



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INGENIERÍA
INDUSTRIAL

MANUAL DE MANTENIMIENTO

Ergonomía
CLAVE: INF-1010/

REV.: 1

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ERGONOMÍA

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



 <p>INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	<h1>MANUAL DE PRÁCTICAS</h1>	<p>Ergonomía CLAVE: INF-1010/</p>
		<p>REV.: 1</p>

HISTORIAL DE REVISIONES

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

 <p>INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	<p>Ergonomía CLAVE: INF-1010/</p>
		<p>REV.: 1</p>

Contenido

1. Introducción	4
2. Objetivo	4
3. Alcance	5
4. Definiciones	5
5. Medidas de Seguridad	6
6. Definición de Equipos	7
7. Responsabilidades	9
8. Diagrama de flujo para revisión de matto. preventivo y correctivo	10
9. Formato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo	11

 INGENIERÍA INDUSTRIAL	<h1 style="text-align: center;">MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	Ergonomía CLAVE: INF-1010/
		REV.: 1

1. Introducción:


El mantenimiento es la conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación. En sí, es aquel que debemos realizar cada determinado tiempo, bien sea para corregir fallas existentes o para prevenirlas. El periodo de mantenimiento depende de diversos factores: la cantidad de horas diarias que se ocupe, o las actividades (aplicaciones) que se ejecutan, el ambiente donde se encuentra instalada (polvo, humedad, temperatura, entre otros) su estado general (nuevo o usado), y el resultado obtenido en el último mantenimiento.

Se propone que los equipos y herramientas utilizados con frecuencia en los laboratorios, se les realice su mantenimiento, debido a que son necesarias, de esta manera podrán ofrecer un buen rendimiento y eficaz al momento de su funcionamiento. De esta forma se pueden prevenir o detectar cualquier falla que en su uso pueda presentarse y corregirlas en caso de haberse presentado.

Este manual de mantenimiento preventivo y correctivo ayudará a explicar la metodología de aplicación de ambos mantenimientos asegurando el uso óptimo de los equipos y herramientas en el laboratorio de ergonomía.

2. Objetivo:

Contar con un sistema de trabajo que permita administrar, controlar y monitorear el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos y herramientas utilizados en el laboratorio de ergonomía con el propósito de disminuir los mantenimientos correctivos y alargar la vida útil de los equipos y herramientas en el laboratorio mediante el uso de un mantenimiento preventivo eficiente.

 INGENIERÍA INDUSTRIAL	<h1 style="text-align: center;">MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	Ergonomía CLAVE: INF-1010/
		REV.: 1

3. Alcance:

De acuerdo a los alcances del Sistema de Gestión de la Calidad y los alcances de CACEI se pretende cumplir con los requerimientos solicitados. El mantenimiento preventivo y correctivo son necesarios para cubrir las necesidades que los equipos y herramientas del laboratorio de ergonomía del departamento de Ingeniería Industrial puedan satisfacer el uso óptimo en el Programa de estudio.

4. Definiciones:

Mantenimiento preventivo: Es aquel que se realiza de manera anticipada con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los artefactos, equipos electrónicos, vehículos automotores, maquinarias pesadas, herramientas de uso, entre otros. Dentro de sus acciones están los ajustes, limpieza, análisis, lubricación, calibración, reparación, cambios de piezas, etc.

Mantenimiento correctivo: Se caracteriza por corregir o reparar los defectos de los equipos y maquinarias. No obstante, cuando se realiza de manera inmediata el mantenimiento correctivo en el equipo se puede denominar mantenimiento correctivo contingente, en cambio, cuando se programa el día para revisar y corregir la falla del equipo se conoce como mantenimiento correctivo programable. El mantenimiento correctivo se caracteriza por el arreglo de la máquina o equipo por medio del cambio de la pieza dañada por otra logrando que el sistema vuelva a funcionar correctamente después de una avería.

