



GUÍA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE OLIVA: LAS ALMAZARAS

1. Ámbito de aplicación

La presente guía está destinada a las empresas encargadas de la elaboración del aceite de oliva virgen, cualquiera que sea su tamaño o su régimen jurídico. Proporciona consejos pertinentes en materia de gestión de la calidad, desde la admisión de las aceitunas en la almazara hasta el almacenaje del aceite de oliva virgen antes de ser envasado para la venta.

2. Objetivo

La presente guía especifica las normas a seguir por los responsables de la almazara, en materia de higiene, seguridad del trabajo, protección medioambiental, identificación de peligros, evaluación de los puntos críticos de control, trazabilidad y garantía de la calidad, con una idea de calidad global a efectos de asegurar a los compradores y a los consumidores la inocuidad (seguridad) del aceite de oliva virgen producido y proporcionar una garantía de calidad.

3. Definiciones

Higiene de los alimentos: conjunto de las condiciones y medidas necesarias para asegurar la seguridad y la salubridad de los alimentos en todas las fases de su elaboración.

Buenas prácticas de higiene: conjunto de normas recomendadas a las empresas en lo referente a las condiciones y medidas sanitarias necesarias en toda la instalación para asegurar la seguridad y la salubridad de los alimentos en todas las fases de su elaboración.

Buenas prácticas de fabricación: conjunto de normas recomendadas a las empresas en lo referente a las condiciones necesarias en todos los procesos para asegurar la seguridad y la salubridad de los alimentos en todas las fases de su elaboración.

Limpieza de las aceitunas: eliminación de impurezas por medio de flujos de aire y agua, para separar de los frutos restos vegetales, tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Contaminante: cualquier agente biológico, químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionadamente a los alimentos y que puedan comprometer la seguridad o la salubridad del alimento en su utilización.

Contaminación: introducción o presencia de un contaminante en los alimentos, las instalaciones o el entorno alimentario.

Desinfección: reducción del número de microorganismos presentes en el entorno, las naves de elaboración o los equipos, por medio de agentes químicos o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la seguridad o la salubridad de un alimento.

Peligro: agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla y que pueda causar un efecto nocivo para la salud.

Riesgo: probabilidad de que un peligro ocurra.

Sistema de APPCC: sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la seguridad de los alimentos.

Análisis de riesgos: proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles constituyen una amenaza para la seguridad de los alimentos y, por tanto, deben incluirse en el plan de APPCC.

Plan de APPCC: documento preparado de conformidad con los principios del Sistema de APPCC, de tal forma que su cumplimiento asegure el control de los peligros que resulten significativos para la seguridad de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria.

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

Límite crítico: criterio que diferencia la aceptabilidad de la inaceptabilidad.

Controlar: adopción de todas las medidas necesarias para garantizar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos por el plan de APPCC.

Controlado: condición obtenida por el cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.

Medida de control: intervención o actividad a la que se puede recurrir para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la seguridad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Medida correctora: acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

Calidad: conjunto de características de una entidad (que puede ser descrita y considerada individualmente: producto, proceso, empresa) que le confieren la capacidad de satisfacer necesidades expresadas o implícitas.

Sistema de calidad: conjunto de la organización de normas de procedimientos, procesos y medios necesarios para poner en marcha la gestión de la calidad.

Garantía de la calidad: conjunto de las actividades preestablecidas y sistemáticas puestas en marcha en el sistema de calidad y que han demostrado ser necesarias para proporcionar la adecuada confianza de que una entidad cumple con los requisitos en términos de calidad y se ajusta a las normas.

Control de la calidad: técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para cumplir con los requisitos en términos de calidad.

Gestión de la calidad: conjunto de las actividades que determinan la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, y se llevan a cabo con todos los medios que permitan la planificación, el control, la garantía y la mejora de la calidad en el marco del sistema de calidad.

Plan de calidad: documento en el que se formulan las prácticas, los medios y la secuencia de las actividades ligadas a la calidad, específicas de un producto, proyecto o contrato particular.

Trazabilidad: capacidad de establecer el rastreo, la utilización o la localización de una entidad mediante identificaciones registradas.

Auditoría: examen metódico e independiente en su funcionamiento para determinar si las actividades y los resultados obtenidos cumplen los objetivos preestablecidos.

