

REGLAMENTO OPERATIVO DE LA UNIDAD MECÁNICA DE CONTROL NUMÉRICO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA -UNAM

CI sesión del 20 de Noviembre de 2012

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de llevar a cabo trabajos de alta calidad, diseño, fabricación, precisión, acabado, armado e instrumentación requeridos por investigadores del CIE-UNAM como parte de sus proyectos y líneas de investigación, a partir del año 2010 se creó la Unidad Mecánica de Control Numérico. Dicha unidad, ubicada al frente del Taller Mecánico del CIE, es un espacio donde investigadores, técnicos académicos y estudiantes materializan en forma parcial o total el diseño de sus dispositivos, equipos e infraestructura de investigación y es concebida de tal forma que pueda satisfacer de manera rigurosa diseños de alta precisión matemática expresada incluso por ecuaciones complejas. Para ello es el propósito de los investigadores usuarios contar con equipos computarizados equipados con interfaces GPIB y RS-232 y paquetes de software para maquinado de piezas mecánicas, para lo cual en el 2009 se adquirió a través del proyecto de Laboratorio Nacional de Concentración Solar y Química Solar patrocinado por el CONACyT- UNAM un Centro de Maquinado (CNC).

El presente reglamento operativo pretende delinear cada una de las actividades que se llevan a cabo en la Unidad Mecánica de Control Numérico con la finalidad de organizar y estandarizar la ejecución de las mismas, y de poner ésta información al alcance del personal académico del CIE que requiera de tales necesidades.

2. MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DE LA UNIDAD MECANICA DE CONTROL NUMERICO

Misión

Apoyar a los investigadores del CIE-UNAM con infraestructura de control numérico que les permita con alto grado de calidad llevar a cabo el diseño, fabricación, acabado, armado e instrumentación de trabajos de alta calidad y precisión tales como requeridos por sus proyectos y líneas de investigación.

Visión

Contar con una Unidad Mecánica de Control Numérico equipada con centros de maquinado CNC para trabajos de torno y fresa de gran capacidad, alta precisión, automatizadas, y equipadas con juegos de herramientas de corte,

desbaste y acabado, y software especializado para maquinado. Asimismo contar con equipo de diseño, herramienta y espacios de trabajo para la fabricación, armado e instrumentación de dispositivos, prototipos e infraestructura de investigación.

Objetivos

1. Integrar en un espacio físico adecuado al personal académico que realice trabajo experimental, básico, de innovación y desarrollo tecnológico.
2. Contar con un centro de maquinado adicional para trabajos de torno.
3. Dominar la programación y manejo adecuado de centros de maquinado CNC.
4. Llevar a cabo el maquinado parcial o total, armado, instrumentación y puesta en marcha de dispositivos, prototipos e infraestructura de investigación.

3. UBICACIÓN

La Unidad Mecánica de Control Numérico se adscribe a Secretaría Técnica

4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Del Secretario Técnico ó Académico

1. Vigilar por el buen desempeño de la Unidad Mecánica de Control Numérico.
2. Organizar las actividades de trabajo, diseño y uso de los centros de maquinado CNC conjuntamente con el personal académico usuario.
3. Nombrar un investigador responsable de la Unidad de Mecánica de Control Numérico.
4. Citar al personal académico usuario a reuniones concernientes con la organización, operación y equipamiento de la Unidad Mecánica de Control Numérico.

4.2 Del Responsable

1. Organizar la distribución de espacios para centros de maquinado CNC, herramientas, mesas de diseño, computadoras y software.
2. Solicitar y supervisar que las instalaciones eléctrica, hidráulica y de aire estén en óptimas condiciones.
3. Conjuntamente con el personal académico (investigadores y técnicos académicos) y estudiantes programar las actividades dentro de dicha unidad.
4. Proponer la adquisición de equipo CNC, software especializado y herramientas faltantes en la Unidad Mecánica de Control Numérico.

5. Proponer cursos de capacitación en aspectos especializados de los centros de maquinado CNC.
6. Llevar el registro del uso y estado de los centros de maquinado CNC y herramientas.
7. Vigilar que los usuarios de esta unidad cumplan con las reglas de seguridad vigentes.

4.3 De los usuarios

1. Los usuarios de la Unidad Mecánica de Control Numérico son investigadores, técnicos académicos y estudiantes asociados a ellos que deseen realizar trabajos de diseño, fabricación, instrumentación y puesta en marcha de dispositivos, prototipos e infraestructura de investigación.
2. A los usuarios de dicha unidad les será permitido utilizar los equipos y herramientas de esta unidad con la única condición de que lo sepan utilizar.
3. Los usuarios de dicha unidad cooperarán con equipo, herramienta ó financiamiento proveniente de sus proyectos que ellos consideren pertinente.
4. Los usuarios serán responsables del equipo y herramienta que utilicen para realizar su trabajo.
5. Los usuarios notificarán al responsable del centro de maquinado el estado del CNC y las herramientas.
6. Los usuarios deberán de mantener limpio su lugar de trabajo.
7. Los usuarios se registrarán en las bitácoras destinadas a los CNC en donde anotarán las condiciones en que se encontró y dejó el equipo.
8. Los usuarios traerán consigo los materiales para la elaboración de sus piezas y recogerán el material sobrante.
9. La Unidad Mecánica de Control Numérico no se concibe como un almacén por lo que los usuarios se responsabilizarán de llevarse a la brevedad sus dispositivos, prototipos y equipos de infraestructura desarrollados.

4.3 Del Uso de máquinas y herramientas.

1. Cada equipo de CNC contará con una bitácora para que los usuarios se registren y escriban las condiciones en que se encontró y dejó el equipo.
2. Los usuarios llenarán un formato en donde indicarán las herramientas que necesitarán para realizar el trabajo.
3. Las herramientas se entregarán con un vale el cual se les devolverá a los usuarios después de que el responsable del centro de maquinado verifique que se hayan colocado en el lugar destinado en el centro de maquinado.
4. Queda estrictamente prohibido utilizar máquinas y herramientas para uso personal.
5. Queda estrictamente prohibida la entrada a la Unidad Mecánica de Control Numérico a personas ajenas a dicha unidad.

5. PROCESOS DE TRABAJO

1. Dado que el uso de los centros de maquinado CNC requiere de un manejo de lenguaje de programación apropiado es necesario dominar paquetes de software tales como: AutoCad, Solid Works, CAD/CAM, etc.
2. El usuario deberá programar sus rutinas de trabajo en los centros de maquinado CNC.
3. El usuario deberá adquirir destreza en los procesos de maquinado con los centros CNC.
4. Los usuarios que lleven a cabo el armado e instrumentación de dispositivos, prototipos e infraestructura de investigación deberán programar sus actividades a corto y mediano plazo para garantizar la terminación de su trabajo.

Transitorio. Se considera que después de un tiempo de operación razonable (1 año) tanto de la Unidad Mecánica de Control Numérico como de su Reglamento Operativo, será necesario llevar a cabo otro análisis de revisión de dicho reglamento basado en la experiencia adquirida, y con el propósito de mejorarlo y optimizarlo.