

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA:

INDICE

Contenido	Pág.
1. Proceso para la programación del mantenimiento.	3
1.1 Análisis de los trabajos de mantenimiento	3
1.2 Calendarización de los trabajos de mantenimiento	5
1.3 Calendario de producción	6
1.4 Distribución del trabajo	6
1.5 Estimación de los costos	8
2. Programación del mantenimiento	9
2.1 Niveles de programación.	9
2.1.1 Limpieza y Mantenimiento de las instalaciones.	9
2.1.2 Formulario de control de condiciones ambientales en el área de trabajo	9
3. Análisis de la maquinaria y el equipo utilizado en el proceso	11
3.1 Formulario para el análisis de la maquinaria y equipo utilizado.	11
3.2 Maquinaria utilizada	13
3.3 Equipos y utensilios	14
4. Metodología para la calibración del equipo utilizado.	15
4.1 Estado de la calibración	15
4.2 Registros de calibración	16
4.3 Intervalos de calibración	16
4. 4 Recordatorios de calibración	18
4.5 Procedimientos de calibración	18
4.6 Descalibración o tolerancia	19
5. Seguridad en el trabajo	19

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 1 de 19

OBJETIVO

Proporcionar al personal que dirige el mantenimiento de la empresa aspectos necesarios para realizar dichas operaciones.

ALCANCE

Organizar el control constante de las instalaciones, así como el conjunto de trabajos de reparación y revisiones necesarias dentro de la organización, para su buen funcionamiento.

CAMPO DE APLICACIÓN

Aplica a todas las instalaciones productivas, servicios e instrumentación de los establecimientos, garantizando el funcionamiento regular y el buen estado de estos.

Mantenimiento

El mantenimiento es un conjunto de operaciones a realizar, dirigidas a conseguir y mejorar la eficiente operación y la disponibilidad de los componentes de las instalaciones, con objeto de optimizar el nivel de producción.

Objetivos del área de mantenimiento:

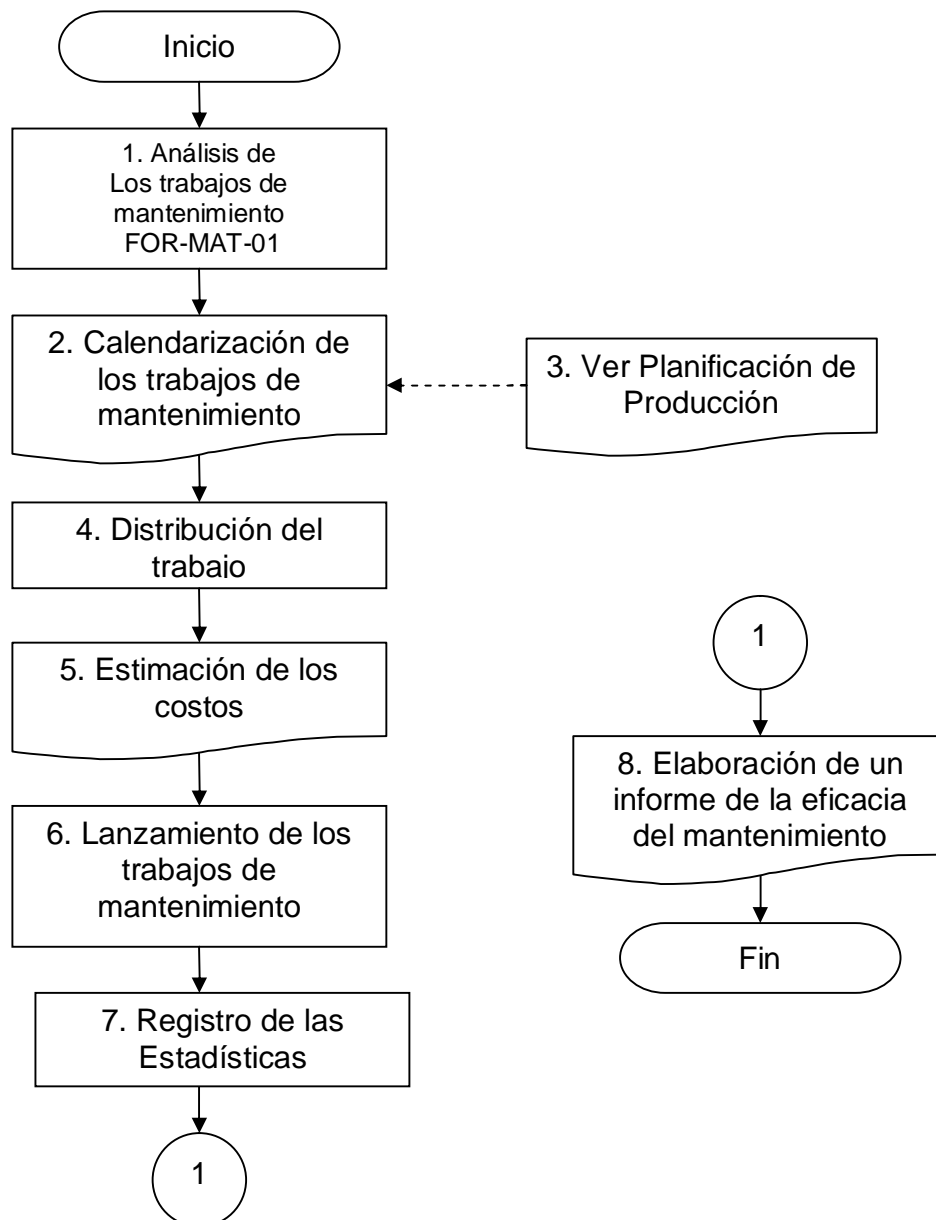
El objetivo fundamental del área de mantenimiento es garantizar el funcionamiento regular y el buen estado de conservación de los equipos de la instalación.