Certificación: procedimiento por el cual los organismos oficiales de certificación y los organismos oficialmente acreditados proporcionan por escrito o de forma equivalente la garantía de que los productos alimentarios o los sistemas de control de los productos alimentarios se ajustan a los requisitos especificados. La certificación de los alimentos puede, según el caso, apoyarse en toda una gama de actividades de inspección, que pueden incluir una inspección continua de la cadena de producción, la auditoría de los sistemas de garantía de la calidad y el examen de los productos terminados.

4. Definición del producto obtenido en la almazara

El producto obtenido en la almazara es el aceite de oliva virgen obtenido del fruto del olivo (*Olea europaea* L.) únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos en condiciones, especialmente térmicas, que no produzcan la alteración del aceite, y que no haya tenido más tratamiento que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado.

El aceite de oliva virgen se clasifica en las denominaciones siguientes en función de sus parámetros fisicoquímicos y organolépticos, definidos por la Norma Comercial del COI aplicable al aceite de oliva y al aceite de orujo de oliva:

- Aceite de oliva virgen apto para el consumo en la forma en que se obtiene:
 - . A aceite de oliva virgen extra: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 0,8 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la Norma.
 - . Aceite de oliva virgen: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 2 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la Norma.
 - . Aceite de oliva virgen corriente: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 3,3 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la Norma.
- Aceite de oliva virgen no apto para el consumo en la forma en que se obtiene, denominado aceite de oliva virgen lampante: aceite de oliva virgen cuya acidez expresada en ácido oleico es superior a 3,3 gramos por 100 gramos y/o cuyas características organolépticas y demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la Norma. Se destina a las industrias de refinado o a usos técnicos.

De la elaboración del aceite de oliva virgen se obtienen los siguientes subproductos:

- El orujo, constituido por la pasta residual de aceituna, que contiene un porcentaje variable de agua y de aceite en función del sistema de elaboración utilizado: presión o centrifugación con dos o tres fases. El orujo suele utilizarse por la industria extractora para obtener aceite de orujo de oliva crudo o para otros fines.

- El alpechín, constituido por el agua de vegetación de las aceitunas y el agua añadida durante la elaboración del aceite. En función del sistema de elaboración, presión o centrifugación, contiene un porcentaje variable de materias sólidas procedentes de la pasta. El alpechín puede ser explotado por la industria para la extracción de componentes menores hidrosolubles y utilizado conforme a la legislación de cada país o a la legislación internacional.
- Los residuos procedentes del deshojado y lavado de las aceitunas: hojas, ramitas, piedras, tierra, polvo.
- El agua de lavado del aceite, producida durante la centrifugación líquido-líquido.

5. Principios generales de higiene alimentaria: aplicación práctica y control

5.1 Emplazamiento de la almazara

- Alejado de zonas contaminadas y de actividades industriales que constituyan una grave amenaza de contaminación de las aceitunas y los aceites de oliva.
- Alejado de zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas por dispositivos de seguridad suficientes.
- Alejado de zonas expuestas a infestaciones de plagas.
- Ubicado en una zona suficientemente grande y oportunamente situada que permita el almacenamiento y/o tratamiento adecuado de aguas residuales y orujos para evitar su infiltración en el suelo y su vertido en los ríos.

5.2 Instalaciones y equipamiento

- Las instalaciones deberán ser de materiales duraderos y estar sólidamente construidas para evitar cualquier deterioro por causas meteorológicas, edafológicas u otras.
- Las instalaciones deberán diseñarse de forma que la luz natural sea suficiente para el trabajo diurno dentro de la industria y que la ventilación sea suficiente en cada zona de trabajo.
- La distribución interior del local deberá permitir la clara diferenciación de las zonas de trabajo en la almazara:

