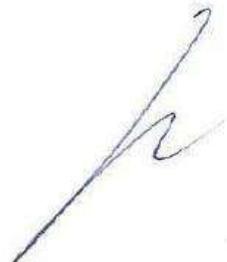


MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA,
ACUÍCOLA Y PESQUERA

2020



GOBIERNO DE
MÉXICO

AGRICULTURA



SENASICA

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 1 de 46

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN.....	2
II.- MARCO JURÍDICO	3
III.- OBJETIVO	4
IV.- ALCANCE	4
V.- ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.....	4
VI.- GLOSARIO DE TÉRMINOS	5
VII.- MICROORGANISMOS DE INTERÉS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	7
7.1 Características de los microorganismos.....	7
7.2 Métodos de limpieza y clasificación de detergentes	9
7.3 Selección de detergentes	14
7.4 Métodos de desinfección	14
VIII.- POES CODIGO DE ENTRADA 01	19
IX.- ANEXOS	37
X.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
XI.- FIRMAS Y CAMBIOS.....	46

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 2 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	-----------------

I.- INTRODUCCIÓN

El concepto de Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización (POES), se originó durante los años 90's en los E.E.U.U., a partir de las investigaciones realizadas en septiembre de 1993 a febrero de 1995 por el Servicio de Inspección e Inocuidad de Alimentos (FSIS), donde los inspectores realizaron más de 1,014 visitas a diferentes plantas durante sus operaciones, detectando deficiencias en la documentación sanitaria y entre el 60% y 90% de deficiencias sanitarias en las operaciones de las plantas. Este estudio demostró que los problemas de inocuidad que se presentaban en las plantas de alimentos estaban relacionados con la falta de un programa de saneamiento efectivo, y, por tal motivo, el gobierno de los E.E.U.U. promulgó regulaciones necesarias, con los requisitos mínimos de sanitización, iniciando en agosto de 1997 la regulación en el 9CFR308 y 9CFR381 para los procesadores de carnes y los procesadores de aves. Finalmente, se homologaron los requerimientos básicos de saneamiento en el 9CFR416.

Esta regulación permitió que el programa de POES fuera incluido como parte de los programas básicos en las plantas procesadoras de bienes de origen animal; además, de ser el modelo de regulación para otros países, entre ellos México, por ejemplo: Ley Federal de Sanidad Animal en su título segundo, capítulo II; Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal en su título sexto, capítulo III; además de la NOM-008-ZOO-1994.

En ese sentido, se entiende que el objetivo principal de los POES es la eliminación o remoción de los restos de suciedad (sea biológica, como materia orgánica, sea química, como restos de lubricantes, o física, como restos de metal) visibles de las superficies y la reducción de la carga bacteriana a través de la desinfección; no solo se limita a ello, también, tiene por objetivo la prevención de la contaminación de los bienes de origen animal y garantizar un ambiente higiénico para su procesamiento.

La Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria Acuícola y Pesquera (DGIAAP), a través de la Dirección de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF), garantiza la inspección de los bienes de origen animal desde el ingreso de las diferentes especies autorizadas para el sacrificio, la vigilancia de prácticas en materia de bienestar animal que garantice el sacrificio humanitario, hasta la obtención de productos inocuos para el consumo humano.

La finalidad de este manual es brindar orientación a los Médicos Veterinarios en relación a cómo revisar y analizar cada una de las tareas de este código y no debe limitarse únicamente a lo descrito en el presente documento, sino también se puede hacer uso de otras fuentes.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 3 de 46

II.- MARCO JURÍDICO

Nacional

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Federal de Sanidad Animal y su Reglamento.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal.
- NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos y su modificación del 10 de febrero de 1999.
- NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne y sus modificaciones del 12 de noviembre de 1996 y del 31 de julio de 2007.
- NOM-034-SSA1-1993. Bienes y servicios. Productos de la carne. Carne molida y carne molida moldeada. Envasadas, Especificaciones sanitarias.
- Todos aquellos manuales, procedimientos, oficios y circulares emitidas por la DGIAAP y la DETIF.

Internacional

- Code of Federal Regulations (CFR) Title 9, section 416.
- Federal Register, Vol. 77, No. 105. Rules and Regulations (May 31, 2012).
- FSIS Directive 5000.1, Verifying an Establishment's Food Safety System - Revision 4 (Mar 4, 2014)
- UE – Reglamento CE 852 y 882-2004
- Todos aquellos acuerdos que se sostengan con aquellos países con quienes se tienen equivalencias en los Sistemas de Inspección Veterinaria, derivado de la evaluación zoonosanitaria realizada.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 4 de 46

III.- OBJETIVO

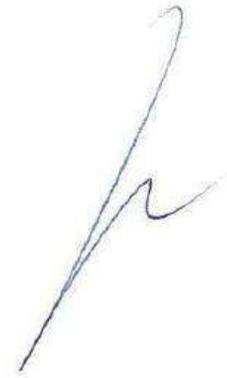
Proporcionar al personal veterinario las herramientas básicas para conducir los protocolos de verificación de los Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización (POES) que se tengan implementados en los establecimientos TIF, a fin de evaluar si se cumple con los requisitos para garantizar la inocuidad en los procesos y obtención de bienes de origen animal que se elaboren.

IV.- ALCANCE

Este manual aplica a los Supervisores y personal veterinario que tienen bajo su responsabilidad la inspección, verificación y supervisión de Establecimientos TIF, los cuales generan bienes de origen animal destinados al mercado nacional e internacional.

V.- ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

BPM. - Buenas Prácticas de Manufactura
CENAPA. - Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal
CENASA. - Centro Nacional de Servicios en Diagnostico de Salud Animal
CFR. - Code of Federal Regulations
DGIAAP. - Dirección General de Inocuidad, Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera
FSIS. - Food Safety and Inspection Service
HACCP. - Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
LMR. - Limite máximo de residuos
MVO. - Médico Veterinario Oficial
MVRATIF. - Médico Veterinario Responsable Autorizado en Establecimientos TIF
NMP. - Método del número más probable
NOM. - Norma Oficial Mexicana
POES. - Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización
SADER. - Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
SENASICA. - Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
TIF. - Tipo Inspección Federal



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 5 de 46

VI.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

Bienes de origen animal: Todo aquel producto o subproducto que es obtenido o extraído de los animales incluyendo aquellos que han estado sujetos a procesamiento y que puedan constituirse en un riesgo zoonosario, entre estos se encuentran los productos y subproductos cárnicos, ovoproductos, lácteos y miel.

Buenas prácticas de Manufactura: Conjunto de procedimientos, actividades, condiciones y controles de tipo general que se aplican en los establecimientos que elaboran productos químicos, farmacéuticos, biológicos, aditivos o alimenticios para uso en animales o consumo por éstos; así como en los Establecimientos Tipo Inspección Federal dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, con el objeto de disminuir los riesgos de contaminación física, química o biológica; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública.

Canal: El cuerpo del animal que puede estar desprovisto de piel, cabeza, vísceras y patas, dependiendo de la especie.

Carne: Es la estructura compuesta por fibra muscular estriada, acompañada o no de tejido conjuntivo elástico, grasa, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos, de las especies animales autorizadas para el consumo humano.

Certificación Tipo Inspección Federal: Procedimiento a petición de parte, a través del cual, la Secretaría o un Organismo de Certificación, hace constar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Animal, su Reglamento y las demás disposiciones de sanidad animal que les sean aplicables, sin perjuicio de las atribuciones que en la materia tenga la Secretaría de Salud.

Contaminante: Cualquier agente físico, químico, biológico o material extraño u otra sustancia presente en bienes de origen animal, que alteren su integridad para el consumo humano, así como en los productos, químicos, farmacéuticos, biológicos o alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

Contaminación: La introducción o presencia de un agente físico, químico o biológico, no añadido intencionalmente en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Decomiso: Son las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial.

Desinfección: Proceso que tiene por objetivo eliminar los microorganismos (bacterias, virus y protozoos) presentes en el medio ambiente o en superficies determinadas.

Desinfectante: Cualquier sustancia o proceso que se usa principalmente en objetos inertes para destruir gérmenes como virus, bacterias y otros microorganismos que pueden causar infecciones y enfermedades, la mayoría de los desinfectantes son productos químicos, pero a veces se puede usar calor o radiación

Detergente: Sustancia que tiene la propiedad químico-física de peptizar, es decir, la propiedad de dispersar finalmente en el agua u otro líquido, un sólido, por ejemplo, la suciedad o las impurezas de un objeto. Clasificados como ácidos y alcalinos.

Despojo: Las partes del animal que pueden o no ser comestibles.

Embarque: Total de animales, sus productos o subproductos, que están amparados con Aviso de movilización de procedencia TIF (AMTIF), Certificado Zoonosario de Movilización, o en su caso, cuando no existan campañas zoonosarias, un documento probatorio que demuestre la trazabilidad desde su origen.

Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF): Las instalaciones en donde se sacrifican animales o procesan, envasan, empacan, refrigeran o industrializan bienes de origen animal y están sujetas a regulación de la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada Secretaría y cuya certificación es a petición de parte.

Inocuidad. La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso previsto.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 6 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	-----------------

Inspección veterinaria: Revisión técnica que realiza el personal veterinario (oficial y/o responsable autorizado) adscrito a los establecimientos para verificar la sanidad del proceso de obtención y los productos resultantes de éste.

Limpieza: Es la eliminación gruesa de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad.

Médico Veterinario Responsable: Profesionista de la Medicina Veterinaria encargado de coordinar las actividades del personal veterinario en un Establecimiento TIF.

Observación documental: Hallazgo de no conformidad que se realiza a la documentación y controles del establecimiento TIF, así como del personal veterinario asignado a este.

Plan HACCP: Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento considerado de la cadena alimentaria.

Plantas de rendimiento o beneficio: Fábrica o instalación que cuenta con equipos diversos, como generadores de vapor, trituradores, molinos, cocedores, prensas mecánicas o hidráulicas, secadores, tamices, mezcladoras u otros para el beneficio, transformación o aprovechamiento de aquellos subproductos provenientes del sacrificio de animales que no resulten aptos para el consumo humano.

Personal veterinario: Todos los Médicos Veterinarios que conforman el equipo de inspección y verificación en el establecimiento y que coadyuvan con la Secretaría.

Peligros: Son todos esos agentes químicos, biológicos o físicos que puedan llegar al alimento o que puedan estar en el alimento y puedan causar un daño.

Procedimientos operacionales estándar de sanitización (POES): Los que se aplican en establecimientos TIF dedicados a la producción de bienes de origen animal y que implican una serie de actividades documentadas de limpieza y sanitización que se realizan en las instalaciones, equipo y utensilios: antes, durante y después del proceso productivo.

Procesamiento: Todas aquellas actividades que se realizan en un establecimiento TIF, para la producción de un bien de origen animal que lo hace apto para consumo humano.

Requisitado: Aquel documento debidamente llenado, firmado y sellado.

Retención: Acto que ordena la Secretaría, con el objeto de asegurar temporalmente animales, bienes de origen animal, desechos, despojos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos o alimenticios para uso en animales o consumo por éstos, considerados como de riesgo zoonosario.

Riesgo: Es la probabilidad de que esos peligros puedan ocurrir.

Sanitizante: Compuesto que reduce, pero no necesariamente elimina los microorganismos del medio ambiente y objetos inanimados. Son generalmente utilizados en contacto con alimentos. Los sanitizantes son sustancias que reducen el número de microorganismos a un nivel seguro.

Sistema de HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación: Medidas y procedimientos establecidos por la Secretaría para garantizar, que los bienes de origen animal se obtienen durante su producción primaria y procesamiento en Establecimientos Tipo Inspección Federal, en óptimas condiciones zoonosanitarias y de reducción de peligros de contaminación, física, química y microbiológica a través de la aplicación de Buenas Prácticas de Producción y Buenas Prácticas de Manufactura;

Suciedad: todo tipo de residuo indeseable, tanto de naturaleza orgánica como inorgánica, que permanece adherida a las superficies y que se requiera remover de la superficie que se desea limpiar.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 7 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	-----------------

Superficie Limpia: que está libre de todo tipo de suciedad y de olor. Por lo tanto, es aquella en la que se ha eliminado todo tipo de suciedad, detergente y desinfectante. No contaminará los alimentos que estén en contacto con ella y no afectará la calidad final del producto. Limpieza no es sinónimo de estéril

VII.- MICROORGANISMOS DE INTERÉS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Antes de desarrollar un programa POES es conveniente definir el tipo de microorganismos sobre los que se desea actuar, para prevenir o reducir su presencia en las superficies ambientes e instalaciones de las salas de trabajo. Generalmente el desinfectante debe ejercer su acción sobre más de un tipo de microorganismos.

En la industria alimentaria es posible encontrar cuatro grupos microbianos que pueden causar toxiinfecciones en los consumidores:

- Mohos y levaduras.
- Micobacterias.
- Virus (Encapsulados o no)
- Bacterias (Gram +, Gram – y en forma esporulada).

Cada uno de estos grupos de microorganismos tiene características biológicas específicas que influyen sobre su capacidad para adaptarse a la presencia de agentes desinfectantes.

Los microorganismos: bacterias, micoplasmas, mohos y virus están envueltos por una membrana citoplasmática. Esta membrana delimita al microorganismo del medio externo y tiene gran importancia en los intercambios moleculares entre el interior y exterior de la célula, además de ejercer un efecto protector de la misma.

La membrana citoplasmática está compuesta fundamentalmente por una doble capa lipídica en la que se insertan proteínas y está formada por fosfolípidos. En la parte central de la bicapa de lípidos se encuentra una zona hidrófoba y en la periferia presenta una parte hidrófila. Estas características influyen sobre la resistencia.

7.1 Características de los microorganismos

- *Bacterias Gram + y Gram –*

Las bacterias tienen capacidad de sintetizar una pared anexa a la membrana citoplasmática. Esta pared presenta diferencias entre distintos tipos de bacterias y permite diferenciarlas en bacterias Gram + y bacterias Gram -. Una primera diferencia entre ellas se aprecia al comparar el espesor de la pared en ambos tipos de bacterias, en las bacterias Gram +, como en *Estafilococcus aureus*, el espesor oscila entre 20-80 nm; en tanto que en bacterias Gram -, como *Escherichia coli*, su espesor oscila entre 10-15 nm. Sin embargo, la pared de las bacterias Gram – es más compleja que las de las bacterias Gram +. Esta mayor complejidad proporciona a la pared un mayor grado de impermeabilidad a las sustancias, excepto para aquellas que pueden penetrar por los poros de las células. Por tanto, las bacterias Gram – son menos sensibles a los desinfectantes que las bacterias Gram +.

