FSSC 22000

FSSC 22000

DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN: LIMPIEZA DE CISTERNAS DE TRANSPORTE

Versión 2 | Julio de 2023

ÍNDICE

1. PROPOSITO 2

2. INTRODUCCIÓN 2

3. ALCANCE 3

4. REQUISITOS DEL ESQUEMA FSSC 22000 3

5. REQUISITO ADICIONAL DE FSSC 22000 VERSIÓN 6 3

6. ORIENTACIÓN ADICIONAL PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA G 5

6.1 ORIENTACIÓN PARA ISO 22000:2018 5

6.2 ORIENTACIÓN PARA ISO/TS 22002-5:2019 11

7. DEFINICIONES 14

8. REFERENCIAS 15

9. INFORMACIÓN RELACIONADA SOBRE LA INDUSTRIA 15

TRADUCCIONES

Tenga en cuenta que en caso de que existan traducciones de los documentos de orientación de FSSC 22000, la versión en inglés es la oficial y vinculante.

HISTORIAL DE REVISIONES

Fecha de publicación	Edición	Cambios
Diciembre 2020	1	Primera publicación
Julio de 2023	2	Actualizaciones conforme a la versión 6 del Esquema FSSC 22000

1. PROPOSITO

Documento de orientación para organizaciones con la certificación FSSC 22000 sobre cómo incluir y controlar la limpieza de las cisternas de transporte en sus sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Esto incluiría a los fabricantes de alimentos que utilicen cisternas de transporte como parte de su propio negocio o como proveedores de servicios y a las organizaciones de transporte que utilicen cisternas de transporte dentro de su alcance de certificación.

2. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la cadena alimentaria, los alimentos se transportan a granel. La particularidad de este tipo de transporte es que los alimentos se desembalan y entran en contacto físico directo con el equipo de transporte, lo que supone un riesgo potencial para la inocuidad de los alimentos. Por esta razón, la limpieza de la cisterna/el contenedor es crucial para la industria del procesamiento de alimentos para evitar contaminaciones cruzadas con cargas anteriores, problemas de inocuidad de los alimentos o de calidad debido a una higiene inadecuada o insuficiente, falta de trazabilidad o declaraciones erróneas en caso de alérgenos en cargas anteriores cargadas.

El método de limpieza y el diseño de los equipos podrían tener un impacto en la inocuidad de los alimentos y, por tanto, necesitan tomarse en cuenta. Las cisternas de transporte pueden limpiarse con distintos métodos y en distintos lugares, por ejemplo, con disposiciones CIP (siglas en inglés de Clean In Place) o COP (siglas en inglés de Clean Out Place) con cabezales de limpieza externos en una estación de limpieza. La limpieza puede realizarse en las instalaciones del expeditador o en una estación de limpieza externa (comercial). La mayoría de las limpiezas de cisternas se realizan en estaciones de limpieza externas con centrifugadoras de alta presión.

Existen diferentes definiciones de lo que constituye «limpieza» en la industria y de cómo se aborda la verificación de la limpieza, que va desde inspecciones visuales hasta pruebas microbiológicas exhaustivas.

Sin embargo, la inspección visual a distancia (inspección desde las tapas) no es adecuada para la industria alimentaria, ya que no se ajusta al requisito de ISO/TS 22002-5:2019, cláusula 4.5.1: *«Los vehículos, medios de transporte y contenedores se deben limpiar entre cargas o lotes, según proceda, para controlar el potencial de contaminación cruzada».*

Dada la discrepancia de definiciones entre el sector de la limpieza de cisternas comerciales y las expectativas de la industria alimentaria, es importante que se garantice la calidad de la limpieza antes de cargar su mercancía en una cisterna de transporte, al favorecer la toma de conciencia y establecer unos requisitos claros.

3. ALCANCE

El presente documento de orientación de FSSC 22000 pretende ser una directriz para la industria alimentaria con el fin de proporcionar información práctica y una guía sobre la limpieza de cisternas de transporte en relación con los requisitos de ISO 22000:2018 e ISO/TS 22002-5:2019, en el contexto de la legislación pertinente y en línea con los requisitos de la GFSI. El presente documento no está diseñado ni destinado a ser utilizado en otras partes de la cadena alimentaria ni de forma aislada.

