
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROSPAECIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

ÍNDICE

Número	Práctica	Página
1	Reglas de Seguridad del Taller o Laboratorio (según corresponda)	1
2	Identificación de Componentes básicos de un Centro de Maquinado CNC.	7
3	Controlador	11

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

REGLAMENTO PARA USO DE LABORATORIOS Y TALLERES

OBJETIVOS

- Establecer las condiciones generales y las reglas básicas de conducta asociadas al funcionamiento y al uso de los laboratorios y talleres de la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (ECITEC).
- Establecer lineamientos para la seguridad de los usuarios del laboratorio o taller, en el manejo adecuado de los equipos y materiales que allí se encuentren.
- Prestar un eficiente servicio a los usuarios, mediante el adecuado funcionamiento del equipo e instalaciones.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- El presente reglamento es de observancia para todos los alumnos, y personal de Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología.

Artículo 2.- Son sujetos de este reglamento todos los estudiantes que se encuentren inscritos como alumnos en cualquiera de sus programas educativos, docentes de tiempo completo y asignatura, técnicos académicos, invitados, así como personal administrativo de la “Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología.”

Artículo 3.- La aplicación y vigilancia del presente reglamento compete al Director de la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, a la Subdirector, Administrador y al Coordinador de Programa Educativo, Coordinador de Tronco Común de Ingeniería, Arquitectura y Diseño.

Artículo 4.- Para los efectos de este reglamento se entiende por:

I.” ECITEC”, a la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología.

II. **Director**, al Director del ECITEC;


III. **Subdirector**, al Subdirector Académico;

IV. **Administrador**, al Administrador

IV. **Laboratorio/Taller**, al área destinada para efectuar prácticas, y actividades referentes a las carreras impartidas en el ECITEC; y

V. **Comisión de Honor y Justicia**, al órgano encargado de velar por el debido cumplimiento del presente reglamento.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

Artículo 5.- Corresponde al Técnico Académico responsable de laboratorio, la coordinación de las actividades referentes al uso y cuidado que debe observarse en los laboratorios del “ECITEC.”

CAPITULO II

PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y CUIDADO DE LOS LABORATORIOS

Artículo 6.- La entrada de los alumnos a los laboratorios será con previa programación y horarios destinados para su uso.

Artículo 7.- El alumno solo podrá acceder a los laboratorios bajo la supervisión y autorización del profesor de la materia.

Artículo 8.- El alumno deberá registrarse para ingresar a los laboratorios, previo registro y credencial vigente legible sin enmendaduras y que lo acredite como alumno del “ECITEC”.

Artículo 9.- El plantel no se hace responsable de robo, daños o percances ocasionados al material introducido por el alumno o profesor y que sea utilizado para la elaboración de proyectos de los alumnos por lo que se atenderá lo siguiente:

a) El material podrá permanecer en el Taller por un lapso no mayor a dos semanas, después de haber sido presentado en su materia.

b) Si se requiere mayor tiempo de permanencia, deberá ser autorizado por Administración, notificando a la Subdirección Académica.

c) De no cumplirse lo anterior, el material se dispondrá fuera del área de trabajo sin responsabilidad para “ECITEC”.

Artículo 10.- Dentro de los laboratorios los docentes y los alumnos, deberán usar el equipo de seguridad adecuado para el trabajo o práctica que desempeñaran, siendo el profesor a cargo del grupo el indicado para supervisar que los alumnos cumplan con ello.

Artículo 11.- El préstamo de material, equipo y herramienta deberá realizarse conforme a la política de préstamos de la ECITEC.


Artículo 12.- Cualquier trabajo que se realice dentro de los laboratorios deberá ser supervisado por el profesor responsable de la materia.

Artículo 13.- Es responsabilidad del grupo y/o usuario(s), el dejar limpio y en buenas condiciones de uso, las instalaciones (y espacios utilizados durante la práctica) y (así como disponer para del) material que sea utilizado en cualquiera de los distintos laboratorios.

Artículo 14.- Los alumnos que hagan mal uso, en forma parcial o total el equipo y mobiliario de los laboratorios, serán sujetos a la sanción que establezca la Dirección.

Artículo 15.- El equipo y herramientas sólo deberán ser utilizados en el interior de las áreas destinadas para su uso. Tratándose de alguna actividad fuera del Taller o Laboratorio, deberá ser autorizado por la Administración.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

Artículo 16.- Queda prohibido el uso de herramienta y/o equipos de laboratorio para realizar trabajos que diferentes a aquellos para los que están destinados.