- . Zona de recepción: zona bien ventilada, cubierta y seca, en comunicación directa con el sistema de deshojado, lavado, pesado, toma de muestra de aceitunas y tolvas pulmón.
- . Zona de elaboración o zona de fábrica propiamente dicha (triturador-batidora-prensa, decanter y centrifuga vertical): zona luminosa, ventilada, sin olores extraños y sin humo; debe existir un sistema de evacuación de aire forzado; a ser posible, el triturador debe situarse en un lugar independiente intermedio entre la zona de recepción y de elaboración, para reducir ruido y suciedad.
- . Almacén y conservación de aceite: zona con temperatura estable, a temperatura ambiente (12°C-22°C), e iluminación y ventilación mínimas.
- . Zona de caldera para calentamiento del agua: en zona independiente para eliminar olores y humo.
- . Zona de recepción de muestras y laboratorio de control de la calidad de las aceitunas y de análisis fisicoquímico y organoléptico de los aceites de oliva obtenidos con vistas a su almacenamiento en lotes homogéneos: zona aislada de la almazara, bien ventilada y luminosa.
- . Zona de almacenaje de productos auxiliares autorizados: zona aislada de la almazara, seca y bien cerrada, de fácil mantenimiento y limpieza.
- El equipamiento deberá estar adaptado a cada una de las funciones, ser eficiente y eficaz; los medios de transporte serán de calidad alimentaria y deberán encontrarse en perfecto estado.
- Los equipos móviles de la maquinaria deberán estar protegidos mediante dispositivos de seguridad.
- Las instalaciones deberán estar provistas de un dispositivo contra incendios.
- Las almazaras deberán contar con un suficiente abastecimiento de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura. El agua potable deberá ajustarse a lo especificado por la OMS para la calidad del agua potable, o bien ser de calidad superior. El agua no potable (utilizada para el sistema contra incendios o para la producción de agua caliente para el calentamiento del batido) deberá ser conducida por tuberías independientes, que deberán estar identificadas, no estar conectadas con los sistemas de agua potable e impedir el peligro de reflujo hacia ellos.

- Las instalaciones sanitarias, separadas de las zonas de trabajo, deberán garantizar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene corporal: dispositivos para lavarse y secarse las manos higiénicamente (lavabos con grifos de agua fría y caliente), retretes diseñados según las normas de higiene, duchas, vestuarios adecuados para que el personal pueda cambiarse y comedores.

5.3. Locales

- La superficie de las paredes y de los tabiques deberá ser lisa, de materiales impermeables y fáciles de limpiar y desinfectar; los ángulos deberán ser redondeados.
- El suelo deberá ser de material resistente, con ángulos redondeados, estanco, no deslizante, fácil de limpiar y desinfectar y que permita un buen desagüe.
- Las ventanas deberán estar protegidas para evitar que entren insectos o roedores y ser fáciles de limpiar.
- Las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Las puertas exteriores deberán abrirse hacia el exterior o ser correderas y ser fáciles de abrir desde dentro. Deberán ser lo suficientemente herméticas como para impedir la entrada de roedores o de cualquier otro animal pequeño.
- Las aberturas en el suelo para el paso de las canalizaciones o tuberías deberán estar lo suficientemente protegidas como para impedir todo tipo de contaminación.
- Deberán instalarse sistemas autorizados no contaminantes de desinsectación, desratización y erradicación de otros animales.
- Los espacios entre los equipos deberán ser suficientes para permitir que el personal se desplace sin peligro.
- La altura mínima de los techos deberá ser la suficiente según las necesidades y permitir una adecuada ventilación.
- La superficie mínima para cada trabajador deberá ser de 2 metros cuadrados.
- La iluminación artificial deberá estar adaptada a las zonas de trabajo. Se deberán proteger las bombillas para impedir la contaminación en caso de rotura.

5.4. Higiene del personal

- A las personas de las que se sabe o sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que pueda transmitirse por medio de los alimentos no deberá permitírseles el acceso a la industria si existe la posibilidad de que contaminen el aceite.
- Ninguna persona de la que se sepa o sospeche que padece o es portadora de alguna enfermedad que pueda transmitirse por medio de los alimentos podrá ser autorizada a trabajar en ninguna de las zonas de producción siempre que exista una probabilidad directa o indirecta de contaminación de los productos.
- El personal empleado en la almazara deberá mantener un alto grado de aseo personal. Asimismo, deberá lavarse siempre las manos antes de manipular la pasta o el aceite e inmediatamente después de hacer uso del retrete.
- El personal empleado en la almazara deberá evitar comportamientos que puedan contaminar la pasta o el aceite, como por ejemplo: fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser cerca de los mismos.
- La ropa del personal empleado en la almazara deberá estar adaptada a sus tareas y no presentar riesgos.
- El personal que trabaje en zonas donde el ruido sea alto y continuo deberán utilizar los protectores auriculares adecuados.
- El personal de fabricación deberá estar formado como manipulador de alimentos.