Con ello se pretende:

- § Maximizar la disponibilidad de los equipos.
- § Maximizar la seguridad en el uso de equipos e instalaciones.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 2 de 19

Figura D-1 Diagrama de proceso para la Programación del Mantenimiento



EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 3 de 19

1. Proceso para la Programación del Mantenimiento

La programación de las operaciones de mantenimiento se llevará a cabo según la secuencia de las etapas descritas a continuación.

1.1 Análisis de Los trabajos de mantenimiento.

Esta etapa permitirá conocer el comportamiento de la maquinaria en tiempos anteriores, conociendo su historial de acuerdo a los fallos sucedidos, porque fallo, tipo de reparación realizada, y la continuidad con la que sucede, agregados a las especificaciones técnicas y consejos del fabricante que permitirán:

- a) Establecer las normas de mantenimiento (inspección, naturaleza y frecuencia de los trabajos); (Ver FOR-MAT 1.1) Hacer el inventario de los trabajos de mantenimiento preventivo para cada equipo.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 5 de 19

1.2. Calendarización de los trabajos de mantenimiento

Se elabora un programa de acción en el que se precisa la calidad y la frecuencia de las intervenciones del departamento de mantenimiento. Este programa contiene un calendario. Ver FOR - MAT 1.2

FOR - MAT 1.2 Empresa ABC	Calendarización del Programa de Mantenimiento	MES				MES			
	Nº: Año:								
Código Nº	Máquina, Equipo o Instalaciones	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
XX	Amasadora 1								
	Amasadora 2								
XX	Batidora								
	Trampa de grasa								
XX	Báscula								

Nota: Este formulario de la calendarización del mantenimiento presenta las cuatro semanas que comprende cada mes.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 6 de 19

1.3 Calendario de Producción

Es necesario que al momento de establecer la calendarización de las tareas de mantenimiento se revise la del departamento de producción para evitar cualquier choque de actividades.

1.4 Distribución del trabajo

No puede suponerse que los trabajos correctivos no serán nunca necesarios después del mantenimiento preventivo. Las causas de los trabajos correctivos son diversas, y debe elaborarse un procedimiento que permita su ejecución con las demoras más pequeñas. Para esta actividad se recomienda el uso de requisiciones de servicios de diferentes colores para indicar el grado de urgencia de los trabajos correctivos. (Ver FOR - MAT 1.4).