Además, ciertas bacterias como *Bacillus spp.* y *Clostridium spp.*, son capaces de formar esporas cuando el medio que les envuelve es hostil. Las esporas constituyen, de este modo, un medio de resistencia de las bacterias a los agentes antimicrobianos y pueden causar contaminaciones de los alimentos, resistir los tratamientos térmicos o de conservación y ocasionar toxiinfección alimentaria, puesto que cuando las condiciones son favorables pueden volver al estado vegetativo con sus características iniciales, con la posibilidad de multiplicarse de nuevo.

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 8 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	-----------------

➤ *Mohos y levaduras*

Las levaduras son hongos microscópicos, generalmente unicelulares. Pueden provocar alergias y en ciertos casos infecciones sistémicas. Su pared celular está formada por un esqueleto de quitina que las protege de las agresiones físico-químicas.

Los mohos son hongos microscópicos, principalmente presentes en medios húmedos. Los principales problemas de salud que ocasionan son debidos a los compuestos orgánicos volátiles que producen, las micotoxinas, y la contaminación del aire por esporas que pueden ser inhaladas. Tanto los mohos como las levaduras poseen una resistencia a los compuestos biocidas intermedia entre las bacterias Gram + y las bacterias Gram -.

➤ *Virus*

En los virus, su membrana está formada fundamentalmente por proteínas. Una primera distinción entre los virus está basada en la presencia o no de una envoltura lipídica. Los que la poseen se denominan virus encapsulados, frente a los virus no encapsulados que carecen de esta envoltura. Paradójicamente, la resistencia a las materias activas biocidas es mayor en los virus no encapsulados, pues los agentes químicos alteran la envoltura lipídica y los vuelve más sensibles a su acción. Los virus no encapsulados se adaptan mejor a los desinfectantes al carecer de esta envoltura, ser fisiológica y morfológicamente más sencillos y por tanto más flexibles.

➤ *Micobacterias*

Las micobacterias son organismos ubicuos que se pueden encontrar en la tierra, agua, alimentos, en la superficie de suelos y maquinaria. Algunas son muy conocidas, como el *Mycobacterium tuberculosis*, causante de la tuberculosis.

7.1.1 Factores de resistencia de los microorganismos a los desinfectantes

El factor de mayor incidencia en la resistencia de los microorganismos a las materias activas biocidas es la composición de la pared celular. Esta resistencia tiene un carácter innato y determina el espectro de actividad de los desinfectantes. En función de las características morfológicas de los microorganismos, descritas en el punto anterior, cada grupo microbiano reacciona de distinto modo a los desinfectantes. Russel (1997) estudia esta diferencia entre diferentes microorganismos, observando que los virus encapsulados son muy sensibles a los desinfectantes, en tanto que las esporas son extremadamente resistentes. Después de los virus encapsulados, la mayor sensibilidad es, por este orden, para las bacterias Gram +, mohos, bacterias Gram -, virus no encapsulados y micobacterias.

Además de la resistencia innata en función de los factores morfológicos, los microorganismos pueden desarrollar resistencia a los productos biocidas, denominada resistencia adquirida. La incidencia de este tipo de resistencia a los desinfectantes es muy inferior a la que se presenta frente a los antibióticos, debido a que la actividad antimicrobiana que realizan estos últimos se ejerce sobre una zona objetivo de la célula, en tanto que la acción biocida de los desinfectantes es más difusa y no puede señalarse un único punto de actuación, lo que minimiza en cierto modo la presencia de microorganismos resistentes a los principios activos desinfectantes.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 9 de 46

7.2 Métodos de limpieza y clasificación de detergentes

La limpieza se realiza usando en forma combinada o separada los métodos físicos y métodos químicos, a estos métodos los complementa un factor muy importante, la temperatura.

7.2.1 Métodos físicos

Consisten en el arrastre o retiro de impurezas mediante agua o aire por ejemplo con mangueras a presión o vapor, cepillado, barrido o aspiración.

Con estos métodos es importante tener cuidado porque pueden producir contaminaciones, por ejemplo, la limpieza a alta presión o el barrido en seco producen aerosoles que pueden mantener a los gérmenes suspendidos en el aire durante cierto tiempo.

De acuerdo a las características de los equipos o superficies a limpiar y nivel de pequeña escala, se pueden emplear uno o más de las siguientes formas:

1) *Manual*

Se elimina la suciedad barriendo, restregando, escobillando y utilizando otros métodos.

Para un resultado más efectivo se recomienda remojar en un recipiente con soluciones de detergentes, las piezas desmontables y dispositivos de los equipos, con el fin de desprender la suciedad antes de comenzar a restregar.

2) *Pulverización a baja presión y grandes volúmenes*

Es la aplicación de agua o una solución detergente a baja presión hasta 6.8kg/cm^2 (100lb/pulg^2) y en grandes volúmenes.

3) *Pulverización a alta presión y bajos volúmenes*

Es la aplicación de agua o una solución detergente a alta presión hasta 68Kg/cm^2 ($1,000\text{lb/pulg}^2$) y en volúmenes reducidos.

4) *Máquinas lavadoras*

Son utilizadas para la limpieza de materiales o equipos. Realizan la limpieza combinando las formas indicadas arriba y además una vez concluidas desinfectan con agua caliente. Con estas máquinas se pueden obtener buenos resultados, siempre que se aplique un adecuado mantenimiento.

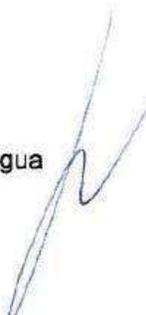
7.2.2. Métodos químicos

Consiste en la aplicación de detergentes, que actúan en la suciedad, lo que facilita su dilución o dispersión.

1) Detergentes

¿Qué es un detergente?

Los detergentes son una mezcla de sustancias. Su componente activo posee una parte que puede unirse al agua y otra parte a la grasa de esta manera remueve fácilmente los residuos grasos.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 10 de 46

Se deben considerar algunos factores como la aplicación de altas temperaturas para eliminar residuos grasosos o la combinación de detergentes para eliminar sedimentación de sales minerales en el equipo y que forman una "costra" especialmente con grasas o proteínas.

Los detergentes deberían presentar las siguientes propiedades:

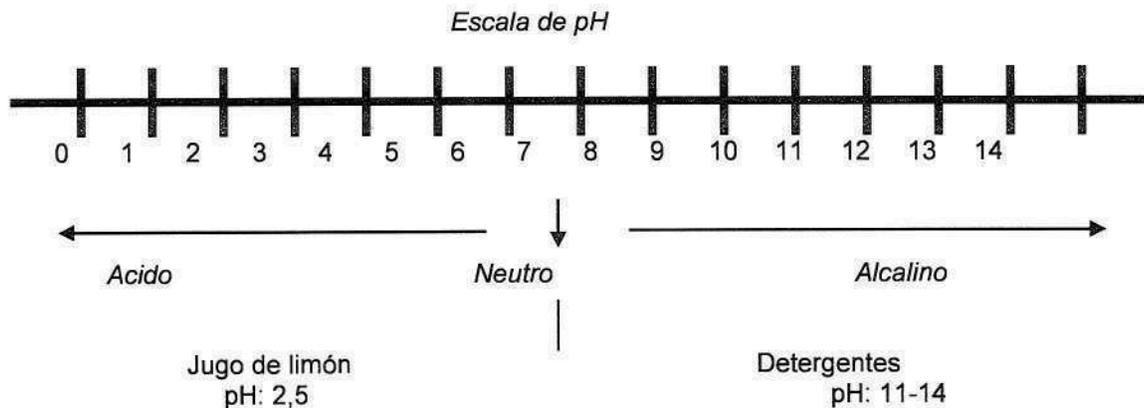
- Completa y rápida solubilidad.
- No ser corrosivo a superficies metálicas.
- Brindar completo ablandamiento del agua o tener capacidad para acondicionar la misma.
- Excelente acción humectante (cubrir la mayor superficie).
- Excelente acción emulsionante de la grasa.
- Excelente acción disolvente de los residuos que se desean limpiar.
- Excelente dispersión o suspensión.
- Excelentes propiedades de enjuague.
- Acción germicida.
- Bajo precio.
- No tóxico.

2) Clasificación de detergentes

Los detergentes se clasifican en:

a) Detergentes alcalinos

Son sustancias que en la escala de pH tiene valores comprendidos entre 8 y 14.



Una parte de los detergentes reaccionan para la saponificación que es la combinación de grasa con una sustancia alcalina, en este caso el detergente y como resultado se obtiene una sustancia jabonosa y simultáneamente otra parte reacciona con los componentes ácidos de los productos y los neutraliza, de manera que se mantiene el pH de la solución a un nivel adecuado para el retiro de la suciedad y protección del equipo contra la corrosión.

Son utilizados para el retiro de carbohidratos como glucosa, sacarosa, almidón, entre otros y proteínas.

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
 ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 11 de 46

a) Los detergentes alcalinos de acción más fuerte se utilizan para eliminar suciedades incrustadas como las que se encuentran en los hornos y también pueden remover grasas. Existen en el mercado diversos detergentes alcalinos, por ejemplo:

• Sosa Caústica

Remueve la suciedad y saponifica la grasa, también es desinfectante cuando se utiliza en el lavado de botellas. No se recomienda en el lavado de equipos y utensilios por su intensa acción corrosiva. Se considera peligroso para el personal de limpieza.

• Sesquisilato de sodio

Remueve gran cantidad de materia saponificada. Es efectivo cuando el agua tiene alto contenido de bicarbonato.

• Fosfato trisódico

No debe usarse con una solución muy caliente para limpiar aluminio o estaño, ya que puede dañarlos. Luego de usar debe seguir un enjuague minucioso con agua.

• Carbonato de sodio

No es un buen agente limpiador cuando se usa solo, su actividad germicida es muy limitada, forma escamas en las aguas duras.

• Bicarbonato de sodio

Se usa junto con los detergentes fuertes por su actividad neutralizante o ajustadora de acidez.

• Sesquicarbonato de sodio

Tiene excelente propiedad ablandadora del agua. No es muy irritante a la piel.

b) Detergentes ácidos

Tienen un pH menor de 7, se utilizan para remover materiales incrustados en superficies, como óxidos metálicos o sales minerales.

Con el uso de detergentes ácidos, alternados con alcalinos se logra la eliminación de olores indeseables, evitar que los microorganismos adquieran resistencia a los detergentes y disminución de la carga microbiana.

Se utilizan en limpieza específicas, no pueden ser utilizados como detergentes multiuso, entre los más utilizados se encuentran el ácido clorhídrico, nítrico, fosfórico, acético, peracético, cítrico y sulfónico, este último actúa en la remoción de escamas en los tanques de almacenamiento, evaporadores, pre calentadores, pasteurizadores y equipos similares.

c) Detergentes tensioactivos

Se conoce como agentes humedecedores, separan la suciedad de las superficies y la mantienen en suspensión, facilitando su dilución en agua. Estas sustancias se clasifican en los siguientes cuatro grupos:

Aniónicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ácidos carboxílicos saturados (sales de ácidos grasos animales y vegetales) • Alquil aril sulfonatos • Alquil sulfonatos
Catiónicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sales de amonio cuaternario • Alquil imidazolininas • Aminas etoxiladas

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 12 de 46

No iónicos	<ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes grasos etoxilados (alkylfenoles etoxilados): derivados de octifenol, nonifenol y dinonilfenol. • Alcoholes: alcoholes primarios con cadenas de 8 a 18 átomos de carbono. • Ésteres de ácidos grasos y poliglicoles.
Anfóteros	<ul style="list-style-type: none"> • Acil-aminoácidos y derivados • N-alquil-aminoácidos

d) Agentes coadyuvantes

Polifosfatos: Ablandan el agua y permiten lavar en aguas duras, forma complejos hidrosolubles con iones como calcio y magnesio.

Silicatos solubles: Ablandan el agua, dificultan la oxidación de sustancias como el acero inoxidable o el aluminio.

Carbonatos: Ablandan el agua.

Perboratos: Blanquea manchas.

e) Agentes abrasivos

Estos compuestos son de ayuda complementaria para remover suciedades extremas y se usan junto a un cepillado adecuado y enjuague con agua a presión.

f) Desengrasantes

Son productos que disuelven restos de grasas y aceites, tanto naturales como derivados del petróleo, como aceites lubricantes. Contienen alcohol o éter, por ejemplo: dietilenglicol, butoxienatol, propanol, tolueno, benceno, xileno, tricloroetileno, ácido cítrico, ácido acético.

g) Secuestrantes

Son productos que impiden que los minerales cristalicen, precipiten o se incrusten en los materiales con los que contactan. Los más utilizados son EDTA, polifosfatos, gluconatos, citratos y zeolitas.

7.2.3 Mecanismos de acción en la eliminación de residuos

Para elegir un detergente adecuado debe ser en función de la naturaleza de la suciedad a eliminar, como grasa, incrustación caliza, carbohidratos y otros, y del tipo de superficie a limpiar como: cerámica, metal, vidrio, plástico, entre otros, en el siguiente cuadro se observa el uso de detergentes de acuerdo a la naturaleza de la suciedad.

a. Remoción de capas de grasa

Cuando a la grasa se le añade agua tibia y se agita vigorosamente, se forman gotas de grasa. Estas gotas se unen rápidamente y forman una capa de grasa en la superficie del agua. También se puede preparar una dilución acuosa de fosfato trisódico al 1%, y usarse en vez de agua tibia, con resultados similares.

Otra forma de remoción de las capas de grasa es mediante su saponificación con productos alcalinos, de esta manera se forman jabones sólidos que son removidos con gran facilidad.

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 13 de 46

b. Remoción de suciedad

Las partículas de suciedad que se adhieren a la superficie del equipo, pueden retirarse mediante los siguientes procesos, pueden ser aplicados aisladamente o en combinación con otros.

• **Acción humectante**

En este proceso el agua de las soluciones limpiadoras hace contacto con todas las superficies sucias del equipo, por lo que el agente limpiador provoca una reducción de la tensión superficial. Es necesario que la solución penetre en las hendiduras, agujeros pequeños y material poroso.

• **Dispersión**

Las partículas de suciedad son rotas en fracciones pequeñas, de esta forma son fácilmente removidas del equipo y suspendidas.

• **Suspensión**

Las partículas de suciedad que son insolubles, son retenidas en la solución. Esta acción se debe a la formación de fuerzas más poderosas entre la suciedad y la solución detergente, que entre la suciedad y la superficie a limpiarse. Las partículas suspendidas se remueven fácilmente del equipo.

• **Peptinación**

Se forma una solución coloidal con la suciedad.

• **Disolución**

La suciedad insoluble reacciona químicamente con los agentes limpiadores, lográndose productos solubles.

• **Enjuague**

Las partículas de suciedad se remueven fácilmente por arrastre en forma de suspensiones o disolución de ellas, esto es eficaz si se realiza un adecuado enjuague.

• **Remoción de suciedades petrificadas**

Los componentes proteicos de los alimentos forman complejos con sales de calcio, conocidas como costras.