5.5. Responsabilidades – registro de los controles

La dirección de la empresa será responsable de la aplicación de las normas de higiene y del control de las mismas.

6. Descripción del proceso de elaboración del aceite de oliva virgen

Recepción de las materias primas

- Recepción de aceitunas:

A granel, en cajas de plástico u otro material autorizado para alimentos, con o sin aberturas, de capacidad variable.

- Operaciones a realizar:

Inspección del medio de transporte de las aceitunas a la almazara: registro del estado de limpieza del contenedor, de la certificación de declaración de la carga anterior y del sistema de limpieza realizada cuando el transporte se realiza a granel.

Análisis y registro: fecha de entrada, propietario, variedad, nº de lote, peso, estado y naturaleza, presencia de contaminantes y de parásitos, contenido en aceite de las aceitunas.

- Recepción de otros productos:

El agua que se vaya a utilizar en las distintas etapas de la elaboración, así como en las operaciones de limpieza, las instalaciones sanitarias y el laboratorio.

Los detergentes, lubricantes, coadyuvantes tecnológicos y recipientes destinados al envasado de los aceites elaborados: registro de la fecha de entrada, el proveedor, las cantidades y la conformidad de la recepción con el pedido realizado y el certificado de utilización en la industria alimentaria.

- Sistema de transporte interior de aceitunas:

Cintas transportadoras (tipo y estado de la banda), tornillo sinfín (material de construcción), bomba centrífuga con agua.

Almacenamiento y conservación de las aceitunas

Colocación de las aceitunas en contenedores adecuados o trojes, con vistas a su trituración inminente en el plazo más breve posible.

Conservación de las aceitunas sobre rejillas que permitan una ventilación suficiente, en cajas con o sin aberturas, o en el suelo liso y lavable, colocando las drupas en capas de poco espesor.

Deshojado y lavado de las aceitunas

Eliminación de hojas, ramillas y otras materias vegetales y de materias minerales (tierra, polvo y piedras) mediante equipos provistos de un sistema de flujo de aire, vibración y cribado.

Lavado de las aceitunas mediante sistemas de circulación forzada de agua potable y limpia para la eliminación de sustancias solubles en agua, barro, tierra y piedras.

Trituración de las aceitunas

La misión de este proceso es romper la estructura vegetal de la aceituna y hacer salir las gotas de aceite de las vacuolas.

Se realiza mediante trituradores de muelas de granito o trituradores metálicos, provistos de cribas que permite regular la granulometría de la pasta, o también deshuesando las aceitunas.

Batido de la pasta

El objetivo de este proceso es reunir las gotas de aceite dispersas en la pasta molida en gotas mayores y separarlas de las otras fases (fase sólida y fase líquida acuosa).

Este proceso se realiza en un equipo denominado batidora, provisto de un sistema térmico que permite el calentamiento controlado y adecuado de la pasta durante un determinado tiempo de amasado lento y continuo.

Separación sólido-líquido de las fases: aceite, orujo y fase acuosa

Este proceso se puede realizar con los siguiente sistemas:

- Percolación: mediante un procedimiento que utiliza el efecto de la tensión interfacial del aceite sobre una lámina o malla de acero inoxidable que separa el aceite de la pasta batida.
- Presión: mediante el efecto de la prensa hidráulica en la pasta batida previamente distribuida manual o mecánicamente en los capachos, para de esta forma permitir la separación del mosto oleoso (aceite y agua de vegetación) de la fracción sólida.
- Centrifugación: mediante el efecto de la fuerza centrífuga que genera el decantador centrífugo horizontal (decanter), que permite separar los componentes de la pasta de aceituna batida en función de su densidad. Existen dos tipos de decanter, dependiendo de la salida de productos durante la centrifugación: cuando la separación es intermitente y se descargan los tres componentes (aceite, orujo y alpechín), se denomina de tres salidas o tres fases; cuando la separación de los tres componentes se realiza internamente y sólo se permite la descarga independiente de aceite y del conjunto orujo más agua de vegetación, se denomina de dos salidas o dos fases.

