 <b>PROCIMART</b>			MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO						CODIGO P-MTO-03	
									PAGINA 1 de 4	
FECHA DE ELABORACION				FECHA DE ACTUALIZACION				No. REV.  08	ÁREAS AFECTADAS:	
DIA	MES	AÑO		DIA	MES	AÑO			PRODUCCION	
08	07	2011		20	07	2022				

#### 1.0 OBJETIVO:

Conservar las instalaciones y equipos en condiciones óptimas de funcionamiento para realizar el trabajo con calidad y seguridad.

#### 2.0 ALCANCE:

Todas las instalaciones y equipos en planta PROCIMART S. A DE C. V.

#### 3.0 RESPONSABILIDADES:

**Jefe de mantenimiento:** Elaborar el plan de mantenimiento anual y dar seguimiento las actividades programadas. Coordinar, programar y dar seguimiento a los trabajos correctivos necesarios como complemento al programa de mantenimiento preventivo.

**Supervisor de producción:** Programar el tiempo para mantenimiento preventivo dentro de la programación de la producción. Elaborar y entregar al operador de mantenimiento de turno los reportes/solicitud a mantenimiento.

**Todo personal que labora en planta Procimart:** Reportar cualquier defecto o indicio de avería detectado en equipos o instalaciones que pudieran poner en riesgo al personal, al equipo, al producto o la inocuidad de este.



**Todo el personal de mantenimiento:** Ejecutar los trabajos derivados de avisos/solicitud a mantenimiento, recorridos, etc.


#### 4.0 PROCEDIMIENTO:

Para el mantenimiento preventivo, el Jefe de mantenimiento, anualmente en el mes de Enero actualiza el listado de equipo y áreas que requieren atención de mantenimiento preventivo, así como las actividades a realizar a cada uno(a) de ellos(as), usando el formato F-MTO-06 PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Para actualizar el listado de equipo/áreas se considera:

- Dar de baja los equipos que ya no se encuentren en la planta.
- Dar de alta nuevos equipos que se hayan instalado en la planta.
- Dar de alta nuevas instalaciones, áreas o construcciones.
- Dar de baja las áreas que queden fuera de uso.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento		 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta	
--	--	--	--

 <b>PROCIMART</b>			MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO			CODIGO P-MTO-03	
						PAGINA 2 de 4	
FECHA DE ELABORACION			FECHA DE ACTUALIZACION			No. REV.	AREAS AFECTADAS:
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	08	
08	07	2011	20	07	2022		PRODUCCION

Para determinar las actividades y frecuencias de mantenimiento preventivo de los equipos, instalaciones eléctricas, de alumbrado y edificios, se tomara en consideración:

- Las recomendaciones del fabricante del equipo.
- El historial de fallas en los equipos.
- Las áreas donde el riesgo de incendio sea mayor.
- Las normativas y legislaciones aplicables al proceso conforme a la seguridad, calidad, inocuidad, etc.

Si alguien del personal que labora en la planta Procimart se percata de una anomalía que pone en riesgo al personal, al equipo, el producto o la inocuidad y requiere atención de Mantenimiento puede solicitar el servicio usando el formato F-MTO-01 REPORTE/SOLICITUD A MANTENIMIENTO; Cuando es el personal de mantenimiento quien encuentra anomalías que corrige, no se requiere el uso del formato. En este caso puede registrar lo realizado en la bitácora de mantenimiento de comunicación de turno a turno.



Para los trabajos originados por el programa de mantenimiento preventivo se usa el formato ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO F-MTO-03, el cual es entregado por el jefe de mantenimiento o el auxiliar de mantenimiento.


Los formatos se entregan al personal de mantenimiento quien lo recibe y le da trámite de acuerdo al diagrama de flujo que se describe al final del documento como "ANEXOS".

Al terminar el trabajo el personal de Mantenimiento entregara el trabajo al solicitante quien firmara de recibido y el solicitante solicitara a Calidad que libere para asegurar que no haya riesgo a la inocuidad. En ese momento se entrega el F-MTO-01 REPORTE/SOLICITUD A MANTENIMIENTO al personal de Mantenimiento dando por terminado el trabajo. En caso de ser una reparación temporal, el personal de Calidad llena los espacios correspondientes y asegurándose que no haya riesgo para la inocuidad, libera para poder procesar pero no entrega el F-MTO-01 REPORTE/SOLICITUD A MANTENIMIENTO hasta que se haya realizado el trabajo de manera definitiva, en cuyo caso Mantenimiento debe dar aviso en el momento en que la reparación temporal fue corregida definitivamente para terminar el proceso de liberación y recibir el formato original para anexarlo a la copia.

