
	Red de fríos S.A. de C.V.	Código: MET-ToC
Título: Programa de metrología — Índice	Fecha de publicación: 2023-01	Edición: 1.0

Índice general

1	Verificación de termómetros	2
1.1	Objetivo	2
1.2	Alcance	2
1.3	Terminología y definiciones	2
1.4	Procedimiento	2
1.5	Responsables de la actividad	2
1.6	Acciones correctivas	2
1.6.1	Ajuste TRIM	2
1.7	Frecuencia	3
2	Mantenimiento de equipos de medición	5
2.1	Objetivo	5
2.2	Alcance	5
2.3	Terminología y definiciones	5
2.4	Procedimiento	5
2.4.1	Verificación externa	5
2.5	Responsables de la actividad	5
2.6	Frecuencia	6
	Siglas	7
	Glosario	7

	Red de fríos S.A. de C.V.	Código: MET-1-PRO
Título: Verificación de termómetros	Fecha de publicación: 2023-01	Edición: 2.0

1 Verificación de termómetros

1.1 Objetivo

Mantener el equipo de medición de temperatura, para asegurar se realicen lecturas de temperaturas precisas y confiables.

1.2 Alcance

Todos los Termómetros de Red de Fríos.

1.3 Terminología y definiciones

- **Verificación y Ajuste:** La verificación de los termómetros se lleva a cabo realizando comparativos de temperatura utilizando un termómetro patrón como referencia. Existe un formato F-OP-22 en el cual se llevan a cabo las verificaciones de los termómetros, si existiera alguna desviación de temperatura se dará ajuste al termómetro y será registrado

1.4 Procedimiento

1. Llene un vaso de espuma plástica aislante con hielo.
2. Agregue hielo, de preferencia molido.
3. Agregue agua hasta llenar el vaso.
4. Coloque la sonda del termómetro patrón en el vaso y revuelva continuamente hasta que el termómetro llegue a la temperatura de 0 °C.
5. Coloque el termómetro de aguja dentro del vaso asegurándose que registre la misma temperatura del termómetro patrón.
6. Para verificar un termómetro infrarrojo de manera correcta, el termómetro deberá tener una inclinación de 45° y una distancia de no más de 5 cm del agua helada.
7. Anote la temperatura o desviación en el formato de verificación y ajuste de termómetros.
8. **Nota 1:** ver figura 1 para el correcto procedimiento de hacer un baño de hielo.
9. **Nota 2:** Verificar las instrucciones específicas de cada termómetro para realizar la calibración pertinente.

1.5 Responsables de la actividad

- **Ejecutado** por personal de aseguramiento de calidad.

1.6 Acciones correctivas

1.6.1 Ajuste TRIM

- Si existe alguna diferencia de más de ± 0.5 °C a ± 1 °C en la temperatura, el tornillo de metal situado en la base debajo de la escala deberá girarse hasta 0 °C mientras el termómetro permanezca en el agua, no realizando más de 3 ajustes en la vida útil del termómetro.
- Reemplazar termómetro.

Código: MET-1-PRO	Edición: 2.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 3 de 14

1.7 Frecuencia

- Verificación semanal;
- Calibración anual.

Registro de cambios

2.0

Pablo E. Alanis (2023-01)

- Cambio de formato;
- Cambios en la serialización de versiones;
- Correcciones ortográficas y de estilo.


1.7

Alonso M. (2022-05)

- cambio de fecha;

1.6

(2021-05) — No hubo cambios

	Red de fríos S.A. de C.V.	Código: MET-2-PRO
Título: Mantenimiento de equipos de medición	Fecha de publicación: 2023-01	Edición: 2.0

2 Mantenimiento de equipos de medición

2.1 Objetivo

- Garantizar que los valores de temperatura señalados por los equipos de medición indiquen valores reales y confiables para garantizar la calidad e inocuidad de los productos alimenticios recibidos, almacenados y distribuidos.
- Corrección de aquellos equipos que no cumplen los requerimientos establecidos.

2.2 Alcance

Aplica a los equipos de medición de las áreas operativas, termómetros de mano.