Equipo: Dispositivo necesario para el funcionamiento de una máquina, de un proceso, de un sistema especializado, de un equipo de seguridad personal, entre otros. Herramientas: conjunto de instrumentos que se utilizan para desempeñar un oficio o un trabajo determinado, generalmente de hierro o acero, plástico, de madera, electrónico o sencillo y que normalmente sirve para hacer o reparar algo y que se usa con las manos.

 <p>INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	<p>Ergonomía CLAVE: INF-1010/</p>
		<p>REV.: 1</p>

Herramientas: Conjunto de instrumentos que se utilizan para desempeñar un oficio o un trabajo determinado, generalmente de hierro o acero, plástico, de madera, electrónico o sencillo y que normalmente sirve para hacer o reparar algo y que se usa con las manos.

5. Medidas de Seguridad:

Los equipos utilizados para la realización de cada una de las prácticas no necesitan un nivel de seguridad especial.

Se sugieren los cuidados básicos y supervisión del maestro dentro del laboratorio de prácticas.

Para los usuarios:

No se requiere ningún equipo de protección personal para los usuarios.

Para los equipos:

- Revisar las baterías
- Manejarlo con cuidado
- No dejarlos caer
- No mojarlos
- Usarlo de acuerdo al propósito para el que fue creado

Para las instalaciones:

- 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.
- No correr ni empujarse durante horas de práctica en el laboratorio.
- Seguir los señalamientos de seguridad visibles en el laboratorio durante alguna emergencia natural o antropogénica.
- Seguir las instrucciones del maestro a cargo.








INGENIERÍA
INDUSTRIAL

MANUAL DE MANTENIMIENTO

Ergonomía
CLAVE: INF-1010/

REV.: 1

6. Definición de Equipos:

No.	Nombre	Imagen	Características	Mtto.Preventivo	Mtto.Correct.
1	Luxometro		Instrumento de medición que permite medir la iluminancia real del ambiente. - Baterías - Cable delicado - Sensores delicados	SI - Limpieza sensor - Limpieza teclados - Limpieza de pantalla - Limpieza de cable	SI - Reposición de baterías - Reposición de sensores
2	Termómetro		Instrumento de medición que permite medir la temperatura real del ambiente. - Baterías - Sensor - Teclado	SI - Limpieza sensor - Limpieza teclados - Limpieza de pantalla	SI - Reposición de baterías - Reposición de sensores
3	Sonómetro		Instrumento de medición que permite medir el ruido real del ambiente en decibeles. - Baterías - Sensor - Teclado	SI - Limpieza sensor - Limpieza teclados - Limpieza de pantalla	SI - Reposición de baterías - Reposición de sensores
4	Higrómetro		Instrumento de medición que permite medir la humedad del ambiente. - Baterías - Sensor - Teclado	SI - Limpieza sensor - Limpieza teclados - Limpieza de pantalla	SI - Reposición de baterías - Reposición de sensores
5	Vibrómetro		Instrumento de medición que permite medir el nivel de vibración. - Baterías - Sensor - Teclado	SI - Limpieza sensor - Limpieza teclados - Limpieza de pantalla	SI - Reposición de baterías - Reposición de sensores




INGENIERÍA
INDUSTRIAL

MANUAL DE MANTENIMIENTO

Ergonomía
CLAVE: INF-1010/

REV.: 1

6	Plicometro		Instrumento para calcular el porcentaje de grasa corporal. - Partes de plástico - Resortes	SI - Limpieza de partes	No
7	Antropómetro		Instrumento útil para medir las dimensiones del cuerpo humano. - Partes de aluminio - Letras grabadas - Base de aluminio	SI - Limpieza de las partes - Limpieza de letras	No
8	Báscula		Instrumento útil para medir el peso del cuerpo humano en ergonomía. - Partes de metal - Letras grabadas - Base de aluminio - Pesas calibradas	SI - Empresa certificada realiza Mtto. Interno. - Limpieza de las partes externas. - Limpieza de la base - Aceitar las partes de carretes	SI - Empresa certificada