El presente documento se centra en la limpieza de cisternas de transporte e incluye los camiones cisterna, los contenedores cisterna (multimodales), los contenedores intermedios para graneles (IBC, por sus siglas en inglés) reutilizables y los vagones cisterna ferroviarios. El diseño de los equipos no está incluido en el alcance del presente documento de orientación.

4. REQUISITOS DEL ESQUEMA FSSC 22000

Basándose en el planteamiento de ISO 22000, debería seguirse un planteamiento lógico, sistemático y basado en los riesgos para abordar cualquier peligro relacionado con el transporte y la limpieza de las cisternas. En esta sección, se ofrecen orientaciones y aspectos a tomar en cuenta para las cláusulas concretas de la norma ISO 22000: 2018 y la especificación técnica de apoyo, ISO/TS 22002-5:2019. La especificación técnica proporciona los requisitos para establecer, implementar y mantener programas de prerrequisitos (PPR), específicamente para el transporte y el almacenamiento en la cadena alimentaria, con el fin de ayudar a controlar los peligros para la inocuidad de los alimentos.

5. REQUISITO ADICIONAL DE FSSC 22000 VERSIÓN 6

2.5.10 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y LOGÍSTICA (TODAS LAS CATEGORÍAS DE LA CADENA ALIMENTARIA)

d) Cuando se utilicen camiones cisterna para el transporte, se debe aplicar lo siguiente en adición a la cláusula 8.2.4 de la ISO 22000:2018:

i. Las organizaciones que utilicen camiones cisterna para el transporte de su producto terminado deben disponer de un plan documentado basado en riesgos para abordar la limpieza de los camiones cisterna. Se deben tener en cuenta las posibles fuentes de contaminación cruzada, y las medidas de control adecuadas, incluida la validación de la limpieza. Se deben establecer medidas para evaluar la limpieza del camión cisterna en el punto de recepción del camión cisterna vacío, antes de la carga.

ii. Para las organizaciones que reciben materias primas en camiones cisterna, lo siguiente debe incluirse en el contrato con el proveedor, como mínimo, para garantizar la seguridad del producto, y evitar la contaminación cruzada: validación de la limpieza del camión cisterna, restricciones vinculadas al uso previo y medidas de control aplicables pertinentes al producto transportado.

ORIENTACIÓN PARA IMPLEMENTAR REQUISITOS ADICIONALES 2.5.10 (d):

2.5.10 (D) (I) ORGANIZACIONES QUE UTILICEN CAMIONES CISTERNA PARA EL TRANSPORTE DE SU PRODUCTO TERMINADO

- Disponer de un plan documentado basado en riesgos para abordar la limpieza de las cisternas de transporte:
    - Realice una evaluación de riesgos. Consulte los aspectos a tomar en cuenta en la sección 6.1 a continuación, que incluye orientación para la norma ISO 22000:2018: cláusulas 8.5.1 y 8.5.2.2. Tome en cuenta las posibles fuentes de contaminación cruzada.
    - Consulte los aspectos a tomar en cuenta en la sección 6.1, enumerados en la sección titulada «control de peligros», de la norma ISO 22000:2018, cláusula 8.5.1.
    - Establezca y documente un plan. Consulte los aspectos a tomar en cuenta en la sección 6.2 a continuación, que incluye orientación para la norma ISO/TS 22002-5:2019, cláusula 4.6.2.
- Tomar en cuenta las medidas de control adecuadas, incluida la validación de la limpieza:
    - De acuerdo con los riesgos identificados de fuentes potenciales de contaminación relacionadas con peligros por alérgenos, químicos, microbiológicos y físicos, determine e implemente medidas de control para cada peligro.
    - Lleve a cabo una validación de la limpieza y tome en cuenta los aspectos considerados en la sección 6.1 a continuación, que incluye orientación para la norma ISO 22000:2018, cláusula 8.5.3.
    - Consulte la sección 6 de este documento si desea más orientación sobre otros prerrequisitos y medidas de control que deben tomarse en cuenta.
- Medidas para evaluar la limpieza del camión cisterna:
    - Consulte los aspectos a tomar en cuenta en la sección 6.1 a continuación, que incluye orientación para la norma ISO 22000:2018, cláusula 8.5.3.