2.3 Terminología y definiciones

metrología

La metrología es la ciencia de las mediciones y sus aplicaciones. Es una disciplina que se encarga de estudiar los sistemas de medición y unidades de medida, así como de establecer los procedimientos para realizar mediciones precisas y confiables.

proveedor

organización que proporciona un producto o un servicio

Nota 1 Un proveedor puede ser interno o externo a la organización.

Nota 2 En una situación contractual, un proveedor puede denominarse a veces "contratista".

2.4 Procedimiento

2.4.1 Verificación externa

- RDF implementa un programa de calibración de sus equipos de medición por parte de una empresa externa calificada, la frecuencia se encuentra programada de manera anual.
- El proveedor externo deberá presentar las certificaciones que lo acreditan como un proveedor certificado y contar con el suficiente entrenamiento para poder realizar los trabajos de calibración de los equipos.
- El servicio se llevará a cabo en las instalaciones del proveedor calificado.
- El prestador de servicios deberá entregar un informe de calibración (o certificado) por equipo y este a su vez será archivado como evidencia en la carpeta de registros.
- Si es necesaria una reparación, verificación o calibración intermedia a este programa, se llamará al proveedor de servicio para realizar el mantenimiento correspondiente.

NOTA: Para revisar cualquier duda técnica, consulte el manual del usuario.

NOTA: Los termómetros colocados en cámaras solo se utilizan como referencia

2.5 Responsables de la actividad

- **Ejecutado** por personal de mantenimiento;
- **Monitoreado** por personal de calidad;
- **Verificado** por personal de calidad.

Código: MET-2-PRO	Edición: 2.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 6 de 14

2.6 Frecuencia

Anual

Registro de cambios

2.0

Pablo E. Alanis (2023-01)

- Cambio de formato;
- Cambios en la serialización de versiones;
- Correcciones ortográficas y de estilo.

1.7

Alonso M. (2022-05)

- cambio de fecha;

1.6

(2021-05) — No hubo cambios

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 7 de 14

Siglas

BPD

Buenas Prácticas de Distribución

BPH

Buenas Prácticas de Higiene

CFE

Comisión Federal de Electricidad

HACCP

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPC), del inglés *Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)*

LPA

Lista de Proveedores Autorizados

MSDS

Hoja de Seguridad de Material, del inglés Material Safety Data Sheet (MSDS)

PEPS

Primeras Entradas, Primeras Salidas

PPR

programa de prerrequisito

PPRO

Programa de Prerrequisitos Operativos

PSA

Programa de Seguridad Alimentaria

RDF

Red de Fríos S.A. de C.V.

RTE

alimento listo para el consumo, del inglés *ready-to-eat*

SADER

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

SGA

parte de un sistema de gestión relacionada con los inventarios del almacén

SGC

parte de un sistema de gestión relacionada con la calidad

Glosario

aduana sanitaria

zona destinada a que las personas que entrarán a áreas operativas puedan lavarse y desinfectarse las manos, así como ponerse cubrebocas y cofia con el propósito de evitar riesgos de inocuidad al entrar a dicha área.

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 8 de 14

alérgeno

un componente conocido en algún alimento que causa reacciones fisiológicas debido a una respuesta inmunológica (e.g. nueces y otros identificados en la legislación relevante para el país.)

Nota 1: La NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (*Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados — Información comercial y sanitaria*) es la que detalla qué componentes se consideran **alérgenos** según la legislación mexicana.

alimento

sustancia (ingrediente), ya sea procesada, semi-procesada o cruda, que se destina para consumo, e incluye bebidas, goma de mascar y cualquier sustancia que se haya utilizado en la fabricación, preparación o tratamiento de “alimentos”, pero no incluye cosméticos ni tabaco o sustancias (ingredientes) usados solamente como fármacos

alimento listo para el consumo, del inglés *ready-to-eat*

alimentos preparados por el productor para su consumo directo sin necesidad de cocinarlos ni someterlos a ningún tratamiento.

alta dirección

persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel

Nota 1 La alta dirección tiene el poder para delegar autoridad y proporcionar recursos dentro de la organización.

Nota 2 Si el alcance del sistema de gestión comprende solo una parte de una organización entonces la alta dirección se refiere a quienes dirigen y controlan esa parte de la organización.