La coagulación y la acidificación de la leche debido a la aplicación de calor intenso, causa un precipitado en la superficie del equipo y con el agua dura de lavado forma el carbonato de calcio, que precipita. Cuando se usan agentes limpiadores que contienen carbonatos contribuye a la formación calcárea. Lo cual ocurre especialmente en los pasteurizadores.

Las costras son difíciles de remover sólo con el frote del cepillo, se elimina fácilmente con ácido clorhídrico diluido.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
 ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 14 de 46

7.3 Selección de detergentes
Cuadro N° 1: Uso de detergentes de acuerdo a la naturaleza de la suciedad

Composición de la suciedad	Producto de limpieza		
	Familia	Ejemplos de productos	Características principales
Azúcares solubles	alcalinos	sosa potasa	solubilizantes saponificante
Carbohidratos	productos enzimáticos	lipasas	hidrolizante desengrasante
Proteínas	alcalinos	sosa potasa	solubilizantes saponificante
	productos enzimáticos	proteasas	hidrolizante desengrasante
materias grasas	tensioactivos	aniónicos catiónicos no iónicos	humectante emulsificante
	productos enzimáticos	lipasas	hidrolizante desengrasante
Minerales	ácidos	clorhídrico nitríco fosfórico	solubilizante
	secuestrantes (quelantes)	EDTA polifosfatos gluconato	secuestrante

7.4 Métodos de desinfección

La desinfección de las superficies y ambientes en la industria alimentaria es fundamental para garantizar la inocuidad de los alimentos, evitar que puedan causar toxiinfecciones alimentarias y conseguir una mayor vida comercial del producto. Todos los equipos y utensilios de las zonas de trabajo deben ser desinfectados para asegurar que se alcanzan las condiciones higiénicas suficientes para lograr este objetivo. Por ello, es importante conocer las materias activas biocidas disponibles y los diferentes productos formulados con ellas, así como sus características e idoneidad de aplicación en cada caso concreto.

La acción biocida de los desinfectantes sobre las superficies está influida por numerosos factores, como tiempo de contacto, temperatura de aplicación, concentración, tensión superficial de la solución desinfectante, pH, número y localización de los microorganismos o tipo de microorganismo objetivo. En la práctica, además de los factores enumerados, también influye enormemente la eficacia de la fase de limpieza previa, en la separación de la suciedad orgánica e inorgánica de las superficies de trabajo que deben ser desinfectadas. La acción de los detergentes debe conseguir la separación de la suciedad y de gran parte de los microorganismos de las superficies. Por si sola, la limpieza es capaz de eliminar el 80% de la carga microbiana, la desinfección de las superficies debe conseguir una reducción de la contaminación microbiana de alrededor del 95%. No debe confundirse desinfección con esterilización, esta última puede conseguir reducciones de un 99,999%.

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 15 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

El desinfectante tiene como objetivo atacar a los elementos vitales del microorganismo, lograr su destrucción y, por lo tanto causar la lisis de la célula. En la industria alimentaria, debe conseguir la eliminación de los microorganismos patógenos y la reducción hasta niveles considerados aceptables de los microorganismos alterantes.

7.4.1 Métodos de desinfección

Existen métodos físicos y químicos, entre estos métodos tenemos los siguientes:

a. Desinfección por calor

Una de las formas más comunes y más útiles de desinfección es aplicar calor húmedo, para elevar la temperatura de la superficie a por lo menos 80°C, sin embargo, las temperaturas elevadas también desnaturalizan los residuos proteicos y los endurecen sobre la superficie del equipo. Por lo tanto, es esencial eliminar todos los residuos de los productos, antes de aplicar calor para desinfectar.

b. Desinfección con agua caliente

Las piezas desmontables de las máquinas y los componentes pequeños del equipo se pueden sumergir en un recipiente con agua a una temperatura elevada durante un periodo adecuado, por ejemplo 80°C durante 2 minutos.

La desinfección en las lavadoras mecánicas debe alcanzar esta temperatura de desinfección, y el periodo de inmersión deberá ser suficiente para que en la superficie del equipo alcance esta temperatura.

c. Desinfección con vapor

Cuando se use vapor, la temperatura de la superficie deberá elevarse al punto de desinfección durante un tiempo de determinado. Los chorros de vapor son útiles para desinfectar las superficies de la maquinaria y otras superficies de difícil acceso, o que haya que desinfectarse sobre el piso del establecimiento.

El calentamiento de las superficies durante la aplicación de vapor de alta temperatura, favorece su secado posterior.

El uso de vapor puede generar problemas al causar la condensación del agua sobre otros equipos o piezas de la estructura, en ese sentido, no es adecuado el tratamiento con vapor cuando este descascarada la pintura de las superficies y elimine los lubricantes de las piezas móviles.

Los chorros de vapor deberán ser utilizados únicamente por personal especializado, ya que puede ser peligroso por la alta temperatura.

d. Desinfección con sustancias químicas

El método más utilizado en la pequeña empresa de alimentos es el método químico, que consiste en aplicar desinfectantes a las superficies sin residuos.

Los factores que afectan la eficacia de los desinfectantes son los siguientes:

- Inactividad por residuos en las superficies



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 16 de 46

La presencia de suciedad y otros materiales sedimentados reducen la eficacia de todos los desinfectantes químicos. Cuando hay mucha suciedad, los desinfectantes no surten ningún efecto, por tanto, la desinfección con sustancias químicas deberá efectuarse después de haber limpiado adecuadamente las superficies.

• **Temperatura de la solución**

En general, cuanto más alta sea la temperatura más eficaz será la desinfección, no obstante, se debe seguir las instrucciones del fabricante, por ejemplo, a temperaturas superiores de 43°C, los yodóforos liberan material que puede manchar los equipos, o la acción corrosiva del cloro aumenta cuando se usan soluciones calientes de hipoclorito.

• **Tiempo**

Todos los desinfectantes químicos necesitan un tiempo mínimo de contacto para que sean eficaces. El tiempo puede variar de acuerdo a la actividad del desinfectante.

• **Concentración**

La concentración de la solución desinfectante variará de acuerdo con las condiciones de uso, además deberá ser adecuada para la finalidad a la que se destina y la superficie donde se aplicará, por lo tanto, las soluciones deberán prepararse siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

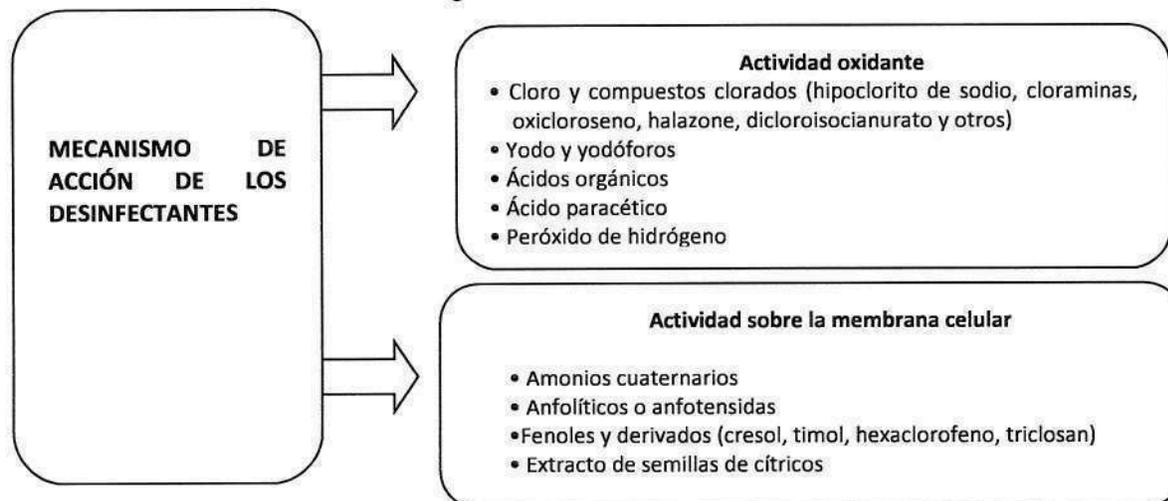
• **Estabilidad**

Todas las soluciones desinfectantes deberán ser preparadas recientemente y en materiales limpios. El mantenimiento prolongado de soluciones diluidas listas para ser usadas puede reducir su eficacia o convertirse en resistentes por los microorganismos. Los desinfectantes pueden desactivarse si se mezclan con detergentes y otros desinfectantes no adecuados. Es necesario verificar periódicamente la eficacia de los desinfectantes, especialmente cuando se han disuelto para usarlos.

7.4.2 Clasificación de desinfectantes

Un factor muy importante en la desinfección química es la elección del desinfectante adecuado, por ello se considera conveniente describir los principales desinfectantes que se encuentran en el mercado.

Para la clasificación de los desinfectantes existen diversos criterios, pero el más difundido es de acuerdo a su mecanismo de acción contra los microorganismos.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 17 de 46

7.4.3 Tipos de desinfectantes y acción frente a los microorganismos.**➤ Desinfectantes clorados**

La acción microbicida la realiza el cloro, que es un gas que no puede utilizarse en la formulación de los compuestos, por ello un medio para utilizarlo es mediante la reacción con productos cáusticos, lo que da lugar a la formación de hipoclorito de sodio, que es la base de numerosos desinfectantes.

Su poder desinfectante proviene de sus propiedades oxidantes debido a la presencia del ion ClO^- , que ataca la membrana citoplasmática. El hipoclorito de sodio NaClO es una sal del ácido hipocloroso HOCl . En solución, el hipoclorito de sodio se disocia en iones sodio Na^+ y ClO^- .

La forma biocida más eficaz, el ácido hipocloroso (HOCl), necesita la adición de un átomo de hidrógeno (H) que toma del agua. Para preservar su eficacia biocida es necesario mantener las superficies húmedas, pues a medida que estas se secan, el agua desaparece, y la reacción se desplaza hacia la forma menos eficaz (OCl^-). Por ello, es necesario conservar las superficies húmedas durante el tiempo de contacto previsto para lograr la máxima eficacia biocida y esporicida, en caso contrario no se producirán más que vapores de cloro, sin el efecto desinfectante deseado. Los desinfectantes clorados son efectivos frente a todas las bacterias vegetativas, virus, y, a mayores concentraciones, esporas bacterianas, levaduras y mohos.

La principal ventaja de los productos clorados es su bajo costo y que poseen un amplio rango de actuación frente a los microorganismos. Son eficaces a baja temperatura y generalmente no tienen actividad residual. Su principal desventaja es su inestabilidad, tanto frente a las condiciones ambientales (luz y calor) como en presencia de materia orgánica, inconvenientes que se intentan minimizar en los formulados desinfectantes.

➤ Sales de amonios cuaternarios

Los productos de reacción de las aminas terciarias con haluros de alquilo se conocen con el nombre de sales de amonio cuaternarios. Estos compuestos tienen cuatro átomos de carbono unidos a un nitrógeno mediante enlaces covalentes o tres átomos de carbono de los que uno de ellos está unido al nitrógeno mediante un enlace de naturaleza electrostática. Cuando uno de los radicales es una cadena alquílica grasa, estos compuestos poseen carácter tensioactivo y pertenecen al grupo conocido como "tensioactivos catiónicos". Los compuestos de amonios cuaternarios son bactericidas, fungicidas y virucidas. Su actividad la desarrollan tanto sobre el medio ácido como alcalino, aunque en éste último muestra mejores acciones. De los derivados del amonio cuaternario, el cloruro de benzalconio fue el primer compuesto de este tipo introducido en el mercado, con buena actividad bactericida.

Los compuestos de amonio cuaternario poseen una buena actividad como detergente y permanecen activos incluso en presencia de agua dura. Su eficacia biocida se consigue por su capacidad de penetración en las membranas de los microorganismos gracias a las cadenas carbonadas (hidrófobas). A través del nitrógeno catiónico (hidrófilo) interaccionan con los fosfatos de los fosfolípidos, causando la salida al exterior del material vital citoplasmático, también inhiben la cadena respiratoria e inactivan enzimas celulares esenciales para el crecimiento, produciendo la lisis celular.

➤ Alcoholes

Los alcoholes han sido conocidos desde la antigüedad y usados en medicina, aunque la síntesis del etanol no se realizó hasta mediados del siglo XIX (1855). Sus principales características, además de las antimicrobianas, es la de ser buenos solventes de otros productos, entre ellos muchos antisépticos y desinfectantes, potenciándolos en su actividad. Al aumentar el número de carbonos se incrementa su eficacia antimicrobiana, pero también su toxicidad, por lo que sólo se emplean los de bajo peso molecular: etanol o alcohol etílico e isopropanol o alcohol isopropílico. La actividad depende de la concentración, pero su gráfica es una V invertida, por lo que el máximo

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 18 de 46

de eficacia lo obtienen los que poseen una concentración entre el 60-80%. Las concentraciones más usuales varían entre el 70% y el 96% para el alcohol etílico y entre el 70% y el 100% para el alcohol isopropílico.

Los alcoholes poseen una rápida acción, incluso desde los 15 segundos, aunque no tienen efecto persistente y un amplio espectro de actividad, actuando sobre bacterias gram negativas y gram positivas, incluyendo micobacterias, hongos y virus (hepatitis B y VIH). La acción microbicida se atribuye a la entrada a través de la pared, membrana celular y con la inactivación de enzimas, mediante rotura de esas barreras y desnaturalización en el citoplasma de proteínas esenciales para el microorganismo. Su eficacia está relacionada con la presencia de agua, ello se debe a que estos compuestos acuosos penetran mejor en las células y bacterias permitiendo así el daño a la membrana y la rápida desnaturalización de las proteínas, con la consiguiente interferencia con el metabolismo y lisis celular.

➤ **Peróxido de hidrógeno**

El peróxido de hidrógeno, conocido también como agua oxigenada, es un agente químico líquido, incoloro a temperatura ambiente, con sabor amargo y que posee propiedades antisépticas. El peróxido de hidrógeno tiene efectos oxidantes por producir OH⁻ y radicales libres, los cuales atacan a los componentes esenciales de los microorganismos como lípidos, proteínas y ADN. Se degrada rápidamente en oxígeno y agua, y es un agente oxidante de efecto fugaz por ser descompuesto por las catalasas de los tejidos celulares. Es activo frente a bacterias y virus, según la concentración y condiciones de utilización. Estudios "in vitro" de soluciones de peróxido de hidrógeno al 3% han mostrado amplio espectro de eficacia, con mayor actividad frente a bacterias gram positivas.

➤ **Ácido peracético**

El ácido peracético es un antiséptico de tipo oxidante, mezcla de ácido acético y peróxido de hidrógeno en solución acuosa. Se obtiene por oxidación a partir de acetaldehído y oxígeno en presencia de acetato de cobalto. También puede obtenerse tratando anhídrido acético con peróxido de hidrógeno. La actividad desinfectante del ácido peracético radica en su capacidad oxidante sobre la membrana externa de las bacterias, endosporas y levaduras. El mecanismo de oxidación consiste en la transferencia de electrones de la forma oxidada del ácido a los microorganismos, provocando así su inactivación o incluso su muerte. Ejerce su actividad al descomponerse en ácido acético, peróxido de hidrógeno y oxígeno.

