios a la industria.

Es importante hacer notar que pasarían tres administraciones centrales de la Universidad antes de que el CEMIC pudiera consolidarse.

En 1981, con apoyo de rectoría, se adquieren 2 máquinas de control numérico marca EMCO de entrenamiento, las cuales vinieron a representar un gran paso pues marcan la transición en la educación sobre máquinas herramientas de las convencionales a las computarizadas.



Máquina de entrenamiento de control numérico  
EMCO modelo COMPACT 5 CNC

Este equipo se moderniza en 1987 con la llegada de 4 máquinas CNC de nuevo modelo y 2

\*

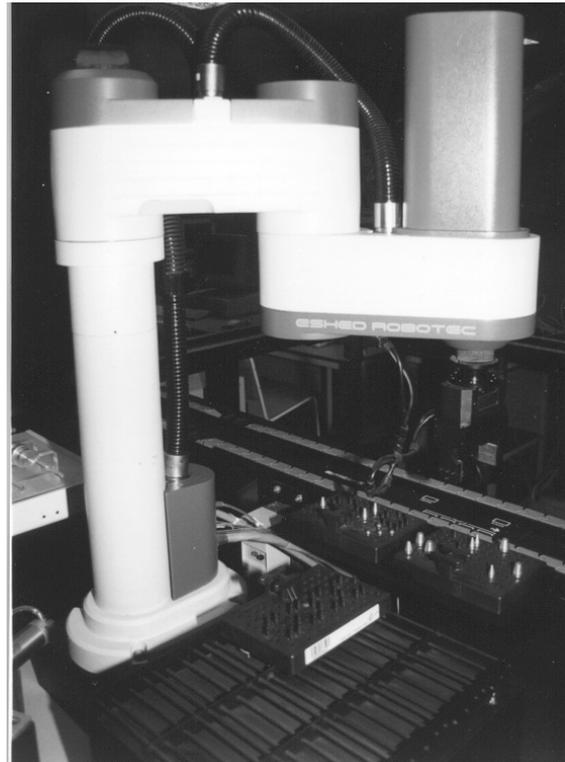
Coordinador de Maestría, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. UANL

simuladores/entrenadores de control numérico, así como 6 entrenadores/simuladores para dichas máquinas.

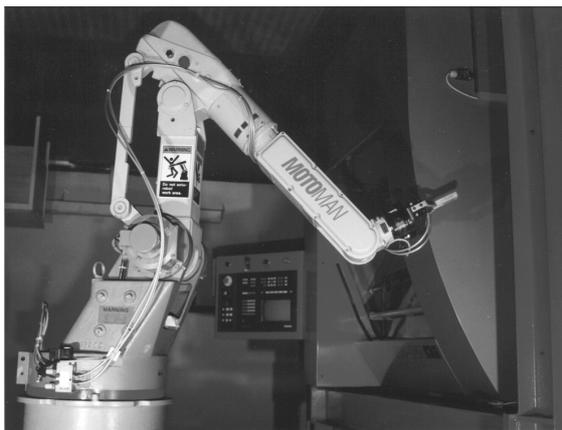
Cuando se aprobó en 1990 la reforma curricular en FIME, se aprovechó para proponer una actualización en el campo de Máquinas Herramientas, Diseño de Máquinas, Técnicas de Dibujo por Computadora y otras relacionadas con la manufactura moderna.

Se comenzó por introducir cursos como: CAD/CAM, Diseño y Manufactura Auxiliado por Computadora, Robótica y CIM (Manufactura Integrada por Computadora), con lo que se dio un gran impulso en lo que respecta al perfil académico de los alumnos de la FIME.

En enero de 1994 se adquieren un centro de maquinado vertical marca EMCO modelo VMC 300 un torno industrial EMCO T342, un brazo robot Motoman K6 y dos robots de Eshed Robotec, uno para alimentación de material y otro para control de calidad por medio de micrómetro láser.



Robot ESHED Robotec para control de calidad.



Robot Motoman K6 alimentador de máquinas CNC.



Robot ESHED Scorbot ER IX alimentador de material.

Para interconectar dicho equipo se compró un carrusel alimentador con controles lógicos programables (PLC) para su sincronización y sus respectivos programas de cómputo.

Con el fin de acelerar el proceso de puesta en marcha y de preparación de los cursos que se darían a los alumnos, un grupo de cuatro catedráticos de la FIME asistieron a un curso de entrenamiento a la Universidad de Tel Aviv en Israel durante febrero marzo de 1994.



Los Ingenieros Alfonso Molina, José Luis Castillo, Roberto Mireles y Eugenio López Guerrero, maestros de FIME, en la Universidad de Tel Aviv, Israel.

Con lo anterior el proyecto de manufactura para la FIME, se consolida, inaugurándose formalmente el Centro de Manufactura Integrada por Computadora (CEMIC) en octubre de 1994.

La sede de este Centro fue acondicionada gracias a un programa de equipamiento y modernización de Laboratorios, por medio de un apoyo muy importante por parte del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE).

Al mismo tiempo se crea la Coordinación de Automatización de Procesos con Alta Tecnología (CAPAT) encargada de la

planeación y organización de los cursos académicos para los alumnos de licenciatura.

### OBJETIVOS DEL CEMIC

El Centro de Manufactura Integrada por Computadora busca coadyuvar al cumplimiento de los objetivos de la FIME ofreciendo cursos académicos, programas de desarrollo tecnológico y proyectos de investigación.

Se contempla continuar apoyando la modernización de los laboratorios en el área de Manufactura y en esta forma mejorar el nivel educativo de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica en sus diferentes niveles: licenciatura, maestría y doctorado.

El principal objetivo del proyecto en este momento es colaborar con los procesos de evaluación externos a nuestra facultad, preparándonos para cumplir primeramente con los criterios de acreditación de carreras dados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior así como también con los criterios de acreditación de instituciones, dados por SACS (*Southern Association of Colleges and Schools*), lo anterior con el fin de lograr la acreditación a la cual aspira nuestra Facultad en todas sus carreras como parte del proyecto UANL-VISION 2006 de nuestra alma mater.

Se busca atender no sólo a los estudiantes de nuestra facultad sino a la comunidad industrial en general. Se pretende ofrecer servicios de transferencia de tecnología así como asesoría a las empresas en la introducción de nuevas tecnologías, se contempla desde el diseño, simulación e implementación de un concepto, hasta la planeación de su fabricación, utilizando herramientas y máquinas similares a las que se disponen en la industria. De esta manera FIME daría un paso más en el compromiso de colaborar en el desarrollo industrial de nuestra entidad y en consecuencia de nuestro país.