



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

# MANUAL DE MANTENIMIENTO

Estudio del  
Trabajo

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

# MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Nombre y firma del maestro que imparte el curso

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Academia de Ingeniería Industrial:	Jefa de Departamento de Ingeniería Industrial:	Jefa de Academia de Ingeniería Industrial:	24-09-2021



 INGENIERÍA INDUSTRIAL	<h1>MANUAL DE PRÁCTICAS</h1>	Estudio del Trabajo

## HISTORIAL DE REVISIONES

<b>Primera revisión:</b>	24/Septiembre/2021.
<b>Segunda revisión:</b>	
<b>Tercera revisión:</b>	
<b>Cuarta revisión:</b>	
<b>Quinta revisión:</b>	
<b>Sexta revisión:</b>	
<b>Séptima revisión:</b>	
<b>Octava revisión:</b>	
<b>Novena revisión:</b>	
<b>Décima revisión:</b>	

 <p>INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	<p>Estudio del Trabajo</p>

## Contenido

1. Introducción .....	4
2. Objetivo .....	4
3. Beneficios del mantenimiento preventivo.....	5
4. Procedimiento general de las rutinas de mantenimiento preventivo.....	5
5. Instructivo de uso de formato.....	6
6. Mantenimiento preventivo o correctivo.....	7
7. Comentarios.....	7
8. Firmas de revisión.....	8
9. Mesa octagonal.....	9
10. Medidas de seguridad.....	11
11. Medidas de emergencia y equipo de protección personal.....	12

 <b>INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>	<h1 style="text-align: center;">MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	<b>Estudio del Trabajo</b>

## 1. Introducción:

El departamento de ingeniería industrial cuenta con diversos laboratorios que cumplen la función de que los alumnos lleven a cabo prácticas que se asemeje a la industria, dentro de las instalaciones de la escuela. Para ello se cuenta con equipo de simulación y similar al usado en las empresas maquiladoras de la región.

Un programa de mantenimiento tiene como fin que los equipos se conserven de manera adecuada, al buen funcionamiento de los mismos, extender la vida útil de la maquinaria o equipos, tener herramientas adecuadas para que los alumnos practiquen lo aprendido en clase y generar un ambiente seguro para ellos, de manera que se puedan evitar accidentes o incidentes, que pongan en riesgo al alumnado y personal docente.

## 2. Objetivo:

El objetivo de un manual de mantenimiento es la estandarización de los mantenimientos que se le van a dar a un equipo, administración de recursos, métodos de realización, tiempos para su realización, evidencia documentada del cumplimiento del programa de mantenimiento, todo esto con el fin de poder llevar un control y programación de estos mantenimientos.

 <p><b>INGENIERÍA INDUSTRIAL</b></p>	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	<p><b>Estudio del Trabajo</b></p>

### 3. Beneficios del mantenimiento preventivo:

Los beneficios que podemos obtener al llevar a cabo un programa de mantenimiento pueden ser diversos y de gran ayuda para preservar los equipos y extender su vida útil.

- Reducir los mantenimientos correctivos.
- Reducir gastos en repuestos.
- Evitar gastos imprevistos o mayores en mantenimientos correctivos.
- Prevención de fallas para evitar contratiempos en los programas de clases y poder llevar a cabo las prácticas en tiempo y forma.
- Extender la vida útil de los equipos.
- Reducción de la tasa de reemplazo de equipos durante su vida útil.
- Mantener equipos e instalaciones en buen estado.
- Utilización planificada de los recursos.

Los trabajos de mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal que tenga conocimiento de los equipos del laboratorio.

### 4. Procedimiento general de las rutinas de mantenimiento preventivo:

1. Inspección de condiciones ambientales
2. Limpieza integral externa
3. Inspección externa del equipo
4. Limpieza integral interna
5. Inspección interna

6. Lubricación y engrase
7. Reemplazo de partes intercambiables
8. Ajuste y calibración
9. Revisión de seguridad eléctrica
10. Pruebas funcionales completas

## 5. Instructivo de uso de formato:

En el formato de mantenimiento (003 checklist mantenimiento máster) se deben de llenar los siguientes campos:

1. **Nombre del equipo:** Nombre del equipo al cual se le realizará mantenimiento.
2. **Modelo:** Modelo del equipo al cual se le realizará mantenimiento,
3. **Ubicación:** Ubicación del laboratorio donde se encuentra el equipo.
4. **Número de serie del equipo:** Número de serie en caso de tenerlo.
5. **Número de identificación escolar:** Número debajo del código de barras que se encuentra en la etiqueta de la SEP.
6. **Realizado por:** Nombre de la persona que está realizando el mantenimiento.
7. **Fecha:** Fecha actual del día en que se realizó el mantenimiento.