A bajas concentraciones (0,1-0,2%) posee una rápida acción biocida frente a todos los microorganismos. Es activo frente a bacterias, hongos, levaduras, endosporas y virus. A concentraciones inferiores a 100 ppm inhibe y mata a bacterias Gram positivas, Gram negativas, micobacterias, hongos y levaduras en 5 minutos o menos. Algunos virus son inactivados por 12-30 ppm en 5 minutos, mientras que otros requieren 2.000 ppm durante 10-30 minutos. La Concentración Mínima Esporicida (CME) del ácido peracético es de 168-336 ppm (son necesarias 1-2 horas de contacto). Es más activo sobre las esporas cuando se combina con peróxido de hidrógeno.

➤ **Aminas terciarias**

Presentan una elevada acción solubilizante y emulsionante. Poseen un elevado espectro de actividad biocida, especialmente a pH alcalinos. Su modo de acción es mediante interacción con las cargas negativas de la pared celular, afectando a las proteínas tanto estructurales como enzimáticas, afecta a las reacciones metabólicas de las células y altera su permeabilidad causando finalmente su muerte. Las aminas terciarias pueden formularse junto a otros principios activos, de amplio espectro de actuación y que, dado su bajo nivel de formación de espuma, puede utilizarse en desinfección de circuitos e instalaciones CIP.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 19 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

➤ **Ácidos y álcalis**

Las soluciones alcalinas y ácidas son altamente bactericidas. Los ácidos orgánicos débiles, como el ácido láctico, ejercen un efecto mayor del que sería explicable por su pH: la presencia de moléculas altamente permeables y no disociadas promueven la penetración del ácido en la célula. La eficacia de los agentes ácidos y alcalinos está ligada a la concentración de iones H⁺ y OH⁻. Los iones H⁺ destruyen los aminoácidos que están enlazados con los ácidos nucleicos, modifican el pH citoplasmático y precipitan las proteínas. Los iones OH⁻ saponifican los lípidos de la membrana, ocasionando la destrucción de la estructura superficial. A pH elevados se desorganiza la estructura de peptidoglucano y se produce la hidrólisis de los nucleótidos.

VIII.- POES CODIGO DE ENTRADA 01

Programa POES del establecimiento.

Cada establecimiento tiene la responsabilidad de desarrollar, implementar, validar y mantener vigente un programa de saneamiento, con el objetivo de evitar la contaminación o adulteración de los bienes de origen animal; por tal razón, se requiere que el programa de POES cumpla con los requisitos básicos en su descripción de: qué, cuándo, con qué, cómo y quién ejecutará las actividades de saneamiento. El programa de POES se debe dividir en actividades Pre operativas y actividades Operativas, enfocadas a las superficies de Contacto y No Contacto.

La forma en que el establecimiento TIF demuestre que se está llevando a cabo el programa de saneamiento en todas las instalaciones y equipos que así lo requieran, en todos los turnos y en todas las actividades certificadas, es a través del mantenimiento de registros diarios que sean suficientes y demuestren documentalmente la aplicación y el seguimiento de los POES y cualquiera de las acciones correctivas y preventivas tomadas. Asimismo, la gerencia será la responsable para que se apliquen los POES a través de personal suficiente, quienes, a su vez serán los responsables de desarrollar, implementar, supervisar, verificar y mantener el programa de saneamiento.

Verificación Oficial

El Supervisor y el personal veterinario son los responsables de evaluar el desempeño del código de entrada 01 (POES), a partir de la revisión de los códigos de salida "A, B, C y D" y sus respectivos sub códigos de salida, considerando factores de riesgo conforme a la clasificación de proceso con que cuente el establecimiento, las metodologías que se implementan (húmedas, semihúmedas, secas, CIP), las acciones que toma en caso de una no conformidad y el sistema de registro que demuestre el cumplimiento al programa de saneamiento.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 20 de 46

A) POES evaluación básica

El Supervisor y/o el personal veterinario deberán revisar que los programas de POES se encuentren por escrito y describan adecuadamente la metodología, la frecuencia y un formato para el registro de eventos de limpieza, indicando a los responsables de la implementación, seguimiento y mantenimiento de los mismos. Para ello, se programa la revisión del código de salida "A" anualmente (verificación anual), seguida de la revisión y evaluación del cumplimiento de cada uno de los componentes (sub-códigos de salida), que comprende el código "A", esta revisión también se puede dar por modificaciones en instalaciones, ingreso de equipos nuevos, cambio de sustancias sanitizantes o detergentes, etc. En el caso de modificaciones a sus POES el establecimiento puede facilitar la revisión mediante un registro de control de cambios en sus documentos.

A1. Escritos, firmados y fechados al inicio y en cada modificación.

El personal veterinario revisa que los POES cuenten con una fecha inicial, que puede corresponder a la certificación inicial del establecimiento TIF o previa a esta, cuando se amplía y equipa un área nueva del mismo. Esto también sucede en cada modificación, como parte del proceso de una re-evaluación de la eficacia del POES o bien, cuando un área y/o equipamiento se han modificado como parte de las necesidades de la operación, por ejemplo: la ampliación de especie en una sala de corte-deshuese, el cambio de la metodología a partir de una falla del POES detectada en su implementación, documentación o acción correctiva. Se revisará también que todos los POES estén firmados por el responsable de su elaboración y el responsable de su autorización.

Fecha de efectividad: dd mm aaaa	Código: XXXXXXXX	Área/Equipo: Mesa banda corte	Frecuencia: Diario al terminar la operación
Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
Registros: RCPOESC-01	Localización y almacenamiento: In situ (1 día) Oficina supervisor (6 meses)		
Objetivo		Procedimiento	
Elaboró: XXXXXX	Autorizó: XXXXXX	Fecha: XXXXXX	Versión: INICIAL

A2 y A3. Especificos para las operaciones autorizadas y clasificados en procedimientos diarios pre-operativos y operativos.

El establecimiento desarrollará cada uno de los POES conforme a las instalaciones y equipamiento que se encuentren en un área específica, en las cuales, se realizan las actividades certificadas. Por ejemplo: en la operación certificada de sacrificio deberán existir POES que consideren a un sistema de rielería, lavamanos, esterilizadores, entre otros, como parte de la instalación; además, de contar con los POES de equipamiento como son las sierras, charolas y cuchillería; no omitiendo que también deberán contar con los POES correspondientes al edificio (área) que incluyan pisos, muros, techos, coladeras, etc.

Fecha de efectividad: dd mm aaaa	Código: XXXXXXXX	Área/Equipo: Mesa banda corte	Frecuencia: Diario al terminar la operación
Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
 ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 21 de 46

La clasificación Pre operativa y Operativa (Cuándo). Se refiere a la frecuencia implícita del procedimiento. En el caso de los POES Pre-operativos, siempre se realizan antes de iniciar las operaciones, esto puede ocurrir al final de la jornada laboral o bien, en un turno distinto, pero antes del inicio de operaciones; estos procedimientos se caracterizan por utilizar detergentes y sanitizantes para su ejecución y someterse a una evaluación microbiológica o método rápido, esta actividad de verificación debe ser con base en riesgo, no es lo mismo verificar POES pre-operacionales en áreas donde existe exposición post letal de un producto categoría 4, 5 y 6 por someterse a rebanado, que ese mismo establecimiento con áreas categoría 1 y 2 donde maneja producto crudo para su proceso final, es aquí donde el establecimiento debe evaluar las frecuencias de verificación y las pruebas a realizar e incluirlas en el **Código 4**.

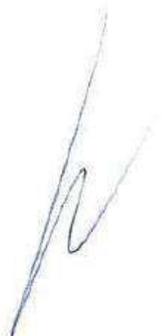
En el caso de los POES Operativos, su frecuencia se refiere a la actividad que se realiza durante el proceso de manufactura, con el objetivo de mantener en condición higiénica el ambiente y superficies; estos procedimientos se caracterizan por no utilizar detergentes, debido a que éstos pueden ser peligros por contaminación química, además, las frecuencias pueden ser a intervalos de trabajo buscando que estas sean medibles, por ejemplo: al momento de salir a comer los empleados de un área o cambio de turno, la cuadrilla de limpieza somete el área a una limpieza de remoción de sólidos. Otro intervalo, puede estar definido por horario, por ejemplo: en un área de elaboración de productos listos para consumo una limpieza y sanitización de superficies de contacto cada 2 horas; limpieza de pisos cada 3 horas; entre otras.

Fecha de efectividad: dd/mm/aaaa	Código: XXXXXXXX	Área/Equipo: Mesa banda corte	Frecuencia: Diario al terminar la operación
Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
Registros: RCPOESC-01.	Localización y almacenamiento: In situ (1 día) Oficina supervisor (6 meses)		
Objetivo	Procedimiento		Productos y utensilios

Clasificados en Superficies de Contacto y No Contacto (qué o dónde). Consiste en los lugares en donde se aplicarán los POES, y se desarrollan conforme al riesgo de contaminación, siendo las superficies en contacto con alimentos las de mayor riesgo y por ende, la mayor regulación sobre estos procedimientos para garantizar la inocuidad de los bienes de origen animal. Los POES de superficie de contacto deberán coincidir con la relación de equipos con los que cuenta el establecimiento, por ejemplo: mesas de corte, tumblers, embutidoras, masajeadoras, inyectoras, hornos, cuchillos, recipientes contenedores de cárnicos, gambrelas, tuberías y tanques de almacenamiento, etc.

Respecto a las superficies de **no contacto** con alimento, se refiere al equipamiento, las superficies, las estructuras y el entorno que comprende el edificio de un establecimiento, en el cual, no intervienen de forma directa con el procesamiento de los bienes de origen animal; éstos deberán coincidir con la relación del equipo, área y sus instalaciones que existen, por ejemplo: techos, pisos, muros, puertas, utensilios, sistema de rielera, difusores, etc.

Fecha de efectividad: dd/mm/aaaa	Código: XXXXXXXX	Área/Equipo: Mesa banda corte	Frecuencia: Diario al terminar la operación
Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
Registros: RCPOESC-01.	Localización y almacenamiento: In situ (1 día) Oficina supervisor (6 meses)		
Objetivo	Procedimiento		Productos y utensilios



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 22 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

Cuando hablamos de POES pre operacionales y operacionales para programas especiales, es porque existe algún riesgo de contaminación de equipos con tejidos que pueden causar contaminación, un ejemplo de estos es EEB en bovinos de 30 meses o mayores, si bien en México no se ha detectado, una de las funciones del Sistema TIF es la prevención, por lo que estos instrumentos en ocasiones se codifican para separarlos de los demás y realizar una actividad Pre operacional y operacional separada para prevenir una posible contaminación de los otros equipos, lo mismo pasa cuando en una misma superficie se trabajan productos de diferentes especies, para evitar que al final, cuando se realizan pruebas de determinaciones de especie en productos terminados aparezcan trazas de otra especie en un producto que en su etiqueta no declara esa especie, en ese caso se puede tomar como una adulteración.

En el caso de los POES operacionales además de establecer frecuencias en horas de paro de labores, es importante tomar en cuenta eventos no previstos como la contaminación de superficies de contacto por realizar algún corte y que el equipo se contamine, estos eventos también deben contemplarse por escrito en los POES operacionales, en algunos casos se pueden establecer frecuencias más cerradas en los POES operacionales, con base en estudios realizados (análisis microbiológicos, Código 4) que determinen cuando se rebasa la cuenta bacteriana capaz de ser una fuente de contaminación de la superficie de contacto y esta a su vez contaminar el producto.

A4 y A5. Especificar la metodología de la implementación (cómo y con qué).

La metodología es la esencia del procedimiento, por lo cual, tendrá que ser claro y sencillo. Primeramente se revisa el objetivo del proceso que se va a desarrollar, seguido de los pasos de cada actividad que se efectuará. Los pasos básicos que comúnmente se describen en una metodología húmeda pre-operativa son:

- a. Pre-limpieza seca. Remoción de la suciedad gruesa mediante raspado, cepillado, o barrido.
- b. Pre-limpieza húmeda. Remoción de la suciedad pequeña en dirección centrípeta con agua a presión.
- c. Limpieza. Disgregar y remover la suciedad y restos orgánicos que quedan en las superficies mediante la aplicación de detergentes y la acción mecánica por fricción con cepillería o fibras.
- d. Aclarado Intermedio. Eliminación de la suciedad y detergente mediante agua caliente a presión.
- e. Desinfección. Eliminación de los microorganismos de las superficies de contacto y no contacto mediante la aplicación de agentes químicos desinfectantes.
- f. Aclarado. Eliminación de los microorganismos inactivados y residuos de desinfectantes mediante agua a presión.
- g. Secado. Es el escurrido y secado inmediato.

Objetivo	Procedimiento	Productos y utensilios
Garantizar un adecuado saneamiento en la mesa-banda en área de corte-deshuese. Defectos / Evaluación: Detección de suciedad visible. Punto de control: Redillo dentado mesa-banda	1. Recoja todo el residuo que haya quedado sobre la mesa y deposítelo en el bote del decomiso. 2. Pre-enjuague con manguera agua a 60°C en dirección contraria al proceso 3. Aplique detergente, diluido según programa maestro de limpieza y sanitización (anexo xxxx) y deje reposar 10 minutos, y con un cepillo respetando el código de colores del área (anexo xxx) talle toda la superficie de la mesa, iniciando por la banda y terminando por los soportes y patas. 4. Enjuague toda la mesa, asegurándose de eliminar todo el detergente. 5. Verifique que la superficie se encuentre limpia, de ser necesario, repita los pasos 1 al 4. 6. Aplique el desinfectante, diluido según el programa maestro de limpieza y desinfección (anexo xxxx) asegurándose de cubrir toda la toda la superficie de la mesa-banda y dejar actuar 5 minutos. 7. Enjuagar la mesa-banda para retirar el <u>sanitizante</u> . Secar los pisos.	Detergente Sanitizante Equipo espunador Manguera con agua caliente Cepillo

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 23 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

Especificar el responsable de implementación del POES (quién) y cada cuanto tiempo.

Los POES escritos deberán incluir el responsable de la implementación, es decir, quién va a ejecutar el procedimiento, generalmente atribuible al operador de la cuadrilla de limpieza, pero no limitante al mismo y cada cuanto tiempo.

