

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnico en Mantenimiento

Módulo II

Elaborar piezas con máquinas herramientas

Submódulo II

Elaborar piezas en fresadora y rectificadora



Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico Instrumentos de Evaluación de la Carrera de Técnico en Mantenimiento

Profesores que elaboraron los instrumentos de evaluación de la carrera Técnico en Mantenimiento:

NOMBRE	ESTADO
Filemón Juárez León	Querétaro
Sergio Sánchez Reyes	Guanajuato
José Luis Jáuregui González	Baja California

Coordinadores de Diseño:

NOMBRE	ESTADO
Ismael Enrique Lee Cong	Quintana Roo
Fernando Jesús Vallejo Villalobos	Oaxaca
Edgar Estrada Escobar	Estado de México

Coordinador del Componente de Formación Profesional:

NOMBRE
Espiridión Licea Pérez

Directorio

Dr. Reyes S. Tamez Guerra
Secretario de Educación Pública

Dra. Yoloxóchitl Bustamante Diez
Subsecretaria de Educación Media Superior

Ing. Lorenzo Vela Peña
Director General de Educación Tecnológica Industrial

Mtro. Roberto Lagarda Lagarda
Coordinador Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs

Lic. Elena Karakowsky Kleyman
Responsable de Desarrollo Académico de los CECyTEs

Mensaje para los Maestros

En el nuevo marco de la reforma curricular, los alumnos que son capacitados con los programas de formación por competencias del componente profesional, deben evidenciar las habilidades y destrezas, los conocimientos y actitudes desarrolladas; por lo que es fundamental que el docente conozca y aplique instrumentos de evaluación que cumplan con los criterios de transparencia y objetividad, validez y confiabilidad.

La evaluación de competencias profesionales, esta referida a los criterios que miden el rendimiento individual del alumno, con respecto a competencias incluidas en los programas de estudio y que son reconocidas en el ámbito laboral.

La comprobación de las competencias profesionales desarrolladas por el alumno, se realiza a través de la ejecución individual de las habilidades y destrezas (desempeño), los conocimientos y actitudes, que están contenidas en las actividades de evaluación diseñadas por el docente.

Con base en los instrumentos, el docente elaborará el plan de evaluación que debe incluir información de las actividades, materiales, escenarios, equipo, fechas de ejecución.

El docente registra en los instrumentos, el cumplimiento o incumplimiento de los criterios de desempeño, características de los productos y reactivos. El docente podrá conservar las “evidencias por producto” que considere relevantes para integrar el “portafolios de evidencia” del alumno.

Cuando todos los instrumentos de evaluación han sido aplicados, el docente integra con el alumno el “portafolios de evidencias”.

El “portafolios de evidencias” deberá contener los instrumentos aplicados durante las “actividades de evaluación”, así como las “evidencias por producto” que el docente considere pertinentes para la emisión del juicio de competencia.

Para emitir el juicio de “competente” el alumno deberá cumplir con el 100% de las evidencias (por desempeño, por producto, de conocimiento y de actitudes) listadas en el apartado “evaluación de competencias” del programa de estudios del submódulo. Si el alumno no cumple con el 100% de las evidencias el docente emitirá el resultado de “aun no competente”.

Los instrumentos de evaluación pueden utilizarse también para que el alumno realice auto evaluaciones durante la formación de las competencias profesionales, a fin de que conozca sus carencias y fortalezas.

La lista de cotejo es un instrumento que permite verificar que los productos terminados cumplen con las características y estándares en el sector laboral.

Guía de observación es un instrumento que verifica que el desempeño y actitudes relacionada a la ejecución de una actividad.

Instrumentos para medir conocimiento. Miden el grado de dominio en el ámbito cognitivo.

El campo de aplicación define las circunstancias y contextos diferenciados, en donde el candidato debe demostrar el desempeño que conduce a lograr el resultado expresado en la evidencia.



