

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y PARA LA APLICACIÓN DEL APPCC

EN LAVADEROS DE INTERIORES DE CISTERNAS ALIMENTARIAS



Guía elaborada por:

ANLIC (Asociación Nacional de Lavaderos de Interiores de Cisternas)

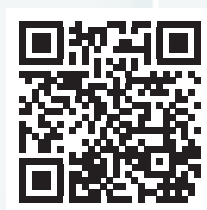
AGRADECIMIENTOS:

KEMLER

© ANLIC (Asociación Nacional de Lavaderos Interiores de Cisternas)



www.anlic.com



www.nuestrocatalogo.es/ANLIC/MailView/

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	5
2	ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE	6
3	DEFINICIONES	7
4	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	10
5	BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE	12
5.1	Generalidades	12
5.2	Requisitos para las instalaciones	12
5.3	Plan de Mantenimiento de la infraestructura y equipos	15
5.3.1	Plan de Calibración/Verificación de equipos de medida	16
5.4	Control de vidrios y plásticos quebradizos	16
5.5	Limpieza y Desinfección	17
5.6	Control de Plagas: Desinsectación y Desratización	20
5.7	Control de los suministros de agua, vapor y aire	23
5.8	Control de Proveedores y Compras	24
5.9	Trazabilidad del servicio	25
5.10	Gestión de Residuos	26
5.11	Formación del personal y de Buenas Prácticas de Higiene	27
5.12	Food Defense: prevención de la contaminación intencionada	29
5.13	Cultura de seguridad alimentaria	31
6	GESTIÓN DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE HIGIENE. PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC	33
6.1	Etapas preliminares del APPCC	33
6.1.1	Formación del equipo APPCC	33
6.1.2	Descripción de los servicios de limpieza interior de cisternas alimentarias	34
6.1.3	Descripción del resultado esperado al servicio	35
6.1.4	Desarrollo del/ de los diagrama(s) de flujo que describa(n) globalmente el/los proceso(s)	35
6.1.5	Verificación “in situ” de la exactitud del diagrama de flujo	35

CONTENIDO

6.2	Principios del APPCC.....	36
6.2.1	Principio 1: Análisis de Peligros.....	36
6.2.2	Principio 2: Determinación de los Puntos de Control (PCs) y Puntos críticos de control (PCCs).....	42
6.2.3	Principio 3: Establecer Límites Críticos para cada PCC	44
6.2.4	Principio 4: Establecer un Sistema de Vigilancia	44
6.2.5	Principio 5: Establecimiento de Medidas Preventivas, Correcciones y Acciones Correctivas.....	45
6.2.6	Principio 6: Establecer Procedimientos de Validación y Verificación .	46
6.2.7	Principio 7: Establecer un Sistema de Documentación	47
6.3	Revisión del Sistema APPCC.....	48
6.4	Prerrequisitos del APPCC	48
7	PROCEDIMIENTOS DE LAVADO	49
8	LEGISLACIÓN	51
9	BIBLIOGRAFÍA	52
10	ANEXOS	53

1. INTRODUCCIÓN

Esta Guía tiene el fin de adaptar los requisitos relativos al APPCC incluidos en el Codex Alimentarius tal y como se establece en el Reglamento (CE) N° 852/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios en una instalación de lavado interior de cisternas alimentarias. La guía ha sido elaborada basándose en las orientaciones establecidas en la Comunicación de la Comisión sobre la aplicación de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria que contemplan buenas prácticas de higiene y procedimientos basados en los principios del APPCC (2022/C 355/01).

Los objetivos básicos de la presente Guía son, por tanto, la determinación y descripción de la aplicación de los principios fundamentales del sistema APPCC en instalaciones de lavado interior de cisternas alimentarias y facilitar la implantación de dicho sistema a los lavaderos españoles, todo ello con un enfoque lo más práctico posible.



Cisterna alimentaria

La Asociación Nacional de Lavaderos de Interiores de Cisternas se creó en el año 1997 para dar respuesta a las necesidades del sector y con el objetivo principal de asesorar, ayudar y estimular a todos sus miembros para ofrecer unos altos estándares de calidad, así como respetar al medioambiente en sus empresas tratando tanto los efluentes procedentes del lavado y vaporizado de las cisternas, como los residuos generados durante el proceso.

ANLIC pertenece a la Federación Europea de Organizaciones de Lavaderos de Cisternas (EFTCO).



2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE



Esta guía va dirigida a las estaciones de lavado interior de cisternas, sea cual sea su tamaño y organización, que realicen servicios de lavado interior de cisternas de uso alimentario.

La aplicación del contenido expuesto en esta guía es de carácter voluntario.

3. DEFINICIONES

A granel: referido a alimentos sin envasar que entren en contacto directo con la superficie del medio de transporte de alimentos.

Acción correctiva: medida a tomar en el caso de que la vigilancia de un PCC o PC indique que no está bajo control, es decir que el (los) parámetro(s) a vigilar supera(n) el límite crítico (PCC) o límite operativo (PC) establecido para el mismo.

Análisis de peligros: proceso de recopilación y evaluación de información sobre peligros y las condiciones que los originan, para decidir cuáles son importantes en relación con la seguridad de los alimentos y, por tanto, ser planteados en el Sistema APPCC.

Alérgeno: sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad (alérgica) en personas y animales susceptibles que han estado en contacto con ella previamente.

Buenas prácticas de higiene (BPH): medidas y condiciones fundamentales aplicadas en cualquier fase de la cadena alimentaria para proporcionar alimentos inocuos e idóneos. Las BPH también incluyen las buenas prácticas de fabricación (BPF, que hacen hincapié en las metodologías de trabajo correctas, como la dosificación correcta de los ingredientes, la temperatura de transformación adecuada, la comprobación de que los embalajes están limpios e intactos), las buenas prácticas agrícolas (BPA, como el uso de agua de la calidad adecuada para el riego, el sistema de entrada y salida de todos los animales al mismo tiempo en el contexto de la cría de animales —sistema «todo dentro, todo fuera»—), la buena práctica veterinaria (BPV), las buenas prácticas de producción (BPP), las buenas prácticas de distribución (BPD) y las buenas prácticas de comercialización (BPC).

Contratista: parte que físicamente gestiona el pedido de la mercancía y, en sus competencias, contrata las condiciones de transporte de dicha mercancía con el portador. Dependiendo de las condiciones de transporte, el contratista puede ser el proveedor o el receptor.

Cuadro de gestión: documento o tabla esquemática que sirve para tener de forma organizada, sintetizada y por escrito en cada fase del diagrama de flujo, toda la información básica del Sistema APPCC (peligros, medidas preventivas, PCC, límites críticos, medidas de vigilancia, medidas correctoras, registros), facilitándose de esta manera su comprensión y aplicación.

Diagrama de flujo: representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio o en la prestación de un determinado servicio.

Equipo APPCC: grupo multidisciplinar que lleva a cabo el estudio y/o seguimiento del Sistema APPCC.

Fase: cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

Gravedad: grado de nocividad de un peligro sobre el consumidor final.

Lavado interior de cisternas: son aquellas operaciones necesarias para que una cisterna quede vacía y limpia de cualquier resto de carga anterior o agente de lavado, de forma que pueda cargar cualquier otra materia, aunque sea químicamente incompatible con la anteriormente transportada, y que esté autorizada, de acuerdo con su registro de tipo, por la autoridad competente.

Libro de registro: sistema de registro utilizado para el control de la cadena de transporte.

Límite Crítico: criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

Límite operativo o facultativo: es una magnitud que se otorga a determinado parámetro de proceso o fase; que es frontera entre lo eficiente y lo no eficiente en un determinado proceso o fase operativa.

Medidas preventivas o de control: acción o actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos, o para reducirlo a un nivel aceptable.

Medio de Transporte: vehículo u otra unidad de transporte. Todo medio de transporte ha de cumplir los requisitos para recibir, llevar y descargar productos a granel para uso en alimentación.

Medio de Transporte para alimentos: comprende vehículos de transporte de alimentos o receptáculos que entren en contacto con los alimentos (tales como contenedores o cisternas).

Peligro: agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud del consumidor.

Portador (transportista): parte que físicamente lleva las mercancías desde el origen hasta el destino, de acuerdo al contrato de transporte. Las mercancías permanecerán bajo la custodia y responsabilidad del portador, desde la recepción de la mercancía en el punto de carga hasta el momento de la descarga en el punto de destino.

Precinto de seguridad: cierre precintado para tener acceso a determinados puntos de un transporte que ha de ser roto para permitir el acceso a dicho punto de control.

Proveedor: parte que proporciona las mercancías y que, físicamente, carga dichas mercancías en el medio de transporte en el punto de carga.

Prerrequisitos o Planes Generales de Higiene, Programa de Prerrequisitos: referidos a la inocuidad de los alimentos, son las condiciones y actividades básicas necesarias para mantener a lo largo de toda la cadena alimentaria un ambiente higiénico apropiado para la producción, manipulación y provisión de productos finales inocuos y alimentos inocuos para el consumo humano o animal.

Probabilidad: frecuencia de aparición de un peligro.

Punto de Control (PC): se trata de aquellos peligros que resultando no significativos o siendo significativos no han sido señalados como PCCs a través de la secuencia lógica del “árbol de decisiones” y que por criterio técnico se considera que resulta necesario para asegurar la calidad y la seguridad alimentaria de los productos alimentarios, establecer determinados controles preventivos adicionales.

Punto de Control Crítico (PCC): fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Receptor: parte que físicamente se responsabiliza de la recepción de las mercancías transportadas en el punto de destino.

Registros: anotación de los datos obtenidos a través de las medidas de vigilancia, acciones correctivas, así como los generados por otros procedimientos, en los documentos correspondientes, proporcionando una evidencia documentada del control efectuado.

Riesgo: es una estimación de la probabilidad de presentación de un peligro que ocasione daño o de presentación secuencial de varios peligros.

Seguimiento: secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control están funcionando según lo previsto.

Sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC): es una herramienta de control higiénico en la cadena alimentaria, basado en la identificación de peligros específicos, valoración de los riesgos (probabilidad de que ocurran) y definición de las medidas preventivas para su control. Es un sistema de trabajo compuesto por diferentes fases consecutivas que, fundamentalmente, basa su acción en la prevención.

Sistema de gestión de la seguridad alimentaria (SGSA): programas de prerrequisitos, complementados con medidas de control en los PCC que, tomados en su conjunto, garantizan que los alimentos sean inocuos y aptos para su uso previsto. El SGSA también es la combinación de medidas de control y actividades de aseguramiento. Estas últimas están destinadas a facilitar pruebas de que las medidas de control funcionan adecuadamente, como la validación y la verificación, la documentación y el registro.

Transporte: acto de recibir la orden, transportando y entregando la mercancía contratada, de tal manera que ésta llegue al destino final.

Validación: la obtención de pruebas que demuestren que una medida de control o combinación de medidas de control, si se aplica debidamente, es capaz de controlar el peligro con un resultado especificado.

Verificación: la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para determinar si una medida de control está o ha estado funcionando de la manera prevista.

Vigilancia: el acto de ejecutar una secuencia planeada de observaciones o de mediciones de parámetros de control para evaluar si una medida de control se encuentra o no bajo control.

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La Dirección de la estación de lavado tiene la responsabilidad de **definir, implantar y asegurar** el cumplimiento de un **sistema de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria** basado en la **cultura corporativa de la calidad y la seguridad alimentaria** tal y como se establece en el **capítulo XI bis del Anexo II del Reglamento 852/2004 relativo a la higiene de los alimentos**.

De acuerdo con lo establecido en el apartado 5 de la **Comunicación de la Comisión Europea (2022/C 355/01)**, un sistema de Gestión de la Seguridad Alimentaria (SGSA) es un sistema integral de prevención, preparación y actividades de autocontrol para gestionar la seguridad de los alimentos, especialmente su higiene, en una empresa alimentaria. Un SGSA debe concebirse como un instrumento práctico para controlar el entorno y el proceso de producción de alimentos y garantizar que los alimentos producidos son inocuos. Está compuesto por:

— Las BPH (p. ej., limpieza y desinfección adecuadas, higiene personal), que consisten en una serie de medidas y condiciones preventivas fundamentales aplicadas en cualquier fase de la cadena alimentaria para proporcionar alimentos inocuos e idóneos. Contienen tres elementos: estructurales (p. ej., instalaciones, equipos), operativos (flujo de trabajo, manipulación de alimentos) y de comportamiento personal (higiene personal). Las BPH son todas ellas programas de prerrequisitos (PPR), es decir, prácticas y procedimientos que establecen las condiciones ambientales y de funcionamiento básicas para la seguridad de los alimentos. Los PPR sientan las bases para la aplicación de un sistema de APPCC. Otros PPR para la prevención y la preparación, distintos de las BPH, son la trazabilidad y los sistemas eficientes de retirada/recuperación.

— Los procedimientos basados en el APPCC, son obligatorios en todos los establecimientos alimentarios, excepto para las actividades de los productores primarios y las operaciones conexas. Forman parte (junto con las BPH) de un sistema para que la propia empresa evalúe si las BPH que está aplicando son suficientes y eficaces y si el análisis de peligros revela la presencia de peligros significativos y, por consiguiente, la necesidad de establecer puntos de control crítico, lo que requiere la plena aplicación de los procedimientos basados en el APPCC.

Como base para el sistema de gestión, la estación de lavado debe tener implantado un sistema de **Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)**, de acuerdo con los principios del **Codex Alimentarius** y las buenas prácticas de higiene alimentaria. Este sistema deberá ser regularmente revisado, poniéndose los informes a disposición bajo demanda de las partes interesadas.

El lavadero debe mostrar su compromiso con el cumplimiento del Codex Alimentario, las buenas prácticas de higiene alimentaria y el sistema de gestión de la seguridad alimentaria, mediante el establecimiento de una **política o compromiso escrito** (ver ejemplo Anexo nº1). Este documento debe ser conocido por todo el personal que participa directa o indirectamente en los procesos de lavado de cisternas alimentarias.

La política corporativa de la empresa debe tener en consideración, entre otros aspectos, el enfoque al cliente, la cultura de la seguridad alimentaria, la responsabilidad medioambiental, ética y social y los requisitos del servicio desde el punto de vista de Calidad, Sostenibilidad, Seguridad e Higiene Alimentaria y servir como base para el establecimiento de sus objetivos de calidad y seguridad alimentaria.

Las estaciones de lavado, motivadas por necesidades de mercado cada vez más exigentes en cuanto a calidad, sostenibilidad, higiene y seguridad alimentaria se refiere, deben comprometerse al cumplimiento de los requisitos de toda la **legislación ambiental y alimentaria** vigente aplicable a su actividad con el fin de ofrecer productos o servicios de alta calidad y seguridad alimentaria, que satisfagan las necesidades de sus clientes y sean responsables con el medio ambiente.

Para ello, la estación de lavado debe establecer un sistema para conocer los **requisitos legales** aplicables al Sistema de Gestión de la Seguridad Alimentaria, identificando las fuentes de información, la frecuencia de su consulta y el responsable de realizar esta tarea. También debe establecerse la forma de registrar y comunicar al personal afectado los requisitos aplicables.

La estación de lavado debe establecer objetivos **periódicos documentados** para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad alimentaria y para la minimización de los riesgos identificados (ver ejemplo de formato para objetivos en Anexo 2).

5. BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE

5.1 Generalidades

Las BPH son una serie de medidas y condiciones preventivas aplicadas en cualquier fase de la cadena alimentaria para proporcionar alimentos inocuos e idóneos. Deben entenderse en sentido amplio, incluyendo, por ejemplo, BPF, BPA, etc. La mayoría de las BPH no son específicas para un determinado peligro, sino que están concebidas para mantener o reducir por debajo de niveles aceptables peligros derivados del entorno de producción que pueden afectar negativamente a la seguridad de los productos. Constituyen la base para una aplicación eficaz del APPCC y deben ponerse en práctica antes de establecer procedimientos basados en el APPCC.

5.2 Requisitos para las instalaciones

La infraestructura, instalaciones y los distintos equipos, incluidos los de seguimiento y medición (sondas termométricas, manómetros, medidores de pH, etc.) que se utilizan en el proceso de lavado deben estar diseñados teniendo en cuenta el flujo de vehículos, residuos y personas de manera que se evite o minimice el riesgo de contaminación y además deben encontrarse siempre en buen estado de higiene y mantenimiento.

Se deberá considerar y evaluar el riesgo de la localización de la estación de lavado en relación con posibles fuentes de contaminación (microbiológica, química, olores, etc.) derivadas de otras actividades industriales existentes en la zona, por ejemplo, en el mismo polígono industrial o en sus proximidades, explotaciones ganaderas cercanas, etc.

Los límites de la estación de lavado deben estar claramente señalados, con su acceso controlado, colocación de cartelería y se debe disponer de un plano en el que se señalen las principales dependencias, líneas de lavado y equipos, así como el flujo de tránsito de los vehículos, productos químicos, residuos y personas, además se indicará en el mismo, la distribución de todos los puntos o tomas de agua (incluidos aquellos de aseos y vestuarios y otras áreas del personal).

Las infraestructuras, instalaciones y equipos deben:

- Permitir realizar una limpieza adecuada y facilitar la supervisión de la higiene.
- Garantizar un flujo de proceso racional, a fin de evitar una contaminación cruzada. Las líneas de lavado de producto químico, si se dispone de ellas, deben estar físicamente separadas de las de lavado alimentario. La separación entre líneas alimentarias dedicadas al lavado de productos food y feed es recomendable, siendo necesario evaluar el riesgo asociado en cualquier caso. En cualquier caso, las líneas alimentarias deben poder identificarse desde el exterior, mediante la rotulación necesaria.
- El diseño de los portones de acceso de los vehículos deben permitir que estos permanezcan cerrados, puesto que el lavado debe realizarse en un área cerrada.