Fecha de efectividad: dd/mm/aaaa	Código: XXXXXXXX	Área/Equipo: Rebanadora Graselli	Frecuencia: Método 1 Cada 2 horas Método 2 Cambio de turno.
Tipo de Procedimiento: Operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad

En establecimientos que procesen ovoproductos o bienes de origen animal en estados semisólidos o líquidos (manteca), o que su tecnología para preparación de salmueras sea a base de tanques y tuberías, la limpieza generalmente se realiza sin desmontar ningún equipo ni tubería, este concepto es el CIP, esta metodología consiste en equipos tanques, tuberías diseñadas de tal forma que los sistemas de lavado y sanitizado están conectados a estos equipos de proceso evitando el desmonte de los mismos. Entonces, la metodología se centrará mediante la circulación de agua y disoluciones de productos químicos calientes a través del equipo y/o tubería, seguida de la desinfección en los depósitos y superficies pulidas. La efectividad de la limpieza CIP debe ser verificada a través de un programa de pruebas químicas, físicas, microbiológicas y visuales.

Para aquellas limpiezas en seco, generalmente aplicable a los almacenes de ingredientes no cárnicos, almacén de aditivos, almacén de empaque, y establecimientos frigoríficos; se aplica la metodología por aspiración y/o cepillado, o alguna limpieza semi-húmeda, en la que se aplican toallas húmedas para la eliminación de la suciedad.

Cabe mencionar que los POES escritos varían en cada establecimiento, y es a decisión de los mismos, si optan por colocar adicionalmente los puntos de difícil limpieza para una especial atención, el orden en que se realiza tallado para evitar contaminación cruzada, las medidas de seguridad, los apartados que especifiquen el desmonte y armado de la maquinaria, el tiempo necesario para la operación, el tipo de aplicación del detergente (directa o aplicación espumante), la rotación de detergentes y sanitizantes, las concentraciones, los utensilios de limpieza y su codificación acorde a su plan de BPM's (**código 5**), entre otras particularidades.

En el caso de los POES Operacionales, la metodología puede ser similar al procedimiento pre operativo, salvo que el objetivo cambia, ya que, comúnmente es retirar los sólidos de materia orgánica de las superficies de contacto y mantener un entorno limpio mediante limpiezas en seco; esto puede variar conforme a cada proceso, por ejemplo: una rebanadora de chuleta requerirá retirar sólidos cada determinado intervalo de tiempo (dos horas) y una limpieza húmeda cada cambio de turno (cuándo un establecimiento tenga dos o más turnos). Otra característica de éstos procedimientos es que en ellos no se utilizan detergentes, salvo en algunos casos posterior a la limpieza húmeda de una superficie de contacto, se realiza una sanitización. Otro ejemplo es la limpieza periódica de pisos, que varía acorde al proceso; en salas de sacrificio o salas de proceso donde escurra salmuera, la limpieza consiste principalmente en rastrilleo de pisos (retirar humedad), o cuando no exista canales o producto podrá utilizarse agua para retirar suciedad; no así en una sala de corte, que generalmente la limpieza durante la operación es en seco (barrer) y cuando no existe producto expuesto se podrá utilizar agua caliente para remover suciedad y desprender la grasa. En el caso de un establecimiento que procese productos Listos Para Consumo (RTE por sus siglas en inglés) en las zonas frontera (hornos), en que se expone producto crudo y después producto cocido, el establecimiento validará el método de limpieza de éstos pisos para no propagar la suciedad en áreas de ambiente post-letal.

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 24 de 46

Fecha de efectividad: dd/mm/aaaa		Código: xxxxxxx	Agua/Equipo: Rebanadora Graselli	Frecuencia: Método 1 Cada 2 horas Método 2 Cambio de turno.
Tipo de Procedimiento: Operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza		Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
Registros: RCPOESC-02.		Localización y almacenamiento: In situ (1 día) Oficina supervisor (6 meses)		
Objetivo	Procedimiento			Productos y utensilios
Garantizar un adecuado saneamiento de la rebanadora Graselli en área de Ahumados.	Método 1. 1. Levante la guarda del equipo. 2. Con una toalla húmeda sanitizada, retire los restos sólidos gruesos de la navaja y compartimento. 3. Coloque los residuos en el bote del decomiso y deseche la toalla húmeda. 4. Verifique que no queden sólidos gruesos, en caso necesario, aplique el paso 2 y 3.			Toalla húmeda sanitizada Manguera con agua caliente Sanitizante
	Método 2. 1. Con toalla húmeda sanitizada recoja todo el residuo que haya quedado sobre la navaja, compartimento y exterior del equipo, y deposítelo en el bote del decomiso. 2. Enjuague con manguera agua a 60°C en dirección contraria al proceso asegurándose de eliminar toda la partícula de suciedad cárnica. 3. Verifique que la superficie se encuentre limpia, de ser necesario, repita los pasos 1 al 2. 4. Aplique el desinfectante, diluido según el programa maestro de limpieza y desinfección (anexo xxx) asegurándose de cubrir toda la toda la superficie del equipo y dejar actuar 5 minutos. 5. Enjuagar la mesa-banda para retirar el sanitizante. Secar los pisos.			
Defectos / Evaluación: Método 1: Detección de partículas gruesas de sólidos. Método 2: Detección de suciedad cárnica visible.				
Punto de control: Navaja				

Los detergentes y sanitizantes empleados en la implementación de los POES contarán con prerequisites (el personal veterinario verificará este rubro con una tarea del código 05) para su utilización, transportación, dosificación, y almacenaje. Disposiciones básicas son: contar con ficha técnica, almacenarse bajo llave, transportarse en recipientes seguros, identificados, dosificarse y aplicarse conforme a la ficha técnica.

A6. Especificar acciones correctivas y preventivas en caso de incumplimientos

Las acciones correctivas y preventivas se adoptan cuando ocurren desviaciones en los procedimientos de limpieza. Las acciones correctivas deben estar enfocadas a la correcta disposición del producto cuando éste se vea afectado y considerar los medios para restablecer las condiciones sanitarias. Ejemplos de acciones correctivas son: Reacondicionamiento de producto contaminado (cuando éste sea posible), retiro de producto contaminado, volver a lavar una superficie cuando esté sucia, volver a enjuagar una superficie cuando esté con restos de detergente.

Las acciones preventivas, generalmente consisten en capacitación y entrenamiento del personal que implementa los POES, revisión de los procedimientos, verificación de la actividad, cambio de detergente o sanitizante y aplicación de nuevos métodos de limpieza. Generalmente, las medidas preventivas las realiza el responsable del mantenimiento de los POES.

Supervisión: Inspección visual antes de iniciar el proceso	Acciones Correctivas: Si se encuentra materia orgánica, volver a lavar Si se encuentra restos de detergente, volver a enjuagar
Verificación: Microbiología a superficies vivas diario Verificación in situ cada 3 meses Verificación documental cada mes	Acciones Preventivas: Verificar la capacitación de los operadores de limpieza, de ser necesario, re-capacitar. Verificar condición del equipo y utensilios de limpieza, de ser necesario, reemplazar.

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
 ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 25 de 46

Especificar el responsable de supervisión y mantenimiento del POES.

El responsable de supervisión será el responsable de verificar la eficacia del procedimiento y la toma de la decisión de la aceptación o rechazo del equipo y área, generalmente atribuible al encargado de limpieza o calidad del establecimiento (supervisor del trabajo), quien también será responsable de solicitar acciones correctivas. La responsabilidad del mantenimiento de los POES generalmente recae en la persona que elabora los procedimientos, con base en la evaluación del historial de la efectividad de los procedimientos.

Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
--	-----------------------------------	---	---

A7. Especificar los métodos de monitoreo y verificación de los POES.

La evaluación de los POES consiste en que el responsable del monitoreo ejecute las técnicas descritas en el procedimiento para tomar la decisión de aceptación o rechazo; existen varios métodos, el más común es la inspección física mediante los sentidos: observación, tacto y olfacción. Pero no se limita a ésta, también se puede combinar con métodos rápidos (químicos).

Supervisión: Inspección visual antes de iniciar el proceso	Acciones Correctivas: Si se encuentra materia orgánica, volver a lavar Si se encuentra restos de detergente, volver a enjuagar
--	---

A8. Especificar los métodos de evaluación de la eficacia de los POES.

La verificación de la eficacia de los POES puede ser conforme al análisis documental de los registros y sus acciones correctivas y preventivas, o bien, conforme a la verificación de la implementación de los POES por personal distinto a la implementación. Sin embargo, también existen métodos cuantitativos por los cuales se refleja la efectividad, estos métodos generalmente se integran en los programas de microbiología del establecimiento. Estos programas evalúan la efectividad conforme a los microorganismos indicadores tomados de superficies de contacto, no contacto y producto.

Verificación: Microbiología a superficies vivas diario Verificación in situ cada 3 meses Verificación documental cada mes	Acciones Preventivas: Verificar la capacitación de los operadores de limpieza, de ser necesario, re-capacitar. Verificar condición del equipo y utensilios de limpieza, de ser necesario, reemplazar.
---	--

Especificar el sistema de registros

Son los formatos que se emplean para el registro diario de los hallazgos pre-operacionales y operacionales, que incluyen todas las superficies de contacto y no contacto, las observaciones encontradas de forma pormenorizadas y las acciones correctivas y preventivas en caso de haber desviaciones. También debe contar con las firmas de los responsables de la implementación y supervisión.

Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza	Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
Registros: RCPOESC-01		Localización y almacenamiento: In situ (1 día) Oficina supervisor (6 meses)	

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 26 de 46

Los registros de POES varían en cada establecimiento, si bien no hay una regla en el diseño, algunos optan por tener procedimientos anexos que generan registros propios de verificaciones, acciones preventivas y disposición de producto contaminado.

B) Implementación, Supervisión, Verificación y Mantenimiento de los POES

Una vez concluida la actividad básica (evaluación del código de salida "A"), el personal veterinario iniciará con la programación mensual de los códigos de salida B, C y D, para poder evaluar el cumplimiento en operación del programa de saneamiento, utilizando en específico cada uno de los componentes (sub códigos de salida).

Primeramente, el Supervisor y el personal veterinario deben conocer los POES escritos del establecimiento asignado, principalmente familiarizarse con las técnicas de limpieza que se realizan (húmedas, semi húmedas o secas), las frecuencias de aplicación, los métodos de evaluación y las acciones correctivas; debido a que, sin esta información de primera mano no podrá evaluar la eficacia de los POES implementados y establecer un juicio del resultado de los hallazgos de las condiciones sanitarias.

Por tal motivo, la primera actividad del personal veterinario será la elaboración de un listado (CHECK LIST) Forma 11, en el cual suscriba cada una de las áreas con las que cuenta el establecimiento y en cada área suscribir cada uno de los equipos e instalaciones que intervienen de forma directa o indirecta con el proceso. Posteriormente, el personal veterinario con el resultado del listado comprobará si existe un POES en particular o genérico (que previamente fue evaluado con el código de salida "A"). Si el listado demuestra que no existe un POES escrito para un equipo en particular, no podrá continuar con el proceso de la evaluación de los códigos de salida en dicho equipo y en automático debe notificar al establecimiento TIF mediante una Notificación de Desviación la necesidad de desarrollar el POES correspondiente para la superficie de Contacto, dejando el equipo retenido con una medida de seguridad; o bien, notificar mediante escrito y Forma SIS 10 cuando se trate de una superficie de No Contacto.

Es importante que durante el proceso de evaluación de los códigos de salida B, C y D, el personal veterinario tenga acceso a la última revisión de los POES que estará observando, con el objetivo de evaluar si este documento fue o no modificado.

No obstante, el conocimiento de los POES escritos no asegura la correcta ejecución de los códigos de salida B, C y D, y sus componentes. Es por ello, que el personal veterinario deben considerar todos aquellos factores intrínsecos y extrínsecos que envuelven al programa de saneamiento del establecimiento, factores tangibles como el tipo de las categorías de proceso que tiene, la clasificación del tamaño, el número de áreas, el número de equipos y sus piezas, las zonas de los equipos que son de difícil limpieza, el antecedente de supervisiones y/o verificaciones previas por la parte oficial, el historial de Notificaciones de Desviación, las pruebas de verificación oficial y sus resultados. Esto obliga que el personal veterinario ajuste periódicamente la ejecución conforme al razonamiento de los resultados obtenidos.

Planeación para la ejecución de los sub códigos de salida B1, B2 y B3

La selección del área y de superficies a evaluar es la primera parte de la metodología para el personal veterinario, considerando los diferentes factores antes mencionados. Asimismo, debe existir coordinación del MVZ con el

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 27 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

establecimiento para establecer el horario en el que se presentará el área limpia y sanitizada para ser verificada por personal veterinario y deberá quedar asentado en sus procedimientos.

La verificación debe contemplar la selección aleatoria de un área, por día de proceso, antes de iniciar las operaciones; también pueden hacerse verificaciones dirigidas en función de la información o histórico que tenga el establecimiento sobre incumplimientos. Ejemplo: Si un establecimiento tiene área de sacrificio y deshuese, se realizará la selección para que una de ambas áreas sea verificada el día en cuestión. La aleatoriedad se podrá determinar mediante la herramienta "Excel aleatorio".

Se entenderá un "Área" como un espacio determinado dentro del establecimiento con un proceso específico donde se debe de realizar una verificación pre operacional con base en unidades de inspección, por ejemplo, área de eviscerado o principales equipos dentro del área de sacrificio y será responsabilidad del personal veterinario determinar los límites de cada área.

Cada unidad de inspección debe ser fácilmente identificable en el plano o esquema en el cual haga la clasificación el personal veterinario, los límites entre cada unidad de inspección pueden identificarse con equipos, paredes, utensilios u otras áreas.

Se debe utilizar la Forma SIS 11 (Lista de equipos y áreas), para identificar las unidades de inspección, seguir instrucciones de la página 73 y 74 del Manual de Supervisión del Sistema Tipo Inspección Federal.

Consideraciones dentro de la planeación:

- A. Selección de área: se realiza conforme al resultado del Check-List "Forma SIS 11", en el que arroja el total de áreas, categorías de proceso de las áreas y total de superficies de contacto. Semanalmente se planifican las áreas y categoría del proceso que serán verificadas, con el objetivo que exista rotación en la verificación (formato programación de tareas). Si el establecimiento cuenta con 5 áreas y una sola categoría de proceso, por ejemplo; sacrificio de aves, entonces diariamente se verifica un área del proceso de sacrificio (área de colgado, área de sacrificio, área de eviscerado, área de enfriamiento, área de empaçado), iniciando por áreas que represente mayor riesgo (en éste caso empaçado, seguida enfriamiento y así sucesivamente).