## 5.0 DOCUMENTOS RELACIONADOS:



F-MTO-01	REPORTE/SOLICITUD A MANTENIMIENTO.
F-MTO-03	ORDEN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
F-MTO-06	PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
NOM-002-STPS-2010/7.5	CONDICIONES DE SEGURIDAD-PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
NOM-004-STPS-1999/7.2	SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.


 Héctor Narváez	 Marco Gutiérrez
REVISÓ Jefe de Mantenimiento	AUTORIZÓ Gerente de Planta

 <b>PROCIMART</b>			MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO				CODIGO P-MTO-03
							PAGINA 3 de 4
FECHA DE ELABORACION			FECHA DE ACTUALIZACION			No. REV.	AREAS AFECTADAS:
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	08	PRODUCCION
08	07	2011	20	07	2022		

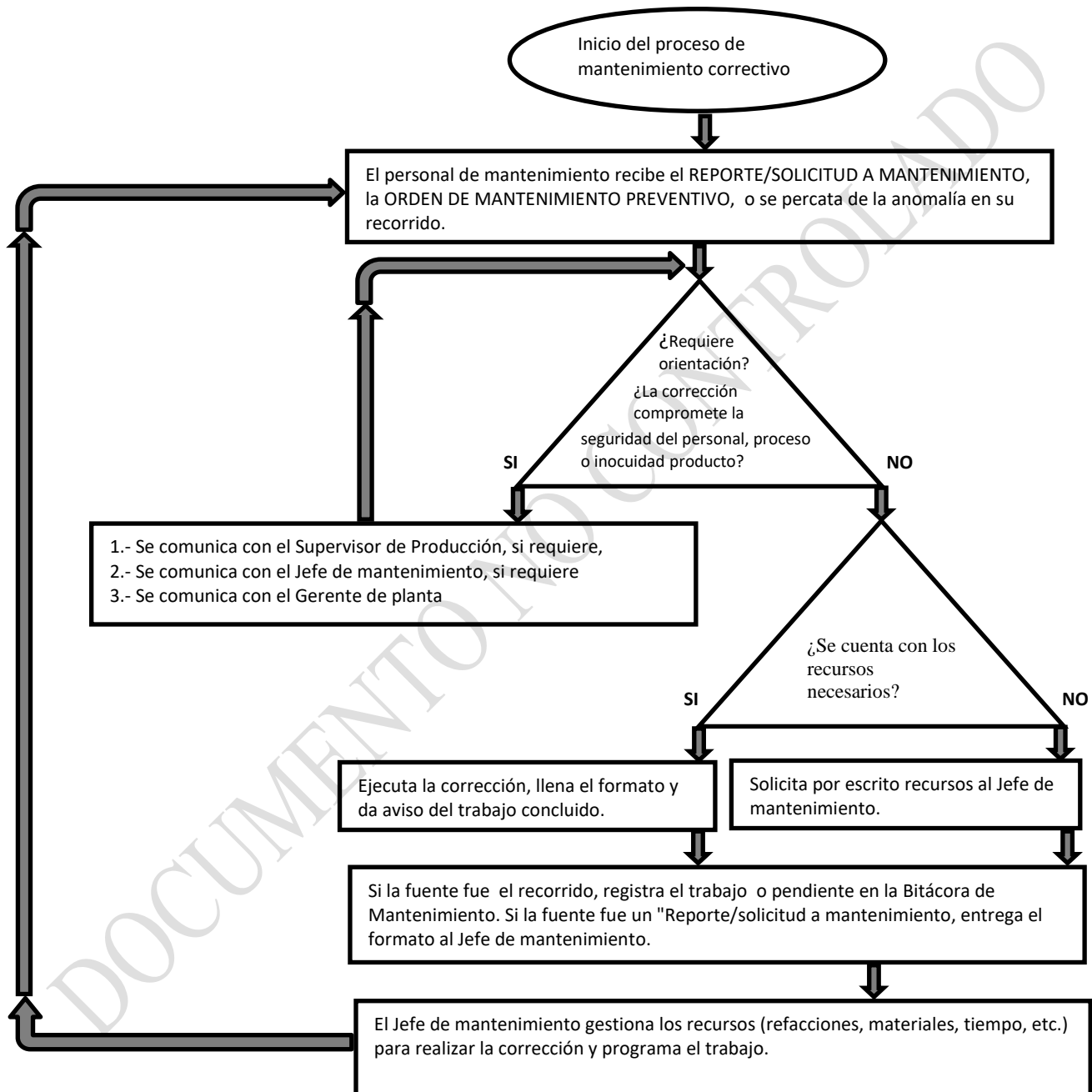
#### 6.0 TABLA DE CAMBIOS Y REVISIONES:



FECHA	REVISION	DESCRIPCION DEL CAMBIO
07/04/2012	01	Corregir formatos y referenciar otros formatos F-MTO-07 y el formato F-MTO-16 por el F-MTO-11 (orden de trabajo correctivo)
05/11/2013	02	Se actualiza la información por cambio de responsable de departamento y actualización del software MP versión 9.0
27/06/ 2015	03	Se actualiza la información por cambio del responsable de departamento y actualización de firmas.
25/04/2017	04	1. Se da de alta el formato PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO. 2. Se actualiza el formato REPORTE/SOLICITUD A MANTENIMIENTO. 3. Se actualiza el formato ORDEN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. 4. Se cambia el formato CATALOGO DE EQUIPO por PLAN ANUAL DE MANENIMIENTO PREVENTIVO. 5. Se homogeneiza letra y logo con la documentación del sistema. 6. Se clarifica y evidencia la relación con las NOM-002 y NOM-004.
23/06/2019	05	1. Se actualizan formato relacionado PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2. Se corrobora que el procedimiento no haya sufrido cambios. 3. Se actualiza "Gerencia de planta"
09/03/ 2021	06	1. Se define la fecha en que anualmente se revisa y actualiza el formato F-MTO-06.
23/03/ 2022	07	1. Se corrigen nombres de formatos y errores de ortografía. 2. Se clarifica la importancia de la inocuidad dentro del concepto de "seguridad del producto". 3. Se corrige el número de revisión en el encabezado para que coincida con la revisión registrada en la tabla de revisiones.
20/07/ 2022	08	1.- Se modifica el documento para considerar el manejo de las reparaciones temporales.


 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO			CODIGO P-MTO-03
FECHA DE ELABORACION			FECHA DE ACTUALIZACION			PAGINA 4 de 4
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	AREAS AFECTADAS:
08	07	2011	20	07	2022	08 PRODUCCION

ANEXO:



	
Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta

 <b>PROCIMART</b>			CALDERAS				CÓDIGO P-MTO-11
							PÁGINA 1 DE 2
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	CALDERAS
16	11	2011	23	03	2022		

#### 1.0 OBJETIVO:

Establecer los lineamientos para operar con seguridad las calderas y proveer vapor para el calentamiento indirecto del producto y/o agua a través de intercambiadores de calor.

#### 2.0 ALCANCE:

Proceso de producción de vapor en PROCIMART SA de CV.

#### 3.0 RESPONSABILIDAD:

**Operador de Calderas:** Solo operar las calderas si se tiene la capacitación adecuada. Ejecutar este procedimiento.

**Jefe de Mantenimiento:** Asegurar que el personal asignado para operar las calderas esté debidamente capacitado. Asegurar la correcta aplicación de este procedimiento.

#### 4.0 PROCEDIMIENTO:

1.- Antes de poner en operación la caldera ejecutar los siguientes pasos:

a) Revisar que el equipo no este bloqueado (ver PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO DE EQUIPOS).

b) Leer la bitácora del equipo y asegurarse que su funcionamiento ha sido adecuado y seguro, sin reporte de haber sido detenida por falla.

c) Verificar que la válvula de alimentación de agua este abierta.

d) Verificar que la válvula de suministro de vapor este abierta.

e) Verificar que el nivel de agua este dentro del rango y que las válvulas del nivel estén abiertas.

f) Verificar que el tanque de agua de alimentación este en su nivel adecuado.

g) Hacer una purga de fondo para asegurarse que la bomba arranque y para de acuerdo al nivel de agua.



h) Habilitar la alimentación de combustible al quemador y piloto.


i) Arrancar la caldera y asegurarse que el fuego corta al llegar a la presión de vapor ajustada.

j) Si detecta cualquier anomalía que pudiera ser insegura, apagar la caldera e informar a su supervisor.

2.- Durante la operación de la caldera:

a) Monitorear, al menos cada hora, presión de vapor, nivel de agua en la caldera, nivel de agua en tanque de alimentación, fuego en el hogar, humo en la chimenea y demás datos requeridos en el formato F-MTO-04 REPORTE DIARIO DE LECTURAS DE OPERACIÓN DE CALDERAS 400 y 500 C.C.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			CALDERAS				CÓDIGO P-MTO-11
							PÁGINA 2 DE 2
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	CALDERAS
16	11	2011	23	03	2022		

b) Analizar 3 veces en el turno la dureza del agua de alimentación y de requerirse, cambiar el suavizador y regenerar el que queda fuera de operación. Registrarlo en la BITACORA DE SUAVIZADORES.

c) Realizar 3 purgas de fondo durante el turno.

d) Monitorear la dosificación de los aditivos para la caldera y asegurarse que solo se usen los aditivos de grado alimenticio para la caldera aprobados en el listado de productos químicos.

e) Registrar en la bitácora de calderas la comunicación pertinente y trabajos realizados.

f) Mantener el área limpia y ordenada, cuidando las Buenas Prácticas de Manufactura y Mantenimiento.