Artículo 17.- Es responsabilidad del usuario, los residuos generados en sus prácticas, conforme a la “Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos”. Se deberá reportar al Técnico Académico para su correcta disposición.

CAPITULO III

DERECHOS DE LOS USUARIOS

Artículo 18.- Son los derechos de los usuarios:

- I. Tener acceso a los laboratorios el día y hora, para realizar prácticas en las asignaturas que así lo requiera, conforme a los horarios oficiales, o previa calendarización y/o agenda de su uso. El docente requerirá previa identificación.
- II. Obtener el préstamo interno del material de laboratorio necesario para realizar sus prácticas, dentro de los primeros 15 minutos de clase, previa identificación con credencial legible y vigente de la “ECITEC”, acorde a stock de materiales.
- III. Recibir por parte del Técnico Académico la orientación e información sobre el adecuado uso de los laboratorios.


CAPITULO IV

OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS

Artículo 19.- Las obligaciones de los usuarios son:

- I. Cumplir con todo lo establecido en el presente Reglamento;
- II. Abstenerse de dañar parcial o totalmente el mobiliario, así como de los materiales y equipo del laboratorio.
- III. Usar e identificar el equipo de seguridad adecuado para el trabajo o práctica que desempeñen (No proporcionado por la Universidad).
- IV. Conducirse con respeto hacia el personal administrativo, académico y estudiantil de los laboratorios;
- V. Desarrollar todas y cada una de las actividades de prácticas, dentro del área del laboratorio previamente asignada por el programa educativo respectivo.
- VI. Cuidar el mobiliario de los talleres y/o laboratorios, previamente asignada por el Programa educativo respectivo.
- VII. Hacer uso del mobiliario y equipo únicamente para los fines académicos enmarcados por el “ECITEC”.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

VIII. Por estatuto escolar se tiene tolerancia de 10 minutos para registrar su acceso así mismo registrar salida de los laboratorios al termino del uso.

IX. Resarcir daños causados al patrimonio de "ECITEC" de los que resultaren responsables siempre y cuando así lo determine la administración y subdirección académica.

X. Abstenerse de fumar en el interior de los laboratorios.

XI. Abstenerse de introducir alimentos, así como cualquier tipo de bebida al interior de las instalaciones;

XII. Abstenerse de dejar basura en el interior de los laboratorios;

XIII. Para el préstamo de materiales y equipo, se deberá referir a las políticas de préstamo;

XIV. Abstenerse de sacar o introducir a los laboratorios, cualquier tipo de material sin previa autorización del responsable;

XV. Abstenerse de operar cualquier máquina o equipo sin autorización y supervisión del docente o del responsable de los laboratorios y/o talleres;

XVI. Reportar inmediatamente cualquier accidente de trabajo ocurrido en los laboratorios y/o talleres;

XVII. Abstenerse de permanecer, dentro de los laboratorios fuera de los horarios asignados para sus respectivas prácticas, sin previa autorización.

XVIII. Llenar la bitácora de uso diario del equipo con todos los datos solicitados en el formato.

XIX. Para hacer uso de los laboratorios y/o talleres es necesario estar dado de alta en el seguro facultativo y presentar el comprobante de la vacuna de tétanos, cuando se le requiera.

XX. Revisar la máquina y/o equipo antes y después de su uso, para asegurarse que se encuentra en condiciones óptimas de funcionamiento.

XXI. Activar ante el IMSS su seguro facultativo, para tener acceso a los laboratorios y talleres de "ECITEC". Es responsabilidad del docente verificar que el estudiante bajo su cargo tenga activo el seguro facultativo y en el caso que corresponda comprobar que tenga la vacuna del tétanos con los refuerzos.


CAPÍTULO V

REGLAS DE SEGURIDAD

Artículo 20.- El alumno, desde el momento mismo que ingrese a las instalaciones de los laboratorios o talleres, deberá observar la seguridad en las instalaciones, debiendo actuar con cautela y prudencia en el manejo de los aparatos e instrumentos que utilice para sus prácticas, tomando en consideración que por su propia naturaleza resulta de peligro utilizarlos en forma indebida. Así mismo deberá identificar las rutas y salidas de evacuación.