Ejemplo 2 de programación para un establecimiento: Un establecimiento está certificado para la especie porcina, cuenta con tres categorías de procesos; sacrificio, crudo intacto (corte-deshuese) y totalmente cocidos no estables en almacenamiento (productos Listos Para Consumo); para cada categoría de procesos cuenta con más de 5 áreas; entonces la programación semanal se realiza con mayor enfoque a las categorías de totalmente cocidos no estable en estantería, seguida crudo intacto y finaliza con sacrificio; asimismo, en cada área de categoría de proceso, se enfoca primeramente las verificación en áreas de ambiente post-letal, seguida de las áreas de no ambiente post-letal, mismo criterio para las áreas del proceso crudo intacto, priorizando el área de empaque respecto al área de recepción de materia prima; en sacrificio se prioriza el área de faenado respecto al área de noqueo-escaldado. La programación semanal en éste ejemplo, tendrá que contemplar que la verificación diaria sea equitativa, de tal forma que se cubran todas las áreas.

- B. Inspección de las superficies: se realiza conforme al tiempo necesario que ocupa el personal veterinario para llevar a cabo el proceso de verificación, el proceso de verificación inicia rigurosamente por las superficies de contacto, y de éstas, se da prioridad a las de difícil acceso o limpieza en donde pueda servir de refugio y desarrollo de microorganismos (superficies propensas a la formación de biopelículas); de la misma forma a las superficies de contacto en las cuales existe registros por parte del establecimiento o registros de programas oficiales con resultado positivo a un microorganismo patógenos



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 28 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

(ejemplo; *Listeria monocytogenes*), como también en aquellas superficies de contacto en las que las acciones correctivas y preventivas no han sido efectivas.

El personal veterinario también debe evaluar la conformidad de las superficies de no contacto, conforme al riesgo que represente al proceso, es decir, observar la condición higiénico-sanitaria de un techo, un muro, un registro de drenaje, una instalación, para que ésta no sea fuente de contaminación indirecta de los bienes de origen animal.

C. **Sistemas CIP:** Criterio independiente para establecer la efectividad de la limpieza en que aplican establecimientos de ovoproductos, o aquellos que procesan bienes de origen animal en estados semisólidos o líquidos. El criterio está conformado por los siguientes parámetros básicos:

1. Tiempo de duración del ciclo de limpieza.
2. Agente de limpieza, productos químicos o combinación de ellos y la concentración de sus disoluciones.
3. Temperatura del agua o agentes de limpieza.
4. Velocidad /Caudal de paso de la disolución de limpieza a través de las tuberías o equipos a limpiar.
5. Frecuencia entre ciclos de limpieza.

A diferencia de la verificación a los POES en establecimientos dónde la limpieza se realiza de forma tradicional (búsqueda de residuos sólidos y contaminantes), el personal veterinario en éste tipo de establecimientos, realiza la verificación conforme la tecnología del sistema lo permita, revisando las gráficas o reportes del equipo en el que demuestre los pasos del ciclo de limpieza, y/o con los registros a los resultados de microbiología.

Evaluación al cumplimiento de los sub códigos de salida B1, B2 y B3.

Es la segunda parte de la metodología para la implementación de los sub códigos de salida B1, B2 y B3. Esta comprende la verificación "*In situ*" y la verificación "documental". Con ello, se podrá evaluar si el establecimiento ha implementa todos los POES conforme a la frecuencia establecida; si el establecimiento supervisa y verifica el procedimiento pre operativo al inicio de las actividades y si el establecimiento supervisa y verifica el procedimiento operativo durante de las actividades.

Verificación *In situ*.

Actividad que consta de la observación directa utilizando una lámpara con suficiente intensidad de luz y en su caso, el tacto cuando realmente se observen superficies contaminadas y el olfato, conforme a la planeación de al menos un área y sus superficies de contacto para constatar la efectividad de los POES, y que tiene por objeto la evaluación del cumplimiento conforme al procedimiento escrito (observación del procedimiento). Se programará con antelación para estar presente en el desarrollo del POES Pre-operativo y/u Operativo, constatando si las superficies de contacto son seguras para la manufactura de bienes de origen animal (libres de suciedad); y en su caso, observar la disposición de los productos que se han contaminado cuando el POES falló, (segregación, identificación, recuperación, es importante hacer mención que durante un POES pre operacional no debe existir producto expuesto), además de las acciones correctivas implementadas para restablecer las condiciones sanitarias. Esta actividad también tiene alcance al requisito de registros de POES en tiempo real.

Esta actividad se realiza de las siguientes formas, siempre en compañía o presencia del personal del establecimiento responsable de la supervisión de los POES:

- a) El personal veterinario conforme a lo descrito en los POES observa la implementación del POES, pudiendo estar durante toda su ejecución, teniendo a la mano el POES escrito para evaluar el cumplimiento del mismo.
- b) El personal veterinario observa que el personal de supervisión de los POES constate la adecuada limpieza realizada por el personal que implementa los POES.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 29 de 46

- c) Si el punto "a" y "b" son satisfactorios, entonces el personal veterinario conforme al criterio de selección de superficie de contacto, verifica la superficie de forma visual; deberá llevar consigo su lámpara para una adecuada revisión de las superficies, además de utilizar el tacto cuando realmente se observen superficies contaminadas y olfacción en su caso, no sin menoscabo de las medidas de BPM's (utilizar guantes y mangas cuando se requiera o si así lo establece el protocolo del establecimiento).
- d) Si en el punto "b" el personal de supervisión de los POES detecta la no conformidad del POES, el personal veterinario verifica las acciones correctivas conforme a lo dispuesto.
- e) Al concluir la actividad del POES por parte del establecimiento, el personal veterinario solicitará los registros correspondientes y verificará el cumplimiento conforme a lo dispuesto en el presente manual.
- f) Cuando no sea posible realizar la tarea conforme al punto "a" y/o "b", el personal veterinario iniciará su verificación cuando el personal responsable de la supervisión de los POES les notifique que el área está debidamente liberada, proporcionando los controles firmados por el personal que supervisa esta actividad. Posteriormente, solicita los registros y los revisa para corroborar que efectivamente el área está liberada y en su caso, revisa las no conformidades detectadas y sus acciones correctivas inmediatas. Enseguida, verifica la superficie de contacto de forma visual (conforme al criterio de selección de superficie) cruzando la información de los registros con la información de la inspección visual; debe llevar consigo su lámpara para una adecuada revisión de las superficies, además de utilizar el tacto y en su caso la olfacción, no sin menoscabo de las medidas de BPM's (utilizar guantes y mangas cuando se requiera o si así lo establece el protocolo del establecimiento).

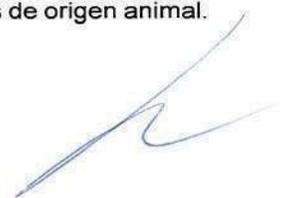
En caso de constatar que a una superficie de contacto no se le haya implementado el POES de acuerdo a lo descrito, se constata acúmulo de suciedad (materia orgánica procedente del proceso), contaminación física o química de las superficies de contacto, percepción de olores insalubres o incluso si una superficie de no contacto (instalación o parte del edificio) presenta peligro inminente y directo de contaminación a un proceso, equipo o bienes de origen animal; o se constata la contaminación directa de los bienes de origen animal y que el establecimiento no haya tomado las acciones correspondientes; el personal veterinario procederá al "Rechazo" del equipo involucrado, zona del área o instalación afectada y en su caso, la "Retención del producto". Para ello, utilizará una medida de seguridad (forma 14) debidamente requisitada, notificando enseguida al encargado del establecimiento TIF, para que ejecute las acciones correctivas inmediatas; todos los hallazgos de la verificación pre operacional del día en cuestión deben ser plasmados en el formato anexo "Verificación Veterinaria de POES Pre operativo" Forma SIS 16, indicando las acciones a implementar por la parte oficial, las acciones correctivas inmediatas a realizar por parte del establecimiento y posteriormente el resultado de la segunda verificación de ser el caso.

En el formato SIS 16 se especifican 4 preguntas para la segunda verificación, en caso de responder "no" a alguna de ellas no se puede arrancar las operaciones, se determina nuevamente "no conforme" las superficies de contacto y se levanta una Notificación de desviación ND, Forma SIS 02, con las acciones que ello implica.

En caso de tener hallazgos en superficies de no contacto o en estructurales no se contempla como una opción el rechazo del área, aunque si se debe de dar seguimiento a la toma de acciones por parte de personal del establecimiento.

Sub códigos de salida B4-B5. Mantenimiento de los POES.

Actividad que consta de la verificación de la vigencia de los POES cuando un establecimiento ha realizado cambios en sus instalaciones, equipamiento, utensilios, operaciones y empleados; o bien, cuando ha detectado que un POES no es eficaz y no es capaz de evitar la contaminación o adulteración de los bienes de origen animal.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 30 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

Esta actividad se realiza de las siguientes formas:

- a) Conforme a una notificación por parte del establecimiento dirigida a la oficina de inspección federal veterinaria referente a algún cambio (en equipamiento, proceso, nuevo producto, etc.) y que no modifique la certificación, el personal veterinario solicita en primera instancia los POES correspondientes, el resultado de la validación, la evidencia de la capacitación del personal, en su caso las fichas técnicas de productos y utensilios (cuando el cambio del procedimiento solo sea por los detergentes, sanitizantes, utensilios), y posteriormente realiza la verificación con los siguientes códigos de salida.
 - i. Código de salida "A" y sus componentes. Básico de POES.
 - ii. Sub códigos de salida "B1, B2 y B3". Verificación *in situ*.

Un establecimiento debe contemplar cualquier modificación que realice a sus equipos y que afecte las superficies a sanear porque si estas modificaciones afectan de tal manera que las actividades de los POES no se puedan llevar a cabo como lo establecían, la especificidad de los POES escritos deberá modificarse. También, se debe tomar en cuenta que hay equipos del mismo o diferentes modelos que tienen las mismas características en sus superficies, lo que permite hacer POES genérico para ellos. En el caso de equipos nuevos, se deberá evaluar si estos equipos son del mismo modelo de los que ya tiene la empresa, si es así, no es necesario el desarrollo un nuevo POES escrito, en caso contrario, el establecimiento tendrá que desarrollar un POES escrito específico para el equipo.

- b) Cuando en la verificación documental se detectan hallazgos repetidos, indicando que los POES no son eficaces porque las acciones preventivas no son capaces de evitar reincidencias o cuando los parámetros de control de los métodos cuantitativos de evaluación de los POES demuestren que no hay reducción, el personal veterinario solicita toda la evidencia que demuestre las acciones del establecimiento, bien podrá ser la propia re-evaluación de los POES, su validación o cualquier otro documento que sustente el control.

Si la revisión de los documentos es satisfactoria, el personal veterinario iniciará una programación del código de salida "A" (básico de POES), seguido de una programación de los sub códigos de salida "B1, B2, B3" (verificación *in situ*). Un ejemplo práctico es la revisión de los resultados de análisis de mesófilos aerobios en superficies de contacto, donde el personal veterinario observa un incremento de 100 UFC/cm² a 10,000 UFC/cm² en un lapso de 3 semanas, pero los resultados de la verificación *in situ* no arrojaron suciedad objetable; el personal veterinario consensuó con la gerencia al respecto, solicitando acciones; de las cuales se pudo encontrar que la causa raíz era que un empleado de limpieza no utilizaba la concentración indicada de detergente, por lo que se actuó en la capacitación del empleado y adicionalmente se cambió de detergente a uno que tuviera incluido un desinfectante (alcalino clorado) y se generó un procedimiento para la supervisión y verificación de dosificación de detergentes. Con la presentación de los documentos probatorios, el personal veterinario puede concluir el cumplimiento a la no conformidad.

Del resultado de la verificación al mantenimiento de los POES B3 y B4, el personal veterinario emitirá un oficio a la gerencia del establecimiento, notificándole los hallazgos, solicitando acciones correctivas y preventivas, y en su caso la re-evaluación de los POES, en caso de no cumplir con los tiempos acordados se puede generar una Notificación de Desviación, demostrando que no hay acciones contundentes por parte del establecimiento.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 31 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

Acciones Correctivas y Preventivas (código de salida C)

Las acciones correctivas y preventivas están enfocadas a la correcta disposición del producto cuando éste se vea afectado y considerar los medios necesarios para restablecer las condiciones sanitarias de las instalaciones y equipo. Por lo tanto, la forma de observar hallazgos de no conformidad será durante la verificación *in situ* y de la verificación documental.

Los criterios para evaluar el cumplimiento a las acciones correctivas y preventivas corresponden a lo siguiente:

Sub código de salida C1 y C3. Acciones correctivas ante un POES no eficaz y restablecimiento de las condiciones higiénico-sanitarias.

- a) *In situ*: el personal veterinario constata el actuar del personal del establecimiento (de implementación o de supervisión) ante las no conformidades, verificando que las acciones se apeguen a su programa escrito, que las acciones tomadas sean suficientes para restablecer condiciones sanitarias. Estas acciones deben suscribirse en el formato de registros correspondiente como parte del procedimiento de acciones correctivas.

Las principales acciones correctivas que realizan los establecimientos son sobre los equipos y áreas, aplicando generalmente una limpieza; mas no se limita a ello.

- b) Verificación Documental: Cuando en la verificación documental el personal veterinario detecta no conformidades deberá constatar que las acciones correctivas suscritas en los formatos correspondientes cumplan con lo dispuesto en el programa escrito, adicionalmente debe solicitar el seguimiento a la no conformidad para poder llevar a cabo una evaluación de la tendencia.
- c) Disposición de productos contaminados: En caso de existir producto contaminado, el personal veterinario debe ejecutar una tarea de código 05 "Prerrequisitos", sub códigos de salida A17 y C8, evaluará el cumplimiento del procedimiento del establecimiento, observando principios básicos de una segregación, una identificación, una recuperación, un tratamiento y una disposición. De no ser así, se ejecutará una tarea de código 02 "HACCP" para que se realice el respectivo análisis.

Sub código de salida C2. Descripción de la desviación, la acción correctiva y su control.

El personal veterinario verifica que los registros de los POES describan correctamente y por completo las no conformidades; la redacción debe de describir el tipo de desviación, el tipo de contaminante, el equipo, el área, la estructura o superficie afectada, el tamaño de la afectación o grado de afectación y en su caso, si hubo producto involucrado; como también describir claramente las acciones correctivas tomadas, en las cuales garantice el establecimiento la condición higiénico-sanitaria.

Utilizando un ejemplo simple, el personal veterinario observa en su verificación, que el supervisor de POES detecta polvo de óxido proveniente de los rieles y que está contaminando las canales de bovino, el establecimiento toma la decisión de inspeccionar el 100% de las canales y retener todas aquellas que contengan contaminación; éstas canales se retiraron de la cámara canalera y eliminaron la contaminación visible; posteriormente el personal veterinario revisa los registros y observa que el establecimiento documentó como acción correctiva la limpieza y recubrimiento con grasa vegetal hasta el siguiente fin de semana. Este criterio del establecimiento no cumple, porque a pesar de haber tomado acciones con el producto contaminado, no efectuaron una acción inmediata sobre el problema, se debería haber restringido el uso de la cámara canalera hasta que los rieles estuvieran libres de polvo de óxido.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 32 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

Sub código de salida C3. Aplicación de acciones preventivas a partir de un análisis de causalidad.