área operativa

zona destinada a que ocurran las actividades operativas; en nuestro caso, el almacenamiento de producto y maniobras asociadas.

cadena alimentaria

secuencia de etapas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento, y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde la producción primaria hasta el consumo.

Nota 1 La cadena alimentaria incluye la producción de materiales destinados a entrar en contacto con alimentos o materias primas.

Nota 2 La cadena alimentaria también incluye proveedores de servicio.

cantidades pequeñas

en el proceso de entrega, se refiere a una cantidad de producto total que no alcance a llenarse una tarima completa de producto pre-empacado

cisterna

es un depósito subterráneo que se utiliza para recoger y guardar agua. También se denomina así a los receptáculos usados para contener líquidos, generalmente agua, y a los vehículos que los transportan. En algunos lugares se denomina también tinaco. Su capacidad va desde unos litros a miles de metros cúbicos.

Nota 1: Como almacenan agua para uso o consumo humano, es rigurosamente indispensable realizar la limpieza de las cisternas con regularidad.

cliente

persona ajena a la operación cotidiana en RDF, que tiene un acuerdo con RDF para almacenar productos en sus instalaciones.

cloración

Proceso en el que se añade o aumenta la concentración de cloro en agua mediante el uso de compuestos químicos como hipoclorito de sodio.

congelación

método físico que se efectúa por medio de equipo especial para lograr una reducción de la temperatura de los productos que garantice

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 9 de 14

la solidificación del agua contenida en estos. La congelación debe de ser por debajo de -15°C , hasta -30°C , según el tipo de producto

contaminación cruzada

proceso por el cual se transfieren involuntariamente microorganismos de una sustancia u objeto a otro, *con efectos nocivos*

criterio de acción

especificación medible u observable para el seguimiento de un PPRO

Nota: Un criterio de acción se establece para determinar si un PPRO permanece bajo control, y distingue entre lo que es aceptable (que el criterio cumpla o logre significa que el PPRO está operando como está previsto) e inaceptable (que el criterio no se cumple ni se logre significa que el PPRO no está operando como está previsto)

defensa alimentaria

Según la definición de la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos, son los esfuerzos para evitar la contaminación intencional de los alimentos por peligros biológicos, físicos, químicos o radiológicos que no pueden ocurrir, de forma razonable, en el suministro de alimentos

desastre natural

hace referencia a las enormes pérdidas, materiales y vidas humanas, ocasionadas por eventos o fenómenos naturales como los terremotos, inundaciones, huracanes y otros

documento

información y el medio en el que está contenida

Nota 1 El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, electrónico u óptico, fotografía o muestra patrón o una combinación de éstos;

Nota 2 Con frecuencia, un conjunto de documentos, por ejemplo especificaciones y registros, se denominan “documentación”;

Nota 3 Algunos requisitos (por ejemplo, el requisito de ser legible) se refieren a todo tipo de documento. Sin embargo puede requisitos diferentes para las especificaciones (por ejemplo, el requisito de estar controlado por revisiones) y los registros (por ejemplo, el requisito de ser recuperable).

emergencia

es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre

especificación

documento que establece requisitos

Nota 1 Manual de la calidad, plan de la calidad, plano técnico, documento de procedimiento, instrucción de trabajo.

Nota 2 Una especificación puede estar relacionada con actividades (por ejemplo, un documento de procedimiento una especificación de proceso y una especificación de ensayo, o con productos (por ejemplo, una especificación de producto, una especificación de desempeño y un plano)).

Nota 3 Puede que, al establecer requisitos una especificación esté estableciendo adicionalmente resultados logrados por el diseño y desarrollo y de este modo en algunos casos puede utilizarse como un registro

Hoja de Seguridad de Material

Documento que imprime información sobre los compuestos químicos que contiene un determinado, así como también instrucciones de uso, información sobre los peligros y riesgos asociados, condiciones de almacenaje, indicaciones y medidas a tomar para casos de emergencia, etc.

idoneidad de los alimentos

Garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano de acuerdo con su uso previsto.