Artículo 21.- Los usuarios deberán utilizar el uniforme, pantalón, zapato cerrado y accesorios de seguridad que correspondan acorde a la NOM-017-STPS-2008.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

Artículo 22.- En las prácticas que se utilicen sustancias químicas, deberán tomarse las medidas de seguridad pertinentes, que serán evaluadas por el profesor responsable.

Artículo 23.- Cualquier problema identificado en el laboratorio o taller, deberá ser notificado inmediatamente al profesor titular de la materia y/o al Técnico Académico.

CAPÍTULO VI

SANCIONES

Sin menoscabo de las sanciones previstas por otros ordenamientos, los usuarios de los laboratorios y/o talleres, serán responsables por el incumplimiento de las presentes disposiciones, y serán sancionados de conformidad a lo establecido por el artículo 26 del presente Reglamento, mismas que podrán ser aplicadas en forma individual o colectiva.

Artículo 24.- A los usuarios que infrinjan las disposiciones del presente Reglamento podrán ser sujetos a las siguientes sanciones, de conformidad con la gravedad de la falta Sic. Artículo 126 & 127 del estatuto escolar:

- I. Amonestación verbal;
- II. Amonestación por escrito; III. Reposición;
- IV. Suspensión de los derechos de usuario; y
- V. Suspensión de los derechos académicos.

Artículo 25.- A los usuarios que infrinjan alguna de las obligaciones señaladas en el Artículo 21 del presente Reglamento se harán acreedores a las sanciones siguientes:

- I. Amonestación verbal, a las conductas señaladas en las fracciones I, III, V; VII, VIII, X y XVII;
- II. Amonestación por escrito con copia a su expediente, a las conductas señaladas en las fracciones XIII, XIV y XV;
- III. Reposición, a las conductas señaladas en las fracciones II y VII

Observando lo siguiente:


a). En caso de pérdida, destrucción total o parcial de mobiliario el alumno deberá reponer dicho material en un término no mayor de quince días naturales improrrogables o bien cuando se trate de material deberá reponerlo por otro similar; tratándose de materiales discontinuados o especiales, se tendrá que pagar el costo adicional por a dificultad que genere su reposición a los laboratorios de "ECITEC".

IV. Suspensión de los Derechos de usuario, a las conductas señaladas en las fracciones II VII y XV II observando lo siguiente:

a) Cuando se trate de material dañado a partir de la fecha de la sanción, que concluirá cuando el material dañado sea repuesto por el usuario.

V. Suspensión de los Derechos Académicos, a las conductas señaladas en las fracciones II, XI XII y XV observando lo siguiente:

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

a) Será suspendido seis meses en sus derechos académicos a partir de la comisión de la falta, a partir del inicio o término del siguiente semestre.

Artículo 26.- Al finalizar cada semestre los Técnicos Académicos responsables de Talleres enviará a la Administración el listado de alumnos, académicos y otros usuarios que incumplan las condiciones de préstamo, con copia al expediente académico del alumno moroso, para que se le impongan las sanciones previstas en éste Reglamento.

Artículo 27.- A los empleados académicos y administrativos, que incurran en alguna de las faltas mencionadas en estas disposiciones, se les aplicarán las sanciones o medidas disciplinarias que procedan de acuerdo a la Ley del Trabajo de los Servidores Públicos del Estado y Municipios y la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado y Municipios.

Artículo 28.- Las sanciones se impondrán tomando en consideración las condiciones personales y los antecedentes del infractor, las circunstancias en que se cometió la falta y la gravedad de la misma.


Artículo 29.- En todos los casos de responsabilidad relacionada con el uso de laboratorios, se otorgará al responsable de garantía de audiencia, ante la autoridad universitaria correspondiente.

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO. - El Presente Reglamento entrará en vigor a partir del periodo escolar 2018-2. Se publicará a través del órgano informativo interno del "ECITEC".

ARTÍCULO SEGUNDO. - Las situaciones no previstas en éste Reglamento serán resueltas por la Dirección de "ECITEC".

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROSPAECIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

PRÁCTICA 1. Identificación de Componentes básicos de un Centro de Maquinado CNC.

1. Objetivo

Identificar los principales componentes de los maquinas CNC, haciendo énfasis en el sistema de control, los servomecanismos y sensores que administran los procesos de posicionamiento y operación del equipo.