En esta etapa debe distribuirse el personal del departamento de mantenimiento y efectuarse los trabajos requeridos. Algunas veces será necesario recurrir a expertos externos, que impondrá detalles particulares. La solicitud de trabajo, las requisiciones de material y la estimación de los costos se elaboran simultáneamente.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 7 de 19

FOR - MAT 1.4 Empresa ABC				SOLICITUD DE TRABAJO				Nº:			
SEC.	CC	Solicitud Nº	Nº maq	EQUIPO	FECHA RECIBIDO			REQUIRIDO			HORA
											(a.m.) (p.m.)
DEMANDANTE		PLANIFICADO	PRIORIDAD	HRS. EST	CODIGO DE OFICIO						
		SI __ NO __			1 MEC _____	2 PLOM _____	3 ELEC _____	4 MAQ _____	5 PINT _____	6 OTROS _____	
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO					OBSERVACIONES						
Nombre del Empleado:				Trabajo terminado: si __ no __							
Aprobado por:					Firma:			Día	Mes	Año	

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 8 de 19

1.5 Estimación de los costos

En ocasiones es difícil hacer esta estimación, sobre todo para el mantenimiento correctivo. El estimador evalúa el tiempo y el material necesarios para los trabajos, y esta estimación debe comprender los costos de mano de obra ,material y los Costos indirectos.

1.6 Lanzamiento de los trabajos de mantenimiento

Después de la solicitud de trabajo y la requisición de material y herramienta, se procede a los preparativos a fin de que *todo* esté listo para el inicio de los trabajos
Después de la solicitud de trabajo y la requisición de material y herramienta, se procede a los preparativos a fin de que todo esté listo para el inicio de los trabajos.

1.7 Registro de las Estadísticas

Es importante que el departamento de mantenimiento registre los trabajos ejecutados por cada equipo y su costo, a fin de permitir, la planificación de las intervenciones futuras; La estimación de los costos de mantenimiento; La evaluación de la ejecución del equipo; La decisión de reemplazo.

1.8 Elaboración de un informe de la eficacia del mantenimiento

Este informe reúne los resultados de la evaluación de costos la cual es necesaria para medir la eficacia del departamento de mantenimiento, y verificar su compromiso con el SGC.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 9 de 19

2. Programación del mantenimiento.

La programación del mantenimiento supone la asignación de fechas de realización a las tareas que constituyen el plan de mantenimiento de cada uno de los equipos.

2.1 Niveles de programación.

2.1.1 Limpieza y mantenimiento de las instalaciones

Es preciso que las instalaciones se fumiguen mensualmente y se exige a los trabajadores que dejen limpio y desinfectado la maquinaria, equipo y utensilios utilizados en las operaciones de elaboración de la semita, así como la limpieza de las instalaciones después del trabajo.

Toda área de trabajo debe mantenerse limpia, libre de peligros y ordenada. Esta debe ser una actividad diaria dentro de la empresa y responsabilidad de cada trabajador. Las reglas de mantenimiento incluyen:

- Ø Organizar eficientemente el equipo de trabajo y los elementos a utilizar para dicha labor.
- Ø Regresar cada cosa a su debido sitio después del uso
- Ø Mantener el área de trabajo libre de trapos, basura, etc
- Ø Mantener el área de trabajo completamente seca.

2.1.2 Formulario de control de condiciones ambientales en el área de trabajo. (Ver FOR – MAT 2.1.2)

HR (%): Valor del Porcentaje de humedad relativa al momento del control.

Tº (°C): temperatura en el área al momento del control.