Ante los hallazgos documentados por el establecimiento, este debe realizar una investigación profunda de la causa de la desviación, de tal manera que llegue a la raíz del problema. Este proceso de investigación deberá documentarse y ser parte del proceso de la evaluación del mantenimiento de los POES.

Esta documentación la solicitará el personal veterinario y ejecutará una tarea de los sub códigos de salida "B4 y B5" para evaluar la conformidad de la documentación que respalda la investigación.

Un ejemplo; en la revisión documental de un histórico de dos semanas, el personal veterinario detecta en una fecha de registro que el establecimiento había documentado residuos de producto en una mesa-banda en su parte superior junto al engranaje, el establecimiento también documentó que se había vuelto a lavar, desinfectar y supervisar antes de las operaciones; pero esta observación se detecta que es repetitiva cada 3 días. Entonces no existe cumplimiento, porque demuestra que no hubo acciones preventivas, y al no haber acciones preventivas, el establecimiento no ha generado los documentos que permitan llegar a la causa raíz del problema.

Como parte de los procedimientos de mejora continua, las acciones preventivas están enfocadas a evitar la recurrencia. Ejemplos de acciones preventivas que toman los establecimientos TIF son: la observación del método de limpieza y su verificación microbiológica, capacitación de los empleados, cambio de detergentes y santizantes, rotación de los agentes químicos, cambio de utensilios de limpieza, cambio de los métodos de limpieza, entre otras actividades. Es por ello que el personal veterinario debe tener la capacidad de evaluar el expediente entregado y, por consiguiente, programar el código de salida correspondiente, ya sea un básico de POES (código de salida "A") o una verificación *in situ* y documental (código de salida "B"), dando oportunidad al establecimiento de generar el historial suficiente que permita cerrar el expediente.

Las acciones preventivas no siempre son de forma inmediata, el personal veterinario puede esperar un tiempo prudente de respuesta por parte del establecimiento, contemplando que el proceso inicia con la investigación de la causa raíz y que la gestión de las acciones muchas veces involucra a otros departamentos del establecimiento. Un ejemplo claro es cuando se necesita hacer una adecuación a un área o equipo y esto requiere una cantidad de recurso financiero, por lo que el gerente necesita informar el periodo de ejecución del cambio en la adecuación conforme la operación lo permita, o cuando se lleve a cabo el mantenimiento preventivo. Esta información debe quedar anexada al expediente como parte de la medida preventiva.

Si del seguimiento a las acciones correctivas se percata que no son eficaces, porque se constata que después de la evaluación que realizó el responsable de supervisión existe acúmulo de suciedad (materia orgánica procedente del proceso), contaminación física o química de las superficies de contacto o percepción de olores insalubres; el personal veterinario las debe considerar como insuficientes ya que no se garantiza una condición higiénico-sanitaria, inmediatamente se procede al "Rechazo" utilizando una medida de seguridad (forma 14) debidamente requisitada, notificando enseguida al encargado del establecimiento TIF, para que ejecute las acciones correctivas inmediatas; además se genera una Notificación de Desviación.

En el caso de detectar producto contaminado y que el establecimiento no ha tomado acciones al respecto, el personal veterinario procederá a la "Retención" del producto, utilizará una medida de seguridad (forma 14) debidamente requisitada, notificando enseguida al encargado del establecimiento TIF para que se ejecuten las acciones correctivas inmediatas; además se genera la Notificación de Desviación. Asimismo, se debe programar actividades de los códigos de entrada "05" y "02" para el manejo de los productos no conformes y en lo que resulte a la evaluación del cumplimiento al plan HACCP.

Cuando existan recurrencias de no conformidad, y las acciones preventivas tomadas por el establecimiento no hayan sido suficientes el personal veterinario podrá solicitar mediante una Notificación de Desviación la re-evaluación del POES.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 33 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

D) Mantenimiento de Registros.

Los establecimientos deben tener registros diarios en sitio y registros en archivo, los cuales documenten el monitoreo, supervisión y verificación de los POES, además de documentar todas las acciones correctivas tomadas, los responsables de la implementación y supervisión, sus respectivas firmas y fechas correspondientes a cada registro.

La evaluación al cumplimiento de los registros corresponde a lo siguiente:

Sub código de salida D1, D2. Características para el requisitado de registros.

Los primeros registros que el personal veterinario debe revisar son los registros de implementación de POES. Estos registros deben estar fechados, requisitados conforme a la frecuencia establecida en el procedimiento escrito, que estén firmados por el personal que realiza la actividad y firmados por el personal que supervisa el cumplimiento de esta actividad. Además, se revisa en los registros si la actividad fue eficiente o deficiente, si se realizaron acciones correctivas y preventivas cuando el POES no fue eficiente y en su caso, revisar la disposición de los bienes de origen animal cuando estos estén contaminados por concepto de la implementación del POES.

Cuando se trate de una verificación *in situ*, se revisa que los registros sean requisitados en tiempo real, se mantengan en el área o dentro de un área del establecimiento por lo menos 48 horas posteriores a la evaluación. Cuando se realiza una verificación fuera de línea (verificación documental como parte de la evaluación de la tendencia) el establecimiento debe mantenerlos por lo menos 6 meses, garantizando que en caso de solicitarse se recuperen dentro de las 24 horas, en caso de controles digitales (en computadora), éstos tendrán un acceso adecuado que garantice la integridad de la información.

Cada establecimiento tiene su modelo de registro, en ellos puede evaluarse la implementación, pero no se limita a ello, también en el mismo formato, puede haber espacios para los procesos de verificación y acciones correctivas y preventivas; mas no es limitante para que los establecimientos cuenten con modelos de registros independientes de implementación, verificación, acciones correctivas, acciones preventivas, evaluación de la eficacia, entre otros, siempre y cuando estén contemplados en su programa de POES y describa la metodología de la operación de cada uno de ellos.

Una característica esencial en el requisitado de los formatos de verificación, es que éstos deben demostrar el tipo verificación que se realizó, si esta fue documental, si fue de observación del proceso, si se trata de la constatación de la actividad, o de una validación del método de limpieza, etc.

En el caso de documentos como los resultados de laboratorio interno o externo y que éstos son parte del proceso de verificación de los POES, el personal veterinario programará una tarea de código "04", para la evaluación al cumplimiento, esto sin menoscabo al razonamiento del principio de los POES, que es asegurar sanitariamente las superficies de contacto.



MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 34 de 46

Ejemplo de formatos de registros para POES (son informativos, no tiene la interpretación de cumplimiento).

TURNO: MATUTINO		ÁREA DE REBANADOS									
FECHA: 20/06/2016		FIRMA SUPERVISOR		FIRMA VERIFICACIÓN							
DETERGENTE: LI 500						Fecha, hora, turno, detergente, sanitizante.					
SANITIZANTE: VOIATEX						Firma del supervisor y verificador de POES.					
HORA: 06:00						Secciones para acciones correctivas y re-inspección.					
EQUIPO/PAQUETE	REALIZA LAVADO NOVIERE COMPLETO	INSPECCION	RESULTADOS REVISION		DEVIACION O FALTA DE LAVADO	ACCION CORRECTIVA	OBSERVACIONES				
MESA DE RECORTE DE PUNTAS 1	Raymundo Noriega	VISUAL	LIMPIO	SUCO			LIMPIO	SUCO			
SUPERFICIE MESA DE RECORTE DE PUNTAS	Raymundo Noriega	C	C								
CHAROLA PARA CUCHILLO	Raymundo Noriega	C	C								
BANDA DE INICIO	Raymundo Noriega	C	C								
BANDA AJUSTADORA L1	Raymundo Noriega	C	C								
SEPARADORES L1	Raymundo Noriega	C	15	C							
NAVAJA L1	Raymundo Noriega	C	C								
GUARDIA DE NAVAJA L1	Raymundo Noriega	C	C								
BANDA BASCULA L1	Raymundo Noriega	C	53	C							
BANDA BASCULADORA L1	Raymundo Noriega	C	C								
BANDA APILADORA L1	Raymundo Noriega	C	C								
BANDA DE BAJO PESO L1	Yolanda Arroyo	C	C						SE LIMPIA CUARTO DE HERRAMIENTAS		
BANDA PESO STD L1	Yolanda Arroyo	C	C								
BORDE DERECHO PMP L1	Yolanda Arroyo	C	7	C							
BORDE IZQUIERDO PMP L1	Yolanda Arroyo	C	C								
NOFONERA PMP L1	Yolanda Arroyo	C	81	C					Resultado de verificación con método rápido.		
CONTROL VES	Yolanda Arroyo	C	C								
BANDA DE INICIO L2	Jesús García	C	C						SE LIMPIA AREA DE CORTE DE FORMER		
BANDA AJUSTADORA L2	Jesús García	C	C								
SEPARADORES L2	Jesús García	C	C								
NAVAJA L2	Jesús García	C	C						Equipos.		
GUARDIA DE NAVAJA L2	Jesús García	C	C								
BANDA BASCULA L2	Elián Palma	C	C								
BANDA BASCULADORA L2	Elián Palma	C	C								
BANDA APILADORA L2	Elián Palma	C	C								
BANDA DE BAJO PESO L2	N/A										
BANDA PESO STD L2	Guadalupe Huelgas	C	C								
BORDE DERECHO PMP L2	Guadalupe Huelgas	C	C						Tipo de evaluación y resultado.		
BORDE IZQUIERDO PMP L2	Guadalupe Huelgas	C	C								
NOFONERA PMP L2	Guadalupe Huelgas	C	C								
CONTROL WEBER	Guadalupe Huelgas	C	C								
PSOS	Antonio Zaragoza	C	C						Responsables de implementación		
MUROS	Antonio Zaragoza	C	C								
DISFUSORIS	N/A										

CUMPLE C
NO CUMPLE NC

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL			
---	--	--	--

Clave: MTF-SSN-SIS-05	Versión: 00	Fecha: junio 2020	Página: 36 de 46
-----------------------	-------------	-------------------	------------------

Pero, ¿qué tipo de documentos se presentan para cumplir por lo menos ésta sección del sub código de salida?, ejemplo de éstos son: registros de producto no conforme, en los que especifique el tipo de contaminante, causa de la contaminación, medida correctiva, medida preventiva, disposición final del producto (decomiso o reacondicionamiento); registros de decomiso, registros que demuestren el reacondicionamiento del producto (cocimiento, reproceso, limpieza, etc.)

Un caso muy particular que se debe tomar en cuenta, es cuando se presente un documento con resultado positivo a un microorganismo patógeno en una superficie de contacto. En ese momento, se procede conforme a los protocolos establecidos en los procedimientos microbiológicos; pero también se solicitan los registros que competen al Recupero de Producto (Recall por sus siglas en ingles), y entonces, se procede a la programación de un "código 5" para la evaluación del cumplimiento.

Del resultado de la verificación al mantenimiento de los POES, el personal veterinario emitirá un oficio a la gerencia del establecimiento, notificándole los hallazgos, solicitando acciones correctivas y preventivas, y en su caso, la re-evaluación de los POES. En caso de no cumplir con los tiempos acordados se genera una Notificación de Desviación, demostrando que no hay acciones contundentes por parte del establecimiento.

Recordar que este código de salida "D" es una revisión de los registros, por lo que es una actividad que consta de la revisión aleatoria de al menos un área y sus superficies de contacto, como también de toda la documentación correspondiente para evaluar el cumplimiento de los POES.

Las actividades que se realizan por parte del personal veterinario son de las siguientes formas:

- a) El personal veterinario solicita los registros de la implementación, supervisión y verificación de los POES (puede ser uno o varios formatos), revisando que todas las superficies de contacto se hayan sometido a un procedimiento de limpieza y sanitización (ya sea Pre-operacional y/u Operacional) conforme a una frecuencia establecida. Observar en los registros, que éstos se hayan requisitado en su totalidad, que sean claros y legibles, que demuestren el cumplimiento del POES, y en caso de desviaciones, revisar las acciones correctivas implementadas por el establecimiento y sus acciones preventivas (conforme a lo dispuesto en el código de salida "C").
- b) El personal veterinario podrá verificar la tendencia histórica de los POES, no solamente solicitando el registro del día, sino hasta 6 meses de antigüedad y con ello evaluar el mantenimiento de los POES.
- c) El personal veterinario solicita los registros del establecimiento de su programa de microbiología y/o métodos rápidos, de tal forma que podrá constatar la efectividad de los POES de forma cuantitativa y así evaluar las acciones que ha tomado en caso de no conformidades y fluctuaciones. Además, será factor en la toma de decisión si es necesario aumentar el número de muestras y superficies a monitorear antes de las operaciones para garantizar el control del proceso.