2.5.10 (D) (II): ORGANIZACIONES QUE RECIBEN MATERIAS PRIMAS EN CAMIONES CISTERNA

- Establecer un acuerdo con los proveedores:
  - Redacte un acuerdo de proveedor con los proveedores de servicios que se encargan de la entrega de materias primas al sitio de la organización en camiones cisterna. Consulte los aspectos a tomar en cuenta en la sección 6.1 a continuación, que incluye orientación para la norma ISO 22000:2018, cláusula 7.1.6.
  - La validación de la limpieza de los camiones cisterna debe abordarse en el acuerdo con los proveedores; considere los aspectos de la sección 6.1 a continuación, que incluye orientación para la norma ISO 22000:2018, cláusula 8.5.3.
  - Incluya la expectativa de comunicación de cargas anteriores y evidencias de verificación documentada de la limpieza entre cargas.

6. ORIENTACIÓN ADICIONAL PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA G

Además de la orientación para el requisito adicional 2.5.10 (d) detallado anteriormente, la siguiente orientación para ISO 22000:2018 e ISO/TS 22002-5:2019 también debería tomarse en cuenta para la certificación de la categoría G.

6.1 ORIENTACIÓN PARA ISO 22000:2018

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO 22000:2018, 4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	- Aunque la organización certificada no ordene la limpieza de la cisterna, el tanque está en contacto directo con el producto, y el impacto sobre la inocuidad de los alimentos deberá ser considerado[1]. - La estación de limpieza forma parte de la cadena «De la granja a la mesa», por lo que se aplica la legislación pertinente.

[1] **Riesgos potenciales a tomar en cuenta relacionados con la limpieza de las cisternas de transporte:**

- Entornos competitivos, de mercado y económicos.

  Es bastante habitual que el transportista contrate externamente la limpieza de las cisternas a un proveedor externo y ofrezca un servicio, incluida la limpieza de las cisternas. En este caso, la limpieza se convierte en un factor de costo del precio del transporte

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO 22000:2018, 6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	- Tome en cuenta la limpieza de las cisternas de transporte de alimentos según proceda.
ISO 22000:2018, 7.1.2	Personas	- Asegure la competencia en materia de limpieza de cisternas para alimentos dentro de la organización, por ejemplo, forme un equipo de expertos en limpieza de cisternas de transporte (sugerencia: agréguelo a las responsabilidades del equipo HACCP). - Asegúrese de que se entrena al personal, por ejemplo, al personal de carga/descarga, de mantenimiento o de limpieza, sobre los riesgos relacionados con la limpieza de las cisternas de transporte de alimentos y el resultado de la evaluación interna de riesgos, incluidas las medidas que deben adoptarse (PPR, PPRO o PCC). - Asegúrese de que los conductores son conscientes de los riesgos relacionados con la limpieza de las cisternas de transporte. - Entrene a los auditores internos según proceda, por ejemplo, en caso de que su organización realice auditorías en las estaciones de limpieza directamente o en la organización de transporte, incluidas las estaciones de limpieza.

[1] **Riesgos potenciales a tomar en cuenta relacionados con la limpieza de las cisternas de transporte - continuación:**

Al igual que el mercado del transporte es un mercado muy sensible a los precios, también lo es el de la limpieza de cisternas. La presión de los precios podría aumentar potencialmente el riesgo de una limpieza corta y deficiente, con el consiguiente efecto sobre la calidad de la limpieza. Debería tomarse en cuenta para no poner en peligro la calidad de la limpieza. Además, los principios básicos de la higiene alimentaria no siempre son bien conocidos por todos los proveedores de limpieza.

- La responsabilidad del transportista por el producto y los daños consecuentes está limitada, por ejemplo, por el convenio del CMR bajo el que se realizan la mayoría de los transportes internacionales europeos. La responsabilidad de las estaciones de limpieza suele limitarse, en las condiciones comúnmente utilizadas, únicamente a una nueva limpieza gratuita.
- Responsabilidades contractuales: La definición clara de la frecuencia de limpieza tiene por objetivo evitar problemas relacionados con la aproximación al momento de realizar la limpieza, sea de quien sea la responsabilidad según el contrato.

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO 22000:2018, 7.1.6	Control de procesos, productos o servicios proporcionados externamente	- Considere la limpieza de la cisterna para alimentos en las condiciones de compra de transporte o limpieza al contrato con el proveedor de servicios aplicable. Aquí se debe incluir las condiciones de limpieza y los procesos de limpieza, los resultados esperados de la limpieza, incluida su documentación, así como para la cisterna de transporte: diseño, condiciones y calendarios de mantenimiento (según proceda). - Las estaciones de limpieza deben validar la eficacia de sus programas de limpieza particulares y demostrar que los programas acordados se utilizaron en limpiezas individuales. - Se debe mantener como información documentada una lista actualizada de los proveedores, prestadores de servicios y subcontratistas aprobados, incluidos los que se utilicen con poca frecuencia. La lista y los acuerdos de proceso de los subcontratados debería incluir a todos los que tengan un impacto directo en el producto en el servicio que prestan. - Garantice el cumplimiento de los requisitos mediante la supervisión continua de su socio contractual o sus proveedores de servicios.[2]

[2] **Auditando a una organización de limpieza de cisternas de transporte**:

Un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos adecuado debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Una evaluación de los riesgos, incluida la necesidad de un sistema de seguimiento electrónico. En el caso de un sistema de seguimiento electrónico, las posiciones de los sensores y los pasos de verificación de los sensores deben ser auditados periódicamente por un inspector independiente;
- Entrenamiento documentado de los operadores en materia de servicios relacionados con productos alimenticios;
- Separación física estricta de las limpiezas de cisternas para alimentos y de las cisternas para productos químicos/no alimenticios; por ejemplo, solo las cisternas para alimentos pueden entrar en las naves de alimentos para su limpieza;
- Limpieza con agua potable;
- Resultados de calidad de los ensayos externas al agua con una frecuencia basada en el riesgo;
- Uso exclusivo de detergentes y aditivos aptos para alimentos y garantía de que los aplicados se ajustan a las prescripciones del proveedor;

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO 22000:2018, 8.3	Sistema de trazabilidad	- La trazabilidad del proceso de limpieza debe garantizar que los procesos de limpieza reales se ajustan al proceso acordado y han sido verificados. Un certificado de limpieza por sí solo no es suficiente. Se debe disponer de una trazabilidad completa hasta el vehículo de transporte, las cargas anteriores y los registros de limpieza. - Toda la información relacionada con la identificación de la cisterna que se va a limpiar tiene que estar registrada y ser totalmente rastreable, incluido el número de identificación. - Una trazabilidad correcta requiere una compatibilidad mínima entre los distintos sistemas de trazabilidad potenciales utilizados a lo largo de la cadena de suministro. Puede tratarse de documentos en papel, sistemas digitales, medición automática, equipos de registro, etc. - Si se utilizan sellos: la ubicación y el número de sellos de seguridad, su detalle de trazabilidad y el diseño de los sellos. Si se utilizan cerraduras electrónicas/digitales, incluya también la accesibilidad, la trazabilidad y los registros.

[2] **Auditando a una organización de limpieza de cisternas de transporte - continuación:**:

- Protocolos de limpieza prescritos para diferentes cargas anteriores en combinación con la siguiente carga, incluido el equipo de limpieza y su idoneidad (por ejemplo, paños de limpieza para el secado final y la posibilidad de dejar partículas); registro (preferiblemente electrónico automatizado) de los parámetros clave del proceso (tiempo, temperatura, presión, aditivos, vapor) vinculados a las limpiezas individuales con una frecuencia de muestreo suficiente para garantizar el cumplimiento de los programas en cada limpieza individual
- Validación de los procesos de limpieza
- Métodos de verificación definidos
- Verificación de la eficacia/desempeño de la operación de limpieza; el registro de la carga anterior se debe basar en una prueba documentada por la organización de transporte de las últimas cargas (según se haya contratado)
- Los parámetros del proceso a ser monitoreados en los rociadores son: el caudal de agua, la temperatura, la presión, el tiempo, la concentración de detergente, y para el aire: filtración (y saturación del filtro), presión, caudal, temperatura y tiempo; deberían realizarse pruebas de muestreo microbiológico con una frecuencia basada en el riesgo.

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO 22000:2018, 8.5.1	Control de riesgos	- El mapeo de operaciones es clave para implementar el sistema de gestión de riesgos. Este mapeo debería identificar al menos los siguientes pasos: determinación del programa de limpieza – limpieza – verificación de la limpieza – liberación de la cisterna. - Deberían evaluarse los peligros relevantes (físicos, químicos, microbiológicos y alérgenos) mediante un planteamiento metodológico como el de las 5M´s (Mano de obra – Método – Máquina – Materiales – Dirección). - Considere los riesgos relacionados con la provisión de instalaciones y transporte de la organización: riesgos internos y externos, por ejemplo, la provisión de limpieza de cisternas en la propia empresa Vs el uso de servicios contratados externamente.
ISO 22000:2018, 8.5.2.2	Identificación de peligros y determinación de los niveles aceptables	- Tome en cuenta la limpieza (inadecuada) de las cisternas para alimentos al realizar el análisis de riesgos de todos los procesos. - Defina medidas sobre cómo garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos (por ejemplo, auditoría interna, entrenamiento necesario, documentación requerida, revisiones antes de la carga y acciones en caso de detectarse un incumplimiento). - Es responsabilidad del equipo de inocuidad de los alimentos proponer acciones de mitigación y definir los diferentes niveles de puntos de control.
ISO 22000: 2018, 8.5.3	Validación de las medidas de control y combinaciones de medidas de control	- La validación debe confirmar que los protocolos de limpieza establecidos son adecuados y eficaces para garantizar el control de los peligros para la inocuidad de los alimentos. Puede basarse en pruebas microbiológicas y datos de validación de apoyo proporcionados por los proveedores de agentes de limpieza/proveedores de servicios de limpieza/proveedores de servicios de transporte.

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO 22000:2018, 8.8	Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros	- Defina cómo se van a verificar las medidas específicas y los parámetros del proceso relacionados con los PPR, PPRO o PCC (por ejemplo, evaluación de los camiones no conformes, evaluación del desempeño de los proveedores de servicios, ensayos y auditorías internas).
ISO 22000:2018, 9.2	Auditorías internas	- Las auditorías internas deben incluir los aspectos de la limpieza de las cisternas para alimentos y las medidas implementadas, incluida su documentación. El auditor interno debe estar debidamente entrenado en los aspectos de la limpieza de cisternas de transporte.
ISO 22000:2018, 10.1	No conformidad y acciones correctivas	- Asegúrese de que se mantiene la documentación sobre las no conformidades relativas a la limpieza inadecuada de los camiones y haga un seguimiento con las partes interesadas pertinentes dentro de los plazos especificados. - Tome en cuenta las desviaciones a la hora de evaluar a los proveedores/prestadores de servicios.

6.2 ORIENTACIÓN PARA ISO/TS 22002-5:2019

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO/TS 22002-5:2019, 4.3.1	El equipo en contacto con los alimentos debe estar diseñado y construido para facilitar su limpieza y desinfección.	- Es importante tomar en cuenta de que la cisterna de transporte es un equipo en contacto con alimentos. Por ello, los materiales utilizados, el diseño de la cisterna y de sus equipos fijos y móviles, así como los accesorios (por ejemplo, los conductos de aire, las salidas, las válvulas, las mangueras, los conectores, las bombas, etc.) deben estar diseñados y construidos para facilitar la limpieza y la desinfección. - La unidad de cisterna debe estar construida para facilitar: - limpieza y desinfección - secado, si procede - inspección, mantenimiento y sellado También se refiere a cualquier pieza fija y semifija, por ejemplo, los dispositivos de fluidización. - En el caso de transportar diferentes tipos de productos, las cisternas de transporte no deberían tener una tubería central de fondo a la que se conecten todas las cámaras. Esto crea un riesgo de contaminación cruzada entre las cámaras de la cisterna, ya que todas fluyen a través de la misma tubería. - En caso de que se utilicen las mangueras del vehículo, se debe asegurar que la manguera en particular y su compartimiento de almacenamiento se han limpiado (y secado si es necesario) y que las mangueras son adecuadas para el producto transportado. - Los apéndices, tales como las tuberías de aire y los filtros de entrada, se deben tomar en cuenta en la limpieza y diseñarse de forma que esta sea posible/que no haya riesgo de contaminación. - En caso de que se utilice la bomba del camión, se asegurará de que esta también se ha limpiado.