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 10 de 14

información

datos que poseen significado

información documentada

información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene

Nota 1 La información documentada puede estar en cualquier formato y medio, y puede provenir de cualquier fuente;

Nota 2 La información documentada puede hacer referencia a:

- el sistema de gestión, incluidos los procesos relacionados;
- la información generada para que la organización opere (documentación);
- la evidencia de los resultados alcanzados (registro).

inocuidad de los alimentos

Garantía de que los alimentos no causarán efectos adversos en la salud del consumidor cuando se preparen o se consuman de acuerdo a su uso previsto.

inventario de suministros y materiales

la contemplación de las cantidades de inventario asegura que la compañía tiene materiales a la mano para hacer productos o brindar un servicio adecuado y que los fondos no son desperdiciados en materiales innecesarios. Una cuenta precisa de inventario también permite que las compañías controlen y ordenen suficientes materiales para la demanda que amerita la operación.

limpieza

Proceso de remover los residuos orgánicos y suciedad que pueden ser una fuente de contaminación. Los métodos de limpieza adecuados y los materiales dependerán de la naturaleza del alimento

limpieza y desinfección

La limpieza debe remover los residuos de alimento y suciedad que pueden ser una fuente de contaminación. Los métodos de limpieza adecuados y los materiales dependerán de la naturaleza del alimento

manual de calidad

especificación para el sistema de gestión de la calidad de una organización

Nota Los manuales de la calidad pueden variar en cuanto a detalle y formato para adecuarse al tamaño y complejidad de cada organización en particular.

medida de control

acción o actividad que es esencial para prevenir un peligro relacionado con la inocuidad de los alimento significativo o reducirlo a un nivel aceptable

metrología

La metrología es la ciencia de las mediciones y sus aplicaciones. Es una disciplina que se encarga de estudiar los sistemas de medición y unidades de medida, así como de establecer los procedimientos para realizar mediciones precisas y confiables.

monitoreo

El proceso de la aplicación de una secuencia planeada de observaciones o mediciones para evaluar si una medida o combinación de medidas de control están o no funcionando de la manera prevista y cumpliendo con los límites especificados

nivel aceptable

nivel de un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos que no se debe exceder en el producto terminado proporcionado por la organización

organización

persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 11 de 14

objetivos.

Nota El concepto de organización incluye, pero no se limita a, un operador individual, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, institución benéfica o con otros fines, o parte o combinación de los mismos, ya sea incorporada o no, pública o privada.

peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos

agente biológico, químico o físico en el alimento con potencial de causar un efecto adverso en la salud

Nota 1 El término “peligro” no se debe confundir con el término “riesgo” el cual, en el contexto de la inocuidad de los alimentos, significa una función de la probabilidad de un efecto adverso en la salud (por ejemplo, enfermar) y la gravedad de ese efecto (por ejemplo, muerte, hospitalización) cuando se expone a un peligro especificado;

Nota 2 Peligros para la inocuidad de los alimentos incluye alérgenos y sustancias radiológicas.

personal interno

persona contratada por RDF

plan de la calidad

especificación de los procedimientos y recursos asociados a aplicar, cuándo deben aplicarse y quién debe aplicarlos a un objeto específico

política

(organización) intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.

política de calidad

política relativa a la calidad

Nota 1 Generalmente la política de la calidad es coherente con la política global de la organización, puede alinearse con la visión y la misión de la organización y proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.

proceso

conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan que transforman las entradas en salidas

producto

salida que es el resultado de un proceso

Nota 1: Un producto puede ser un servicio.

producto terminado

producto que no se someterá a procesamiento o transformación posterior por parte de la organización

Nota Un producto que es sometido a un procesamiento o transformación posterior por otra organización, es un producto terminado, en el contexto de la primera organización, y una materia prima o un ingrediente, en el contexto de la segunda organización

programa de prerequisite

condiciones y actividades básicas que son necesarias dentro de la organización y a lo largo de la cadena alimentaria para mantener la inocuidad de los alimentos

Nota 1 Los PPR necesarios dependen del segmento de la cadena alimentaria en el que opera la organización y del tipo de organización;

Nota 2 Son ejemplos de términos equivalentes: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas Veterinarias (BPV), Buenas Prácticas de Fabricación/Manufactura (BPF, BPM), Buenas Prácticas de Higiene (BPH), Buenas Prácticas de Producción (BPP), Buenas Prácticas de Distribución (BPD), y Buenas Prácticas de Comercialización (BPC).