3.- Para detener la caldera:

a) Apagar la caldera.

b) Apagar la bomba de combustible y cerrar la válvula de alimentación al quemador de la caldera.



c) Cerrar la válvula de alimentación de gas al piloto de la caldera.


## 5.0 DOCUMENTOS RELACIONADOS:

F-MTO-04 REPORTE DIARIO DE LECTURAS DE OPERACIÓN DE CALDERAS 400 y 500 C.C.  
 BITACORA DE CALDERAS  
 BITACORA DE SUAVIZADORES  
 NOM-020-STPS-2011  
 LISTADO DE PRODUCTOS QUIMICOS  
 P-MTO-01 BLOQUEO DE EQUIPO

## 6.0 TABLA DE CAMBIOS Y REVISIONES:

FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
08/02/2012	01	1.- Se cambió el código del procedimiento a P-PD-09.
09/058/2015	02	2.- se actualiza información por cambio de jefe de área
18/04/2017	03	1. Se actualiza procedimiento incluyendo aspectos de seguridad y capacitación en base a NOM-020-STPS-2011. 2. Se relaciona con la tabla LISTADO DE PRODUCTOS QUIMICOS. 3. Se modifica el formato relacionado F-MTO-04 conforme a requerimientos de la NOM-020-STPS-2011
23/08/2019	04	1. Se verifica que el procedimiento no haya sufrido cambios. 2. Se actualiza "Gerencia de planta"
23/03/2022	05	1. Se clarifica el uso del vapor para calentamiento indirecto.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			REFRIGERACIÓN			CÓDIGO P-MTO-12
						PÁGINA 1 DE 3
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05
28	11	2011	23	03	2022	
						ÁREAS AFECTADAS
						EQUIPO DE REFRIGERACIÓN

#### 1.0 OBJETIVO:

Establecer los lineamientos de seguridad en la operación del sistema de refrigeración y mantener las temperaturas en los pasos del proceso de producción, cuartos fríos y tanques de pared fría indicadas en el PLAN HACCP, para conservar la inocuidad del producto.

#### 2.0 ALCANCE:

Sistema de refrigeración de PROCIMART SA de CV.

#### 3.0 RESPONSABILIDAD:

**Operador de Refrigeración:** Solo operar el sistema de refrigeración si se está capacitado para ello. Ejecutar este procedimiento.

**Jefe de Mantenimiento:** Asegurar que el personal asignado a operar el sistema de refrigeración haya recibido la capacitación requerida, incluyendo los cuidados relacionados con el uso de amoníaco. Recolectar, analizar y archivar el formato F-MTO-05 REPORTE DIARO DE LECTURAS DE REFRIGERACION.

#### 4.0 PROCEDIMIENTO:



Operando el sistema debe monitorearse las temperaturas y presiones indicadas en el formato F-MTO-05 REPORTE DIARO DE LECTURAS DE REFRIGERACION y se registran en el mismo. En las columnas correspondientes a los cuartos fríos se registran las temperaturas y los difusores que se encuentran en deshielo en ese momento.

En la bitácora de refrigeración se registran las novedades del turno, presiones y temperaturas del aceite de los compresores, temperaturas de la succión y descarga de los compresores, etc.


Los deshielos deben realizarse cuando el difusor empiece a presentar obstrucción por hielo.

Durante la operación del sistema se monitorean el funcionamiento de los equipos y anomalías considerando:

1.- El amoníaco es un gas que sobrepasando ciertos niveles es toxico, e irritante, por lo que respirarlo en forma gaseosa conlleva peligro a la salud y riesgo de muerte. El contacto con amoníaco líquido produce quemaduras por congelación. Por lo que las fugas detectadas deben ser atendidas y reportadas.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--



 <b>PROCIMART</b>			REFRIGERACIÓN			CÓDIGO P-MTO-12
						PÁGINA 2 DE 3
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05
28	11	2011	23	03	2022	
						ÁREAS AFECTADAS
						EQUIPO DE REFRIGERACIÓN

2.- Los tanques de pared fría, tubería, tanques y demás que contengan amoníaco líquido no deben ser calentados de forma directa (flama, soldadura, agua caliente, etc.) ya que eso provocaría un aumento de presión grande y repentina, pudiendo provocarse una fuga.

3.- En caso de contingencia por fuga debe actuarse conforme al INSTRUCTIVO DE CONTINGENCIA CASO DERRAME, FUGA DE AMONÍACO Y GAS LP.