El campo de aplicación está referido por ejemplo: a condiciones de trabajo, equipo utilizado, materiales, técnicas, características de la organización, entre otros, dependiendo de que en ellos se presenten variantes de las evidencias.

A background image showing a still life composition with various fruits like apples and oranges, and a book, all rendered in a soft, painterly style.

Contenido

1. Estructura de la Carrera

- Módulos y submódulos por semestre

2. Instrumentos de Evaluación

- Guías de Observación
- Listas de Cotejo

Módulos y Submódulos de la Carrera de Técnico en Mantenimiento

		Módulos	Submódulos	Duración	
				Horas Semana	Total
Semestre	2°	I.- Realizar instalaciones eléctricas.	I.- Armar circuitos eléctricos básicos.	5	272 Horas
			II.- Elaborar instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.	7	
			III.- Elaborar Instalaciones eléctricas industriales.	5	
	3°	II.- Elaborar piezas con máquinas herramientas.	I.- Elaborar piezas en torno paralelo y taladro.	7	272 Horas
			II.- Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.	6	
			III.- Administrar el mantenimiento.	4	
	4°	III.- Mantener equipo de planta.	I.- Mantener equipo neumático e hidráulico.	6	272 Horas
			II.- Mantener equipos de vapor.	5	
			III.- Mantener equipo de aire acondicionado y refrigeración.	6	
	5°	IV.- Reconstruir piezas metálicas por soldadura.	I.- Soldar piezas metálicas con arco eléctrico (SMWA).	4	192 Horas
			II.- Soldar piezas metálicas con equipo (TIG y MIG).	4	
			III.- Soldar piezas metálicas con equipo oxiacetilénico.	4	
	6°	V.- Mantener máquinas eléctricas.	I.- Mantener transformadores, generadores y motores eléctricos.	5	192 Horas
			II.- Mantener circuitos de control.	7	

GUIA DE OBSERVACION: TMA-04/M2S2/ED1-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Maquinado para: 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado	
Modulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por desempeño: Los cuñeros realizados.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el fresado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Verifiqué las condiciones de operación de la máquina?			
2. ¿Preparé el material y las herramientas necesarias para el maquinado?			
3. ¿Monté la pieza?			
4. ¿Seleccioné la herramienta de corte?			
5. ¿Monté la herramienta de corte?			
6. ¿Centré la herramienta a la pieza?			
7. ¿Ajusté las velocidades de avance y corte?			
8. ¿Realicé el cuñero de la pieza?			
9. ¿Verifiqué las dimensiones y el acabado utilizando instrumentos de medición?			
10. ¿Elaboré el reporte respectivo de trabajo?			
11. ¿Aplicé las medidas de seguridad e higiene, requeridos para éste proceso?			
12. ¿Realicé el procedimiento con orden, tomando siempre en consideración las prioridades y secuencia lógica?			

Observaciones Generales	
--------------------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

GUIA DE OBSERVACION: TMA-04/M2S2/ED2-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Maquinado para: 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado	
Modulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por desempeño: Las ranuras realizadas.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el fresado y/o rectificado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Verificó las condiciones de operación de la máquina? 2. ¿Preparó el material y las herramientas necesarias para el maquinado? 3. ¿Montó la pieza? 4. ¿Seleccionó la herramienta de corte? 5. ¿Montó la herramienta de corte? 6. ¿Centró la herramienta a la pieza? 7. ¿Ajustó las velocidades de avance y corte? 8. ¿Realizó las ranuras de la pieza? 9. ¿Verificó las dimensiones y el acabado utilizando instrumentos de medición? 10. ¿Elaboró el reporte respectivo de trabajo? 11. ¿Aplicó las medidas de seguridad e higiene, requeridos para éste proceso? 12. ¿Realizó el procedimiento con orden, tomando siempre en consideración las prioridades y secuencia lógica?			