 <p>INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	<p>Estudio del Trabajo</p>

## 6. Mantenimiento preventivo o correctivo:

Especificar qué tipo de mantenimiento se le hará marcando la casilla correspondiente y escribiendo el nombre de quien realiza la verificación.

**1.0 Mantenimiento de software.** Anotar observaciones según sea necesario, marcar la casilla (Y) si se verificó, (N) si no se verificó o (N/A) en caso de no aplicar la verificación.

**2.0 Mantenimiento de hardware.** Anotar observaciones según sea necesario, marcar la casilla (Y) si se verificó, (N) si no se verificó o (N/A) en caso de no aplicar la verificación.

**3.0 Mantenimiento Eléctrico.** Anotar observaciones según sea necesario, marcar la casilla (Y) si se verificó, (N) si no se verificó o (N/A) en caso de no aplicar la verificación.

**4.0 Mantenimiento Electrónico.** Anotar observaciones según sea necesario, marcar la casilla (Y) si se verificó, (N) si no se verificó o (N/A) en caso de no aplicar la verificación.

**5.0 Mantenimiento Mecánico.** Anotar observaciones según sea necesario, marcar la casilla (Y) si se verificó, (N) si no se verificó o (N/A) en caso de no aplicar la verificación.

**6.0 Calibración.** Describir en el cuadro el área del equipo en la cual se realizó la calibración (en caso de requerirse).

## 7. Comentarios:

Anexar comentarios correspondientes dentro del recuadro según sea necesario.

## 8. Firmas de revisión:

El formato debe estar firmado al final por el (los) jefe (s) del laboratorio de ingeniería Industrial y la firma de visto bueno por el (la) jefe (a) del departamento de ingeniería industrial.

## 9. Mesa octagonal:

SEP: 450400252 99 02 145.

No. Serie: D98 070 01.

Ubicación: Laboratorio de estudio del trabajo (DIET).

ID: EST 002(DIET).





**Paso 1:** Limpiar y lubricar con aceite el rotor del motor y el eje de la mesa giratoria.



**Paso 2:** Limpiar y lubricar con aceite el eje de la mesa giratoria.



**Paso 3:** Limpiar los carbones y verificar que no estén muy gastados.



**Paso 4:** Limpiar y lubricar con W40 los botones controladores que se encuentran en la caja superior. Verificar que todos los Switch y botones sean funcionales.



## 10. Medidas de Seguridad:

1. Los docentes y los instructores deben instruir a los alumnos y hacer hincapié de los factores de seguridad que deben tenerse presente dentro del laboratorio.
2. El laboratorio debe estar limpio permanentemente, tanto en sus equipos como en el inmueble, esta labor la realizan los propios alumnos que efectúen prácticas en él.
3. Se recomienda usar zapato cerrado y cabello recogido para evitar algún accidente.
4. Se recomienda no usar prendas como: anillos, pulseras, esclavas, relojes, collares, corbatas o cualquier objeto colgante que pueda ser agarrado por un equipo del laboratorio.
5. Cualquier falla, ruido anormal, desperfecto, etc. por seguridad repórtelo de inmediato al instructor, encargado del laboratorio o encargado de mantenimiento.
6. El laboratorio debe contar con un botiquín de primeros auxilios visible y de fácil acceso.
7. El laboratorio debe contar con extinguidores contra incendios tipo ABC, en buen estado visibles y de fácil acceso.
8. No introducir bebidas, alimentos ni otro material solvente o tóxico dentro del laboratorio que pueda dañar las instalaciones, equipos o ponga en riesgo la integridad de los usuarios.
9. Seguir los señalamientos de seguridad visibles en el laboratorio durante alguna emergencia.

## 11. Medidas de Emergencia y Equipo de Protección Personal:

Se ubica una puerta de emergencia hacia el oeste, la cual comunica al área de transporte donde hay un punto de reunión.

La otra vía de salida en caso de emergencia es la del pasillo por donde se pueden trasladar a un segundo punto de reunión ubicado en el estacionamiento para maestros ubicado en la parte sur.

Para entrar al laboratorio deberán de usar careta y cubrebocas que traerá el alumno para su protección.