Para el arranque de los compresores deben tomarse las siguientes precauciones:

- 1.- Verificar que la válvula de succión esté cerrada y asegurarse que el compresor este descargado.
- 2.- Verificar que la válvula de descarga este abierta.
- 3.- Verificar que las válvulas de refrigeración del compresor por termosifón estén abiertas.
- 4.- Asegurarse que el nivel de agua este llenando el bacín de los condensadores y estén funcionando las bombas de agua y los ventiladores.
- 5.- Arrancar el compresor.
- 6.- Verificar que la presión de aceite de lubricación del compresor este, al menos, 1 kg/cm<sup>2</sup> por encima de la presión de descarga.
- 7.- Lentamente abrir la válvula de succión y verificar que el compresor empiece a cargar.
- 8.- Encender cargas (difusores lentamente cuidando de no sobrepasar la presión de succión arriba de 1 kg/cm<sup>2</sup>
- 9.- Nuevamente, verificar que la presión de aceite de lubricación del compresor este, al menos, 1 kg/cm<sup>2</sup> por encima de la presión de descarga; en caso de no ser así, detener el equipo y dar aviso a su supervisor.


## 5.0 DOCUMENTOS RELACIONADOS:

F-MTO-05 REPORTE DIARO DE LECTURAS DE REFRIGERACIÓN  
BITACORA DE REFRIGERACIÓN  
PLAN HACCP

IT-SH-04 INSTRUCTIVO DE CONTINGENCIA CASO DERRAME, FUGA DE AMONÍACO Y GAS LP.



			
Héctor Narváez		Marco Gutiérrez	
REVISÓ		AUTORIZÓ	
Jefe de Mantenimiento		Gerente de Planta	




 <b>PROCIMART</b>			REFRIGERACIÓN			CÓDIGO P-MTO-12
						PÁGINA 3 DE 3
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05
28	11	2011	23	03	2022	
						ÁREAS AFECTADAS
						EQUIPO DE REFRIGERACIÓN

# 6.0 TABLA DE CAMBIOS Y REVISIONES:

FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
08/02/2012	01	1.- Se cambió el código del procedimiento a P-PD-10.
04/09/2015	02	2.- se actualizan datos por cambio de jefe de área y firmas
20/04/2017	03	1. Se actualiza documento de acuerdo al proceso. 2. Se incluyen aspectos de seguridad y la responsabilidad capacitación, para abarcar también los requerimientos de la STPS. 3. Se actualiza el formato relacionado F-MTO-05 REPORTE DIARO DE LECTURAS DE REFRIGERACION
23/08/2019	04	1. Se verifica que el procedimiento no haya tenido cambios. 2. Se actualiza "Gerencia de Planta" 3. Se actualiza el F-MTO-05 REPORTE DIARIO DE LECTURAS DE REFRIGERACIÓN
23/03/2022	05	1. Revisión sin cambios.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS DESTINADAS AL PROCESO DE PRODUCCIÓN			CÓDIGO P-MTO-13
						PÁGINA 1 DE 2
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	02
25	04	2017	23	03	2022	
						ÁREAS AFECTADAS
						TODAS

#### 1.0 OBJETIVO:

Establecer lineamientos a considerar para el rediseño y mantenimiento de las actuales instalaciones, así como el diseño y construcción de las futuras, para conservar la inocuidad del producto.

#### 2.0 ALCANCE:

Todas las instalaciones actuales y futuras de la planta PROCIMART SA de CV.

#### 3.0 RESPONSABILIDADES:



**Jefe de mantenimiento:** Revisar la correcta aplicación del presente procedimiento.


**Encargado de área:** coordinar las actividades correspondientes especificadas en el programa anual.

#### 4.0 PROCEDIMIENTO:

Con el fin de considerar todos los aspectos relacionados a los edificios. Instalaciones y área de trabajo, el Jefe de Mantenimiento:

1. Una vez al año, convoca a junta al Equipo de Inocuidad para recorrer el área del edificio y alrededores, para listar las oportunidades de mejora, usando el formato PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO Y MODIFICACION A EDIFICIOS, considerando que:
  - a. Los techos no deben tener goteras y ser autodrenables.
  - b. Los alrededores de la plana deben estar bien definidos y con la vegetación controlada o eliminada.
  - c. Los alrededores de la planta y los estacionamientos deben estar contruidos a fin de evitar el estancamiento del agua.
  - d. La disposición de los equipos y espacios en el interior de la planta deben facilitar el flujo de materiales, personal; así como la limpieza de equipos y estructuras.
  - e. Los techos, paredes y pisos deben ser lavables, sin desprendimiento de material o pintura.
  - f. Las uniones de pared-pared, piso-pared y techo pared, deben ser de tal forma que faciliten su limpieza.
  - g. Los pisos deben estar libres de grietas y permitir el autodren de los mismos sin encharcamientos.
  - h. Los drenajes deben tener trampa de olores y rejas que impidan el ingreso de plagas.
  - i. Toda abertura necesaria al exterior (ventanas, respiraderos, etc.) deben ser protegidos para evitar el ingreso de insectos.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS DESTINADAS AL PROCESO DE PRODUCCIÓN			CÓDIGO P-MTO-13
						PÁGINA 2 DE 2
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	02
25	04	2017	23	03	2022	
						ÁREAS AFECTADAS
						TODAS