 INGENIERÍA INDUSTRIAL	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	Ergonomía CLAVE: INF-1010/
		REV.: 1

7. Responsabilidades:

Responsabilidades	Actividades
Jefatura del departamento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorizar contacto de proveedores del servicio de mantenimiento. - Proporcionar material para limpieza (trapos, solventes, papel, entre otros). - Proporcionar material necesario para cumplir mantenimiento.
Jefe de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de que los equipos estén en perfectas condiciones . - Mantener un registro controlado de los equipos y herramientas. - Proporcionar los requerimientos necesarios para el mantenimiento. - Mantener registro de los equipos servibles e inservibles.
Encargado de caseta	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar que el equipo o herramienta que entrega está en perfectas condiciones. - Revisar que el equipo que se regresa esté en perfectas condiciones. - Llevar un control de los equipos y herramientas que estén inservibles. - Mantener en orden los formatos de llenado de materiales de caseta. - Apegarse a este procedimiento.
Profesor de la materia	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse en explicar el uso correcto de los equipos y evitar daños irreversibles. - Mantener constante inspección de los equipos y herramientas utilizados. - Reportar fallos técnicos de los equipos y herramientas durante su uso. - Llamar la atención, reportar uso indebido de los equipos y herramientas. - Disponer de sesiones al finalizar el curso para limpieza externa de equipos y herramientas. - Apegarse a este procedimiento.
Alumnos	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse que el equipo o herramienta que recibe está en perfecto estado - Asegurarse que el equipo que entrega a caseta está en buen estado. - Reportar al profesor cualquier anomalía de los equipos y herramientas usados. - Utilizar de manera correcta y con profesionalismo los equipos y herramientas. - Hacer uso correcto y de acuerdo al propósito de los equipos y herramientas. - Recordar que los equipos serán utilizados por otros compañeros, mantenerlos siempre en buen estado. - Acudir a las sesiones de mantenimiento y limpieza solicitadas. - Apegarse a este procedimiento.