Observación: Pequeña descripción del comportamiento de los elementos de control.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 11 de 19

FOR–MAT 2.1.3 Empresa ABC	Control de limpieza y desinfección de equipo y utensilios	N°:																																																																				
Departamento:		Fecha:																																																																				
Producto:																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Desinfectante</th> <th>Responsable</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Equipo</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Área de producción:</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr><td>Piso</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Paredes</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Puertas</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Ventanas</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Techo</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Mesas de trabajo</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Maquinaria	Desinfectante	Responsable	Observaciones																	Equipo																				Área de producción:				Piso				Paredes				Puertas				Ventanas				Techo				Mesas de trabajo			
Maquinaria	Desinfectante	Responsable	Observaciones																																																																			
Equipo																																																																						
Área de producción:																																																																						
Piso																																																																						
Paredes																																																																						
Puertas																																																																						
Ventanas																																																																						
Techo																																																																						
Mesas de trabajo																																																																						
Responsable de la Evaluación: (Supervisor de calidad) F. _____																																																																						
Aprobado por: (Gerente de calidad) F. _____																																																																						

3. Análisis de la maquinaria y equipo utilizado en el proceso

3.1 Formulario para el análisis de la maquinaria y equipo utilizado. (FOR 3.1)

Descripción: detalle de la maquinaria y del equipo en análisis (Tipo de maquinaria o equipo, Uso (breve descripción de uso para el cual se ha destinado), Marca, Capacidad , Masa, Voltaje, Costo.

Observaciones: espacio destinado para notas explicativas de lo que se percibe.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 12 de 19

FOR 3.1 Empresa ABC		ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA Y EL EQUIPO UTILIZADO EN EL PROCESO								FECHA: PAG. ____ DE ____	
Responsable del análisis:											Nº
CANT.	Maquinaria O Equipo (Tipo)	Uso	Marca	Capacidad	Resguardo	Voltaje	Costo	C	NC	Observaciones ¹	

NOTA: Las conformidades y no conformidades (C Y NC) equivalen al funcionamiento de la maquinaria

¹ En las observaciones se colocará el estado de la maquinaria o equipo

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 13 de 19

3.2 Maquinaria

Hornos

Es la máquina donde la mezcla de masa se transforma en pan.

Marca: MONTAGUE

Capacidad: 5 bandejas

Temperatura máxima: 500 ° C.

Amasadoras

Mezcla los ingredientes y los amasa por un tiempo determinado para uniformizar la mezcla.

Capacidad: 50 lb.

Marca: Petroberto, Paris

Masa: 250 Kg.

Batidora Industrial

Máquina que mezcla todos los ingredientes depositados en el recipiente, con capacidades hasta de 60 litros, el batido se hace por medio de espas.

Marca: HOBART

Capacidad 20,27, 50 lb.

Voltaje: 220

Batidora pequeña

Capacidad 5 lb.

Voltaje: 220

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 14 de 19

3.3 Equipos y utensilios

- **Báscula:** Es utilizada para pesar los ingredientes por lo que es muy importante su precisión.
- **Recipientes medidores:** para medir cantidades de ingredientes líquidos.
- **Refrigerador industrial:** son utilizados para enfriar las masas o productos en proceso.
- **Cazos de acero inoxidable:** sirven para prepara mezclas, medir Materia prima, grasas, dulce, etc.
- **Bandejas de Aluminio:** sirven para colocar el pan a hornear
- **Raspador plástico::** es utilizado para cortar las rebabas que quedan en los moldes.
- **Raspador metálico:** con este se parte la masa y se sacan los residuos que quedan en la mesa.
- **Rodillo de Madera:** estos instrumentos de madera son utilizados para extender la masa para hacer los moldes.
- **Lava trastos y mangueras automáticas:** son utilizados para la sanitización de los utensilios y equipos utilizados en el proceso.
- **Clavijeros:** Estructuras metálicas que se ocupan para colocar las bandejas de pan.
- **Wypes:** pedazos de tela o manta que sirven para limpiar el área de trabajo, sostener cosas calientes.
- **Brochas:** son utilizadas para untar la manteca en los moldes
- **Utensilios de cocina:** como cuchillos para cortar el pan, Cacerolas, Recipientes en general, Cucharas.
- **Paletas** es el equipo que sirve para introducir y sacar las latas del horno.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 15 de 19

4. Metodología para la calibración del equipo utilizado

Los equipos de medición que pertenezca a la Compañía ABC, se identificarán y calibrarán antes de su uso u en los intervalos indicados, por medio de equipo certificado que posea una relación válida con normas reconocidas a nivel nacional o internacional. Cuando tales estándares no existan, la base de la calibración se documentará.

FOR 4.0.1 Empresa ABC	Lista maestra de equipo de medición		Nº :
Número de identificación	Descripción de equipo y uso (Marca /Serie)	Área/Sección de uso	Última fecha de calibración

FOR - MAT 4.0.2		
Empresa ABC	Áreas de uso del equipo de medición	
Área de uso	Equipo de medición	Descripción del Uso
Bodega de Materia Prima	Ø Balanza Ø Recipientes medidores	Se utiliza para pesar todas las materias primas que son requeridas por el área de producción
Área de producción	Ø Balanza Ø Recipientes medidores	Se utiliza para pesar las porciones de los ingredientes, necesarios para fabricar el producto.

4.1 Estado de la calibración

El equipo de medición se identificará con una etiqueta (Ver FOR-MAT 4.1) que indique, como mínimo, el número de identificación, la fecha de calibración, la fecha de la próxima calibración y quién realizó la calibración. Los números de identificación del equipo corresponderán a registros de calibración apropiados.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 16 de 19

FOR-MAT 4.1 Empresa ABC		ETIQUETA DE CALIBRACIÓN		Nº :
Equipo a calibrar :			Código de equipo:	
FECHAS			PERSONAL	
De recepción del objeto de ensayo/calibración	De ensayo/calibración		Realizador del ensayo/calibración	Verificador de los resultados
	Inicio	Final		

4.2 Registros de calibración

La Compañía ABC mantendrá registros de calibración para los equipos de medición. Los registros asentarán que se siguieron indicaciones y procedimientos de calibración (Ver Anexo 21), para conservar la precisión de los equipos y estándares de medición.

4.3 Intervalos de calibración

La Compañía ABC establece y conserva intervalos para asegurar precisión y confiabilidad aceptables a lo largo del intervalo establecido. Los intervalos de calibración se realizan cada seis meses. Los registros se mantendrán y estarán a disposición con el supervisor de calidad. Para programar la calibración de equipo se llenara el formulario de Calendarización del programa de calibración FOR - MAT 4.3

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 18 de 19

4. 4 Recordatorios de calibración

Antes de que termine el intervalo de calibración, el encargado de mantenimiento hará un recordatorio del equipo que necesita calibración. El equipo que no está en uso por el momento o se halla descalibrado se identificará con viñetas de equipo calibrado FOR 4.4.1 y Equipo no calibrado FOR. 4.4.2.

FOR-MAT 4.4.1 Empresa ABC	EQUIPO CALIBRADO
Próxima calibración: No. de Identificación: Responsable:	

FOR-MAT 4.4. Empresa ABC	EQUIPO NO CALIBRADO
Fecha: No. de Identificación: Responsable:	

4. 5 Procedimientos de calibración

Los procedimientos están en concordancia con las especificaciones del fabricante. Copias de las fuentes de los procedimientos indicados se hallan a disposición con el encargado de mantenimiento. Cada procedimiento de calibración especificará, como mínimo, el estándar de medición, el equipo empleado, los parámetros necesarios, la amplitud y la precisión de la norma en cuanto a la tolerancia aceptada para la característica del instrumento que se calibre.

EMPRESA ABC (LOGO)	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	CODIGO: PR-MAT
		REVISIÓN:
		FECHA:
		PÁGINA: 19 de 19

4.6 Descalibración o tolerancia

Cuando se encuentre que el equipo de medición se halla descalibrado o en tolerancia, se consultarán inspecciones previas y pruebas documentadas para considerar la validez o la influencia.

5. Seguridad en el trabajo

Las operaciones de mantenimiento están orientadas a garantizar el funcionamiento regular, el buen estado y conservación de los equipos e instalaciones, con el fin de reducir los costos de mantenimiento y maximizar los niveles de producción, así mismo la seguridad en el trabajo tiene como finalidad eliminar o reducir las causas de accidentes. Este apartado esta ampliado en el plan de seguridad en el trabajo P-SEG .