Observaciones Generales	
--------------------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

GUIA DE OBSERVACION: TMA-04/M2S2/ED3-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Maquinado para: 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado	
Modulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por desempeño: Los engranes rehabilitados.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el fresado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Verificó las condiciones de operación de la máquina?			
2. ¿Preparó el material y las herramientas necesarias para el maquinado?			
3. ¿Montó la pieza?			
4. ¿Seleccionó la herramienta de corte?			
5. ¿Montó la herramienta de corte?			
6. ¿Centró la herramienta a la pieza?			
7. ¿Ajustó las velocidades de avance y corte?			
8. ¿Rehabilitó los engranes?			
9. ¿Verificó las dimensiones y el acabado utilizando instrumentos de medición?			
10. ¿Elaboró el reporte respectivo de trabajo?			
11. ¿Aplicó las medidas de seguridad e higiene, requeridos para éste proceso?			
12. ¿Realizó el procedimiento con orden, tomando siempre en consideración las prioridades y secuencia lógica?			

Observaciones Generales	
--------------------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

GUIA DE OBSERVACION: TMA-04/M2S2/ED4-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Superficies: 1. Planas 2. Cilíndricas	
Modulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por desempeño: Los acabados en superficies realizados.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el rectificado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Verificó las condiciones de operación de la máquina?			
2. ¿Preparó el material y las herramientas necesarias para el maquinado?			
3. ¿Montó la pieza?			
4. ¿Seleccionó la rueda abrasiva?			
5. ¿Balanceó la rueda abrasiva?			
6. ¿Diamantó la rueda abrasiva?			
7. ¿Ajustó las velocidades de avance y corte?			
8. ¿Realizó el rectificado de superficies?			
9. ¿Verificó las dimensiones y el acabado utilizando instrumentos de medición?			
10. ¿Elaboró el reporte respectivo de trabajo?			
11. ¿Aplicó las medidas de seguridad e higiene, requeridos para éste proceso?			
12. ¿Realizó el procedimiento con orden, tomando siempre en consideración las prioridades y secuencia lógica?			

Observaciones Generales	
--------------------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

LISTA DE COTEJO: TMA-04/M2S2/EP1-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Maquinado para: 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado	
Módulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por producto: Los cuñeros realizados.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el fresado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
El fresado contiene las especificaciones del plano en: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensiones. 2. Forma. 3. Acabado. 4. Nombre y firma del técnico 		

Observaciones	
----------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

LISTA DE COTEJO: TMA-04/M2S2/EP2-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado
Carrera: Técnico en Mantenimiento	
Modulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.	
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.	
Evidencia por producto: Las ranuras realizadas.	
Evidencia de actitud asociada: Orden	
Instrucciones para el alumno: Realiza el fresado y/o rectificado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.	

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
<p>El ranurado contiene las especificaciones del plano en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensiones. 2. Forma. 3. Acabado. 4. Nombre y firma del técnico 		

Observaciones	
----------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

LISTA DE COTEJO: TMA-04/M2S2/EP3-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Maquinado para: 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado	
Módulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por producto: Los engranes rehabilitados.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el fresado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
El fresado contiene las especificaciones del plano en: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo 2. Dimensiones. 3. Forma. 4. Acabado. 5. Nombre y firma del técnico 		

Observaciones	
----------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación

LISTA DE COTEJO: TMA-04/M2S2/EP4-4

Nombre del alumno(a):	Campos de Aplicación	
Carrera: Técnico en Mantenimiento	Maquinado para: 1. Industria manufacturera 2. Industria metalmecánica 3. Industria del calzado	
Módulo: II. Elaborar piezas con máquinas herramientas.		
Submódulo: II. Elaborar piezas en fresadora y rectificadora.		
Evidencia por producto: Los acabados en superficies realizados.		
Evidencia de actitud asociada: Orden		
Instrucciones para el alumno: Realiza el rectificado de acuerdo al plano que te asigne el maestro.		

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
El rectificado contiene las especificaciones del plano en: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensiones. 2. Forma. 3. Acabado. 4. Nombre y firma del técnico 		

Observaciones	
----------------------	--

Evaluó (Nombre y firma)	Lugar y fecha de aplicación