Separación líquido-líquido: aceite y fase acuosa

- Decantación natural: mediante la separación en las cubas de decantación de los componentes del mosto oleoso –aceite, agua y fragmentos de materias sólidas– por la diferencia de densidad y de inmiscibilidad de dichos componentes.
- Centrifugación: mediante un procedimiento que utiliza la fuerza centrífuga para separar el aceite de la fracción acuosa, empleándose un equipo denominado separadora centrífuga vertical.

Decantación-clasificación antes de almacenar en bodega

- La producción de aceite de un determinado periodo de tiempo (lote, turno de trabajo, día) debe pasar por un proceso de decantación con objeto de homogeneizar la cantidad producida, eliminar la fracción de aire ocluida durante la centrifugación, atemperar el aceite, eliminar las espumas sobrenadantes y los fondos de decantación y clasificar el aceite en función de sus características fisicoquímicas y organolépticas.

Almacenamiento-conservación del aceite virgen de la almazara

- El almacenamiento debe realizarse en una zona separada físicamente de la zona de elaboración y debe reunir una serie de requisitos constructivos que disminuyan al máximo o eliminen los efectos de las oscilaciones de la temperatura ambiente y de la luz y que permitan un fácil mantenimiento higiénico.

Los depósitos donde vaya a almacenarse y conservarse el aceite previamente clasificado deberán estar contruidos con materiales inertes no absorbentes, con fondo cónico o plano inclinado, ser herméticos y estar dotados de sistemas auxiliares que permitan llenar y vaciar el aceite por la zona inferior, disponer de válvulas de purga y toma de muestras y, a ser posible, estar dotados de un sistema de inertización y limpieza interior eficaz.

Eventual trasvase del aceite

Operación que se realiza de un depósito a otro para evitar el riesgo de alteraciones organolépticas provocadas por la fermentación de las borras que se depositan en el fondo del depósito.

Filtración del aceite antes de ser envasado para la venta

Operación que se realiza mediante dispositivos o equipamientos que permiten la separación del aceite de toda partícula sólida o líquida, empleando equipos denominados filtros que utilizan coadyuvantes autorizados (tierra de diatomeas y celulosa) y, como soporte, malla de material metálico, papel o tela.

7. Identificación, análisis y control de riesgos sanitarios

7.1. Recepción de las aceitunas y demás materias primas

Peligros:

- Biológicos: presencia de microorganismos o de parásitos.
- Químicos: residuos de productos fitosanitarios, fertilizantes, herbicidas, contaminantes procedentes de anteriores cargas del medio de transporte, detergentes y compuestos halogenados en el agua.

Medidas preventivas:

- Formación de los olivaderos, pliego de condiciones para la materia prima, formación del personal para la vigilancia.

Puntos críticos de control (PCC):

- Control visual y evaluación de la presencia de microorganismos y parásitos en las aceitunas.
- Análisis del contenido de residuos de productos fitosanitarios y demás contaminantes en las aceitunas.
- Análisis de la calidad del agua

Límites críticos:

- Contenido máximo de residuos de productos fitosanitarios.
- Contenido máximo de microorganismos y de compuestos halogenados en el agua.

Sistema de vigilancia para cada PCC:

- Métodos para analizar los residuos de productos fitosanitarios y contaminantes.

Medidas correctoras:

- Separación de las aceitunas en función de su calidad-limpieza-estado sanitario para elaborarlas de forma separada.
- Ajuste del tiempo de almacenamiento en función de su calidad-estado sanitario.

7.2. Recepción y conservación de las aceitunas

Peligros:

Si se respetan las buenas prácticas de higiene, en esta etapa de la elaboración del aceite no cabe identificar ningún peligro.

7.3. Deshojado y lavado de las aceitunas

Peligros

- Biológicos y químicos: contaminación, en particular de las aceitunas magulladas por el agua de lavado sucia o contaminada.

Medidas preventivas:

- Control de la calidad y de la limpieza del agua.

Puntos críticos de control (PCC):

- Análisis del contenido de contaminantes en el agua.