Programa de Prerrequisitos Operativos

medida de control o combinación de medidas de control aplicadas para prevenir o reducir un peligro significativo relacionado con la

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 12 de 14

inocuidad de los alimento a un nivel-aceptable, y donde el criterio de acción y medición u observación permite el control efectivo del proceso y/o producto

proteína cruda

resultado de un análisis químico que se realiza en los alimentos, basados en el nitrógeno, para obtener la cantidad de proteínas que este contiene.

proveedor

organización que proporciona un producto o un servicio

Nota 1 Un proveedor puede ser interno o externo a la organización.

Nota 2 En una situación contractual, un proveedor puede denominarse a veces "contratista".

proveedor externo

proveedor que no es parte de la organización.

Ejemplo: Productor, distribuidor, minorista o vendedor de un producto, o un servicio.

recuperación de producto

El retiro de un producto de la cadena de suministro por parte del proveedor que se ha declarado como no inocuo, se ha vendido al consumidor final y está disponible para la venta

refrigeración

método físico de conservación con el cual se mantiene una temperatura interna de un producto a máximo 4°C

registro

documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas

Nota 1 Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para formalizar la trazabilidad y para proporcionar evidencia de verificaciones, acciones preventivas y acciones correctivas.

Nota 2 En general los registros no necesitan estar sujetos al control del estado de revisión.

requisito

necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria

Nota 1 "Generalmente implícita" significa que es habitual o práctica común para la organización y las partes interesadas el que la necesidad o expectativa bajo consideración está implícita.

Nota 2 Un requisito especificado es aquel que está establecido, por ejemplo, en información documentada

Nota 3 Pueden utilizarse calificativos para identificar un tipo específico de requisito, (por ejemplo, *requisito*) de un producto, requisito de la gestión de la calidad, requisito del cliente, requisito de la calidad.

retiro de producto

El retiro de un producto de la cadena de suministro por parte del proveedor que se ha declarado como no inocuo y que no se ha puesto a la venta en el mercado para el consumidor final

revisión documental

proceso de actualización de la información documentada contenida en algún programa al determinarse que se necesita algún requerimiento adicional o hubo algún cambio significativo.

sanitización

Proceso realizado después de efectuar la limpieza profunda de equipos, maquinaria e instalaciones la cual nos permite el reducir el número de microorganismos

Código: MET-G	Edición: 1.0
Fecha de publicación: 2023-01	Página 13 de 14

seguimiento

determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad

Nota 1 Para determinar el estado, puede ser necesario verificar, supervisar u observar críticamente.

Nota 2 En el contexto de la inocuidad de los alimentos, el seguimiento se lleva a cabo con una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si un proceso está funcionando según lo previsto.

sistema de gestión

conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

Sistema de Gestión de Calidad

parte de un sistema de gestión relacionada con la calidad

Sistema de Gestión del Almacén

parte de un sistema de gestión relacionada con los inventarios del almacén

tarima compuesta

una unidad que contiene alimento de diferente tipo, correspondiente al mismo cliente de RDF.

Nota: RDF no tiene el privilegio de armar tarimas compuestas a menos que el cliente lo solicite.

uniforme completo

se considera como *uniforme completo* al uso de zapatos cerrados, cubrebocas, cofia y a un conjunto de chamarra y pantalones para protección contra el freio o en su defecto un overlo. Los guantes son opcionales pero recomendados

validación documental

proceso en el que se verifica que la información documentada contemple los requerimientos actuales del SGC. De ser así, no se requerirá de una revisión

visitante

persona que accederá a las instalaciones para brindar un servicio, o bien, personal contratado por un *cliente* que laborará constantemente dentro de las instalaciones de RDF y tiene que someterse al reglamento interno

Índice alfabético

Procedimiento

- mantenimiento de termómetros, 5
- verificación de termómetros, 2

Programa

- metrología, de, 2, 5