

# INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

## Técnico en Mantenimiento

---

### **Módulo I**

*Realizar instalaciones eléctricas*

### **Submódulo III**

*Elaborar instalaciones eléctricas industriales*



## **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

**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, 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/M1S3/ED1-2**

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Mantenimiento	Corriente: a) Continua b) Alterna	
<b>Modulo:</b> I. Realizar instalaciones eléctricas.		
<b>Submódulo:</b> III. Elaborar instalaciones eléctricas industriales.		
<b>Evidencia por desempeño:</b> El equipo eléctrico industrial montado.		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Realiza el montaje del equipo eléctrico industrial que te asigne el maestro.		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Instaló el montaje del equipo eléctrico industrial de acuerdo a la norma?			
2. ¿Verificó las especificaciones de instalación del fabricante?			
3. ¿Realizó con orden el proceso de instalación del equipo industrial?			
4. ¿Aplicó las normas de seguridad e higiene durante el montaje y hasta su terminación?			
4. ¿Realizó el procedimiento con orden, tomando siempre en consideración las prioridades y secuencia lógica?			

<b>Observaciones Generales</b>	
--------------------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

**GUIA DE OBSERVACION: TMA-04/M1S3/ED2-2**

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Mantenimiento	Corriente: a) Continua b) Alterna	
<b>Modulo:</b> I. Realizar instalaciones eléctricas.		
<b>Submódulo:</b> III. Elaborar instalaciones eléctricas industriales.		
<b>Evidencia por desempeño:</b> El equipo electromecánico industrial mantenido.		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Realiza el mantenimiento del equipo eléctrico industrial montado que le asigne el maestro		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Instaló el montaje del equipo eléctrico industrial de acuerdo a la norma?			
2. ¿Verificó las especificaciones de instalación del fabricante?			
3. ¿Realizó con orden el proceso de instalación del equipo industrial?			
4. ¿Aplicó las normas de seguridad e higiene durante el montaje y hasta su terminación?			
5. ¿Realizó el procedimiento con orden, tomando siempre en consideración las prioridades y secuencia lógica?			

<b>Observaciones Generales</b>	
--------------------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

**LISTA DE COTEJO: TMA-04/M1S3/EP1-3**

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Mantenimiento	Corriente: a) Continua b) Alterna	
<b>Modulo:</b> I. Realizar instalaciones eléctricas.		
<b>Submódulo:</b> III. Elaborar instalaciones eléctricas industriales.		
<b>Evidencia por producto:</b> El equipo eléctrico industrial montado.		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Realiza el reporte de un montaje del equipo eléctrico industrial que te asigne el docente.		

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
<p>El reporte del equipo eléctrico industrial montado contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El montaje del equipo eléctrico especificado.</li> <li>2. Las condiciones físicas para el montaje.</li> <li>3. Las herramientas para la instalación.</li> <li>4. Los Instrumentos de medición.</li> <li>5. Nombre y firma del técnico</li> </ol>		

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

**LISTA DE COTEJO: TMA-04/M1S3/EP2-3**

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Mantenimiento	Corriente: a) Continua b) Alterna	
<b>Modulo:</b> I. Realizar instalaciones eléctricas.		
<b>Submódulo:</b> III. Elaborar instalaciones eléctricas industriales.		
<b>Evidencia por producto:</b> El equipo eléctrico industrial instalado.		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Realiza el reporte de una instalación del equipo eléctrico industrial que te asigne el docente.		

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
<p>El reporte del equipo eléctrico industrial instalado contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La instalación eléctrica especificada.</li> <li>2. Las condiciones físicas para instalación.</li> <li>3. Las herramientas para la instalación.</li> <li>4. Los instrumentos de medición eléctrica.</li> <li>5. Nombre y firma del técnico</li> </ol>		

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

**LISTA DE COTEJO: TMA-04/M1S3/EP3-3**

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Mantenimiento	Corriente: a) Continua b) Alterna	
<b>Módulo:</b> I. Realizar instalaciones eléctricas.		
<b>Submódulo:</b> III. Elaborar instalaciones eléctricas industriales.		
<b>Evidencia por producto:</b> El equipo eléctrico industrial mantenido.		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Realiza el reporte de mantenimiento del equipo eléctrico industrial que te asigne el docente.		

CARACTERÍSTICAS	CUMPLE	
	SI	NO
<p>El reporte de mantenimiento del equipo eléctrico industrial instalado contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La instalación eléctrica especificada.</li> <li>2. Las condiciones físicas para instalación.</li> <li>3. Las herramientas para instalación y montaje.</li> <li>4. Los instrumentos de medición.</li> <li>5. Nombre y firma del técnico</li> </ol>		

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>