2. Alcance

En esta practica es el primer paso hacia el conocimiento de las maquinas de control numérico. En este caso se busca que el alumno se familiarice con los tipos de máquinas y su funcionamiento, las cuales se encuentran el taller de T05.

3. Definiciones

CNC significa "control numérico computarizado".

En una máquina CNC, a diferencia de una máquina convencional o manual, una computadora controla la posición y velocidad de los motores que accionan los ejes de la máquina. Gracias a esto, puede hacer movimientos que no se pueden lograr manualmente como círculos, líneas diagonales y figuras complejas tridimensionales.

4. Responsabilidades.


El profesor mostrara y explicara los componentes principales de una máquina de cnc ubicada en el T05.

- A) Componentes.
- B) Funcionamiento.

El alumno se presentará al laboratorio de manera puntual y portando:

- a) Bata de laboratorio.
- b) Zapatos de seguridad.
- c) Vale de solicitud de material.
- d) Practica de laboratorio.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROSPAICIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

5. Procedimiento


Se identificarán los principales componentes de operación y programación de las máquinas de Control numérico:

- A. Ejes de Trabajo (servomotores)
- B. Controlador
- C. Bancada (Volumen de Trabajo)
- D. Sistemas de enfriamiento
- E. Conexiones Eléctricas y Neumáticas
- F. Lubricación
- G. Ejes de Trabajo
- H. Husillo
- I. Portaherramientas
- J. Instrumental de localización de ceros de trabajo
- K. Sistema de carga automática de herramientas



Figura 1. Máquina de cnc.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

Calculo y/o reporte.

Realizar una investigación de las máquinas CNC sobre los siguiente:

- ✓ Que tipos de Maquinas existen
- ✓ Tipos de Controlador
- ✓ Los ejes de Movimiento
- ✓ Velocidades de corte y posicionamiento
- ✓ Identificar las siguientes partes de un sistema CNC Vertical

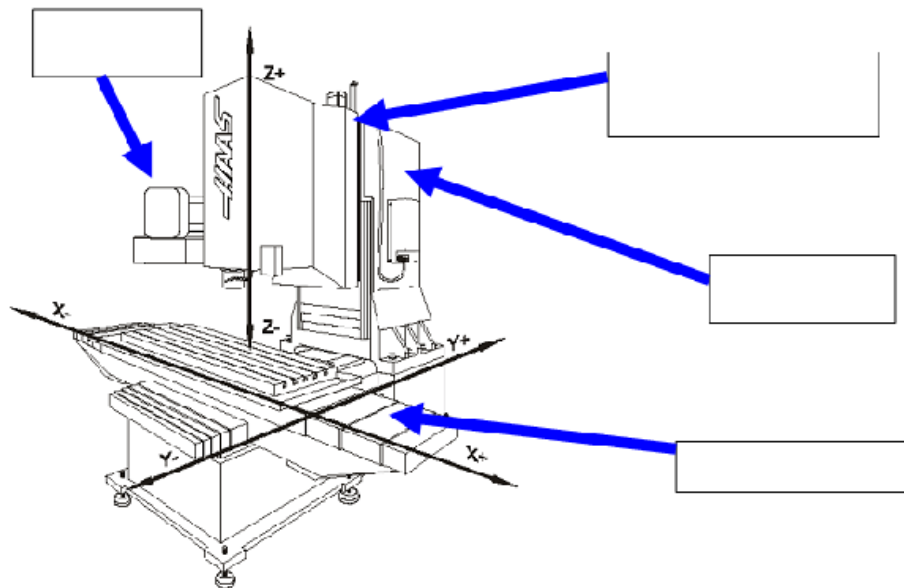



Figura 2. Partes principales de una máquina de cnc.


Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

6. Bibliografía

- [1] Fundamentos de Manufactura Moderna, Groover Mikell P., Tercera edición, editorial CENGAGE Mc Graw – Hill Interamericana, México, D.F 2007.
- [2] Manufactura, ingeniería y tecnología, Kalpakjian Serope, Pearson Education, Quinta edición, 2008, ISBN-13: 978-970-26-1026-7.
- [3] Fundamentos de Manufactura Moderna, Groover Mikell P., Tercera edición, editorial CENGAGE Mc Graw – Hill Interamericana, México, D.F 2007.
- [4] Procesos de manufactura, Bawa H.S, McGraw-Hill, Primera Edición, 2007, ISBN-13: 978-970-10-6128-2.
- [5] CNC Programming Handbook, Smith Peter, 3rd edition, 2008 Industrial Press Inc U.S., ISBN-13: 978-0831133474

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

PRÁCTICA 2. Controlador

1. Objetivo

Describir las funciones del controlador para ejecutar y verificar todo el proceso de fabricación de una pieza, mediante la interpretación de los códigos del programa de cnc logrando altos niveles de funcionalidad, flexibilidad y precisión.