Líneas de lavado de cisternas alimentarias

- Las puertas o portones que comunican con el exterior, así como aquellas que separan las diferentes líneas de lavado, estarán diseñados para prevenir la entrada de plagas, deberán estar en buen estado, ser de material de fácil limpieza y desinfección y se mantendrán también siempre cerradas.



Línea de lavado con portón de acceso cerrado

- Debe existir un sistema de ventilación natural y/o forzada que evite la condensación excesiva durante las operaciones de lavado.
- Las ventanas y otras aberturas deben estar provistas de barreras que eviten la entrada de plagas y las ventanas de cristal o materiales quebradizos se protegerán contra las roturas.
- La iluminación en las líneas de lavado debe ser suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores y la seguridad alimentaria (recomendable mínimo 500 lux) y todos los elementos de iluminación (bombillas, tubos fluorescentes), así como los insectocutores, estarán protegidos para evitar la contaminación del interior de la cisterna en caso de rotura de alguno de estos elementos.

- El suelo y paredes de la línea de lavado deben ser impermeables, de material no absorbente, repelente al agua, de fácil limpieza, resistentes al desgaste y los productos químicos, no resbaladizos y deben encontrarse en buen estado de conservación (sin deterioros, grietas, etc.).
- Los suelos contarán con una pendiente adecuada para evacuar directa y rápidamente las aguas de lavado por los puntos de desagüe, cuya red de drenaje debe estar diseñada para evitar su acumulación, teniendo capacidad suficiente para eliminar los efluentes esperados y que además nunca fluirán desde las áreas sucias hacia las áreas limpias.
- Los canales de agua residual deben encontrarse en buen estado de limpieza y conservación. Deben establecerse limpiezas periódicas y corregir inmediatamente cualquier deterioro detectado.
- Las mangueras y accesorios no podrán ubicarse directamente sobre el suelo. Debe disponerse de mesas, cajones o ubicaciones similares donde colocar este equipamiento durante el proceso de lavado.
- Los techos y zonas elevadas estarán contruidos de forma que se minimice la acumulación de suciedad, la condensación, la corrosión, el crecimiento de mohos, se facilite su limpieza y se prevenga la contaminación del interior de las cisternas alimentarias.
- El equipo de secado debe estar en buen estado de limpieza y conservación, y debe disponer de un sistema de filtrado de aire para evitar la contaminación.



Acceso parte superior de la cisterna: estructura, cabezales de lavado y tubos de secado

- Los residuos que puedan generarse en una operación de lavado deben ser retirados de la línea de lavado después de la finalización del mismo y llevados a zonas de almacenamiento de residuos.
- Las zonas de almacenamiento de residuos, así como las instalaciones donde se encuentren la maquinaria, equipamientos y equipos eléctricos, deben estar separadas de las líneas de lavado. Éstas deben ser fáciles de limpiar y estar libres de plagas y otros animales indeseados (perros, gatos, pájaros, etc.).

- Los productos químicos de limpieza (detergentes, desinfectantes, etc.) deben estar en una zona separada de la línea de lavado y con acceso restringido a las personas no autorizadas mediante llave o cualquier otro sistema de restricción de acceso.
- La zona de vestuarios no podrá estar accesible directamente desde la línea de lavado.
- Los vestuarios deberán disponer de agua fría y caliente (recomendado), así como dosificador de jabón líquido y expendedor de papel de un solo uso o bien otros dispositivos para el secado de manos (por ejemplo, mediante aire caliente).
- Deberá existir una zona de vestuarios separada para el cambio de ropa a utilizar en las pistas alimentarias, de forma que no exista posibilidad de contaminación entre la ropa utilizada para pistas alimentarias, químicas y la ropa de calle. La ropa es un foco potencial de contaminación cruzada de todo tipo de sustancias que la ropa pueda vehiculizar (sustancias químicas, físicas, microbiológicas, alérgenos...).

5.3 Plan de Mantenimiento de la infraestructura y equipos

La estación de lavado debe establecer un **plan de mantenimiento** en el que se identifique de forma inequívoca cada uno de los elementos, así como las operaciones de mantenimiento **preventivo** a realizar y su frecuencia.

El **plan de mantenimiento** deberá identificar a los responsables de realizar cada una de las actividades del plan, ya sea personal del propio lavadero o empresas especializadas externas, teniendo en cuenta, en su caso, la normativa aplicable.



Cabezal rotativo

Las operaciones de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, e inspecciones periódicas aplicables, deben **registrarse documentalmente** de forma que se puedan vincular fácilmente al equipo o instalación asociada.

Se muestra en el Anexo 7 un ejemplo de formatos para la planificación y registro de las operaciones de mantenimiento.

Durante la realización de las operaciones de mantenimiento, deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- Al desmontar maquinaria para su limpieza o reparación se pondrá cuidado en la **manipulación de piezas pequeñas**, de igual manera en el montaje se cuidará no dejar **piezas sueltas**.

- Los productos utilizados durante las operaciones de mantenimiento (p. ej. lubricantes) **no deben entrar en contacto con las superficies y equipos a limpiar**, además, dichos productos no deben ser tóxicos, se debe conocer su estatus alergénico y deben estar **autorizados para su uso** con productos alimentarios (la estación de lavado debe poder demostrar documentalmente esta autorización).
- Los productos químicos utilizados para el mantenimiento se mantendrán siempre en sus envases originales. En aquellos casos en que para su uso se deban diluir o mezclar se utilizarán envases apropiados para ello, identificándose en estos el contenido y los riesgos asociados.
- Las **herramientas y otros equipos** de mantenimiento **deberán recogerse después de su uso** y guardarse debidamente.

5.3.1 Plan de Calibración/Verificación de equipos de medida

Aquellos **equipos de medida** que tengan una implicación en **garantizar la inocuidad** del servicio de lavado interior de cisternas alimentarias deberán **calibrarse o verificarse** periódicamente. La **periodicidad** dependerá del grado de criticidad para el proceso y de la posibilidad de desajuste del equipo, aunque ésta nunca debería exceder los tres años.

Como mínimo deberán incluirse en este plan:

- Equipos de control de temperatura del agua y vapor a suministrar a la línea de lavado.
- Manómetros que garanticen la presión suministrada a la línea de lavado.
- Medidores de pH o cualquier otro equipo de laboratorio asociado a los sistemas de vigilancia descritos en el principio 4 del APPCC.

La estación de lavado también evaluará la necesidad de incluir otros equipos no directamente relacionados con la inocuidad alimentaria (p. ej. otros equipos de medición de temperatura y presión no críticos, caudalímetros y sistemas de medición asociados a la gestión de las aguas residuales...).

Para el control de estos equipos, la estación de lavado dispondrá de un plan de calibración/verificación de similares características al ya expuesto para el mantenimiento, en el que se establezca el criterio requerido para la aceptación del equipo de medida en función de los resultados de la calibración/verificación y la tolerancia del proceso.

5.4 Control de vidrios y plásticos quebradizos

La estación de lavado debe definir un procedimiento de vigilancia y control para garantizar que no se produce contaminación física provocada por vidrios y/o plásticos quebradizos que puedan desprenderse por el deterioro o rotura de equipos o instalaciones.

Esta actividad de control puede realizarse a partir de un **inventario** de elementos de **vidrio** (luminarias, ventanas, esferas de manómetros o termómetros, útiles de laboratorio, etc.) y **materiales quebradizos** (monitores, cuadros eléctricos,

pulsadores, etc.), asociado a las distintas zonas de la estación de lavado y la posterior **comprobación periódica** de aquellos puntos donde puedan generarse dichas roturas y/o desprendimientos.

Esta actividad puede registrarse mediante un formulario o “check-list” que puede ser cumplimentado, por ejemplo, de forma mensual.

LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESTADO		INCIDENCIA
			BIEN	MAL	

Deberán registrarse y definirse las medidas a tomar en caso de detectarse alguna evidencia de rotura.

5.5 Limpieza y Desinfección



Se debe diseñar e implantar un **plan de limpieza y desinfección** para todas las áreas y equipamientos que integran la **estación de lavado** (superficies, instalaciones, equipos y utensilios) que incluya comprobaciones regulares y su registro (por ejemplo: inspecciones visuales, análisis ATP...)

El plan de limpieza y desinfección deberá incluir, en función de las características de los distintos elementos que lo componen (p. ej. materiales, detergentes de grado alimentario, riesgos asociados...):

- El equipo, los utensilios de limpieza y fungibles (guantes, bobina de papel, etc.) que van a intervenir.
- Productos químicos a utilizar y sus instrucciones de uso.
- Dosificación.
- Área, equipos y/o utensilios a limpiar o desinfectar.
- Temperatura de aplicación.
- Tiempo de actuación.
- Frecuencia de la limpieza.
- Método de higienización (desmontado, inmersión, rociado, etc).
- Personal responsable de las actividades de limpieza.
- Descripción de las actuaciones de comprobación y de la persona responsable de asegurar que las acciones descritas anteriormente se cumplen de la manera prevista y son eficaces.
- Registro de dichas actuaciones.

Ejemplo de plan de limpieza y desinfección

Se muestra a continuación un ejemplo de un plan de limpieza y desinfección aplicado a una pequeña selección de ítems. La estación de lavado deberá adecuarlo a sus instalaciones y características.

LÍNEAS DE LAVADO INTERIOR DE CISTERNAS ALIMENTARIAS					
	SUELOS	PAREDES	REJILLAS/SIFONES	EQUIPOS DE LAVADO	MANDOS/PULSADORES/MONITORES
LIMPIEZA + DESINFECCIÓN					
Método	Pistola agua a presión	Pistola agua a presión	Manual (desmontaje)	Manual	Manual (bayeta con desinfectante)
Frecuencia	Diario	Diario	Semanal	Semanal	Semanal
Producto	Detergente desengrasante al 1% (grado alimentario)	Detergente desengrasante al 1% (grado alimentario)	Limpieza: Detergente desengrasante al 1% (grado alimentario) Desinfección: Hipoclorito sódico (lejía)	Detergente desengrasante al 1% (grado alimentario)	Spray desinfectante de superficies (grado alimentario)
Aclarado	Con agua potable	Con agua potable	Con agua potable	Con agua potable	No aplica (riesgo eléctrico)
Responsable	Empleado del establecimiento	Empleado del establecimiento	Empleado del establecimiento	Empleado del establecimiento	Empleado del establecimiento
VERIFICACIÓN					
Límite	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible
Método	Control visual	Control visual	Control visual	Control visual Control microbiológico	Control visual
Frecuencia	Diaria	Diaria	Diaria	Diaria	Diaria
Acciones Correctivas	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.
Responsable	Responsable de turno	Responsable de turno	Responsable de turno	Responsable de turno	Responsable de turno

OTRAS DEPENDENCIAS					
	OFICINAS DEL PERSONAL	ESTANCIA CHÓFERES	ASEOS Y VESTUARIOS	ALMACÉN PRODUCTOS QUÍMICOS/FUNGIBLES	OFICINAS TÉCNICAS
LIMPIEZA + DESINFECCIÓN					
Método	Barrido + fregado	Barrido + fregado	Barrido + fregado	Barrido + fregado	Barrido + fregado
Frecuencia	Dos veces a la semana	Dos veces a la semana	Diario	Semanal	Dos veces a la semana
Producto	Detergente friegasuelos	Detergente friegasuelos	Limpieza: Detergente friegasuelos. Desinfección: Hipoclorito sódico (lejía)	Detergente friegasuelos	Detergente friegasuelos
Aclarado	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Responsable	Empleado (empresa externa de servicios de limpieza)	Empleado (empresa externa de servicios de limpieza)	Empleado (empresa externa de servicios de limpieza)	Empleado del establecimiento	Empleado (empresa externa de servicios de limpieza)
VERIFICACIÓN					
Límite	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible	Ausencia de suciedad visible
Método	Control visual	Control visual	Control visual	Control visual	Control visual
Frecuencia	Diaria	Diaria	Diaria	Diaria	Diaria
Acciones Correctivas	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.	Repetir limpieza. Revisar plan de limpieza.
Responsable	Responsable de turno	Responsable de turno	Responsable de turno	Responsable de turno	Responsable de Personal

Los procesos de limpieza y desinfección se llevarán a cabo de acuerdo con los parámetros definidos en el plan.

Tanto los productos químicos, así como los utensilios de limpieza deberán estar claramente **identificados y almacenados** en una estancia **separada y con acceso controlado**, con el fin de evitar el riesgo de contaminación, por otro lado, el personal de limpieza dispondrá de las fichas técnicas y de seguridad de los productos químicos y los fungibles utilizados.

Nunca se manejarán productos químicos como detergentes o desinfectantes en la proximidad de los vehículos cisterna y se mantendrán siempre en sus **envases originales**. En los casos en que para su uso se deban diluir o mezclar se utilizarán envases apropiados para ello, debiendo etiquetar en estos la fecha de caducidad y el contenido de los mismos.

El plan de limpieza y desinfección de las áreas y equipamientos que integran la **estación de lavado** debe ser **revisado** periódicamente para evaluar su eficacia, para ello se utilizan inspecciones visuales de los equipos e instalaciones una vez finalizadas las operaciones de limpieza y/o antes de iniciar la actividad, controles microbiológicos, etc.

- **Inspección visual:** se mantendrán los registros de las inspecciones realizadas y de las acciones correctivas tomadas en caso de incidencias.
- **Control microbiológico:** La eficacia de los procesos de limpieza y desinfección se controlará mediante análisis microbiológicos de las **superficies** accesibles de las líneas de lavado (paredes, mandos y pulsadores, pistolas, etc.), en caso necesario.

El **registro de las actividades de limpieza y desinfección** y las verificaciones de cumplimiento del plan de limpieza y desinfección, puede realizarse en un formato como el que se muestra, donde se incluyan todos los ítems identificados:

HOJA DE CONTROL. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN										
FECHA	HORA	SUELOS	PAREDES	REJILLAS/ SIFONES	OFICINA DEL PERSONAL	ALMACÉN	...	OBSERVACIONES (Corrección/acción correctiva)	REALIZADO (Firma)	VERIFICADO (Firma)
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

5.6 Control de Plagas: Desinsectación y Desratización

La presencia de plagas y animales indeseables (insectos, roedores, pájaros, animales domésticos, etc.) supone en las estaciones de lavado una posible fuente de contaminación y un medio de transmisión de enfermedades que comprometen la seguridad sanitaria de los productos alimentarios.

Debe establecerse un **plan de control de plagas** y otros animales no deseados (palomas, gorriones, animales domésticos, etc.) en función de los riesgos identificados.

Debido a la importancia que tiene la lucha contra vectores infecciosos, el lavadero contratará los servicios de una **empresa autorizada**, con personal experto para realizar un programa continuado y eficaz de eliminación y lucha contra posibles focos de infección e infestación.

La empresa de servicios de control de plagas, aportará la siguiente documentación:

- **Autorización** de la Empresa (Registro R.O.E.S.B.).
- **Formación** del personal y **Certificados de Profesionalidad** de los aplicadores.
- Responsabilidad del contratante (seguros) y garantías del tratamiento aplicado.
- **Tipo de tratamiento** a aplicar a los diferentes tipos de plagas objeto de prevención y control en su caso.
- Autorizaciones administrativas de los **productos utilizados** (fichas técnicas y de seguridad).
- **Frecuencia** con la que se va a visitar la estación de lavado.
- **Registros de las visitas** realizadas.
- **Plano** con la ubicación numerada de las **estaciones rodenticidas**, **trampas** para insectos **rastrosos** e insectos **voladores**, etc.

Adicionalmente, es habitual que la empresa genere un informe anual de tendencias en materia de presencia y actividad de plagas.



Operario de control de plagas

Además del programa de lucha y eliminación ejecutado por la empresa externa, es responsabilidad de la propia estación de lavado cumplir una serie de **medidas preventivas**:

- Se arreglarán aquellas ventanas cuyos cristales y/o telas mosquiteras estén rotos o que presenten signos de deterioro.
- Se protegerán desagües, agujeros y grietas por donde pasan las tuberías o cualquier zona que sea susceptible de entrada de estos animales mediante materiales que eviten su presencia en la estación de lavado.
- Se evitarán puntos de agua que goteen, desagües defectuosos, etc.
- Los contenedores en los que se depositen desechos orgánicos se mantendrán limpios y estarán contruidos de material de fácil limpieza y desinfección. Hasta el momento de la evacuación, los contenedores se mantendrán cerrados.
- Los alrededores del establecimiento se mantendrán limpios y libres de cualquier material que pudiera constituir un refugio o criadero de plagas y/o animales indeseables.
- Se utilizarán mosquiteras en ventanas, puertas y ventiladores o zonas de los locales en donde se considere conveniente. Las mosquiteras serán desmontables y se limpiarán periódicamente. Todas las rejillas que se coloquen sobre puertas se abrirán hacia el exterior.
- Especial atención ante la posibilidad de **entrada de aves** al interior de la estación de lavado, ya que suponen una importante fuente de contaminación microbiológica (salmonella, coliformes fecales, etc.) a través de sus excretas que pueden precipitarse sobre las cisternas y/o los equipos y utensilios de lavado, recomendándose la instalación de elementos disuasorios para aves en muelles exteriores y zonas interiores altas para evitar el posado y/o nidificación de las mismas.
- Nunca se manejarán productos químicos como insecticidas, raticidas, etc., en la proximidad de los vehículos cisterna y se mantendrán siempre en sus envases originales.