2. Al lisado anterior se le agrega la columna de viabilidad de ejecución de acuerdo a la disponibilidad de presupuesto, en caso de requerirse inversión, lo cual se considera para elaborar la programación.
3. En caso de nuevas instalaciones el Jefe de Mantenimiento o Líder del Proyecto es el responsable de vigilar que los puntos del inciso anterior. Sean considerados desde el diseño.



#### 5.0 DOCUMENTOS RELACIONADOS:


F-MTO-02 PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO Y MODIFICACIÓN A EDIFICIOS.

NORMA ISO/TS 22002-1 PROGRAMA DE PRERREQUISITOS DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA.

#### 6.0 TABLA DE CAMBIOS Y REVISIONES:

FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
23/08/2019	01	Se verifica que no tenga cambios y se actualiza "Gerencia de Planta"
23/03/2022	02	Revisión sin cambios.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			BLOQUEO DE EQUIPO				CÓDIGO P-MTO-01
							PÁGINA 1 DE 5
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	TODAS
01	03	2011	23	03	2022		

## 1.0 OBJETIVO:

Establecer los aspectos mínimos a observar para el bloqueo de seguridad (tarjetas) con el propósito de evitar que cualquier activación, puesta en marcha o liberación de energía acumulada, que pueda causar lesiones al personal o daño a los equipos.

## 2.0 ALCANCE:

Aplica a los trabajos de mantenimiento, limpieza, instalación, lubricación, inspección, sanitización etc. que se realicen en los equipos en que el energizado inesperado, el arranque del equipo, o la liberación de energía almacenada pudieran causar daño al personal, el equipo o el producto, dentro de las instalaciones de PROCIMART.

## 3.0 RESPONSABILIDAD:

Operadores

- Personalmente bloquear y colocar los avisos correspondientes del equipo que se vaya a intervenir. Desbloquear el equipo y retirar los señalamientos que personalmente se colocaron cuando se termine la intervención.
- No operar ningún equipo que se encuentra bloqueado. No retirar los señalamientos, avisos ni bloqueos colocados por otras personas.
- Solicitar la tarjeta y candado de seguridad personalizados y foliados al Coordinador de Seguridad e Higiene.
- Cuidar su integridad física y la de sus compañeros.

Supervisores (facilitadores) de las diferentes áreas.

- Supervisar el cumplimiento del procedimiento.

Jefe de Seguridad Industrial



- Personalizar, foliar y controlar las tarjetas y candados de seguridad entregados a los operadores.
- Capacitar al personal y auditar el cumplimiento de este procedimiento. Corregir desviaciones y en su caso sancionar faltas.


## 4.0 PROCEDIMIENTO:

### 4.1 ABREVIATURAS / DEFINICIONES:

Tarjetas de seguridad: Tarjeta personalizada que se coloca durante el bloqueo de un equipo para indicar a otros que se está trabajando en el equipo por lo que no debe operarse. Ver Anexo 1.

Cierre de bloqueo: Mecanismo usado para bloquear un sistema de energía para prevenir su accionamiento accidental.



 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--


 <b>PROCIMART</b>			BLOQUEO DE EQUIPO			CÓDIGO P-MTO-01	
						PÁGINA 2 DE 5	
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	TODAS
01	03	2011	23	03	2022		

El procedimiento de bloqueo de equipo con tarjetas de seguridad deberá ser usado para dejar inoperativa una fuente de energía, tal como un sistema eléctrico, bombas, bandas transportadoras, gusanos transportadores, válvulas y otras fuentes de energía que podrían accidentalmente ser energizadas o puestas en funcionamiento mientras el personal se encuentra trabajando en ellas o antes que éstas estén mecánicamente listas para ser puestas en servicio.