Del resultado de la verificación al mantenimiento de los POES, el personal veterinario emitirá un informe pormenorizado a la gerencia del establecimiento, en su caso, la entrega de una Notificación de Desviación, notificándole los hallazgos, solicitándole acciones correctivas y preventivas, y en su caso, la re-evaluación de los POES.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
 ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

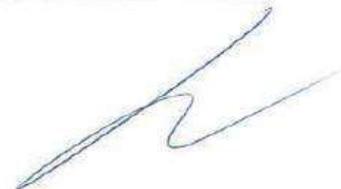
Fecha: junio 2020

Página: 37 de 46

IX.- ANEXOS

1.- Ejemplo de POES escrito Pre-operativo

Fecha de efectividad: dd/mm/aaaa		Código: xxxxxxx	Área/Equipo: Mesa banda corte	Frecuencia: Diario al terminar la operación
Tipo de Procedimiento: Pre-operativo	Clasificación: Contacto	Responsable del Procedimiento: Operador de limpieza		Supervisor del procedimiento: Supervisor de sanidad
Registros: RCPOESC-01.		Localización y almacenamiento: <i>In situ</i> (1 día) Oficina supervisor (6 meses)		
Objetivo	Procedimiento			Productos y utensilios
Garantizar un adecuado saneamiento en la mesa-banda en área de corte-deshuese.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoja todo el residuo que haya quedado sobre la mesa y deposítelo en el bote del decomiso. 2. Pre-enjuague con manguera agua a 60°C en dirección contraria al proceso 3. Aplique detergente, diluido según programa maestro de limpieza y sanitización (anexo xxxx) y deje reposar 10 minutos, y con un cepillo respetando el código de colores del área (anexo xxx) talle toda la superficie de la mesa, iniciando por la banda y terminando por los soportes y patas. 4. Enjuague toda la mesa, asegurándose de eliminar todo el detergente. 5. Verifique que la superficie se encuentre limpia, de ser necesario, repita los pasos 1 al 4. 6. Aplique el desinfectante, diluido según el programa maestro de limpieza y desinfección (anexo xxxx) asegurándose de cubrir toda la toda la superficie de la mesa-banda y dejar actuar 5 minutos. 7. Enjuagar la mesa-banda para retirar el sanitizante. Secar los pisos. 			Detergente Sanitizante Equipo espumador Manguera con agua caliente Cepillo
Defectos / Evaluación: Detección de suciedad visible.				
Punto de control: Rodillo dentado mesa-banda				
Supervisión: Inspección visual antes de iniciar el proceso		Acciones Correctivas: Si se encuentra materia orgánica, volver a lavar Si se encuentra restos de detergente, volver a enjuagar		
Verificación: Microbiología a superficies vivas diario Verificación in situ cada 3 meses Verificación documental cada mes		Acciones Preventivas: Verificar la capacitación de los operadores de limpieza, de ser necesario, re-capacitar. Verificar condición del equipo y utensilios de limpieza, de ser necesario, reemplazar.		
Observaciones: El procedimiento se aplica conjuntamente con el procedimiento código XXXXX paredes y pisos. Iniciar la sanitización primeramente por pisos, luego por muros y al final la mesa-banda. Al terminar las labores, limpie en el área correspondiente, todos los utensilios y equipos empleados.				
Elaboró: XXXXX	Autorizó: XXXXX	Fecha: XXXXX	Versión: INICIAL	



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 39 de 46

4.- FORMA SIS 06 VERIFICACIÓN BÁSICA DE POES

VERIFICACIÓN BÁSICA DE POES SIS 06		
FORMA SIS 06 VERIFICACIÓN BÁSICA DE POES	Clave: PR-SSN-SIS-05-01	Fecha: diciembre 2019
	Versión: 01	

Fecha de inicio: _____

Fecha de término: _____

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO:	ESTABLECIMIENTO TIF N°	
VERIFICACIÓN BÁSICA DE POES		C / NC / NA
A1) El Establecimiento cuenta con un programa de POES escrito, firmado y fechado		
A2) Los POES son específicos para las especies y operaciones autorizadas, divididos en pre-operativos y operativos, superficies de contacto y no contacto		
A3) Los POES establecen frecuencias para los procedimientos		
A4) Los POES describen métodos de limpieza y <u>sanitización</u>		
A5) Los POES describen métodos de uso y concentraciones de químicos, fichas técnicas, materiales y equipo para lavado y <u>sanitización</u> .		
A6) Los POES describen las acciones correctivas y preventivas en caso de incumplimientos		
A7) Los POES describen los métodos de supervisión y verificación de la eficacia de los POES		
A8) Los Procedimientos describen los métodos de evaluación de la eficacia de los POES (mantenimiento)		

Simbología: C= Cumple, NC= No cumple, NA= No Aplica

En caso de algún NC, indicar el folio consecutivo de la forma SIS 09:

NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL MVZ RESPONSABLE

NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR

La Forma SIS 06 plasma las actividades de verificación documental anual que el personal veterinario debe realizar sobre la documentación inherente a los Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización.

Para cada sub código de salida deberá colocar si cumple, si no cumple o si no aplica. Derivado de los no cumplimientos se debe emitir la Forma SIS 09, entregando al establecimiento el original, conservando el acuse.

Una vez realizadas las modificaciones por parte del establecimiento, el personal veterinario debe constatar la corrección de los documentos y posteriormente emitir nuevamente la Forma SIS 06, en donde quede plasmado que se cumplió con todos los sub códigos de salida.

La frecuencia para generar este formato es 1 vez al año o en caso de que se modifiquen áreas o actividades.

**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 40 de 46

5.- FORMA SIS 09 INFORME DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

INFORME DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL SIS 09

FORMA SIS 09 INFORME DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL	Clave: MTF-SSN-SIS-05 Versión: 01	Fecha: diciembre 2019
---	--------------------------------------	-----------------------

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE INOCUIDAD
AGROALIMENTARIA, ACUÍCOLA Y PESQUERA
Dirección de Establecimientos Tipo Inspección Federal

Forma SIS 09 N° XXX
Estado a xxx de xxx de 2019.

NOMBRE
CARGO
PRESENTE

Hago referencia a la verificación documental anual del código de entrada (1,2,4,5 o 6), al Establecimiento TIF N° XXX "Razon Social", en el periodo comprendido del XX a XX de mes de 2019, de conformidad con lo descrito en el Manual de Supervisión del Sistema Tipo Inspección Federal.

Sobre el particular le notifico las no conformidades detectadas, para su atención correspondiente.

Código	ND si(folios)/no	Observaciones	Regulación
Colocar el sub código de salida afectado		Realizar una descripción pormenorizada de la desviación documental observada en documentación	Colocar la normatividad que sustenta la observación

No omito comentar que una vez realizadas las modificaciones/actualizaciones pendientes se realizará nuevamente la verificación documental antes señalada, para constatar su cumplimiento.

Sin más sobre el particular, reciba un cordial saludo.

NOMBRE, FIRMA Y SELLO
MVZ RESPONSABLE

NOMBRE Y FIRMA DEL GERENTE O
PERSONAL DE MAYOR JERARQUÍA
EN EL ESTABLECIMIENTO TIF

La Forma SIS 09 se utiliza para colocar todos los incumplimientos derivados de la verificación documental anual, aplica para los códigos de entrada 01, 02, 04, 05 y 06. En caso de identificar hallazgos que no permitan garantizar las condiciones de sanidad, inocuidad y bienestar animal la forma SIS 09 se generará a la par de una Notificación de desviación, de acuerdo a su procedimiento de implementación.

La generación de la forma SIS 09 debe ser por código de entrada, es decir, en caso de encontrar observaciones en 2 códigos de entrada, deberá generar una forma SIS 09 para cada código.

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 41 de 46

6.- FORMA SIS 11

La forma SIS 11 lista de equipos y áreas, se llenará una vez al año y/o cada vez que ingrese o se dé baja algún equipo o área.

La finalidad de esta identificación es llevar a cabo una inspección aleatoria de las instalaciones equipos y áreas de los establecimientos.

1. **Nombre del MVETIF Responsable:** Escribir con letras mayúsculas el nombre del Médico Responsable.
2. **Nombre del establecimiento:** Escribir con letras mayúsculas el nombre del establecimiento.
3. **Número del establecimiento:** Escribir el número con el cual se le otorga la certificación al establecimiento.
4. **Año:** Escribir con número y completo el año.

LISTADO DE ÁREAS Y EQUIPOS SIS 11

FORMA SIS 11 "LISTADO DE ÁREAS Y EQUIPOS"	Clave: FR-SSN-SIS-11-01	Fecha: diciembre 2019
	Versión: 01	

LISTA DE EQUIPOS Y AREAS

16-
FOLIO

- ① NOMBRE DEL MVO-MVRATIF RESPONSABLE
- ② NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
- ③ N° DEL ESTABLECIMIENTO-TIF
- ④ AÑO

5. **Área:** Poner el nombre del área de acuerdo a como lo identifica el establecimiento.
6. **Categoría de Proceso:** Poner el número de la categoría de acuerdo al inciso B del numeral VIII del Manual de Actividades y Atribuciones de los Supervisores.
7. **Cantidad:** Poner en la celda la cantidad de equipos.
8. **Cuenta con POES:** Marcar con una X en la celda correspondiente si el equipo cuenta o no con POES escrito.
9. **Superficie de contacto:** Marcar con una X en la celda correspondiente si el equipo es o no una superficie de contacto.
10. **Listado de equipos e instalaciones:** realizar una descripción de los equipos o instalaciones que están en el área.

→ ⑤ Área	→ ⑥ Categoría de Proceso	→ ⑦ Cantidad	→ ⑧ Cuenta con POES		→ ⑨ Superficie de contacto	
			si	no	si	no
→ ⑩ Listado equipos e instalaciones						

Área	Categoría de Proceso	Cantidad	Cuenta con POES		Superficie de contacto	
			si	no	si	no
Listado equipos e instalaciones						

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 42 de 46

11. **Total de categorías:** Poner el total de categorías de proceso que elabora el Establecimiento.
12. **Total de áreas del establecimiento:** Poner en número la cantidad total de áreas del establecimiento, en este caso por ser un ejemplo de un Establecimiento que sacrifica bovinos el total de áreas es de 7; corrales, sacrificio, cámaras canaleras, sala de corte y deshuese, empaque, almacén de producto terminado, área de embarque.
13. **Total de superficies de contacto:** Poner en número la cantidad de equipos e instalaciones con superficies de contacto.
14. **Total de superficies de No contacto:** Poner en número la cantidad de equipos e instalaciones con superficies de NO contacto.
15. **Firma y sello del Médico Veterinario Responsable:** Firmar y sellar hasta terminar de registrar todos los equipos y superficies del área.

→ 11 Total de Categoría de Procesos	<input type="text"/>
→ 12 Total de Áreas del Establecimiento	<input type="text"/>
→ 13 Total de Superficies de Contacto	<input type="text"/>
→ 14 Total de Superficies No Contacto	<input type="text"/>

→ 15 FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO VETERINARIO RESPONSABLE

16. **Folio:** Colocar el consecutivo del formato SIS 11, conforme al tamaño y distribución del establecimiento.

LISTADO DE ÁREAS Y EQUIPOS SIS 11

FORMA SIS 11 "LISTADO DE ÁREAS Y EQUIPOS"	Clave: FR-SSN-SIS-11-01	Fecha: diciembre 2019
	Versión: 01	
LISTA DE EQUIPOS Y ÁREAS		16- FOLIO

- 1- NOMBRE DEL MAO/MARATIF RESPONSABLE
- 2- NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
- 3- N° DEL ESTABLECIMIENTO TIF
- 4- AÑO

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 43 de 46

7.- FORMA SIS 16 VERIFICACION VETERINARIA POES PREOPERATIVO

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE INOCUIDAD
AGROALIMENTARIA, ACUÍCOLA Y PESQUERA
Dirección de Establecimientos Tipo Inspección Federal



Verificación Veterinaria de POES Pre operativo SIS 16 Fecha: diciembre 2019
 Clave: FR-SSN-SIS-16-01 Hoja 1 de 2
 Versión: 01

Establecimiento TIF y zonas social: _____
 Médico Veterinario responsable de la verificación: _____
 Cargo: _____
 Fecha de la verificación: _____
 Hora de inicio: _____

Resultados de la Verificación	Acciones implementadas por el personal del establecimiento ante hallazgos	Seguimiento Verificado
1. Seguridad de alimentos <input type="checkbox"/> Cumplido <input type="checkbox"/> No conforme Continuar	Acciones inmediatas realizadas por el personal del establecimiento ante hallazgos: 1. Seguridad de alimentos <input type="checkbox"/> Aumentar la higiene <input type="checkbox"/> Reubicar el personal de áreas y equipos <input type="checkbox"/> Comunicar actividades específicas	¿Se revisaron recetas con prescripciones para aplicar medidas correctivas? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
2. Seguridad de No alimentos <input type="checkbox"/> Cumplido <input type="checkbox"/> No conforme Continuar	2. Seguridad de No alimentos <input type="checkbox"/> Aumentar la higiene <input type="checkbox"/> Reubicación de áreas y equipos <input type="checkbox"/> Comunicar actividades específicas	¿Se tomaron en cuenta las medidas correctivas para la seguridad de los alimentos de consumo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
3. Seguridad <input type="checkbox"/> Cumplido <input type="checkbox"/> No conforme Continuar	3. Seguridad <input type="checkbox"/> Aumentar la higiene <input type="checkbox"/> Reubicación de áreas y equipos <input type="checkbox"/> Comunicar actividades específicas	¿Se cumplió el plan de acción? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

hora de término de verificación: _____
 Nombre y firma de personal del establecimiento: _____
 Firma del Médico Veterinario: _____

Selección aleatoria de áreas y equipos
 1. Área seleccionada: _____

MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 44 de 46

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
 INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
 CENTRO OPERACIONAL DE INOCUIDAD
 AGROALIMENTARIA, ACUÍCOLA Y PESQUERA
 Dirección de Establecimientos Tipo Inspección Federal



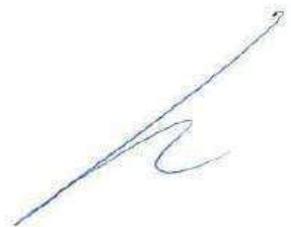
Superficie de contacto Ob. Directa Sin Registros Medicion
 Superficie de no contacto Ob. Directa Sin Registros Medicion
 Estructural Ob. Directa Sin Registros Medicion

*Si más del 10% de hallazgos a lo primario requiere un supervisión de contacto es observada, se requiere el lavado y desinfección del área.
 *En caso de requerir detener más en la descripción de los hallazgos, con la finalidad de formar un historial de desempeño del establecimiento, se al. 19.18.10 del formato

Verificación Veterinaria de POES Pre operativo SIS 16		Clave: EP-SSN-SIS-16-01	Fecha: Diciembre 2019
		Versión: 01	Hoja: 2 de 2
Superficies de contacto.			
Hallazgos durante la verificación que se determinó "NO CONFORME":			
Descripción de acciones inmediatas que realizó el establecimiento y constato personal veterinario:			
Superficies de no contacto y estructurales.			
Hallazgos durante la verificación que se determinó "NO CONFORME":			

X.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. El uso de las sales de amonio cuaternario en la industria alimentaria. Orihuel, E. Alimentación equipos y tecnología. Octubre 1991.
2. Sanitation. Cleaning and Disinfection in the Food Industry. Stanga, M.. WILEY-VCH. 2010.
3. Cleaning-in-Place: Dairy, Food and Beverage Operations. 3ª edición. Editado por Tamime, A. Y., Blackwell Publinsing. 2008.
4. Microbial susceptibility and resistance to biocides, A.D. Russel, James R. Furr, Jean-Yves Maillard. .ASM News, nº 63, p. 481-487. 1997.
5. Ley Federal de Sanidad Animal y su Reglamento.
6. Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal.
7. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.
8. NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne.
9. MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne.
10. Code of Federal Regulations (CFR) Title 9, section 416.



**MANUAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL**

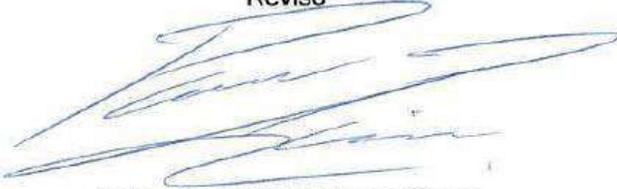
Clave: MTF-SSN-SIS-05

Versión: 00

Fecha: junio 2020

Página: 46 de 46

XI.- FIRMAS Y CAMBIOS

Revisó		Autorizó	
			
MVZ JORGE PAREDES PÉREZ Director de Establecimientos Tipo Inspección Federal		Q.F.B. AMADA VÉLEZ MÉNDEZ Directora General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuicola y Pesquera	
Cambios			
Revisión	Fecha	Descripción	
00	Junio 2020	Elaboración	