Límites críticos:

- Agua potable de acuerdo con la legislación.

Medidas de vigilancia para cada PCC:

- Control de la potabilidad del agua.

Medidas correctoras:

- Nuevo lavado de las aceitunas con nueva agua.

7.4. Trituración de las aceitunas

Peligros:

Si se respetan las buenas prácticas de higiene, en esta etapa de la elaboración del aceite no cabe identificar ningún peligro.

7.5. Batido de la pasta

Peligros:

Si se respetan las buenas prácticas de higiene, en esta etapa de la elaboración del aceite no cabe identificar ningún peligro.

7.6. Separación sólido-líquido aceite, orujo, fase acuosa

Peligros:

- Químicos: presencia de disolventes halogenados procedentes del agua.

Medidas preventivas:

- Control del lavado suficiente del equipamiento o de la instalación.
- Control de la calidad del agua.

Puntos críticos de control (PCC):

- Análisis del contenido en disolventes halogenados

Límites críticos:

- Los relativos al agua.

Medidas de vigilancia para cada PCC:

- Comprobación de la potabilidad del agua.

Medidas correctoras:

- Garantizar la potabilidad del agua.

Separación líquido-líquido

Peligros:

- Químicos: presencia de disolventes halogenados procedentes del agua.

7.7. Almacenamiento - conservación del aceite en la almazara

Peligros:

- Químicos: residuos de impurezas y detergentes.

Medidas preventivas:

- Lavado suficiente de los depósitos con agua potable.

Puntos críticos de control (PCC):

- Comprobación del estado de los depósitos: estanqueidad, forma troncocónica, fácil limpieza, etc.

Límites críticos:

- Cumplimiento de las normas establecidas para los depósitos.

Medidas de vigilancia para cada PCC:

- Garantizar el cumplimiento de esas normas.

Medidas correctoras:

- Realizar las acciones identificadas por el sistema de vigilancia.

7.8. Trasvase del aceite

Peligros:

Si se respetan las buenas prácticas de higiene y se realiza un control exhaustivo de tolvas y bombas, en esta etapa de la elaboración del aceite no cabe identificar ningún peligro.

7.9. Eventual filtrado del aceite

Peligros:

Si se respetan las buenas prácticas de higiene, en esta etapa de la elaboración del aceite no cabe identificar ningún peligro.

8. Puntos de control de la calidad en la elaboración del aceite de oliva virgen

Recepción de las materias primas:

- Aceitunas:

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
Limpieza del medio de transporte de aceitunas a la almazara	Control y registro del estado de la limpieza y del certificado de carga anterior
Limpieza de las aceitunas	Control y registro con vistas a una elaboración separada de las aceitunas
Proporción de materias extrañas: ramitas, hojas, piedras, tierra	Registro del porcentaje de materias extrañas para determinar la intensidad del deshojado y lavado antes o después del almacenamiento de las aceitunas
Proporción de aceitunas dañadas (parásitos o magulladuras)	Registro con vistas a una elaboración separada
Contenido en aceite	Análisis en el laboratorio de la almazara y registro
Acidez libre del aceite	Análisis en el laboratorio de la almazara y registro

- Demás materias primas:

Punto de control	Medida de buena práctica, Preventiva o correctora
Agua	Control de su estado sanitario
Coadyuvantes tecnológicos	Certificación de los proveedores
Productos de limpieza y Mantenimiento	Certificación de los proveedores
Lubricantes	

Depósito y conservación de las aceitunas:

Punto de control	Medida de buena práctica, Preventiva o correctora
- Depósito:	
Contenedor y lugar	Cumplimiento de las normas de higiene
Duración	En el más breve espacio de tiempo posible
- Conservación:	
Contenedor y lugar	Cumplimiento de las normas de higiene
Control de la evolución de la calidad de las aceitunas: Fermentación	Evitar la conservación de las aceitunas
Presencia de moho	Análisis de la acidez libre

Deshojado y lavado de las aceitunas:

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
Proporción de hojas, ramitas	% máximo
Resto de materias minerales	Continuación del deshojado hasta la eliminación total
Estado de limpieza del agua de lavado	Renovación lo más frecuente posible, al menos una vez al día y, eventualmente, ducha final de las aceitunas con agua potable y limpia