#### 4.2 DESARROLLO:

- Primero debe identificarse todas las fuentes de energía, eléctrica, mecánica, neumática, hidráulica, etc. presentes en el equipo para bloquearlas de manera adecuada. Si tiene dudas: consulte a su supervisor.
- De aviso a todos los involucrados en el trabajo.
- Todo interruptor de circuitos, válvulas o mecanismos de aislamiento de energía debe colocarse en la posición que indique que está desconectado cuando se va a realizar un trabajo de corte, reparación o similar y verificar con instrumento de medición que la energía ha sido interrumpida.
- En el caso especial en el que energía eléctrica estática o acumulada en capacitores, baterías, líneas, subestación, etc. pudiera estar presente deberá aterrizar temporalmente el sistema eléctrico para evitar una descarga o el energizado del equipo, siguiendo los siguientes pasos:
  - 1.- Antes de trabajar y después de desenergizar el sistema, se conectan a tierra los conductores que se usaran para aterrizar el circuito.
  - 2.- Usando una pértiga dieléctrica se conectan los conductores (ya aterrizados) a todas las fases del sistema eléctrico).
  - 3.- Después de terminar el trabajo y antes de energizar el sistema, se desconectan del sistema los conductores usados para aterrizarlo usando una pértiga dieléctrica.
  - 4.- Entonces los conductores se desconectan de la tierra y después de verificar que todo el material, herramienta y personal se ha retirado del área, se energiza nuevamente el sistema eléctrico.
- Debe inspeccionarse todo equipo de seguridad y medición a usar.
- En el caso de trabajos en líneas energizadas o alta tensión debe contarse con un plan de trabajo y autorización para ese conforme a la NOM-029 usando el formato AUTORIZACION DE TRABAJO EN LINEA VIVA O ALTA TENSION.
- Una tarjeta de seguridad colocada en los elementos de bloqueo, por cada trabajador que realice trabajos en ese equipo.
- Los bloqueos de seguridad de los sistemas auxiliares de los equipos, serán realizados por los trabajadores involucrados.
- Antes de comenzar a trabajar en cualquier equipo, cada trabajador será responsable de bloquear el equipo, colocar su tarjeta personalizada de seguridad y que estén las condiciones seguras para comenzar el trabajo. En el caso especial de la energía eléctrica y que el bloqueo haya sido realizado por otra persona, debe verificarlo.
- Ninguna tarjeta de seguridad, ni candado de seguridad podrá ser retirado excepto por su dueño, quién la colocó.
- El no uso del sistema de bloqueo de seguridad o el retiro no autorizado, resultará en la aplicación de sanciones disciplinarias que serán aplicadas por el encargado de seguridad industrial.



 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--


 <b>PROCIMART</b>			BLOQUEO DE EQUIPO				CÓDIGO P-MTO-01
							PÁGINA 3 DE 5
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	TODAS
01	03	2011	23	03	2022		

- Si un supervisor o trabajador tienen dudas de cuál sector debe ser bloqueado eléctricamente, deberá solicitar ayuda a su supervisor.
- Las tarjetas de seguridad estarán disponibles para todo el personal. La tarjeta llevará claramente impreso el nombre de cada trabajador.

#### 4.3 RETIRO DEL BLOQUEO:

- El personal responsable deberá asegurarse de que no haya ningún peligro en operar el equipo.
- Se debe contar el número de trabajadores para asegurarse que están fuera del área de peligro.
- Se debe notificar a todos los que están trabajando en el área que va a ser activada.
- Excepto en el caso de una emergencia, la persona que instaló la tarjeta de seguridad debe ser la misma que la va a remover. Solo el encargado de seguridad industrial y en su ausencia un supervisor de área pueden retirar un bloque de equipo.
- Luego del retiro de la tarjeta de seguridad el solicitante comunicara al supervisor y el encargado revise y verifique la terminación de los trabajos. Con esto el proceso de bloqueo habrá concluido.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			BLOQUEO DE EQUIPO				CÓDIGO P-MTO-01
							PÁGINA 4 DE 5
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	TODAS
01	03	2011	23	03	2022		

Anexo #1: Tarjetas de seguridad

ANVERSO



**PELIGRO**

**EQUIPO  
BLOQUEADO**  
Nombre \_\_\_\_\_  
Departamento \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_

REVERSO





**PRECAUCION  
NO MOVER  
ESTA TARJETA**

-----


**No debe encender  
y/o activarse  
la maquinaria o  
Equipo.**

-----

**Personal  
Trabajando**

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--





 <b>PROCIMART</b>			BLOQUEO DE EQUIPO				CÓDIGO P-MTO-01
							PÁGINA 5 DE 5
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	TODAS
01	03	2011	23	03	2022		


## 5.0 DOCUMENTOS RELACIONADOS:

NOM-004-STPS-1999	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas.
F-MTO-14	AUTORIZACION DE TRABAJO EN LINEA VIVA O ALTA TENSION.
Anexo #1	Tarjeta de seguridad.

## 6.0 TABLA DE CAMBIOS Y REVISIONES:

FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
20/06/14	01	Se actualiza procedimiento para que toda la información descrita concuerde con los registros utilizados
15/01/2016	02	Se actualizan firmas y se actualiza procedimiento.
10/04/2017	03	Se modifica la tarjeta de seguridad acorde a la NOM-004. Se registra el formato AUTORIZACION DE TRABAJO EN LINEA VIVA O ALTA TENSION. Se clarifica la relación con las normas NOM-004 y NOM-029. Se actualiza Logo de PROCIMART y se homogeneiza el formato del documento conforme al sistema.
23/08/2019	04	Se extiende y clarifica la forma de aterrizar el sistema eléctrico cuando se trabaja en la subestación o líneas de alta tensión, conforme a la NOM-029-STPS-2011. Se modifica el formato relacionado AUTORIZACION DE TRABAJO EN LINEA VIVA O ALTA TENSION para alinearse con la NOM-029-STPS-2011 Se da de baja el formato F-MTO-02 BLOQUEO DE EQUIPOS CON TARJETA DE SEGURIDAD por obsolescencia.
23/03/2022	05	Se revisa sin cambios.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--

 <b>PROCIMART</b>			BPM DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS			CÓDIGO P-MTO-02	
						PÁGINA 1 DE 2	
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	PRODUCCIÓN
08	04	2011	23	03	2022		

#### 1.0 OBJETIVO:

Asegurar que las actividades de mantenimiento no afecten la inocuidad del producto.

#### 2.0 ALCANCE:

Aplica a los trabajos de mantenimiento de lubricación, inspecciones, cambios, reparaciones mayores e intervenciones de emergencia a los equipos e instalaciones de PROCIMART.

#### 3.0 RESPONSABILIDAD:

**Personal de Mantenimiento:** Al término de la rutina de mantenimiento dejar limpia el área donde se realizan los trabajos de mantenimiento.



**Operadores de Producción:** Asegurarse, antes de arrancar el equipo que no haya materiales extraños que pudieran contaminar el producto tales como solventes, lubricantes, metales, madera, cartón, etc.


**Jefe de Mantenimiento:** Asegurar que este procedimiento se aplica de acuerdo a lo establecido y los registros son llenados de forma correcta.

#### 4.0 PROCEDIMIENTO:

Al realizar los trabajos o rutinas de mantenimiento se debe proceder de acuerdo a lo siguiente:

- 1) Informar al Supervisor de turno y al operador de equipo que se relazaran trabajos o rutinas de mantenimiento al equipo y realizar el “bloqueo de equipo” correspondiente. En los casos en que se realicen trabajos en altura, de soldadura fuera de áreas designadas para ello, espacios confinados, o en instalaciones eléctricas vivas o de alta tensión, debe obtenerse la autorización correspondiente.
- 2) Realizar el trabajo requerido al equipo.
- 3) Al término de la rutina de mantenimiento recoger todo el equipo de seguridad y cada una de las herramientas utilizadas.
- 4) Recoger todas las piezas remplazadas y tirarlas en los contenedores destinados en dado caso.
- 5) Levantar todo aquel residuos materiales (soldadura, trapo industrial, cable y cinta de aislar), líquidos (aceite, solvente y pintura), excedentes de grasa, que se haya generado por el trabajo o la rutina de mantenimiento y tirarlos en los contenedores destinados para cada uno de ellos.
- 6) Realizar una inspección visual para asegurar que no se haya dejado algún residuo (material o líquido), equipo de seguridad y herramienta utilizada.
- 7) Avisar al operador del equipo que el trabajo o rutina de mantenimiento se terminó de realizar.
- 8) Realizar la liberación del equipo y entregarlo al operador de Producción.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--



 <b>PROCIMART</b>			BPM DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS			CÓDIGO P-MTO-02	
						PÁGINA 2 DE 2	
FECHA DE ELABORACIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN			NO. REV.	ÁREAS AFECTADAS
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	05	PRODUCCIÓN
08	04	2011	23	03	2022		

#### 5.0 DOCUMENTOS RELACIONADOS:

F-SH-21 Autorización para trabajos de soldadura y corte.  
F-SH-19 Autorización para trabajos en alturas.  
Tarjetas de seguridad.

#### 6.0 TABLA DE CAMBIOS Y REVISIONES:

FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
5/11/2013	01	Se actualiza la información por cambio de responsables de departamento y actualización del software MP versión 9.0
15/01/2016	02	Se actualiza procedimiento. Se actualizan firmas.
10/04/2017	03	Se cambia logo y letra del documento para homogeneizar los documentos del sistema. Se incluyen aspectos de seguridad dentro del procedimiento.
23/08/2019	04	Se corrobora que el procedimiento no haya sufrido cambios. Se actualiza "Gerencia de planta".
23/03/2022	05	Se revisa sin cambios.

 Héctor Narváez REVISÓ Jefe de Mantenimiento	 Marco Gutiérrez AUTORIZÓ Gerente de Planta
--	--