Vigilancia del plan de control de plagas

El control del plan es efectuado por un responsable de la estación de lavado, con una frecuencia establecida (por ejemplo, mensual) a través de una lista de comprobación de **Inspección General del Establecimiento**.

En el control también intervendrá la empresa externa de control de plagas, quedando constancia en los informes emitidos según su protocolo de actuación.

Ejemplo de "check-list" o "lista de comprobación" de **Inspección General del Establecimiento**

	REGISTROS A.P.P.C.C.		Registro nº ...
	INSPECCIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO		Revisión nº ...
	SÍ	NO	Nº IAC*
Buenas Prácticas de Higiene del personal: recepción vehículo, lavado interior de cisternas, lavado accesorios, lavado exterior, precintado y entrega.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuada uniformidad y condiciones higiénico-sanitarias de la ropa y elementos de protección de los trabajadores (gorra/casco, buzo, botas, línea de vida, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuadas condiciones higiénico-sanitarias y de mantenimiento de las líneas de lavado de cisternas alimentarias .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuadas condiciones higiénico-sanitarias y de mantenimiento de las líneas de lavado de cisternas NO alimentarias .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuadas condiciones higiénico-sanitarias y de mantenimiento de los equipos y utensilios de trabajo .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Productos químicos y fungibles para el lavado de cisternas en lugar adecuado, cerrado y en adecuadas condiciones higiénicas de almacenamiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Productos químicos y utillaje de limpieza del lavadero en lugar adecuado, cerrado y en adecuadas condiciones higiénicas de almacenamiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuado funcionamiento dosificadores de jabón y dispensadores de papel/secadores de aseos y/o vestuarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, de orden y de mantenimiento de aseos y vestuarios .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, de orden y de mantenimiento de estancias de personal y/o chóferes .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ingesta de alimentos y bebidas por parte de los trabajadores en la zona habilitada para ello.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausencia de plagas e indicios de actividad de plagas (insectos, roedores, etc.) y/o de animales indeseables (aves, animales domésticos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Formación de trabajadores (Buenas Prácticas de Higiene, APPCC, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gestión adecuada de residuos e identificación de contenedores de residuos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Registros APPCC correctamente cumplimentados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros (especificar):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realizado y aprobado por el Responsable de Calidad y Seguridad Alimentaria	FECHA: FIRMA		

* Nº Acción Correctiva

Si se detectan incidencias, deberán aplicarse las **acciones correctivas** necesarias que, entre otras, podrían ser:

- Cambio de cebos.
- Repetir tratamiento de plaguicidas.
- Reparación de elementos de lucha preventiva (agujeros, mallas rotas...).
- Revisión del plan de lucha contra plagas.
- Cambio o rescisión de contrato de la Empresa de Servicios Plaguicidas.
- Reforzar los controles.

5.7 Control de los suministros de agua, vapor y aire

Es necesario establecer un **plan de control del agua/vapor** del proceso de lavado con el objetivo de garantizar que el agua utilizada no sea una fuente de contaminación, debiendo incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Descripción de la **fuentes de suministro** de agua del establecimiento: red pública, captación propia, etc.
- Identificar a los responsables de las actividades y de los controles.
- Descripción de los **usos del agua** por parte de la estación de lavado: **agua de proceso** para el lavado de vehículos cisterna, la **generación de vapor** para esterilizado de cisternas para la **limpieza y desinfección de la estación de lavado** y agua de **uso sanitario** (aseos y vestuarios, etc.) y/o de **boca** (consumo humano).
- Descripción de las características del **sistema de distribución y almacenamiento**, número **depósitos y capacidad** (m³).
- Si la estación de lavado realiza tratamientos de **desinfección** (cloración, ozonización, etc.) y/o **acondicionamiento** (descalcificación, ósmosis inversa, etc.) del agua, se hará una descripción detallada del método y equipos de tratamiento, producto/s utilizados, su dosificación, tiempo de contacto, etc.
- Los **requisitos** físico-químicos, organolépticos y microbiológicos establecidos en el **Real Decreto 3/2023** de 10 de enero por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, aplicados al agua de lavado y al uso de vapor en su caso.
- Los **requisitos** sanitarios establecidos en el **Real Decreto 487/2022** de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- **Acciones correctivas.**
- **Registros** de control.

Debe asegurarse el empleo de **agua potable** para el lavado de cisternas alimentarias. Para ello usará agua potable de la red de abastecimiento del municipio donde se encuentre el establecimiento o bien, en caso de tener abastecimiento propio, dispondrá de una estación de potabilización de agua. El lavadero estará en disposición de demostrar en todo momento la calidad del agua de lavado mediante **analíticas** realizadas periódicamente por un laboratorio independiente.

Si el agua presenta unos valores que **incumplen los límites** establecidos por la legislación, se procederá a la inutilización del punto de abastecimiento donde se tomó la muestra hasta el estudio de las causas y corrección de las mismas.

Si existe suministro de **agua no potable** para otros usos, éste deberá estar **separado, identificado y no conectado** al sistema de agua potable de forma que no pueda haber contaminación.

Para evitar errores, deben **identificarse** las tuberías que conducen agua potable, diferenciándolas del resto. Debe incluirse también una señalización que indique el sentido del flujo.

Las conducciones de vapor, agua caliente y fría y soluciones de limpieza, tras un determinado punto de filtrado, estarán fabricadas de aleaciones de acero inoxidable.

Si se utilizan productos químicos para calderas, deberán ser aditivos alimentarios aprobados como aptos para su uso en agua de consumo humano.

En el proceso de **generación de aire**:

- Deben establecerse sistemas de **filtrado** (microorganismos, partículas, lubricantes, etc.) del aire utilizado para el **secado** de las cisternas alimentarias.
- Los sistemas de toma de aire del exterior deben examinarse periódicamente para verificar su integridad física y asegurar su estado de limpieza.

5.8 Control de Proveedores y Compras

La central de lavado debe establecer una metodología para la adquisición de **bienes, servicios, materiales, equipos**, así como la **selección, evaluación y reevaluación de proveedores y contratistas críticos** (entendiendo por proveedores y contratistas críticos aquellos cuyo producto o servicio tienen impacto directo en las condiciones de higiene y seguridad alimentaria de las actividades).

Se debe garantizar, a través del **control de los documentos de compra**, que todos los **equipos y productos adquiridos** por la estación de lavado que puedan tener un **impacto en la calidad y/o la inocuidad alimentaria** del servicio de lavado, se encuentran **autorizados**, son **aptos para uso alimentario** y no influyen de una **manera negativa** en el mismo.

La estación de lavado dispondrá de una **zona o área de almacenamiento** para los distintos suministros donde serán almacenados aquellos materiales que han sido recibidos e inspeccionados.

Todos los productos se almacenarán **correctamente etiquetados y separados en función de su naturaleza y potencial peligro**, si existe, teniendo en cuenta la información aportada en la **Ficha de Seguridad** del producto para evitar, por ejemplo, la reacción entre distintos productos químicos (ácidos, bases, disolventes, etc.).

En cualquier caso, ningún producto o suministro que pueda tener influencia en la seguridad alimentaria de los equipos o servicios deberá estar almacenado en **contacto directo con el suelo o las paredes** del establecimiento.

Las mercancías recepcionadas deben ser inspeccionadas, comprobando su buen estado y coherencia con el albarán y con el pedido, firmando el albarán de entrada como prueba de conformidad.

En esta inspección se debe prestar **especial atención** a:

- Los datos contenidos en las correspondientes **fichas técnicas y de seguridad** de estos productos coincidan con las **especificaciones de las etiquetas** de los envases de estos productos.
- El **estado de los envases** es conforme no presentando **deterioros, roturas y/o deformaciones**, se mantienen la **integridad de los precintos o cierres** y se encuentran **perfectamente etiquetados**.

En caso de que la inspección no sea satisfactoria, se cumplimentará el informe de **No Conformidad** correspondiente.

El producto no conforme se identificará mediante una etiqueta de no conforme (o sistema similar, incluyendo su segregación) para que no haya posibilidad de utilizarlo por error.

De la misma manera se asegurará de la inocuidad alimentaria de los trabajos realizados en la estación de lavado por empresas externas subcontratadas (p. ej. a través de los acuerdos contractuales, proyectos o memorias de actividad, etc.) mediante una adecuada selección de proveedores.

5.9 Trazabilidad del servicio

Debe mantenerse un registro de la información trazable de los lavados realizados durante al menos **3 años**.

La estación de lavado dispondrá de la siguiente información relativa a la **trazabilidad del servicio de lavado** realizado:

1. **Datos del cliente** solicitante del servicio.
2. **Matrículas** de la **tractora y cisterna** a la que se realizó el servicio.
3. **Número** único de referencia del **certificado** de lavado emitido.
4. **Nombre, dirección, teléfono y e-mail** de la estación de lavado.
5. **Fecha del lavado** interior de la cisterna indicando **hora de entrada y salida**.
6. **Identificación inequívoca de la última carga** por compartimento.
7. N° o referencia del último **documento de transporte**.
8. **Información de seguridad** (cisterna bajo presión, nitrógeno, etc.).
9. Datos del **protocolo de lavado utilizado por compartimento**.
10. **Lista** de todos los **elementos que se han lavado**, incluidos equipos auxiliares (manguera, porta manguera, bomba, accesorios, etc.).
11. **Otros servicios** realizados: Esterilización, desinfección con vapor, desgasificación, secado con aire, trabajo interior, etc.
12. **Controles**: inspección visual, control pH, conductividad, prueba filtro de membrana, test alérgenos, etc.
13. **Agentes de limpieza y/o desinfección** utilizados, detergentes, desinfectantes, etc. (si aplica).
14. **Número** de los **precintos** colocados.
15. **Firma** y sello del responsable del lavado y firma del chófer.

La estación de lavado debe identificar inequívocamente la última mercancía cargada en cada compartimento de las cisternas, a través de la presentación por parte del conductor o la empresa cliente del último **documento de transporte**, se tomará nota asimismo del n° identificativo de dicho documento.

La estación de lavado debe emitir un documento a modo de **orden de lavado**, donde se recoja la información anterior relevante que permita definir inequívocamente el servicio de lavado. Se muestra en el Anexo 8 el modelo propuesto por EFTCO con tal propósito.

Una vez realizado el servicio, la estación de lavado emitirá el **certificado de lavado**, siendo un modelo válido el ECD (European Cleaning Document) de EFTCO.

Además de la información descrita anteriormente, a efectos de **trazabilidad interna** deberán mantenerse distintos registros relativos al servicio realizado, como los **controles y ensayos** efectuados sobre la cisterna y el uso de distintas **sustancias químicas** que pudieran intervenir en el proceso de lavado:

- Registros del lavado efectuado en el que conste el **nombre del operario** que ha **lavado e inspeccionado** la cisterna, así como de los distintos **controles o ensayos realizados** sobre la misma: controles de **pH**, controles **microbiológicos** (ATP) o aquellos relativos a la presencia de **alérgenos**.
- La estación de lavado deberá disponer de evidencias de conformidad del agua de lavado utilizada, mediante los correspondientes boletines de análisis (físico-químicos y microbiológicos) que correspondan según legislación vigente (**Real Decreto 3/2023** de 10 de enero). En el caso de disponer de una estación propia de tratamiento de agua, además deberán mantenerse registros de los **lotes** empleados de agentes químicos para la potabilización y/o acondicionamiento del agua.
- En el caso de uso de **detergentes, desinfectantes de grado alimentario o aditivos aplicados en el vapor**, además de disponer de los pertinentes **certificados de aptitud alimentaria**, deberán mantenerse registros de los **lotes** utilizados en el servicio de lavado.

5.10 Gestión de Residuos

El almacenamiento temporal de los **residuos** se llevará a cabo en un área separada. Dichos espacios de almacenamiento de residuos deben ser **fáciles de limpiar y estar libres de plagas y animales indeseables** (Ver **Reglamento CE nº 852/2004**, Anexo II, Capítulo VI).

Los distintos **residuos generados** por las actividades de la estación de lavado deben gestionarse según lo previsto en la **Ley 7/2022** de residuos y suelos contaminados.

Los residuos estarán ubicados de forma **segregada** en envases **identificados, protegidos de la intemperie** y con **sistemas de contención** que eviten cualquier tipo de contaminación.

El tratamiento de estos residuos se llevará a cabo a través de un **gestor autorizado** y de otros sistemas de recogida autorizados por el municipio. La estación de lavado dispondrá de los **registros** de entrega de los residuos establecidos en la normativa aplicable en cada caso.

La estación de lavado deberá disponer de la preceptiva **autorización** de productor de residuos peligrosos emitida por su Comunidad Autónoma.

Los **residuos orgánicos** se deben almacenar en contenedores a prueba de plagas y situados fuera de las líneas de lavado. Además, esta área se deberá mantener limpia.

Para garantizar la adecuada **gestión de los residuos**, el establecimiento:

- Comprobará al menos mensualmente el estado de los contenedores, su identificación y la adecuada segregación de los residuos en ellos depositados.
- Cuando los contenedores estén próximos a completar su capacidad o bien, en los límites temporales establecidos por la legislación para su almacenamiento, se procederá a la gestión de los mismos a través de gestores autorizados u otras vías permitidas por la normativa vigente aplicable.
- Mantendrá un registro de control de las cantidades generadas de cada residuo.

La estación de lavado debe disponer de una autorización de vertido de sus aguas residuales emitida por el organismo competente en cada caso. La estación de lavado debe disponer de un **sistema de tratamiento de las aguas residuales** del lavado (depuradora, balsas de decantación, ...), que garantice el cumplimiento de los parámetros de vertido que consten en la autorización.

La estación de lavado realizará periódicamente análisis de las aguas de vertido para asegurar su cumplimiento (la frecuencia requerida suele definirse en la propia autorización), debiendo conservar esta información durante al menos un año. En caso de incumplimiento deberá establecer las acciones correctivas pertinentes e informar al organismo responsable.

Los residuos generados por dicho sistema de tratamiento de aguas residuales (lodos, fangos...) se caracterizan habitualmente como residuos peligrosos y deberán gestionarse a través de un gestor autorizado.

Estará totalmente **prohibido el vertido** de desechos sólidos, aceites y grasas, pinturas, disolventes y cualquier sustancia peligrosa para el medio ambiente a la **red de saneamiento** de la planta de lavado.

5.11 Formación del personal y de Buenas Prácticas de Higiene Personal

Formación

Dentro del equipo APPCC, al menos el **líder del equipo** debe tener formación específica sobre **buenas prácticas higiénicas en lavaderos** y sobre el **funcionamiento de sistemas APPCC**.

El personal con responsabilidades en los procesos de lavado alimentario (operarios de lavado, personal administrativo asociado) debe disponer de una información y formación adecuada a los requisitos de esta guía, a la normativa aplicable y a los procedimientos establecidos en el lavadero.

Esta formación deberá impartirse antes de que el personal asuma las responsabilidades de su puesto y actualizarse anualmente o cuando se produzcan cambios relevantes en los procedimientos o instalaciones.

El contenido mínimo de la formación es el que sigue:

- Principios básicos de Seguridad Alimentaria
- Sistema APPCC
- Higiene personal

- Uso de ropa de trabajo y de protección
- Estado de salud del trabajador
- Protocolos de lavado y de inspección de cisternas
- Instalaciones y equipos de medida
- Food Defense

El personal debe tener línea directa de comunicación con el responsable del sistema de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria.

Todo el personal operativo se deberá realizar reconocimientos médicos anuales, de acuerdo a los riesgos del puesto de trabajo, y deberá comunicar al responsable del sistema de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria cualquier enfermedad infecciosa y/o lesión que pueda poner en peligro la seguridad alimentaria.

Higiene del personal

La estación de lavado debe documentar las normas de higiene personal requeridas. Todo el personal de la estación de lavado, así como los subcontratistas aplicables, deben conocerlas y cumplirlas. A modo de ejemplo, algunas normas básicas a implementar podrían ser:

- Deben lavarse las manos regularmente (y desinfectarse si es necesario), como mínimo antes de empezar a trabajar, después de utilizar el inodoro, después de los descansos, después de tirar la basura, después de toser o estornudar (en un pañuelo desechable o, si no hay más alternativa, en el hueco del codo), después de manipular materias primas, entre tareas, etc. Los guantes desechables utilizados higiénicamente pueden ser eficaces para evitar la contaminación cruzada al manipular alimentos listos para el consumo. Es preciso lavarse las manos minuciosamente antes y después de trabajar con ellas. Los guantes deben utilizarse una sola vez y cambiarse entre tareas para evitar la contaminación cruzada.
- Deben preverse redecillas para el pelo (y cubrebarbas) y la ropa adecuada con un elevado grado de limpieza; los bolsillos se reducirán al mínimo y no se llevarán joyas ni relojes. Se aconseja que los trabajadores se vistan o lleven prendas de distintos colores en las zonas de diferente riesgo microbiológico.
- Deben llevar las uñas cortas, limpias y sin esmalte. Las uñas postizas no están permitidas.
- Uso de ropa de trabajo y EPIs necesarios según las instrucciones de la empresa.
- Los objetos personales, incluyendo teléfonos móviles personales, no pueden introducirse en las zonas de lavado de cisternas sin el permiso de la dirección.
- No pueden introducirse en las zonas de lavado de cisternas objetos de cristal o plástico.
- Comer (incluyendo caramelos, chicles), beber y fumar no está permitido en la zona de lavado de cisternas ni en los servicios ni en los vestuarios, solamente en las zonas habilitadas para ello dotadas con dispositivo lavamanos.
- En las zonas de lavado el uso de medicamentos personales está prohibido a fin de minimizar el riesgo de contaminación del interior de la cisterna.