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO/TS 22002-5:2019, 4.3.2	Superficies de contacto con alimentos	- Asegúrese de que las superficies en contacto con alimentos (incluidas las mangueras y las bombas, si procede) estén construidas con materiales designados para uso alimentario y que la cámara del camión no presente daños visibles y esté libre de incrustaciones y corrosión, por ejemplo, óxido. - Compruebe si la soldadura se ha alisado para asegurarse de que el proceso de limpieza permite llegar a todas las zonas del interior de la unidad de cisterna.
ISO/TS 22002-5:2019, 4.4.1	Gestión de materiales comprados y servicios. Requisitos generales	- Asegúrese de que la unidad cisterna está identificada permanentemente como «Solo para productos alimenticios» (preste especial atención a las pegatinas removibles o a las pegatinas situadas únicamente en los tubos de las mangueras). - El servicio de limpieza de cisternas tiene un impacto directo en la inocuidad y la calidad de los alimentos. Como tal, es insuficiente delegar aquí la responsabilidad en el transportista. Para el expeditador, es esencial controlar si el servicio acordado se ha prestado realmente (basándose en los acuerdos contractuales vigentes). - En función de las responsabilidades definidas en los acuerdos suscritos, se debe establecer una lista de proveedores/prestadores de servicios aprobados, incluidos los contratistas (ya sea por la organización de transporte o por la organización que encarga el camión). Esta lista se debe basar en criterios definidos. Consulte también la norma ISO 22000, cláusula 7.1.6.
ISO/TS 22002-5:2019, 4.5.3	Carga	- La información documentada sobre la limpieza debe ser lo suficientemente detallada como para verificar que el proceso de limpieza fue suficiente y conforme a los procedimientos de limpieza acordados. - Debe existir una lista de verificación o un documento similar con respecto a la especificación de los servicios de limpieza. Dependiendo del riesgo, esto puede darse en forma de inspecciones visuales o la verificación de los datos del proceso de limpieza o ensayos microbiológicos con una frecuencia basada en el riesgo.

Referencia a la norma	Título de la cláusula	Aspectos a tomar en cuenta
ISO/TS 22002-5: 2019, **4.6.2**	Limpieza y desinfección	- Es necesario registrar y trazar el estado de las instalaciones de limpieza utilizadas en aspectos como la fuente y el tratamiento del agua, la filtración y tratamiento del aire, el tratamiento del vapor, el tratamiento de los residuos, la especificación de los agentes de limpieza y sus proveedores, el mantenimiento del equipo y los proveedores de servicios de mantenimiento, la limpieza de la propia estación y de las instalaciones, el control de plagas, los procedimientos de sellado, etc. - Los programas de limpieza para diferentes condiciones o exigencias de limpieza (por ejemplo, cargas anteriores) serán documentados, someterse a ensayos y validarse como adecuados y eficaces. - Las limpiezas individuales debe ser trazables en términos de validación del proceso a los programas de limpieza acordados. - Cuando se recurra a servicios contratados externamente, asegúrese de que se comprenden y se tiene un acuerdo de los requisitos.
ISO/TS 22002-5: 2019, 4.6.3.1	Disposición de residuos y reciclaje. Requisitos generales	- Los restos que permanezcan en una unidad de cisterna después del transporte se consideran residuos, y la remoción y destrucción de los mismos debe ser llevada a cabo por contratistas autorizados.

7. DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en la norma ISO 22000. ISO e IEC mantienen bases de datos terminológicas para su utilización en normalización en las siguientes direcciones:

- Electropedia de IEC: disponible en IEC 60050 - Vocabulario Electrotécnico Internacional - Bienvenido (electropedia.org)
- Plataforma de navegación en línea de ISO: disponible en Plataforma de navegación en línea (OBP) (iso.org)

A granel: ingredientes alimentarios o productos (semi)terminados que no se almacenan en envases independientes.

Limpieza: eliminar cualquier material o condición del interior de la unidad de cisterna, de cualquier parte externa fija de la cisterna, de los accesorios y de cualquier pieza no fija del equipo que es necesaria para el servicio y que pudiera interactuar con el producto que se va a cargar en la cisterna, teniendo un posible impacto negativo en la aplicación final y en la inocuidad del producto.

Limpieza in situ (CIP): limpieza de equipos por impulsión o circulación de soluciones químicas fluyentes, limpieza de líquidos sin desmontaje.

Limpieza fuera del sitio (COP): limpieza de equipos desmontándolos y limpiándolos en una cisterna o en una lavadora automática haciendo circular una solución limpiadora.

Estación de limpieza: una instalación que proporciona servicios de limpieza para cisternas de transporte, que pueden incluir la limpieza interna del contenedor de la cisterna, la limpieza externa o ambas. Puede ser propiedad del expeditador o funcionar como una empresa independiente.

CMR: el convenio CMR (título completo «Convenio relativo al Contrato de Transporte Internacional de Mercancías por Carretera») es un convenio de las Naciones Unidas que se firmó en Ginebra el 19 de mayo de 1956. Se refiere a diversas cuestiones jurídicas relativas al transporte de mercancías por carretera. La mayoría de los Estados europeos lo ha ratificado.

Equipo en contacto con alimentos: equipo que entra en contacto con alimentos durante el curso normal de las operaciones e incluye los utensilios y las superficies de contacto con alimentos de los equipos de empaque (*fuente*: NTA 8059:2016)

Contenedores intermedios para graneles (IBC): contenedores reutilizables y multiuso de uso industrial diseñados para la manipulación, el transporte y el almacenamiento masivo de líquidos, semisólidos, pastas o sólidos. (*Fuente*: https://en.wikipedia.org/wiki/Intermediate_bulk_container).

Carga: mercancías transportadas en un contenedor cisterna o IBC. Véase también: Carga anterior. También se utiliza en el texto de este documento: Carga.

Carga anterior: mercancías que se transportaron en el contenedor cisterna o IBC antes de la carga actual, independientemente de si la limpieza se ha llevado a cabo entre estas dos cargas o no.

Expeditador: la parte que realiza la carga de mercancía en la cisterna para su transporte.

Compresor para tractor: forma parte del vehículo de motor y puede utilizarse como equipo opcional para la descarga. Cuando se utilice, esta pieza se tomará en cuenta en la evaluación de riesgos por parte de quien se encargue de su limpieza y mantenimiento.

Transportista: organización que presta servicios de transporte de mercancías y entrega productos alimenticios desde el punto de expedición hasta el destino de recepción.

Cisterna de transporte: unidad transportable diseñada para transportar cargas líquidas o secas a granel por carretera. En este documento, nos centramos únicamente en las cisternas de transporte dedicadas a productos alimenticios. La unidad de cisterna puede constar de varias cámaras en las que se pueden cargar distintos productos. La unidad de cisterna puede ser una cisterna fija de carretera o un contenedor cisterna elevable que puede utilizarse para el transporte intermodal.

Mercancías sin empacar: mercancías que no están envasadas ni guardadas en envases autónomos e incluyen unidades logísticas a gran escala como buques, cisternas de carretera o contenedores cisterna.

8. REFERENCIAS

1. ISO/TS 22002-5:2019 Programas de prerrequisitos para la inocuidad de los alimentos – Parte 5: Transporte y almacenamiento.
2. ISO 22000:2018 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos — Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.
3. CMR – libro IV, art. 17.4b: «responsabilidad del transportista»: https://www.bws.net/media/8d861168d66b74a/cmr-convention.pdf

9. INFORMACIÓN RELACIONADA SOBRE LA INDUSTRIA

- Codex Alimentarius CAC/RCP 47-2001.
- DIN: Transporte a granel de productos alimenticios:
  - https://www.din.de/en
  - 10502-1 relativo a los camiones cisterna,
  - 10502-2 relativo a las estaciones de limpieza.
- Unión Europea - sobre seguridad biológica https://food.ec.europa.eu/safety/biological-safety_en
- EHEDG (Grupo Europeo de Ingeniería y Diseño Higiénico) https://www.ehedg.org/es/
- EFTCO – definición de «limpio»: https://www.eftco.org/eftco-cleaning-document/explanation-and-guidance
- ENFIT – Asociación internacional – Seguridad en la cadena de suministro https://www.enfit.eu/en/
- SGF (Sure Global Fair) – Voluntary Control System (VCS) para la limpieza de cisternas - Alimentación
  Ejemplo de esquema de auditoría para estaciones de limpieza de cisternas para la industria alimentaria
  www.sgf.org/voluntary-control-system/tank-cleaning-stations