Trituración de las aceitunas:

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
Granulometría de la pasta	Ajuste en función de la variedad de aceitunas, su grado de madurez y el sistema de elaboración
Velocidad de trituración	
Duración máxima	

Batido de la pasta:

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
Temperatura de la pasta	Controlada y adecuada
Velocidad de la batidora	En función del material
Duración máxima	La necesaria para la preparación de la pasta. Depende de la pasta, de la variedad y de la madurez
Coadyuvantes tecnológicos	Sólo para las pastas difíciles y según la legislación de cada país

Separación de las fases:

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
- <u>Percolación:</u>	Control y adecuación
Duración	
- <u>Presión:</u>	Control y adecuación
Control de la formación del cargo	Limpieza de los capachos Espesor de la pasta Número de capachos
Ajuste de la presión	Según las características del fabricante y no superior a 400 atm
Cantidad y temperatura del agua	La mínima cantidad para el lavado de la torre y no superior a 30° C
- <u>Centrifugación con 3 fases:</u>	
Temperatura del agua añadida	No superior a 35° C
Cantidad de agua añadida	Máximo 1litro/kg masa
Velocidad de centrifugación	Según las características del decánter

- Centrifugación con 2 fases:

Velocidad de centrifugación	Según las características de la maquinaria del decanter
-----------------------------	---

- Decantación natural:

Tiempo de permanencia en las cubas	El mínimo tiempo necesario para una buena separación y para evitar el contacto del aceite con el agua de centrifugación
------------------------------------	---

- Centrifugación del aceite:

Velocidad de centrifugación	Según las características de la centrifugadora
-----------------------------	--

Agua añadida para el lavado	En función del contenido de humedad e impurezas
-----------------------------	---

Almacenamiento del aceite:

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
------------------	---

Llenado y cierre de los depósitos	Evitar el contacto con el aire y la introducción de cuerpos extraños
-----------------------------------	--

Distribución de los aceites en función de su calidad fisicoquímica y organoléptica	Análisis sensorial Análisis de la acidez libre y del índice de peróxidos
--	---

Identificación del aceite contenido en cada depósito	Registro en el depósito y los registros del origen del aceite, sus características analíticas y la fecha de colocación en el depósito
--	---

Temperatura dentro del depósito	Entre 12°C y 22°C
---------------------------------	-------------------

Eventual filtrado del aceite

Punto de control	Medida de buena práctica, preventiva o correctora
------------------	---

Tipo de filtro: algodón, papel	Certificación de los proveedores
--------------------------------	----------------------------------

9. Formación

- Curso de manipuladores de alimentos y de controladores.
- Seguridad ambiental y en el trabajo.
- HCCP y Control de Puntos Críticos

10. Bibliografía

CAC/RPC 1-1969, Rev. 3 (1997) Código internacional recomendado de prácticas – Principios generales de higiene de los alimentos.

Apéndice CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997) Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directivas para su aplicación.

Documento de trabajo sobre la utilización del sistema HACCP en las pequeñas empresas y/o en las empresas menos desarrolladas.

Anteproyecto de directivas sobre la utilización y la promoción de sistemas de garantía de la calidad, CX/FICS 00/5, diciembre de 1999.

ISO 8402 – Management de la qualité et assurance de la qualité – Vocabulaire.

ISO 9001 – Systèmes qualité – Modèle pour l’assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées.

ISO 9002 – Systèmes qualité – Modèle pour l’assurance de la qualité en production, installation et prestations associées.

ISO 9003 – Systèmes qualité – Modèle pour l’assurance de la qualité en contrôle et essais finals.

ISO 9000-2000 – Systèmes de gestion de la qualité (en sustitución de las normas ISO 8402, 9001, 9002 y 9003 en cuanto sean adoptadas por la ISO).

ISO/DIS 15161 – Directives sur l’application de l’ISO 9001 y de l’ISO 9002 à l’intention de l’industrie agroalimentaire.

Les Bonnes Pratiques d’Hygiène pour la fabrication d’Huile d’Olive, Version indice 4, le 22 novembre 2000, Comité Économique Agricole de l’Olivier, Aix-en-Provence.

Código de boas práticas para o processamento tecnológico dos azeites virgens, José Gouveia, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.