5.12 Food Defense: prevención de la contaminación intencionada

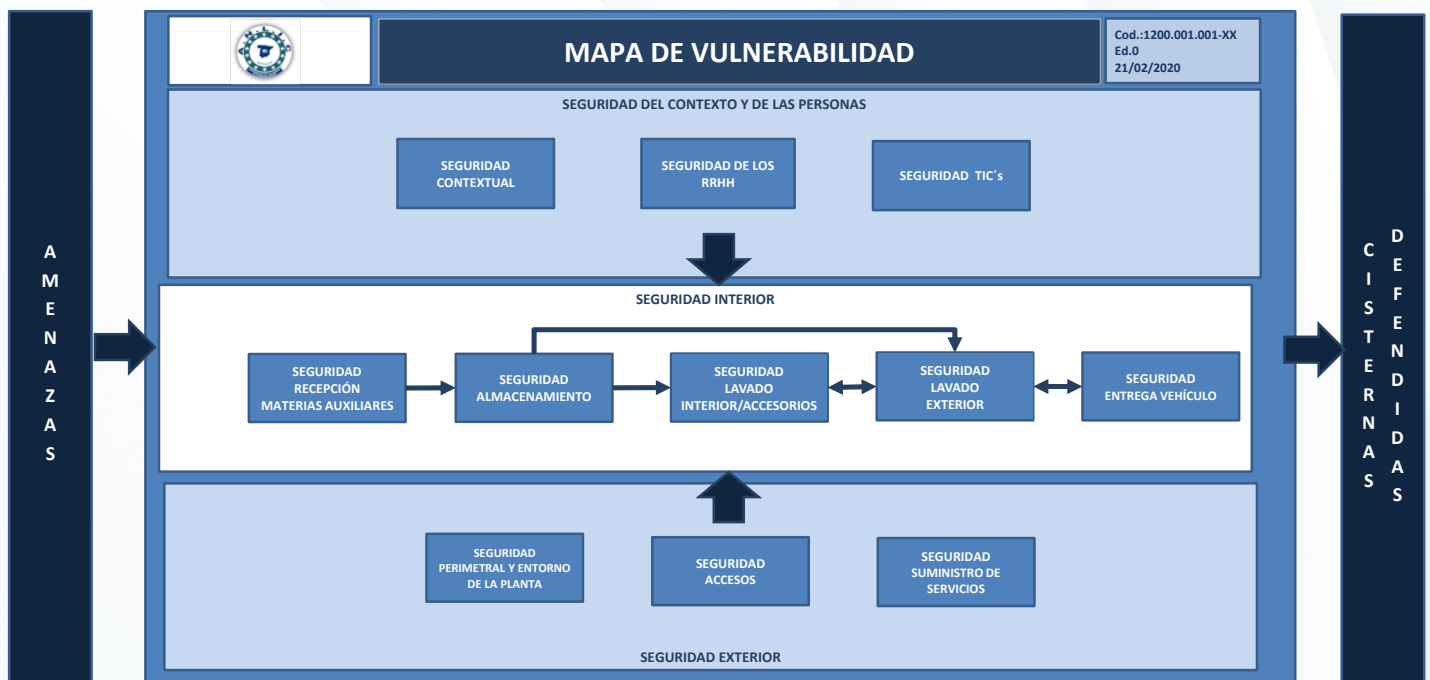
El Servicio de Seguridad Alimentaria e Inspección del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) define “**Food Defense**” como la «protección de los productos alimenticios contra el adulterado intencionado por agentes biológicos, químicos, físicos o radiactivos».

Aunque los programas de **Seguridad Alimentaria** y “**Food Defense**” sean independientes, comparten elementos comunes (por ejemplo, el precintado de cisternas).

No existe una estructura específica definida para un plan de “Food Defense”, si bien pueden incluir los siguientes aspectos:

- **Funciones y responsabilidades** claras, **compromiso de la dirección** y **concienciación del personal**.
- **Análisis de peligros y evaluación de riesgos** asociados de los productos, instalaciones y entorno de las instalaciones, para identificar **vulnerabilidades**.
- Identificación de vulnerabilidades (ver “mapa de vulnerabilidad”) y determinación de las **medidas de control**.
- **Implantación y sostenibilidad** del programa.
- **Auditorías internas** de todo el programa de “Food Defense”.
- **Mejora continua** del sistema.

Ejemplo de mapa de vulnerabilidad



El plan puede tener en cuenta los siguientes factores:

- **Seguridad del contexto y de las personas:**

- Se debe de tener en cuenta el **contexto y la posición de la organización** en su ámbito de influencia, la conflictividad política o social si existe, en su caso, una especial significación religiosa, ética o moral para algunas personas o colectivos, etc.
- En cuanto a la seguridad de las denominadas **tecnologías de la información y las comunicaciones** (TIC), se debe de evaluar el riesgo proveniente de equipos electrónicos y/o de “ciberataques” informáticos, protección por clave o contraseña de los sistemas informáticos, etc.
- En lo relativo a la **seguridad de las personas**, control de entradas, por ejemplo mediante circuito cerrado de televisión (CCTV) o presencia de portero o vigilante, restricción de los accesos a las instalaciones y dependencias de uso del personal interno, subcontratas, auditores, inspectores y otras visitas solo al personal autorizado, así como la identificación personal de todas las visitas externas, sin descuidar la evaluación del tipo de personal contratado, por ejemplo, la posible presencia de empleados descontentos o el uso de empleados temporales puede suponer un riesgo mayor.

- **Seguridad interior:**

- Seguridad en la **recepción** de correos, mensajería, materiales y suministros (agua, electricidad, gas natural, etc.), por ejemplo, valorar si el suministro de energía eléctrica a la estación de lavado está adecuadamente protegido y restringido.
- Seguridad en el **almacenamiento**: acceso a las zonas de almacenamiento de materiales auxiliares y/o de productos químicos limitado (por ej. mediante puertas con llave/clave, otros) a empleados designados.
- Seguridad en el **proceso de lavado**: Los sistemas de limpieza u otros sistemas químicos están adecuadamente protegidos y restringidos a empleados designados.
- Seguridad en la **entrega del vehículo** cisterna: precintado, etc.

- **Seguridad exterior:**

- Seguridad de los **accesos**: entorno y edificación / diseño de la planta (plano geográfico, instalaciones adyacentes...).
- Seguridad **perimetral y del entorno**: si está controlado para impedir el acceso de personas no autorizadas. Por ejemplo: cercado, portón o puertas de entrada y salida con candado, guardias de vigilancia, circuito cerrado de televisión (CCTV), suficiente luz en el exterior del edificio para vigilar la planta por la noche y la madrugada, etc.
- Seguridad en el **suministro de servicios**: empresas externas de mantenimiento, laboratorios, etc.

5.13 Cultura de seguridad alimentaria

Tal y como se ha comentado en el apartado 4 de esta guía, la Dirección de la estación de lavado tiene la responsabilidad de **definir, implantar y asegurar** el cumplimiento de un **sistema de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria** basado en la **cultura corporativa de la calidad y la seguridad alimentaria** tal y como se establece en el **capítulo XI bis del Anexo II del Reglamento 852/2004 relativo a la higiene de los alimentos**.

De acuerdo con lo establecido en la revisión de 2020 de los **Principios generales de higiene de los alimentos (CXC 1-1969)**, el mantenimiento de una cultura de seguridad alimentaria constituye un elemento fundamental para el buen funcionamiento de cualquier sistema de higiene de los alimentos. Los componentes de una cultura de seguridad alimentaria son:

- **compromiso** de la dirección y de todos los empleados con la producción y distribución seguras de alimentos; en el Reglamento (CE) nº 852/2004 se desarrollan y establecen los requisitos que comporta el compromiso de la dirección; el compromiso de los empleados es la percepción del grado de participación e implicación de todos los empleados del EEA* en relación con la seguridad alimentaria;
- **empeño** en la producción de alimentos seguros y en la participación de todos los trabajadores en las prácticas de seguridad alimentaria; el empeño puede entenderse aquí como la percepción del grado en que el personal directivo del EEA puede involucrar al resto del personal en el desempeño y el cumplimiento de la seguridad alimentaria para satisfacer los requisitos al respecto y garantizar una reacción adecuada a los riesgos, las desviaciones y el cambio de circunstancias;
- **conocimiento** de los peligros para la seguridad alimentaria y de la importancia de la seguridad de los alimentos por parte de todos los trabajadores de la empresa; el conocimiento es la percepción del grado en que todo el personal de un EEA es consciente de los riesgos para la seguridad alimentaria pertinentes en el marco de sus tareas, y los tiene bajo control;
- **comunicación** abierta y clara entre todos los trabajadores de la empresa, dentro de una actividad y entre actividades consecutivas, dentro de un único centro de producción o entre las distintas ubicaciones de un EEA, especialmente la comunicación de desviaciones y expectativas; la comunicación se refiere a la percepción del grado de transferencia o difusión de información relacionada con la seguridad alimentaria dentro de la organización;

*EEA = Explotador de Empresa Alimentaria

- disponibilidad de **recursos suficientes** para garantizar la manipulación segura e higiénica de los alimentos; por recursos suficientes se entiende la percepción del grado en que el EEA dispone de los medios físicos y no físicos necesarios para desarrollar su actividad de forma segura para los alimentos (p. ej., tiempo, personal, infraestructura, educación/formación y procedimientos).

La Comunicación de la **Comisión Europea 2022/C 355/01** establece un ejemplo de esta clase de herramientas que puede servir de base para desarrollar y evaluar la cultura de seguridad alimentaria: puede ser una encuesta con una serie de indicadores/ afirmaciones para cada uno de los componentes de la cultura. Los encuestados pueden expresar en qué medida están de acuerdo o en desacuerdo (p. ej., en una escala del 1 al 5). Esta herramienta también puede servir de base para verificar la cultura de seguridad alimentaria de una estación de lavado durante una auditoría (véase el anexo 10).

6. GESTIÓN DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE HIGIENE. PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC

Como parte fundamental del sistema de gestión de la calidad y seguridad alimentaria, la estación de lavado debe realizar un **Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)**.

6.1 Etapas preliminares del APPCC

Antes de aplicar los principios del sistema de APPCC es fundamental realizar cinco etapas preliminares:

1. Formación del equipo APPCC.
2. Descripción de los servicios de lavado interior de cisternas alimentarias.
3. Descripción del resultado esperado del servicio que le resulta de aplicación según el tipo de carga a limpiar y/o la próxima carga a recibir.
4. Desarrollo del/de los diagrama(s) de flujo que describa(n) globalmente el/los proceso(s).
5. Verificación “in situ” de la exactitud del diagrama de flujo.

6.1.1 Formación del equipo APPCC

La Dirección de la estación de lavado debe identificar y designar formalmente un equipo de trabajo (en el que puede intervenir personal externo a la empresa) que debe desarrollar y mantener el **sistema de gestión de riesgos**.

La designación formal puede realizarse en un formato como el que sigue:

EQUIPO APPCC			
NOMBRE Y APELLIDOS	PUESTO	ROL EQUIPO APPCC	FIRMA
		Líder	
		Miembro equipo	
		Miembro equipo	
		Miembro equipo	
		Miembro especialista externo	
APROBADO POR: (Dirección)			

Un ejemplo de las funciones y responsabilidades que se pueden asignar al personal adscrito al equipo APPCC son las siguientes:

Líder del equipo APPCC

- Asegurar que el sistema se establece, implementa y mantiene de forma adecuada.
- Informar a Dirección sobre el funcionamiento del sistema.
- Convocar y dirigir las reuniones del equipo APPCC.
- Archivar los registros derivados del análisis APPCC.

El líder del equipo APPCC debería disponer de formación sobre seguridad alimentaria adaptada al sector y/o a los procesos de lavado (ver capítulo 7 de esta guía).

Otros miembros del equipo APPCC

- Elaborar, actualizar y revisar los planes APPCC.
- Estar al tanto de la normativa vigente en materia de seguridad alimentaria.
- Revisar y aprobar las materias primas o productos (detergentes, desinfectantes, lubricantes, etc.) y los equipos y/o fungibles (EPIs, piezas de recambio, etc.) necesarios para prestar el servicio previamente a su utilización.
- Informar sobre cualquier aspecto que pueda afectar a la seguridad alimentaria.
- Ejecutar el análisis de peligros potenciales, la valoración de riesgos, la detección de Puntos Críticos de Control y el establecimiento de los programas de control pertinentes.
- Evaluar y actualizar el Sistema APPCC frente a cambios en el proceso, al menos, una vez al año.

6.1.2 Descripción de los servicios de limpieza interior de cisternas alimentarias

Esta **segunda etapa preliminar** consiste en la descripción detallada de los distintos servicios o programas de limpieza interior de las cisternas alimentarias que presta la propia estación de lavado. Esta descripción debe realizarse para cada producto o grupo de productos a lavar, siendo necesaria la elaboración de **fichas de especificaciones técnicas** o un sistema equivalente que recoja esta información.

En dichas **especificaciones técnicas** deberán reflejarse todos los **parámetros técnicos** y, en particular, **aquellos que puedan resultar críticos** (tiempos de las distintas fases del protocolo, temperaturas del agua/vapor de proceso, temperatura interior, presión y caudal de mangueras y/o rotativos, dosificación, concentración y tipo de detergente y/o desinfectante si aplica, controles de pH, etc.) para el logro de los **resultados previstos** y que se establecen en la **siguiente etapa preliminar**.

Estas especificaciones deben detallarse según la naturaleza o tipo del **producto a limpiar** y los requisitos específicos del cliente, incluyendo aquellos relativos al tipo o naturaleza de la **próxima carga** en caso necesario.

Asimismo, se describirán aquellos servicios que contemplen determinados requisitos de índole religiosa y que se pudieran prestar en la estación de lavado a determinados clientes, como en el caso de los procedimientos **Koscher** o **Halal** por ejemplo.

Las especificaciones pueden estar integradas en sistemas automatizados o semiautomatizados, aunque la estación de lavado deberá disponer de una forma rápida de acceso a dicha información o bien disponer de una copia en soporte físico o digital de los parámetros y especificaciones utilizadas en cada programa de lavado.

Se muestra un ejemplo de especificación técnica en el Anexo 3.

6.1.3 Descripción del resultado esperado del servicio

A efectos de información documentada, esta etapa preliminar se integra con la anterior, pues cada programa o protocolo de lavado tiene su correspondencia con unas necesidades y unos requisitos técnicos que van a tener relación directa con el tipo de producto a limpiar y/o la próxima carga. El resultado de la aplicación de estos protocolos es una cisterna limpia, sin olores, esterilizada (en su caso) y apta para la carga de productos alimentarios.

6.1.4 Desarrollo del/de los diagrama(s) de flujo que describa(n) globalmente el/ los proceso(s)

El **diagrama de flujo** es una **representación esquemática y sistematizada** de la secuencia de las diferentes **fases u operaciones** que siguen las cisternas alimentarias **desde su entrada** a las instalaciones de la estación de lavado **hasta su salida** de las mismas tras la finalización del servicio de limpieza interior realizado.

Se muestra en el Anexo 4 un ejemplo de un diagrama de flujo para una estación de lavado. La estación de lavado debería adaptarlo en función de sus características, instalaciones y servicios.

6.1.5 Verificación “in situ” de la exactitud del diagrama de flujo

La precisión y exactitud del diagrama de flujo y su perfecta correspondencia con la realidad de los procesos productivos de nuestra planta de lavado **resulta esencial para la adecuada evaluación de peligros**, por lo que debe verificarse físicamente para asegurar su exacta correspondencia con la realidad de nuestro proceso y que no se ha obviado ninguna fase.

Debe existir una evidencia de dicha verificación, mediante firma u otros métodos equivalentes.

6.2 Principios del APPCC

6.2.1 Principio 1: Análisis de Peligros

La finalidad de este análisis es identificar cuáles son los peligros que, por su naturaleza, resulta indispensable eliminar o reducir a niveles aceptables con el objeto de prestar un servicio de lavado que sea capaz de mantener la **calidad y la inocuidad** del producto alimentario que va a ser transportado.

El equipo APPCC deberá identificar y evaluar los **peligros** (definidos como **agentes biológicos, químicos o físicos** que pueden causar un efecto adverso para la salud), así como aquellos riesgos relativos a una posible **contaminación con alérgenos, la contaminación intencionada o los posibles sabotajes** en relación a los suministros y servicios necesarios para el adecuado funcionamiento de la estación de lavado.

Por lo tanto, los peligros deberán identificarse y evaluarse según su tipología:

- Agentes **biológicos** (microbiológicos, plagas...)
- Agentes **químicos** (asociados a la incorporación o formación de sustancias químicas nocivas, metales pesados...)
- Agentes **físicos** (incorporación de materias extrañas)
- **Alérgenos**
- **Food Defense** (contaminación intencionada, sabotajes...)

Esta identificación deberá realizarse en todas y **cada una de las fases del proceso**, según el diagrama de flujo establecido y que pudiera ser razonablemente posible.

Deben contemplarse también los asociados a personal externo a la estación de lavado (conductores, subcontratas, visitas...).

Ejemplo de Identificación de peligros

Para la **identificación** se propone utilizar un formato similar al siguiente ejemplo, aplicado a la Fase nº 1A “Recepción del vehículo” del diagrama de flujo del Anexo 4:

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS				
COD.	FASE	TIPO DE PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	CAUSAS QUE ORIGINAN SU PRESENCIA EN ESTA FASE
1A	RECEPCIÓN DEL VEHÍCULO	Contaminación física	Piezas y/o fragmentos metálicos procedentes de la bomba y/o las mangas de carga y/o del vehículo cisterna.	Desprendimiento de elementos y/o fragmentos propios de la cisterna y/o sus accesorios auxiliares por su uso y desgaste.
			Materias extrañas en origen: sedimentos, incrustaciones sólidas de restos orgánicos, fragmentos anatómicos de animales (insectos, aves, roedores), vidrio, plásticos, fragmentos de mangas/manguera, material textil, etc.	Incorporados durante el traslado desde el cliente hasta las instalaciones de lavado por deficientes condiciones de higiene y mantenimiento de las cisternas.
			Presencia de efectos y/o elementos personales: bolígrafos, botones, herramientas, abalorios, etc.	Desprendidos de los propios operarios durante las actividades de carga y descarga del operador.
			Microplásticos.	Presentes en la cisterna derivadas de cargas transportadas anteriormente.
		Contaminación química	Contaminantes químicos ambientales (dioxinas y furanos: DL PCB y PCB no BL) o PAH (Benzo [a] pireno) y presencia de metales pesados (plomo).	Vehículos y cargas procedentes de zonas de elevada contaminación ambiental, humos de escape de motores de combustión, etc.
			Presencia de producto no alimentario, no declarado o carga prohibida.	Tras la realización de transporte de producto no alimentario, no declarado o carga prohibida.
			Presencia de residuos de productos químicos de limpieza utilizados en la higienización de los vehículos.	Por mal aclarado o productos no aptos o mal utilizados en lavados anteriores.
		Contaminación biológica	Presencia de residuos de productos químicos (lubricantes, carburantes, etc).	Uso inadecuado de lubricantes y otros materiales o sustancias para el mantenimiento de los vehículos no aptos para su uso en la industria alimentaria.
			Presencia de gérmenes patógenos: salmonella, bacillus cereus, listeria, coliformes y otras enterobacterias, Clostridium botulinum, C. tetani y C. perfringens, Vibrio cholerae, Staphylococcus aureus, Yersinia enterocolitica y Shigella dysenteriae.	Pueden venir con los restos del producto transportado o aparecer por inadecuadas condiciones higiénicas en el transporte de alimentos en cisternas del operador.
				Por presencia en origen/transportista de plagas o contaminantes biológicos derivados de las actividades de las plagas (insectos y roedores) y de otros animales indeseables (laves, gatos, etc.).
		Procedentes de otras actividades y vehiculizadas por los flujos de aire o vientos dominantes.		
		Alérgenos	Incorporación de materiales alergénicos indeseables por contaminación cruzada.	Propios e intrínsecos a la naturaleza de algunos productos transportados (soja, lácteos, etc.). Por deficientes condiciones de limpieza del vehículo de transporte y que ha podido realizar cargas anteriores de materias primas de naturaleza alergénica o cargas anteriores de productos con ingredientes alergénicos no declarados.
		Sabotaje y/o daños intencionados	Incorporación intencionada de contaminantes en cualquiera de las fases anteriores a la entrada del vehículo cisterna en la instalación de lavado.	Intento de hacer daño o desacreditar a la organización por distintas motivaciones ilícitas.

Una vez identificados los peligros se determinará cuáles son **significativos o no**, en función de su **gravedad y la probabilidad** de su ocurrencia.

La valoración de un peligro potencial debe tomar en consideración la **probabilidad** de su aparición en el producto y la **severidad o gravedad** de los síntomas de las patologías asociadas al evento.

A partir de esta valoración se clasifican los peligros en **insignificantes, menores, mayores y críticos**, estableciéndose las medidas de control pertinentes para todos los peligros identificados.

- **Probabilidad:**

La **probabilidad** se establece a través del **histórico de incidencias y/o reclamaciones** de clientes u operadores alimentarios o de transporte, revisando las incidencias y/o reclamaciones de, como mínimo, los **dos ejercicios anuales anteriores** a la fecha de revisión de la evaluación de peligros, de tal forma que se otorgará:

- **Puntuación 1:** peligro es muy poco frecuente o con nula frecuencia (no ha habido ninguna incidencia y/o reclamaciones en los dos años anteriores).
- **Puntuación 2:** peligro es poco frecuente (1 o 2 veces en los dos años anteriores).
- **Puntuación 3:** peligro es relativamente frecuente (entre 3 y 5 veces en los dos años anteriores).
- **Puntuación 4:** peligro es muy frecuente (más de 5 veces en los dos años anteriores).

- **Gravedad:**

Se establece la **severidad o gravedad** según la magnitud del peligro o el grado de las consecuencias que puedan resultar a partir del peligro analizado, así pues:

- **Puntuación 1:** gravedad baja: casi no hay síntomas tras la ingestión, pequeñas molestias. Trastornos leves en el consumidor o pequeñas heridas. Malestar leve, ligera reacción alérgica, incomodidad estomacal.
- **Puntuación 2:** gravedad media-baja: se producen trastornos o daños apreciables, que pueden requerir consulta médica (p. ej. peligros físicos moderados como partículas de cristal o metal que causan heridas en boca y/o garganta, infecciones bacterianas leves que podrían llegar a requerir hospitalización, pero no permanecen secuelas).
- **Puntuación 3:** gravedad media-alta. Trastornos graves, aunque sin amenaza para la vida. Puede afectar a un gran número de personas. Requiere tratamiento médico y generalmente hospitalización (p. ej. Infección bacteriana o vírica aguda o contaminación química aguda sin secuelas)
- **Puntuación 4:** gravedad muy alta/extrema: enfermedad muy grave, con riesgo de muerte. Lesiones importantes que pueden dejar secuelas o daños crónicos.

Entre otras fuentes de información disponibles, se pueden tener en consideración los siguientes datos cuando se valoran los peligros:

- Histórico de quejas y/o reclamaciones de los clientes/operadores alimentarios.
- Las devoluciones de vehículos cisterna para su reproceso por falta de conformidad con el servicio de lavado interior prestado.
- Resultados de análisis de laboratorio/test internos de autocontrol (ATP, alérgenos, pH, etc.).

- Datos de los programas sanitarios de la administración pública que vigilan las causas de las enfermedades de origen o transmisión alimentaria.
- Información constatada y oficial de la incidencia de enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos a granel u otros hechos relacionados que afecten a la salud humana o animal.
- Recopilaciones o informes sobre análisis de riesgos, realizados por organizaciones públicas o privadas con suficiente autoridad, solvencia técnica y conocimiento del sector (RASFF, consejerías autonómicas de salud pública, **AESAN, AICA, EFSA, ANLIC, EFTCO, etc.**)

- **Cálculo del nivel de significancia:**

Se aplicará la siguiente matriz de valoración gravedad x probabilidad

		PROBABILIDAD			
		1	2	3	4
GRAVEDAD	4	4 INSIGNIFICANTE	8 MENOR	12 MAYOR	16 CRÍTICO
	3	3 INSIGNIFICANTE	6 MENOR	9 MAYOR	12 MAYOR
	2	2 INSIGNIFICANTE	2 INSIGNIFICANTE	6 MENOR	8 MENOR
	1	1 INSIGNIFICANTE	2 INSIGNIFICANTE	3 INSIGNIFICANTE	4 INSIGNIFICANTE

Se considera **Peligro Relevante o Significativo** aquel que alcance una **valoración igual o superior a 9 puntos** (correspondiente a los niveles Mayores y Críticos), aunque a criterio de la empresa podría endurecerse este criterio para albergar otros de menor significatividad. Asimismo, la estación de lavado tendrá en cuenta si ya se están aplicando medidas preventivas.

Ejemplo de evaluación de peligros

Para la **evaluación** se propone utilizar un formato similar como el del siguiente ejemplo, aplicado a la Fase nº 24 "Vaporizado" del diagrama de flujo del Anexo 4:

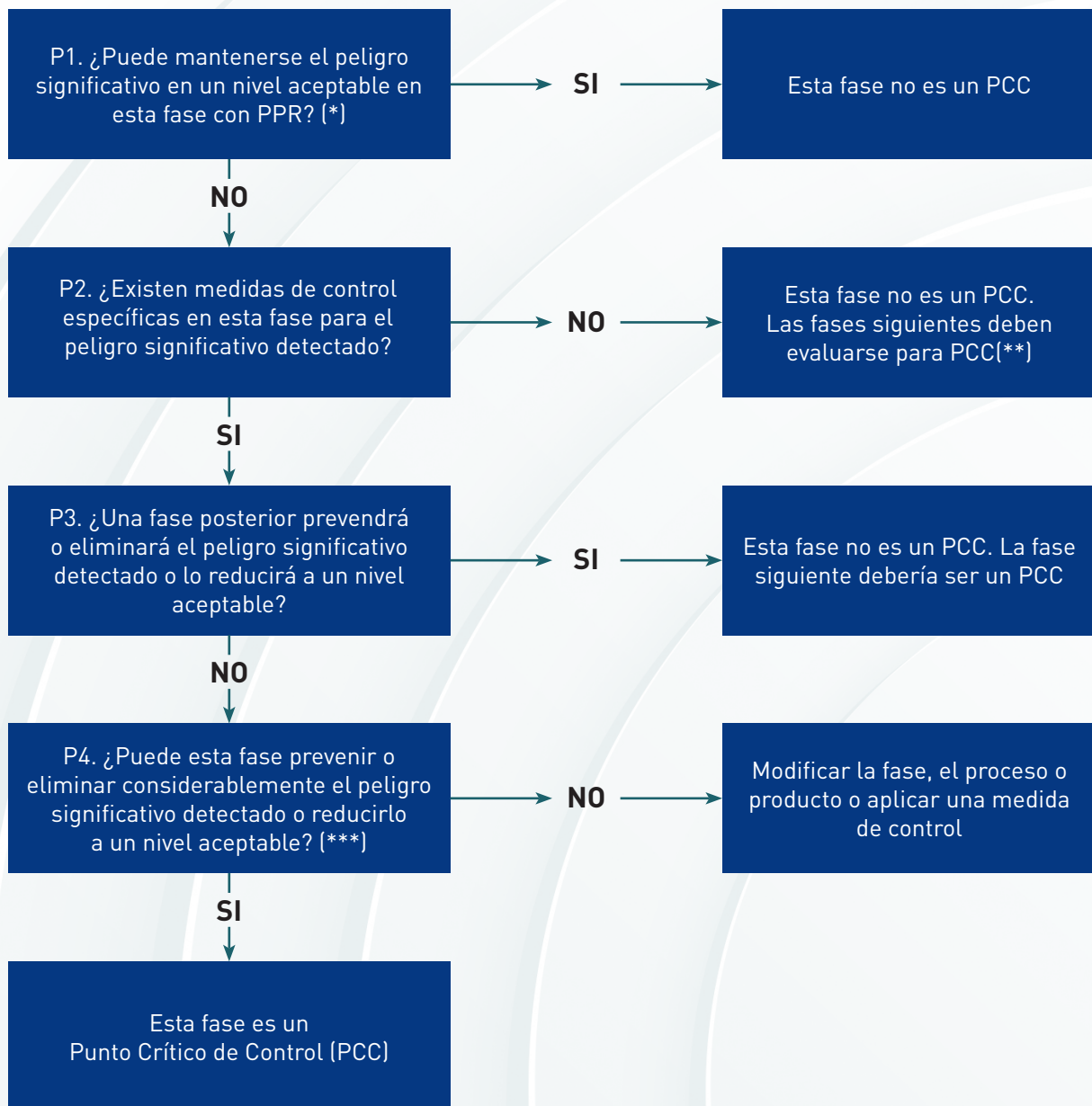
IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS					MEDIDAS PREVENTIVAS	EVALUACIÓN PROBABILIDAD x GRAVEDAD			
COD.	FASE	TIPO DE PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	CAUSAS QUE ORIGINAN SU PRESENCIA EN ESTA FASE	MEDIDA PREVENTIVA	PROB	GRAV	TOTAL	VALORACIÓN
24	VAPORIZADO	Contaminación física	Piezas y/o fragmentos metálicos, plásticos, etc., procedentes del equipo y/o de las mangas de vaporizado.	Avería, falta de mantenimiento o limpieza del equipo de vaporizado.	Plan de Mantenimiento de Equipos e Instalaciones: control y revisión del equipo de vaporización (caldera, filtro específico, conducciones, etc.). Plan de Limpieza y Desinfección. Filtro específico de partículas.	1	3	3	Insignificante
			Partículas vehiculadas por el flujo de vapor procedentes de la propia caldera y/o de la red de distribución de vapor.	Por su uso y desgaste propios.	Plan de Control de Mantenimiento de Equipos y maquinarias. Filtros específico de partículas .	1	3	3	Insignificante
			Incorporación de efectos y/o elementos personales: bolígrafos, botones, herramientas, abalorios, etc.	Desprendidos de los propios operarios durante la fase de vaporizado.	Plan de Formación y Buenas Prácticas de Higiene. Uniformidad adecuada del personal. Comprobación final por inspección ocular.	2	3	6	Menor
		Contaminación química	Contaminantes químicos presentes en el agua del abastecimiento que se utiliza para generar el vapor.	Contaminación química ambiental del agua en origen (acuífero subterráneo o cauce superficial) o por contaminación con sustancias indeseables o no aptas para aguas de consumo humano en la estación de potabilización del agua (propia o ajena).	Plan de control de potabilidad del agua. Boletines de ensayos analíticos del agua del abastecimiento.	1	4	4	Insignificante
			Presencia de residuos de productos químicos de limpieza utilizados en la higienización de la línea de lavado interior de cisternas alimentarias.	Por mal aclarado o productos no aptos o mal utilizados en la limpieza de la línea de lavado interior de cisternas alimentarias en general o del equipo de vaporización en particular.	Plan de Homologación de proveedores de materiales auxiliares (productos de limpieza). Certificados de análisis. Plan de Limpieza y Desinfección. Control documental (limpiezas anteriores y registros históricos).	1	4	4	Insignificante
			Presencia de residuos de productos químicos utilizados en el mantenimiento de la línea de lavado interior de cisternas alimentarias. (lubricantes, adhesivos, etc.).	Uso inadecuado de lubricantes y otros materiales o sustancias para el mantenimiento de la estación de lavado o no aptos para su uso en superficies en contacto con alimentos (grado alimentario).	Plan de Homologación de proveedores de materiales auxiliares (productos de mantenimiento). Certificados de análisis. Plan de Limpieza y Desinfección.	1	4	4	Insignificante
			Contaminantes químicos (lubricantes, carburantes, etc.) vehiculadas por el flujo de vapor procedentes de la propia caldera.	Por avería o funcionamiento deficiente o desajustes de juntas, válvulas, filtros de lubricantes, etc.	Plan de Control de Mantenimiento de Equipos y maquinarias. Filtros de sustancias químicas (lubricantes).	1	4	4	Insignificante

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS					MEDIDAS PREVENTIVAS	EVALUACIÓN PROBABILIDAD x GRAVEDAD			
COD.	FASE	TIPO DE PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	CAUSAS QUE ORIGINAN SU PRESENCIA EN ESTA FASE	MEDIDA PREVENTIVA	PROB	GRAV	TOTAL	VALORACIÓN
24	VAPORIZADO	Contaminación biológica	Persistencia de microorganismos alterantes y/o patógenos en el interior de la cisterna (de forma libre/biofilms).	Proceso de desinfección térmica insuficiente por tiempo, presión y temperatura insuficientes.	Vapor presión >2 bar y temperatura > 93°C. Tiempo >10 min. Registros de verificación (ATP, hisopos/microbiológico). Plan de Mantenimiento de Equipos y maquinarias. Plan de Control de Equipos de Seguimiento y Medición.	3	4	12	Mayor
			Incorporación de microorganismos alterantes y patógenos.	Pueden incorporarse a la cisterna por inadecuadas condiciones higiénico-sanitarias del equipo de vaporizado.	Plan de Limpieza y Desinfección. Plan de Formación y Buenas Prácticas de Higiene. Registros de verificación (ATP, hisopos/microbiológico). Certificados de análisis (agua de condensación). Control documental (registros históricos).	1	4	4	Insignificante
			Incorporación de microorganismos alterantes y patógenos.	Pueden incorporarse a la cisterna por goteo procedente de condensaciones de vapor en paredes, techo e infraestructuras en la línea de lavado.	Plan de Limpieza y Desinfección. Plan de Formación y Buenas Prácticas de Higiene. Humedad relativa < 80%. Temperatura ambiental <20°C. Certificados de análisis (agua de condensación). Control documental (registros históricos).	1	4	4	Insignificante
			Formación de biofilms en el equipo de vaporización.	Por limpieza y desinfección insuficientes del equipo de vaporización, podrían suponer un riesgo de contaminación posterior de las cisternas a higienizar.	Plan de Limpieza y Desinfección. Plan de Formación y Buenas Prácticas de Higiene.	1	4	4	Insignificante
		Alérgenos	Incorporación de alérgenos vehiculizados por el vapor de agua.	Por incorporación de residuos de grasas o lubricantes (aceites o grasas de pescado) utilizados en la planta.	Plan de Homologación de proveedores de materiales auxiliares (productos de mantenimiento). Mantenimiento de Equipos e Instalaciones: control y revisión del equipo de vaporizado. Revisión filtros de sustancias químicas (lubricantes). Utilización de grasas y/o lubricantes de naturaleza no alergénica.	1	4	4	Insignificante
		Sabotaje y/o daños intencionados	Incorporación intencionada de contaminantes durante el vaporizado a en la línea de lavado.	Intento de hacer daño o desacreditar a la organización o al cliente por distintas motivaciones ilícitas.	Control documental (registros históricos) Plan de Food Defense.	1	4	4	Insignificante

6.2.2 Principio 2: Determinación de los Puntos de Control (PCs) y Puntos críticos de control (PCCs)

La finalidad de esta etapa es determinar los puntos o fases de operación que pueden controlarse para eliminar o reducir a niveles aceptables un peligro que afecte a la inocuidad de los alimentos.

Para cada uno de los peligros identificados y evaluados como significativos, utilizaremos el “**árbol de decisiones**” del Codex Alimentarius para determinar cuáles de ellos determinan un PCC.



[*] Considerar la importancia del peligro (es decir, la probabilidad de que se produzca ante la falta de control y la gravedad de las consecuencias del peligro) y si podría controlarse en forma suficiente mediante PPR (programas de prerequisites), como las BPH. Las BPH pueden ser rutinarias o requerir una mayor atención para controlar el peligro (p. ej., vigilancia y registro).

[**] Si no se determina la existencia de un PCC en las preguntas 2 a 4, el proceso debe modificarse para aplicar una medida de control y ha de llevarse a cabo un nuevo análisis de peligros.

[***] Considérese si la medida de control en esta fase funciona en combinación con una medida de control en otra fase para controlar el mismo peligro, en cuyo caso ambas fases deben considerarse PCC.

Sobre aquellos peligros que resultando no significativos, o siendo significativos no han sido señalados como PCCs a través de la secuencia lógica del “árbol de decisiones” y que por criterio técnico se considera que resulta necesario para asegurar la calidad y la seguridad alimentaria de los productos alimentarios que van a ser transportados, podrán establecerse controles preventivos adicionales considerándose un Punto de Control (PC) o definirlo como un PCC.

Ejemplo de determinación de PCC

Se aplica la secuencia establecida por el “árbol de decisiones” sobre el ejemplo anterior en la Fase nº24 “Vaporizado”, donde solamente someteremos a la secuencia de preguntas aquellos peligros que han resultado significativos en nuestra evaluación:

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS					MEDIDAS PREVENTIVAS	EVALUACIÓN PROBABILIDAD x GRAVEDAD				ÁRBOL DE DECISIONES				DETERMINACIÓN DE PC y PCC
COD	FASE	TIPO DE PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	CAUSAS QUE ORIGINAN SU PRESENCIA EN ESTA FASE	MEDIDA PREVENTIVA	PROB	GRAV	TOTAL	VALORACIÓN	P1	P2	P3	P4	¿PC ó PCC?
24	VAPORIZADO	Contaminación biológica.	Persistencia de microorganismos alterantes y/o patógenos en el interior de la cisterna (de forma libre/biofilms).	Proceso de desinfección térmica insuficiente por tiempo, presión y temperatura insuficientes.	Vapor presión >8 bar y temperatura > 93°C Tiempo >10 min. Registros de verificación (ATP, hisopos/microbiológico). Plan de Mantenimiento de Equipos y maquinarias. Plan de Control de Equipos de Seguimiento y Medición.	3	4	12	Mayor	No	Sí	No	Sí	PCC

Así pues, se determina que en la Fase nº 24 Vaporizado se determina un **punto de control crítico (PCC)** debido al riesgo de aparición del peligro de **contaminación biológica** como consecuencia de una **desinfección térmica insuficiente**.



Vapor saliendo por tapa superior

Todos los **PCCs**, así como los **PCs** detectados, se **identificarán** con un número de orden y se señalarán en el diagrama de flujo (ver identificación en diagrama de flujo en el Anexo 4).

6.2.3 Principio 3: Establecer Límites Críticos para cada PCC

Los **límites críticos** son valores del proceso que no deben ser incumplidos, para asegurar que los PCC están bajo control.

Los límites críticos pueden hacer referencia a características del proceso de naturaleza:

- Física: presión, temperatura, tiempo, etc.
- Química: ausencia de alérgenos, pH, etc.
- Sensorial: ausencia de suciedad, ausencia de malos olores, etc.

Para cada PCC, se debe establecer, al menos, un límite (por ejemplo, temperatura y tiempo en un vaporizado). Si no se alcanzan los valores establecidos para el límite crítico se debe realizar una acción correctiva para volver a recuperar el control de nuestro proceso.

De la misma manera, para los puntos de control (PC), la estación de lavado debe establecer límites que resulten de interés para el control de los procesos, en este caso denominados **límites operativos**.

6.2.4 Principio 4: Establecer un Sistema de Vigilancia

La finalidad de este principio es **asegurar** que se controlan los PCC confirmando **que se cumplen los límites críticos** para cada uno de ellos, a partir de observaciones y mediciones, y garantizando la inocuidad del producto alimenticio que tras el lavado interior de la cisterna va a ser transportado.

Las mediciones más frecuentes son:

- **Criterios físico-químicos:** tiempo, temperatura, presión, caudal, pH, etc.
- **Observaciones visuales:** simple, pero proporciona resultados rápidos y permite actuar con rapidez.
- **Ensayos microbiológicos:** test de detección de alérgenos, ATP, etc.



Tira reactiva de prueba de pH en el agua de aclarado

Qué se Vigilará	El equipo decidirá medir una característica de un producto o de un proceso, para determinar su conformidad con un límite crítico o bien observar si se está poniendo en práctica una medida de control en un PCC.
Cómo se Vigilará	Se refiere al tipo y procedimiento de vigilancia, como puede ser realizar observaciones: suciedad visible, condiciones de almacenamiento, etc., o mediciones rápidas y sencillas, como pH, temperaturas, tiempos, etc.
Quién Vigilará	Debe existir una persona responsable de llevar a cabo la vigilancia, ésta además debe poseer los conocimientos suficientes para aplicar las medidas correctoras si son necesarias.
Cuándo Vigilará	Se definirá el momento y la frecuencia de vigilancia. Siempre que sea posible, la vigilancia será de tipo continuo, proporcionando información en tiempo real.
Registros de Vigilancia	Todos los registros de vigilancia deben ser firmados por la persona que los realiza y por el responsable de su revisión.

Ejemplo de definición de sistema de vigilancia

Siguiendo con el ejemplo del proceso de vaporizado, indicaremos las actividades de vigilancia en la casilla correspondiente de nuestro **Cuadro de Gestión**.

PCC Nº:	COD	FASE	PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITE CRÍTICOS	VIGILANCIA / FRECUENCIA
1	24	VAPORIZADO	CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA	Persistencia de microorganismos alterantes y/o patógenos en el interior de la cisterna (de forma libre o en biofilms)	Plan de Mantenimiento de Equipos y maquinaria. Plan de Control de Equipos de Seguimiento y Medición.	Tª ≥ 93°C Tiempo ≥ 10 min	- Monitorización en continuo de rangos de temperatura y tiempos de vaporizado. - Prueba ATP en cada lavado . - Plan de control microbiológico (validación del proceso de vaporización)

6.2.5 Principio 5: Establecimiento de Medidas Preventivas, Correcciones y Acciones Correctivas

La finalidad de este principio es establecer las medidas acciones necesarias para corregir incidencias que pudieran detectarse, así como evitar su repetición.

Para ello, la estación de lavado definirá, para cada PCC:

- las **medidas preventivas**, que minimicen la probabilidad de aparición de la incidencia (ver ejemplo en tabla anterior)
- las **correcciones** que restauren en ese momento las condiciones que aseguran el control del proceso en dicha fase (por ejemplo, repetir un proceso)

Ante una incidencia, el lavadero debe disponer de un **procedimiento** de actuación que incluya:

- La determinación del alcance de la incidencia (incluyendo la posible contaminación)
- Las correcciones establecidas para solucionar la incidencia
- La investigación de las posibles causas, determinando en su caso la causa raíz
- El establecimiento de **acciones correctivas** que eliminen o minimicen el efecto de la causa raíz que originó dicha incidencia y que eviten su repetición

- La identificación de productos y equipos en cuarentena, si es necesario
- La comunicación a todas las partes interesadas que pudieran estar afectadas por la contaminación
- El registro documentado de todo lo anterior (ver ejemplo de registro en el Anexo 5).

Ejemplo de posibles correcciones y acciones correctivas

Aplicadas al punto crítico de vaporizado, podrían establecerse:

Correcciones: Repetir el proceso de vaporización. Repetir prueba ATP.

Acciones correctivas (tras el análisis de la causa de la incidencia): Revisión y modificación si procede del proceso operativo de vaporización. Revisión y modificación si procede del Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos y Maquinarias. Revisión y modificación si procede del Plan de Control de Equipos de Medición y seguimiento. Realización de acciones formativas dirigidas a evitar la reincidencia.

6.2.6 Principio 6: Establecer Procedimientos de Validación y Verificación

Al inicio de un nuevo proceso o en caso de modificación de un proceso existente que pueda afectar a la seguridad alimentaria, el equipo de APPCC debe llevar a cabo actividades de validación, en particular recabar pruebas para confirmar la capacidad de todos los elementos del plan de APPCC, aunque no se mencione explícitamente en el artículo 5 del Reglamento (CE) nº 852/2004. Estas pruebas pueden consistir en publicaciones científicas, ensayos por parte de la propia empresa (muestreo y ensayos para comprobar si los peligros biológicos y químicos están bajo control), microbiología predictiva, orientaciones elaboradas por las autoridades competentes, etc., que demuestren que los límites críticos establecidos tendrán el efecto deseado sobre el peligro (no expansión, reducción, etc.). Entre los ejemplos de cambios que pueden requerir una revalidación figuran los producidos en las materias primas, el producto o las condiciones de transformación (disposición y entorno de la fábrica, equipo del proceso, programa de limpieza y desinfección), entre otros.

La estación de lavado debe definir un **procedimiento de verificación** para la comprobación periódica del sistema o para revisar algún cambio que haya sido introducido en anteriores verificaciones. Incluso puede hacerse sin previo aviso para asegurar que se está trabajando bajo control.

Actividades que se pueden incluir en la Verificación

- **Tomar muestras** para **analizarlas mediante un método distinto del utilizado en la vigilancia**, confirmando que el plan está bajo control y que el producto cumple las especificaciones de los clientes.
- **Preguntar al personal**, especialmente a los encargados de vigilar los **PCC**.
- **Observar las operaciones en los PCC**.
- **Calibrar los equipos**.
- **Revisar los registros de los PCC**.
- **Examinar las desviaciones** producidas y las **correcciones y acciones correctivas** aplicadas.
- **Planes de auditoría** interna del sistema para mantener actualizado el plan de APPCC, ésta constituye una actividad esencial de verificación.

Las actividades de verificación indicarán:

- **Qué** se hace para verificar el sistema, indicando el tipo de método, ensayos, etc.
- **Cómo** se va a verificar, describiendo cada procedimiento de verificación que se lleve a cabo.
- **Quién** es el responsable de cada verificación.
- **Cuándo** se realizará la verificación.
- **Actividades** de reevaluación del plan. Siempre que se produzcan cambios que puedan afectar a la seguridad del producto a transportar o bien de forma periódica.

6.2.7 Principio 7: Establecer un Sistema de Documentación

La finalidad de este principio es establecer la documentación que se origina de la implantación del sistema APPCC, pertinente a todos los procedimientos y los registros de los datos de las fases del sistema.

La documentación del sistema de APPCC debe recopilarse de forma que contenga tanto los documentos de los que consta el estudio de APPCC original, como los procedimientos que describen los procesos, la identificación de peligros, la selección de límites críticos, de las medidas de control, vigilancia, desviaciones y las acciones correctivas llevadas a cabo, modificaciones introducidas en el sistema y los resultados de las verificaciones, así como los informes de las reuniones realizadas, auditorías, etc.

Para ello, se recomienda disponer de unas tablas o **cuadros de gestión** de los Puntos críticos de control (PCCs) y los puntos de control (PCs). Estos cuadros sirven para tener una visión global de los peligros que se han identificado en cada una de las etapas y de las medidas preventivas aplicadas, así como el seguimiento de las mismas.

Se muestra en el Anexo 6 un ejemplo completo de cuadro de gestión para un PCC y un PC.

6.3 Revisión del Sistema APPCC

La Dirección de la estación de lavado debe revisar de manera formal y periódica (frecuencia mínima anual) la evaluación de riesgos, así como los procedimientos relacionados.

Además, cuando se planteen cambios relevantes que puedan afectar a las fases del proceso de lavado (por ejemplo, adquisición de nuevos equipamientos, cambios en normativa, etc.), deben analizarse documentalmente los riesgos asociados a la implementación de dicho cambio, actualizando si procede la documentación del sistema de calidad y seguridad alimentaria.

6.4 Prerrequisitos del APPCC

Un sistema APPCC, además de estar basado en los siete principios del Código Alimentarius vistos en los apartados anteriores, necesita incorporar y apoyarse en lo que se denominan los **Prerrequisitos (PRR)** o también llamados **Programas de Prerrequisitos** o **Planes Generales de Higiene (PGH)**.

Estas actividades consisten en la aplicación y cumplimiento de los requisitos de higiene alimentaria previstos en la normativa legal que deben cumplir las estaciones de lavado. En esta guía se desarrollan estos requisitos en los siguientes apartados:

Requisitos	Apartados
Mantenimiento de la infraestructura y equipos	5.2, 5.3, 5.4
Limpieza y Desinfección	5.5
Control Plagas: Desinsectación y Desratización	5.6
Control de los suministros de agua, vapor y aire	5.7
Control de Proveedores y Compras	5.8
Trazabilidad del servicio	5.9
Gestión de Residuos	5.10
Formación del personal y de Buenas Prácticas de Higiene	5.11
Food Defense: prevención de la contaminación intencionada	5.12

7. PROCEDIMIENTOS DE LAVADO

Como se ha podido comprobar a lo largo de toda esta guía, los requisitos necesarios para garantizar unas **Buenas Prácticas de Higiene** en el lavado de cisternas alimentarias van más allá de la definición de un protocolo de lavado. Es necesario por lo tanto establecer todo un conjunto de procedimientos, sistemas de control y disposición de infraestructuras y equipos para conseguir esa garantía.

A modo de resumen, dichos requisitos son los siguientes:

- Disponer del **personal necesario** para garantizar unas Buenas Prácticas de Higiene durante el lavado interior de cisternas alimentarias.
- Disponer de los **equipos de limpieza adecuados y diseñados** para asegurar que todas las superficies interiores de la cisterna se limpian e higienizan.
- Disponer de **equipos de medida** que proporcionen certidumbre sobre los parámetros de lavado
- Los productos de limpieza, aditivos, etc. deben estar **aprobados para su uso alimentario**.
- Disponer de **protocolos de lavado** aprobados para cada mercancía a lavar. En caso de llegar un nuevo producto, el lavadero debe comenzar un proceso documentado de definición y validación de protocolo de lavado, en el que debe intervenir el responsable de seguridad alimentaria. Los **protocolos de lavado** deben ser adecuados y eficaces de acuerdo a la mercancía o producto a lavar y deben ser validados mediante pruebas de evaluación y/o ensayos técnicos apropiados (físico-químicos, microbiológicos, etc.).
- Realizar **comprobaciones finales del proceso de lavado**, tanto de tipo organoléptico (visual, ausencia de olores...), como analítico (**pH, ATP, turbidez, conductividad...**), siempre de acuerdo al protocolo de lavado establecido y/o a los requisitos trasladados por el transportista y por la empresa cargadora. Los equipos utilizados en estas mediciones deberán estar convenientemente calibrados.
- Todas las válvulas y aberturas de la cisterna deben **precintarse** con precintos trazables con el documento de lavado.
- Debe **conservarse** durante al menos 3 años, el registro de los parámetros empleados de lavado (protocolos aplicados, productos utilizados en el lavado...) garantizando su **trazabilidad**.

Además de todo lo descrito anteriormente, las condiciones mínimas y los requisitos básicos necesarios para garantizar unas **Buenas Prácticas de Higiene** en los **procedimientos de lavado** deben incluir:

- Debe asegurarse el empleo de **agua potable** para el lavado de cisternas alimentarias, para ello usará agua potable de la red de abastecimiento del municipio donde se encuentre el establecimiento o bien, en caso de tener abastecimiento propio, dispondrá de una estación de potabilización de agua. En cualquier caso, el lavadero

estará en disposición de demostrar en todo momento la calidad del agua de lavado mediante analíticas realizadas periódicamente por un laboratorio independiente.

- Para evitar errores, deben **identificarse** las tuberías que conducen agua potable, diferenciándolas del resto. Debe incluirse también una señalización que indique el sentido del flujo.
- Disponer de una caldera capaz de suministrar agua caliente potable por encima de los 80°C de forma continua para asegurar una correcta limpieza de la cisterna.
- Disponer de un termómetro fijo, capaz de monitorizar y registrar la temperatura del agua en el punto de la válvula de descarga.
- Las conducciones de vapor, agua caliente y fría y soluciones de limpieza, tras un determinado punto de filtrado, estarán fabricadas de aleaciones de acero inoxidable.
- Que se utilizarán aditivos de grado alimentario para las calderas, siempre que el vapor se use para calentar agua por inyección.
- Los procedimientos de lavado deben ser adecuados y eficaces de acuerdo a la mercancía o producto a lavar y deben ser validados mediante pruebas de evaluación y/o ensayos técnicos apropiados (físico-químicos, microbiológicos, etc.).
- Debe identificarse claramente y sin posibilidad de error la mercancía a lavar, para ello se solicitará al conductor mostrar el documento de transporte asociado a la última carga.
- Deben tenerse en cuenta las especificaciones de lavado requeridas por la empresa transportista y, en su caso, las del siguiente punto de carga.
- Los programas de lavado pueden ser automáticos, semi-automáticos o manuales. En cualquier caso, deberán determinarse y cumplirse los métodos y tiempos de cada fase del lavado, así como las cantidades de detergentes, de acuerdo al protocolo de lavado aplicable. Como regla general, cuanto mayor el nivel de automatización, mayor es la confianza en el cumplimiento de los parámetros de lavado y menor la probabilidad de error.
- Debe garantizarse que no existe posibilidad de uso de un producto de limpieza equivocado, mediante la automatización de su selección, la identificación inequívoca del producto u otros métodos.
- Las mangueras y accesorios no podrán ubicarse directamente sobre el suelo. Debe disponerse de mesas, cajones o ubicaciones similares donde colocar este equipamiento durante el proceso de lavado.

Otras recomendaciones:

- Para eliminar restos de naturaleza grasa con más facilidad, se recomienda el uso de agua a temperatura elevada pero sin superar los 60 °C con el objeto de que los residuos proteicos no coagulen y se adhieran a las superficies. Además, en estos casos es mejor un **detergente alcalino**. Si por el contrario, se han de eliminar restos calcáreos, mejor un detergente ácido.

8. LEGISLACIÓN

Se exponen los principales documentos legales de aplicación (lista no exhaustiva) que se han tenido en cuenta en la elaboración de esta guía.

- Real Decreto 1202/2005, de 10 de Octubre de 2005, sobre el transporte de mercancías perecederas y los vehículos especiales utilizados en estos transportes.
- Real Decreto 237/2000, de 18 de Febrero de 2000, por el que se establecen las especificaciones técnicas que deben cumplir los vehículos especiales para el transporte terrestre de productos alimenticios a temperatura regulada y los procedimientos para el control de conformidad con las especificaciones.
- Real Decreto 948/2003 por el que se establecen las disposiciones mínimas que deben reunir las instalaciones de lavado interior o desgasificación y despresurización, así como la de reparación o modificación de cisternas de mercancías peligrosas.
- Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Reglamento (CE) nº 852/2004, de 29 de abril, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento (CE) nº 853/2004, de 29 de abril, normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento (CE) nº 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) nº 2073/2005, de 15 de noviembre, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
- Reglamento (UE) 2023/915 de la Comisión de 25 de abril de 2023 relativo a los límites máximos de determinados contaminantes en los alimentos.
- Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002.
- Reglamento (UE) nº 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- Real Decreto 3/2023 por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Comunicación de la Comisión Europea 2022/C 355/01 sobre la aplicación de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria que contemplan buenas prácticas de higiene y procedimientos basados en los principios del APPCC, especialmente la facilitación/flexibilidad respecto de su aplicación en determinadas empresas alimentarias.

9. BIBLIOGRAFÍA

- **Codex Alimentarius: CXC 1-1969** – “Principios generales de higiene de los alimentos”.
- **Codex Alimentarius: CAC/RCP 47** – “Código de Prácticas de Higiene para el Transporte de Alimentos a Granel y Alimentos Semienvasados - 2001 (Codex Alimentarius)”.
- **Codex Alimentarius: Código Internacional de Prácticas Recomendado** - Principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969, revisión 4 de 2003). Codex Alimentarius, 2003.
- “**Código de buenas prácticas para el transporte a granel, en cisterna e iso tank container, por carretera de grasas y aceites refinados para su consumo en alimentación.**”- 2008 (AFOEX - Asociación Nacional de Empresas para el Fomento de las Oleaginosas y su Extracción).
- “**Bones pràctiques en el transport de matèries primeres alimentàries a granel a temperatura no regulada**” – 2019 (Agència Catalana de Seguretat Alimentària).
- Guía de “**Food Defense**” de IFS, enero 2012.
- Página web de la **Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)**.
- Página web **ANLIC** - Asociación Nacional de Lavaderos de Interiores de Cisternas.
- Página web **EFTCO** - Federación Europea de Organizaciones de Limpieza de Cisternas.

10. ANEXOS

Anexo 1. POLÍTICA DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

(RAZÓN SOCIAL), como organización dedicada al **lavado interior y vaporizado de cisternas alimentarias**, a través de su **Dirección** establece la **política corporativa** teniendo en consideración el enfoque al cliente, la **cultura de la calidad y la seguridad alimentaria**, la **responsabilidad medioambiental, ética y social** y los **requisitos y especificaciones del servicio** desde el punto de vista de **Calidad, Sostenibilidad, Seguridad e Higiene Alimentaria** y que se fundamenta en los siguientes puntos:

- La ejecución de los servicios de **lavado interior y vaporizado de cisternas** para el **transporte de productos alimentarios**, contando con todos los **recursos personales y materiales necesarios**, implementando un sistema de **gestión de la calidad e inocuidad alimentaria** basado en el **sistema A.P.P.C.C.** para el aseguramiento de la **Calidad, Legalidad y Seguridad Alimentaria** del servicio y de los productos alimentarios que serán transportados posteriormente.
- La **calidad e inocuidad del servicio, la responsabilidad ambiental y social** en las actividades de **(RAZÓN SOCIAL)** permanecen como una prioridad en todo momento, bajo el cumplimiento de todos los requisitos legales y de los clientes, orientando el trabajo a la **satisfacción de las necesidades y expectativas** de todas las **partes interesadas**.
- Todo el personal de la empresa, antes de iniciar su actividad laboral, conoce las normas y procedimientos establecidos, asegurándose la capacidad de asumir la responsabilidad que les resulte asignada por el responsable de su departamento.
- Respeto a la **salud y bienestar de los trabajadores** evitando el uso de productos químicos tóxicos no autorizados o no específicos, proporcionando la ropa de trabajo y equipos individuales de protección **(EPI's)** adecuados a cada puesto de trabajo, y asignando a los operarios los trabajos adecuados a su **formación, aptitudes y su condición física**.
- **(RAZÓN SOCIAL)** se responsabiliza de prevenir la **contaminación intencionada** durante los servicios de lavado que presta, a través de la **concienciación y formación** de sus empleados en aras de disponer un servicio más seguro, promoviendo y aplicando los conceptos de **defensa de los alimentos** en todo el proceso e instalaciones.
- La revisión y **mejora continua** de nuestro **Sistema de Gestión de la Calidad y la Seguridad Alimentaria**, nuestros procesos y servicios.
- Actuar de forma responsable ante situaciones de **crisis o alertas alimentarias**, priorizando siempre la seguridad de nuestros servicios, clientes y la protección del consumidor y demás partes interesadas.

Todos los principios de esta política se recogen a través de un **Sistema de Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria**, documentado e implantado, basado en el estándar* en su versión vigente, y apoyado en los principios del **Codex Alimentarius** para la elaboración de un **Sistema APPCC y de Buenas Prácticas de Higiene** mediante distintos **prerrequisitos o planes generales de higiene** diseñados para **eliminar o minimizar** todos los **peligros alimentarios** que pudieran presentarse en el proceso de lavado interior y vaporizado de cisternas alimentarias, y garantizar así, **la inocuidad del impacto del servicio** a los **productos alimentarios** que deban ser **transportados**, garantizando además que todos los **desechos y/o aguas residuales** procedentes de nuestras actividades son gestionados adecuadamente después de cada limpieza a fin de evitar la contaminación cruzada y cumpliendo con los requisitos de la **legislación ambiental e higiene alimentaria** que resultan de aplicación a nuestro proceso industrial de **lavado interior y vaporizado de cisternas alimentarias**.

Fdo.: D/Dña


(SELLO DE LA EMPRESA)

Director General de **(RAZÓN SOCIAL)**


En xxxxxx, a dd de mm del aaaa

* ISO 9001, ISO 22.000, EFTCO FOOD, etc.

Anexo 2. OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

	OBJETIVOS DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA										Código: Fecha:.....								
	Fecha: N° OBJETIVO <u> </u> / <u> </u>																		
DESCRIPCIÓN DEL OBJETIVO																			
RESPONSABLE (s)																			
AÑO		20.....																	
PLANIFICACIÓN																			
META	¿CÓMO?	PLAZO (en meses)												RESPONSABLE	RECURSOS ASIGNADOS	INDICADOR ASOCIADO	VALOR A ALCANZAR	SEGUIMIENTO	¿LOGRADO?
		1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			4º Trimestre								
SEGUIMIENTO:																			
Fecha:																			
Fecha:																			
Fecha:																			
Fecha:																			
Fecha:																			
Fecha:																			
Fecha:																			
CIERRE:																			
FECHA DE CIERRE:																			
OBSERVACIONES:																			

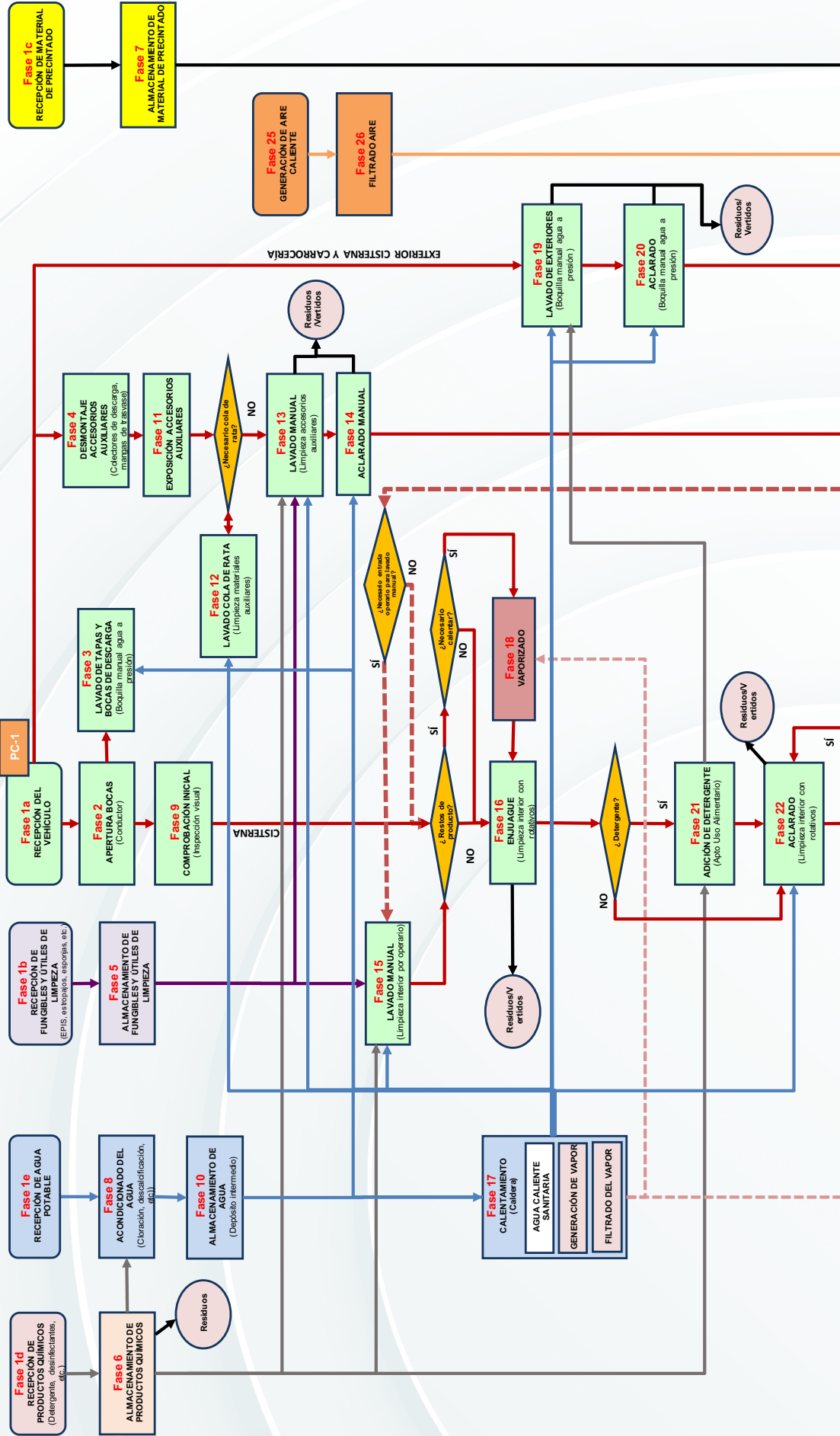
Anexo 3. EJEMPLO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

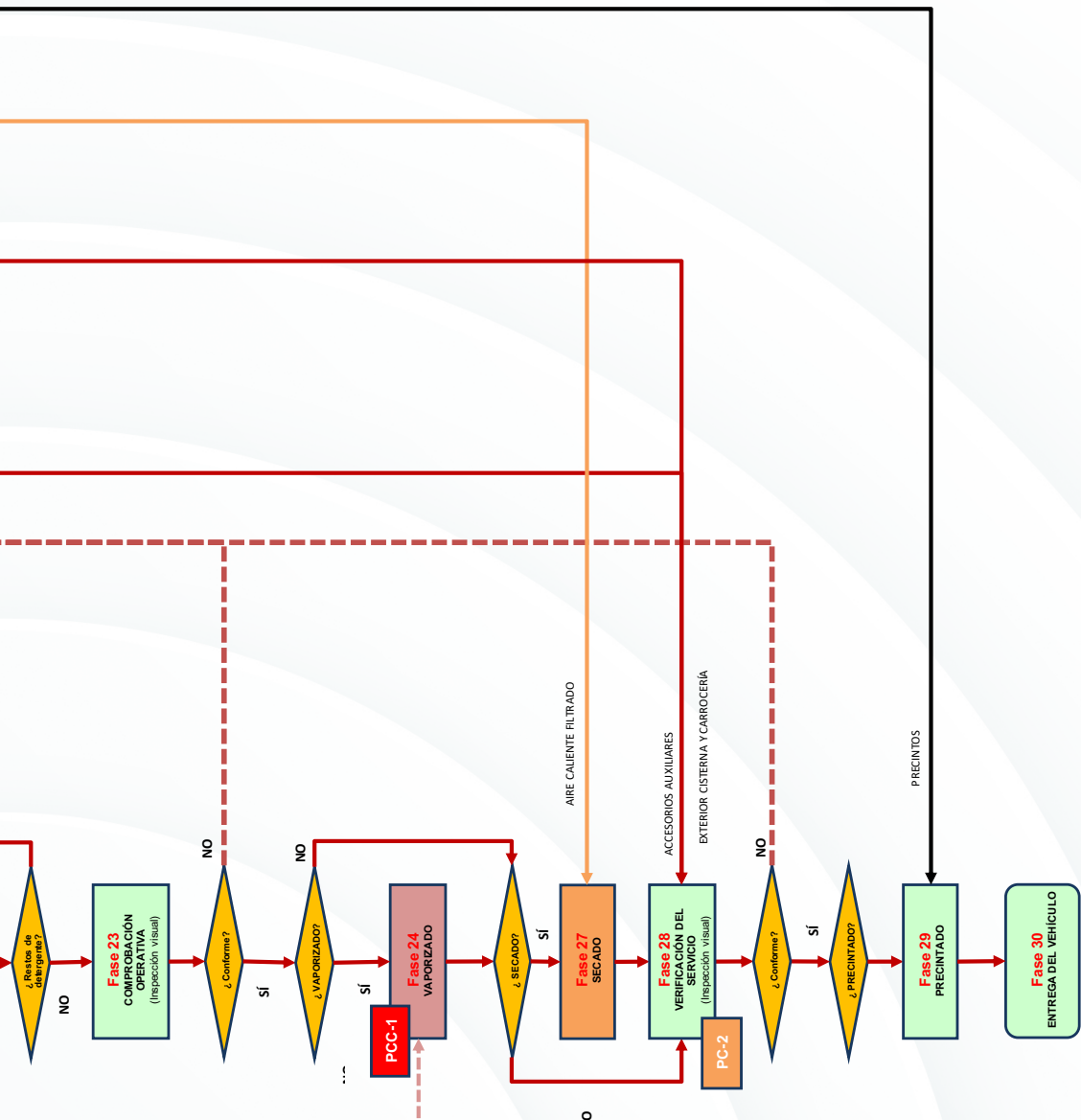
	LAVADO BÁSICO Y ESTERILIZADO DE CISTERNAS ALIMENTARIAS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA N° 06/22 Rev. 1
<p>1- LAVADO BÁSICO:</p> <p>Ciclo mínimo de lavado :</p> <ul style="list-style-type: none">- Temperatura: 80°C (introducción de vapor por sistema CIP durante el lavado)- Tiempo: 10 minutos mínimo- Presión: 90-100 bar <p>Toda la superficie de la cisterna está en contacto con el agua durante el lavado.</p> <p>Limpieza de equipos auxiliares:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistema bomba: mismo ciclo de lavado que la cisterna. El agua de lavado sale por la bomba.- Filtro de aire estéril: se protege del ambiente exterior y del interior de la cisterna durante todo el lavado (bypass).- Mangueras, porta-mangueras, acoplamientos, caja de acoples y juntas: lavado con lanza a presión (pistola) y con mangueras de alta presión equipadas con boquillas de avance (“rata”). <p>2- INSPECCIÓN:</p> <p>Verificación del lavado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Inspección visual interior de la cisterna: sin restos ni olores.- Toma de muestras de agua (1 L aprox.: una del colector y otra de la bomba).- Filtrado con vacío mediante filtro de membrana de 0,5 micras. <p>3- ESTERILIZADO:</p> <p>Vaporizado compartimentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Temperatura salida vapor: 165°C (introducción por conducto CIP o colector)- Temperatura interna: > 93°C- Tiempo: 15 minutos mínimo- Presión: 2 bar <p>Toma de muestras de agua</p> <p>4- LIMPIEZA EXTERIOR: manguera con agua a presión.</p> <p>5- PRECINTADO:</p> <ul style="list-style-type: none">- Precintado completo (incluso los compartimentos que no serán utilizados).- Precintado de mangueras y portamangueras. <p>6- RESULTADO:</p> <ul style="list-style-type: none">- Limpia, sin olores y esterilizada.- Apta para la carga de productos alimentarios.		

Anexo 4. EJEMPLO DE DIAGRAMA DE FLUJO




DIAGRAMA DE FLUJO nº 1
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CISTERNAS ALIMENTARIAS.






Anexo 5. EJEMPLO DE REGISTRO DE NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA

	RECLAMACIONES Y NO CONFORMIDADES		
	(código registro)	Página 1 de 1	Edición:

Informe de Reclamación/ No Conformidad N°...../.....										
Vía de recepción de la Queja/Reclamación: <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Carta <input type="checkbox"/> Teléfono <input type="checkbox"/> Fax <input type="checkbox"/> E-mail										
No conformidad	Servicio No Conforme: <input type="checkbox"/> Presencia de suciedad/restos de producto <input type="checkbox"/> Detección de malos olores <input type="checkbox"/> Presencia de cuerpos extraños <input type="checkbox"/> Contaminación microbiológica <input type="checkbox"/> Presencia de alérgenos <input type="checkbox"/> Otros:			<input type="checkbox"/> No conformidad del Proceso	<input type="checkbox"/> No conformidad del SGC	<input type="checkbox"/> No conformidad derivada de auditoría				
	Fecha:			Persona que observa la incidencia / Persona de Contacto:						
VEHÍCULO-CISTERNA OBJETO DE LA RECLAMACIÓN / SERVICIO NO CONFORME										
PRODUCTO A LIMPIAR	COMPARTIMENTO(S) AFECTADO (S)						MATRÍCULA CISTERNA	MATRÍCULA TRACTORA	Nº ALBARÁN/FACTURA	FECHA DEL SERVICIO
	1	2	3	4	5	6				
Descripción de la Reclamación / No Conformidad: Causa probable:										
RECLAMACIÓN					NO CONFORMIDAD					
Calificación de la reclamación por parte del Dpto. Calidad: Procedente <input type="checkbox"/> No Procedente <input type="checkbox"/>					Decisión: <input type="checkbox"/> Aceptar el suministro (proveedores) <input type="checkbox"/> Rechazar el suministro (proveedores) <input type="checkbox"/> Repetir proceso de lavado (reprocesado) <input type="checkbox"/> Lavado en línea no alimentaria <input type="checkbox"/> Modificación documental <input type="checkbox"/> Otros:					
Decisión tomada por parte del Dpto. de Calidad: <input type="checkbox"/> Repetir proceso de lavado (reprocesado) <input type="checkbox"/> Abono al cliente <input type="checkbox"/> Otros:										
CORRECCIÓN INMEDIATA <input type="checkbox"/>			ACCIÓN CORRECTIVA <input type="checkbox"/>				ACCIÓN PREVENTIVA <input type="checkbox"/>			
Corrección:							Plazo de ejecución:			
Acción Correctiva Propuesta:							Nombre y Firma de la Persona Responsable:			
Fecha de cierre de la Acción Correctiva:							Nombre y Firma del Responsable de Calidad:			
Documentación Adjunta:										

NOTA: En los apartados en los que se incluye la opción de Reclamación y de No conformidad, sólo se debe rellenar uno de los dos.

Anexo 6. EJEMPLOS COMPLETOS DE CUADROS DE GESTIÓN PARA UN PCC Y UN PC

 CUADRO DE GESTIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC) LIMPIEZA Y DESINFECTACIÓN DE CISTERNAS ALIMENTARIAS.										Fecha de Actualización:-.....-202... CCGG Nº 1 Rev. 0	
PCC Nº:	COD	FASE	PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITE CRÍTICOS	VIGILANCIA / FRECUENCIA	CORRECCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	REGISTROS / DOCUMENTOS	
1	24	VAPORIZADO	CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA	Persistencia de microorganismos alterantes y/o patógenos en el interior de la cisterna (de forma libre o en biofilms)	Plan de Mantenimiento de Equipos y Maquinarias. Plan de Control de Equipos de Seguimiento y Medición.	T _a ≥ 93ºC Tiempo ≥ 10min	- Monitorización en continuo de rangos de temperatura y tiempos de vaporizado. - Prueba ATP en cada lavado. - Plan de control microbiológico (validación del proceso de vaporización)	- Repetir el proceso de vaporización. - Reparación o sustitución de los equipos/sondas averiados. - Calibración de equipos de medición. - Advertencia al proveedor de vapor (si procede)	Traz el análisis de la causa de la incidencia: - Revisión y modificación si procede del proceso operativo de vaporización interna de sistemas. - Revisión y modificación si procede del Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos y Maquinarias. - Revisión y modificación si procede del Plan de Control de Equipos de Medición y seguimiento de acciones formativas dirigidas a evitar la reincidencia. - Cambio de proveedor de vapor (si procede)	- Registros informáticos continuos de T _a de vaporización y tiempo de aplicación. - Registros de Mantenimiento de Equipos y Maquinarias - Certificados y/o Registro de calibraciones/verificaciones - Análisis microbiológicos del vapor. - Fichas Técnicas sistemas de filtración de vapor. - Registro de incidencias y Acciones Correctivas - Albaranes/hojas de trabajo de empresas de servicios de asistencia técnica (SAT)	

De la misma manera, en el caso de los puntos de control (PCs)

 CUADRO DE GESTIÓN DE PUNTOS DE CONTROL (PC) LIMPIEZA Y DESINFECTACIÓN DE CISTERNAS ALIMENTARIAS.										Fecha de Actualización:-.....-202... CCGG Nº 1 Rev. 0	
PCC Nº:	COD	FASE	PELIGRO	PELIGRO CONCRETO	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITE OPERATIVO	VIGILANCIA / FRECUENCIA	CORRECCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	REGISTROS / DOCUMENTOS	
1	1A	RECEPCIÓN DEL VEHICULO	CONTAMINACIÓN QUÍMICA ALÉRGICOS	Presencia de producto no alimentario, no declarado o carga prohibida tras la realización de transporte de producto no alimentario, no declarado o carga prohibida Presencia de alérgenos procedentes de cargas anteriores o conteniendo ingredientes alérgicos no declarados, tras la realización de transporte de producto alimentario.	Comprobación inicial por inspección ocular Control documental (cargas anteriores) Comprobación inicial por inspección ocular Control documental (validación de los programas de limpieza)	Documentación adecuada: última carga/ tres cargas anteriores Documentación adecuada: última carga/ tres cargas anteriores	Cada servicio de limpieza antes de la asignación de pista de lavado. Cada limpieza antes de la asignación de pista de lavado.	No admisión en pista alimentaria Aplicar protocolo de limpieza especial para productos alérgicos	- Advertencia al cliente - No admisión de vehículos del cliente a la pista alimentaria - No admisión de vehículos del cliente - Advertencia al cliente - No admisión de vehículos del cliente a la pista alimentaria - No admisión de vehículos del cliente	- Registro inspección ocular - Albarán/documento (cargas anteriores) - Registro de incidencias y Acciones Correctivas - Albarán/documento (cargas anteriores) - Registro inspección ocular - Boletines Análisis: análisis de detección alérgicos (validación de los programas de limpieza) - Registro de incidencias y Acciones Correctivas	

Anexo 7. FORMATO DE PLAN DE MANTENIMIENTO Y DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO



PLAN DE MANTENIMIENTO

AÑO: 20__

Nº EQUIPO/INSTALACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1												
2												
3												
4												

Nota: Las casillas indican el mes en el que está previsto realizar las operaciones de mantenimiento preventivo (MARCAR CON UNA X)



REGISTRO DE MANTENIMIENTO

Nº EQUIPO

DESCRIPCIÓN
INFRAESTRUCTURA

FECHA
ALTA
FECHA
BAJA

ACTUACIONES PREVENTIVAS

FRECUENCIA

OPERARIO
(Para mant. interno)

PROVEEDOR
(Para mant. externo)

OCA
(Inspecciones
periódicas)

A1
A2
A3
A4
A5

HISTÓRICO DE INTERVENCIONES

Fecha	Intervención	Tipo	Tiempo (horas)	Nº Albarán	Proveedor	Coste	Observaciones
		<input type="checkbox"/> Preventivo <input type="checkbox"/> Correctivo <input type="checkbox"/> Inspección					
		<input type="checkbox"/> Preventivo <input type="checkbox"/> Correctivo <input type="checkbox"/> Inspección					
		<input type="checkbox"/> Preventivo <input type="checkbox"/> Correctivo <input type="checkbox"/> Inspección					
		<input type="checkbox"/> Preventivo <input type="checkbox"/> Correctivo <input type="checkbox"/> Inspección					
Total						0 €	



Anexo 8. MODELO DE ORDEN DE LAVADO DE EFTCO



Español

ORDEN DE LAVADO



Información Compañía	Información cisterna	Referencias
Nombre compañía	Nombre conductor	Cliente ref.nº
Dirección	Camión N°	CMR / ref.nº
Ciudad	Contenedor N°	Fecha
País	N° Matrícula	Hora de llegada
Nombre cliente	Condiciones de pago	

Información producto

- Sólido
 Líquido
 Químicos
 Alimenticio
 Alimentario

Safety information

- Cisterna bajo presión
 Nitrógeno en cisterna
 Sólido, no presión

Producto anterior

Compartimento	Tamaño	Producto nombre/descripción	UN nº	Nº boca hombre
1	m3			
2	m3			
3	m3			
4	m3			
5	m3			
6	m3			
7	m3			
8	m3			
9	m3			
10	m3			

Residuo kg/l

Mencionar producto anterior en el documento de lavado

1	
2	
3	

Proceso de lavado

- W01 Residuos
 P01 Lavado agua fría
 P50 Desinfectante
 C80 Desinfección química
 P51 Esterilización
 P15 Lavado CIP
 E40 Tubo buzo
 E50 Lavado mangueras
 E51 Lavado Porta manguera
 E55 Lavado accesorios
 E60 Limpieza circuito aire
 E65 Lavado bombas
 E66 Lavado filtros
 P26 Procedimiento Koscher
 P27 Halal procedimiento
 E35 P30 Sec. aire caliente
 E90 Precintar
 F62 ATP medición
 T90 Test en vacío
 E95 Lavado exterior

Petición agente de limpieza	Otras peticiones

El abajo firmante confirma que esta orden de lavado se rellena según la verdad y ha tomado conocimiento de las regulaciones locales relativas a seguridad y reglas HACCP. El Documento de Lavado Europeo (ECD) realizado constituye sólo la confirmación de que el recipiente ha sido lavado por la estación conforme a esta orden de lavado y a la definición de EFTCO de "limpio". El abajo firmante debe comprobar, en nombre del transportista, las calidades del lavado y, si procede, precintar antes de la salida. Todas las actividades realizadas resultantes según el orden de lavado están acordadas bajo las condiciones generales para lavar cisternas de ANLIC (Institución no lucrativa), a menos que se indique lo contrario en las condiciones generales de la estación. Estas condiciones están disponibles a petición en el mostrador. El completar y firmar la orden de lavado implica el conocimiento y aceptación de las condiciones generales mencionadas arriba, sin restricciones del transportista.

El abajo firmante ha leído y entendido las normas de seguridad y procedimientos de la empresa de lavado local que seguirá por consiguiente.

Número correspondiente del ECD A completar por la estación después del lavado	Firma conductor
--	-----------------



ANLIC
ASOCIACIÓN NACIONAL DE LAVADEROS
DE INTERIOR DE CISTERNAS

Anexo 9. CÓDIGOS EFTCO

C	Productos Limpieza
C01	Detergente alcalino
C10	Detergente neutro
C20	Detergente ácido
C30	Hidróxido sodio
C40	Hidrocarburos
C41	Petróleo
C42	Diésel
C50	Ácido orgánico
C60	Disolventes
C61	Acetona
C62	MEK
C63	Acetato butilo
C64	Producto para látex
C80	Desinfectante
C81	Peróxido de Hidrógeno
C90	Antiespumante
C95	Desodorante
C99	Diversos
E	Extras
E01	Intervención interior
E03	Pasivación
E04	Reparación
E05	Desgasificación
E10	Rascado manual
E15	Lavado con pistola
E16	Lavado alta presión
E17	Lavado baja presión
E20	Cepillado manual
E25	Lavado en circuito cerrado
E30	Secado vapor
E31	Secado con aire a T ambiente
E35	Secado aire caliente
E36	Secado aire caliente: secado con aire con T >60°C
E40	Tubo buzo
E41	Colectores
E50	Lavado mangueras
E51	Lavado Porta manguera
E52	Lavado Bocas Hombre
E55	Lavado accesorios
E56	Lavado mangueras interior y exterior de toda la longitud con Alta Presión, utilizando una rata y drenando el agua fuera de la manguera
E57	Lavado interior porta mangueras en toda la longitud con una rata en Alta Presión

E58	Lavado interior y exterior accesorios y componentes en contacto con el producto (curva de descarga, partes de reducción, cierre y válvulas anti-retorno)
E59	Limpieza de agitador
E60	Limpieza circuito aire
E61	Limpieza conexiones de aire
E62	Lavado del colector de aire
E63	Lavado interno de la línea de aire inferior con agua fría y sacando el agua residual fuera de la línea
E64	Lavado interno de la línea de aire superior con agua fría y sacando el agua residual fuera de la línea
E65	Lavado bombas
E66	Lavado filtros
E67	Lavado placa vibración
E68	Lavado válvula rotativa
E69	Lavado de tapas superiores
E70	Quitar junta tapa superior
E71	Lavado junta tapa superior
E72	Lavado externo del micro-filtro en la línea de aire y lavado interno del filtro de origen
E73	Limpieza de tanque CIP
E75	Cambio junta tapa superior
E76	Lavado interior y exterior del colector de aire con agua fría y sacando el agua residual fuera del colector
E77	Lavado interno de válvula de despresurización con alta presión
E78	Lavado alta presión de tapas de carga y descarga, bordes incluidos y todos sus componentes
E79	Lavado de todas las juntas de todas las aperturas de carga y descarga
E80	Desmontar acc.
E85	Quitar etiquetas
E90	Precintar
E91	La estación de lavado comprobó que los precintos, con los números en el ECD, se han aplicado correctamente en la cisterna. Esto no implica ningún tipo de responsabilidad por parte de la estación de lavado.
E92	Calentar con vapor
E93	Calentar con agua
E94	Calentar con electricidad
E95	Lavado exterior
E99	Varios
F	Alimentarios
F01	Lavado sólo con agua potable
F50	Detergente autorizado alimentario
F51	Agente desinf. aprobado alimentario
F85	Desinfección peróxido hidrógeno
F86	Desinfección con ácido peracético
F98	Estación lavado aprob. Alimentarios
F99	Varios
H	Manipulación
H01	Descarga contenedor
H50	Carga contenedor
H60	Desenganche (S.R)
H99	Varios

P	Procedimientos
P01	Lavado agua fría
P09	Lavado agua caliente (T>80°C)
P10	Lavado agua caliente (T>60°C)
P11	Lavado agua caliente (T>40°C)
P15	CIP Lavado
P20	Lavado final
P21	Enjuague
P25	Lavado tóxico
P26	Procedimiento Koscher
P27	Procedimiento Halal
P30	Secado
P40	Vaporizar
P50	Desinfección
P51	Esterilización
P52	Neutralización
P60	Nitrógeno
P61	Lavado CO ₂
P70	Limpieza de volquete o remolque
P71	Limpieza de camión frigorífico
P80	Recuperación de vapor
P99	Varios
T	Tests
T01	Inspección Visual Olores
T02	Inspección visual: definición de limpio (desde apertura de descarga de silo)
T10	Inspección con entrada a la cisterna
T20	pH neutro
T30	Medida de temperatura de salida (T>93°C)
T40	Medición de turbiedad
T41	Medición de conductividad
T42	Medición ATP
T43	Medición pH
T44	Prueba filtro membrana
T45	Prueba alérgeno
T50	Test aire compr.
T60	Medición límite baja explosión
T61	Medición de Oxígeno
T90	Test en vacío
T99	Varios
W	Residuos
W01	Residuos
W50	Depuración aguas
W90	Prelavado
W99	Varios

Anexo 10. EJEMPLO DE INDICADORES DE LA HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE LA CULTURA DE SEGURIDAD ALIMENTANTARIA

		Totalmente en des-acuerdo	En des-acuerdo	Ni de acuerdo ni en des-acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
EMPEÑO						
L.1	El personal directivo establece objetivos claros en materia de seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
L.2	El personal directivo expresa con claridad a los empleados las expectativas relativas a la seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
L.3	El personal directivo es capaz de motivar a sus empleados para que trabajen con los alimentos de forma segura.	1	2	3	4	5
L.4	El personal directivo da un buen ejemplo en materia de higiene y seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
L.5	El personal directivo aborda rápida y constructivamente los problemas de seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
L.6	El personal directivo se esfuerza por mejorar continuamente la seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
COMUNICACIÓN						
COM.1	El personal directivo se comunica con regularidad con los empleados en relación con la seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
COM.2	El personal directivo se comunica de forma clara con los empleados en relación con la seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
COM.3	Los empleados pueden comunicarse con el personal directivo en relación con la seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
COM.4	La importancia de la seguridad alimentaria está presente permanentemente, por ejemplo mediante carteles, signos o iconos relacionados con la seguridad alimentaria.	1	2	3	4	5
COM.5	Puedo debatir problemas relacionados con la seguridad alimentaria con compañeros de mi organización.	1	2	3	4	5



ANLIC

ASOCIACIÓN NACIONAL DE LAVADEROS
DE INTERIOR DE CISTERNAS

Polígono Industrial Riu Clar
c/Or, Parc. 169-179
Apdo. 89 - 43080, Tarragona