2. Alcance

En esta práctica se ejecutan los movimientos básicos de los ejes, velocidades de avance y giro de las herramientas de la maquina mediante el controlador, utilizando las maquinas de control numérico ubicadas en el T05, teniendo en cuenta las medidas de seguridad.

3. Definiciones

Controlador es el cerebro que organiza, coordina, ejecuta y verifica todo el proceso de fabricación logrando altos niveles de funcionalidad, flexibilidad y precisión. La principal función de una máquina de CN es posicionar la herramienta o la bancada o mesa de trabajo de acuerdo con los datos contenidos en un programa previamente diseñado.

4. Responsabilidades.


El profesor mostrara y explicara las funciones de un controlador de una máquina de cnc ubicada en el T05.

- A) Funciones principales.
- B) Procedimientos adecuados realizar movimientos.

El alumno se presentará al laboratorio de manera puntual y portando:

- a) Bata de laboratorio.
- b) Zapatos de seguridad.
- c) Vale de solicitud de material.
- d) Practica de laboratorio.

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROESPACIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

5. Procedimiento

Se utilizarán las herramientas del controlador CNC y identificando sus principales componentes para la operación y programación:

1. Energizar la Maquina CNC
2. Reinicializar con Power Up Restart
3. Verificar alarmas y desactivarlas si corresponde
4. Analizar el Controlador
5. Identificar la Sección de Display
6. Identificar la Sección de Edición y acciones de control y programación
7. Identificar la Sección de Control de Perilla JOG LOCK
8. Identificar la Sección de Cursor
9. Identificar la Sección Funciones y Set Up
10. Identificar la Sección Overrides
11. Identificar la Sección Teclado alfanumérico
12. Identificar la Sección de Reset Y Power Up Restart
13. Identificar la Sección de Perilla Manual y cambio de Ejes

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director



	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS</p>	<p style="text-align: right;">CÓDIGO: SG-PE-IAE</p>
	<p style="text-align: center;">PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROSPAECIAL</p>	<p style="text-align: right;">REVISIÓN No. 1</p>
	<p style="text-align: center;">MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA</p>	<p style="text-align: right;">PAGINA 1 / 14</p>



Figura 1. Controlador de maquina cnc.

<p>Realizado por Alberto Delgado Hernandez.</p>	<p>Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.</p>	<p>Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa</p>
<p>Función PTC.</p>	<p>Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.</p>	<p>Función Director</p>

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS	CÓDIGO: SG-PE-IAE
	PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA AEROSPAECIAL	REVISIÓN No. 1
	MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA	PAGINA 1 / 14

Cálculo y/o reporte

Integrar un reporte explicando detalladamente:

1. Cada una de las secciones indicadas en el Controlador
2. Explicar el funcionamiento del controlador y los elementos de control involucrados

6. Bibliografía

[1] Fundamentos de Manufactura Moderna, Groover Mikell P., Tercera edición, editorial CENGAGE Mc Graw – Hill Interamericana, México, D.F 2007.

[2] Manufactura, ingeniería y tecnología, Kalpakjian Serope, Pearson Education, Quinta edición, 2008, ISBN-13: 978-970-26-1026-7.

[3] Fundamentos de Manufactura Moderna, Groover Mikell P., Tercera edición, editorial CENGAGE Mc Graw – Hill Interamericana, México, D.F 2007.

[4] Procesos de manufactura, Bawa H.S, McGraw-Hill, Primera Edición, 2007, ISBN-13: 978-970-10-6128-2.

[5] CNC Programming Handbook, Smith Peter, 3rd edition, 2008 Industrial Press Inc U.S., ISBN-13: 978-0831133474

Realizado por Alberto Delgado Hernandez.	Coordinado por Dr. Oscar Adrián Morales Contreras.	Aprobado por M. I. Antonio Gómez Roa
Función PTC.	Función Coordinador de Ing. Aeroespacial.	Función Director