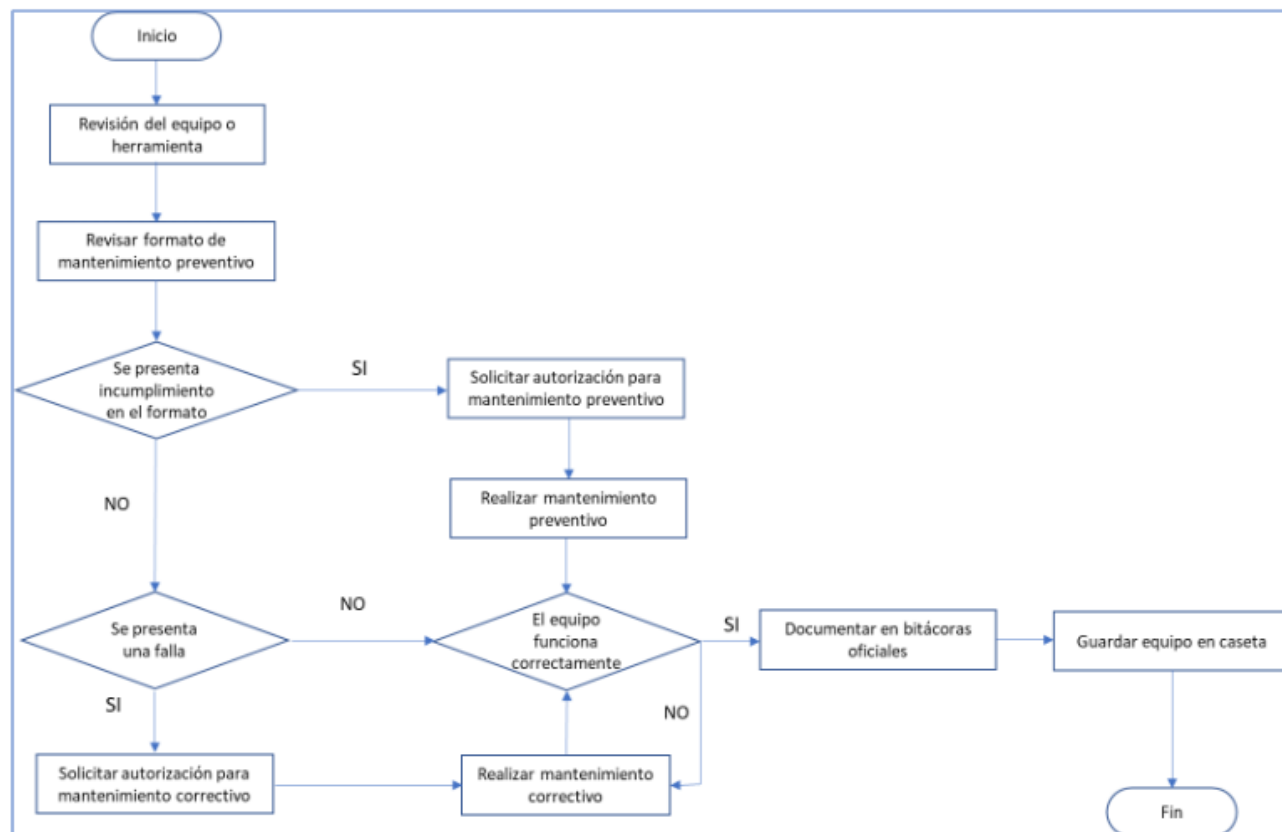
INGENIERÍA
INDUSTRIAL

MANUAL DE MANTENIMIENTO

Ergonomía
CLAVE: INF-1010/

REV.: 1

8. Diagrama de flujo para revisión de mantenimiento preventivo y correctivo:



 INGENIERÍA INDUSTRIAL	<h1>MANUAL DE MANTENIMIENTO</h1>	Ergonomía CLAVE: INF-1010/
		REV.: 1

9. Formato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo:

Nombre del equipo:	Modelo:
Ubicación:	Número de serie del equipo:
	Número de identificación escolar:
Realizado por:	Fecha:

Mantenimiento Preventivo o Correctivo

Mantenimiento realizado:	<input type="checkbox"/> Preventivo <input type="checkbox"/> Correctivo	2.2 Verificador del mantenimiento:
--------------------------	---	------------------------------------

1.0 Mantenimiento de Software

No.	Revisión	Observación	Verificación
1.1	Realización de respaldo de software		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
1.2	Funcionalidad de placas electrónicas		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A

2.0 Mantenimiento de Hardware

No.	Revisión	Observación	Verificación
2.1	Daño en cables		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
2.2	Verificación de cableado		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
2.3	Daño a placas electrónicas		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A

3.0 Mantenimiento Eléctrico

No.	Revisión	Observación	Verificación
3.1	Clavija de la fuente de poder		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
3.2	Switch de encendido		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
3.3	Daño visible en cable de la clavija		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
3.4	Funcionalidad de sensores		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A

4.0 Mantenimiento Electrónico

No.	Revisión	Observación	Verificación
4.1	Verificar alimentación de voltaje		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
4.2	Placas de componentes electrónicos		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A

5.0 Mantenimiento Mecánico

No.	Revisión	Observación	Verificación
5.1	Lubricación de cadenas		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.2	Lubricación de baleros en los rieles		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.3	Lubricación del balero del rotor del motor		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.4	Lubricación en el riel de desplazamiento		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.5	Carbones y/o escobillas del motor		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.6	Lubricación de botones		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.7	Switch de encendido		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.8	Potenciómetros		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A
5.9	Limpieza general en todos los equipos		<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> N/A

6.0 Calibración

Área Calibrada:

Comentarios: