

# Sector del Olivar Almazaras

manual de  
**GESTIÓN AMBIENTAL**



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



# MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

**ALMAZARAS**

### Dirección de Trabajo

La elaboración de este Manual ha sido dirigida por Andrés Caraballo Roldán y Miguel Sousa Márquez de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental (Consejería de Medio Ambiente-Junta de Andalucía-), dentro del Estudio Medioambiental del Sector del Olivar de Andalucía.

### Equipo Redactor

En la redacción de este Manual han participado:

- El equipo de Auditorías Medioambientales de la Unidad de Medio Ambiente de Informes y Proyectos, S:A. (INYPSA), compuesto por:
  - ✓ José Antonio Gonzalo Bermejo, *Ingeniero Industrial*. Coordinador de los trabajos.
  - ✓ Vicente Galván López, *Licenciado en Ciencias Químicas*.
  - ✓ Esperanza Gómara Martínez, *Licenciada en Farmacia*.
  - ✓ Manuel Vallejo Peralta, *Licenciado en Biología*.
  
- Por la Consejería de Medio Ambiente:
  - ✓ Andrés Caraballo Roldán, *Ingeniero Agrónomo*.

### Agradecimientos

El equipo redactor quiere expresar su agradecimiento a las personas y empresas que han participado en el desarrollo de este manual, aportando información y concediéndonos su tiempo para el desarrollo de los diagnósticos y evaluaciones ambientales. Asimismo, reconocer la colaboración prestada por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, la Estación Olivicultura y Elaiotécnica de Jaén y el Instituto de la Grasa del C.S.I.C..

### Foto de Portada:

Manuel Vallejo Peralta

### Maquetación e Impresión:

Tecnographic, S.L.

### Depósito Legal:

SE-3.658/2002

# PRÓLOGO

**E**l manual de gestión ambiental que tiene en sus manos, pretende ser una herramienta práctica que permita a los agentes del Sector del Olivar en Andalucía, avanzar en su gestión ambiental, mejorando el nivel de conocimiento de su situación ambiental y cumplimiento de los requisitos normativos aplicables.

A consecuencia del constante desarrollo y de la tendencia comercializadora que se ha planteado en los últimos años, se está mostrando por el Sector del Olivar en Andalucía un notable esfuerzo para el control y la minimización de sus impactos.

La Agricultura Integrada y Ecológica en el manejo de las explotaciones de olivar y la adopción de los Sistemas de Gestión Medioambiental en las industrias productoras de aceites de oliva son fiel reflejo de este esfuerzo de mejora ambiental al que la Consejería de Medio Ambiente quiere contribuir con esta serie de manuales, orientados a cada uno de los Subsectores del Olivar.

La Consejería de Medio Ambiente pretende con este trabajo, impulsar la gestión ambiental en Andalucía. Así, desde una estrategia de convencimiento y demostración, se facilita a la comunidad oleícola la adopción voluntaria de criterios medio ambientales en la toma de decisiones.

Esperando que este manual sea de su interés, reciba un cordial saludo.

**FUENSANTA COVES BOTELLA**  
*Consejera de Medio Ambiente*

<b>A.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
A.1.	MARCO DEL DOCUMENTO	9
A.2.	MARCO DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	10
A.3.	ENFOQUE DEL MANUAL	12
<b>B.</b>	<b>GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</b>	<b>13</b>
B.1.	OBJETIVOS DE LA GESTIÓN	13
B.2.	POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL	13
B.3.	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	14
B.4.	PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	14
B.5.	SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	15
B.6.	DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	16
B.7.	ORGANIZACIÓN	17
B.8.	INDICADORES AMBIENTALES	18
B.9.	CONTROLES	20
B.10.	REGISTROS	22
B.11.	AUDITORÍA DEL SISTEMA	22
B.12.	COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN	23
<b>C.</b>	<b>SUGERENCIAS DE BUENAS PRÁCTICAS</b>	<b>24</b>
C.1.	RECEPCIÓN DEL FRUTO	26
C.2.	LIMPIEZA DEL FRUTO	27
C.3.	LAVADO DEL FRUTO	29
C.4.	PESAJE	30
C.5.	MOLIENDA	31
C.6.	BATIDO	32
C.7.	CENTRIFUGACIÓN HORIZONTAL (2 y 3 Fases)	33
C.8.	TAMIZADO	34
C.9.	CENTRIFUGACIÓN VERTICAL	35
C.10.	DECANTACIÓN ESTÁTICA	36
C.11.	ALMACENAMIENTO EN BODEGA Y EXPEDICIÓN	37
C.12.	ALMACENAMIENTO Y EXPEDICIÓN DEL ORUJO	38
C.13.	PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE	39
C.14.	GESTIÓN DE LAS AGUAS	41
C.15.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	43
C.16.	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD AMBIENTAL	45

<b>D.</b>	<b>REQUERIMIENTOS LEGALES</b>	<b>47</b>
<i>D.1.</i>	<i>CREACIÓN, AMPLIACIÓN, MODIFICACIÓN Y REFORMA DE INSTALACIONES</i>	<i>47</i>
<i>D.2.</i>	<i>EMISIONES ATMOSFÉRICAS</i>	<i>49</i>
<i>D.3.</i>	<i>AGUAS</i>	<i>52</i>
<i>D.4.</i>	<i>RESIDUOS</i>	<i>55</i>
<i>D.5.</i>	<i>RUIDOS</i>	<i>62</i>
<i>D.6.</i>	<i>SUELOS</i>	<i>63</i>
<i>D.7.</i>	<i>SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL</i>	<i>64</i>
<i>D.8.</i>	<i>GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</i>	<i>65</i>

## ANEJOS

<b>I.</b>	<b>MODELO DE CUESTIONARIO-GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS Y EVALUACIONES MEDIOAMBIENTALES</b>	<b>69</b>
<b>II.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA</b>	<b>85</b>



# A. INTRODUCCIÓN

## A.1. MARCO DEL DOCUMENTO

En el marco de las actuaciones desarrolladas por la Junta de Andalucía para proteger el medio ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos, destacan los estudios medioambientales desarrollados en determinados sectores de actividad de nuestra Comunidad, impulsados por la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente.

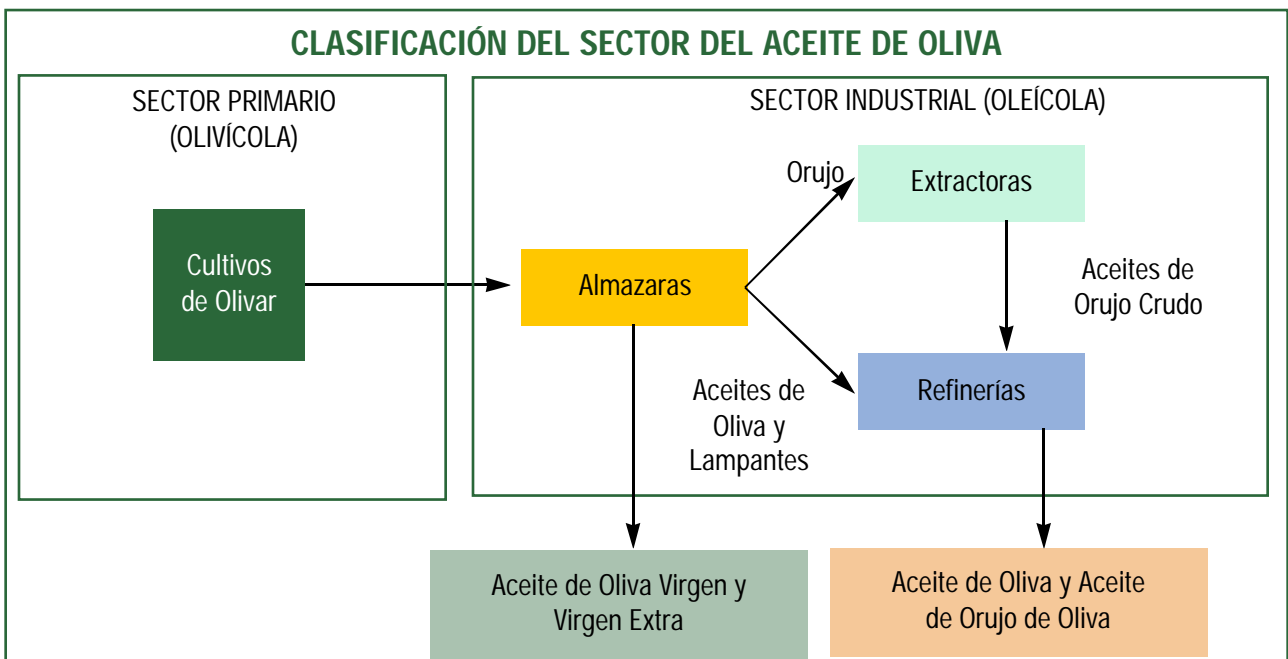
La problemática surgida de la contaminación ha pasado a ser una de las mayores preocupaciones para todas las Administraciones Públicas, y las empresas no siempre encuentran facilidades –tanto técnicas, como de gestión- para adaptar su situación a lo establecido en la diversa normativa que les es de aplicación.

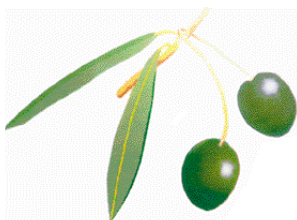
En esta línea, la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental ha considerado necesario conocer la situación medioambiental de las empresas andaluzas pertenecientes a uno de los sectores económicamente más importantes de la Comunidad Autónoma: el Olivar. Teniendo en cuenta que el subsector del Aderezo ya fue estudiado en el marco de los Estudios Sectoriales Ambientales que viene realizando la Consejería de Medio Ambiente, el trabajo se ha centrado, en los cuatro Subsectores restantes, componentes del Sector del Aceite de Oliva:

- Cultivos
- Almazaras
- Extractoras
- Refinerías

Para ello, se han seleccionado y visitado un número de emplazamientos agrícolas e industriales pertenecientes a cada uno de ellos, con objeto de obtener información real de su estado medioambiental. Se han elaborado así diagnósticos y evaluaciones específicas, que no han perseguido en ningún caso un objetivo sancionador, sino que se realizaron con una voluntad clara de ayuda hacia las empresas que voluntariamente permitieron que un equipo de trabajo externo evaluase su situación medioambiental.

Las conclusiones de estos estudios han servido, junto con información obtenida de otras fuentes, para la elaboración de Manuales específicos de gestión ambiental.





## A.2. MARCO DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Hace diez años, el concepto de Gestión Medioambiental era desconocido para la mayoría de las empresas, y sólo se manejaba a nivel de comités de expertos. Actualmente, ha alcanzado un rápido desarrollo y difusión, de forma que se aplica a nivel internacional y en organizaciones de todos los tamaños y actividades.

### ¿Es obligatorio hacer gestión medioambiental?

Ningún tipo de actividad o empresa está obligada actualmente por Ley a implantar un sistema de gestión medioambiental. Todas aquellas que deciden actuar en esta línea lo hacen con carácter exclusivamente voluntario.

Las razones que mueven a una organización a realizar gestión medioambiental son:

- Mejora de imagen ante la población y las Administraciones
- Garantía de cumplimiento continuo de los requerimientos legales en materia medioambiental
- Exigencia de sus clientes
- Deseo de mejora y superación

### ¿Cuál es el marco normativo de referencia?

Con el objetivo de homogeneizar el contenido de los instrumentos de gestión, creados por los distintos países, la Unión Europea publicó en julio de 1993 el "Reglamento 1836/93 por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de ecogestión y ecoauditoría", habitualmente conocido como EMAS, cuya entrada en vigor se produjo a los 21 meses de su fecha de publicación, fecha que se alcanzó en abril de 1995.

Recientemente, debido a la experiencia adquirida por la Unión Europea en la aplicación del Reglamento EMAS, se ha publicado el vigente Reglamento (CE) 761/2001, de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

Adicionalmente, el comité internacional de normalización ISO inició en 1996 la publicación de las normas ISO de la serie 14000, sobre sistemas de gestión medioambiental y auditorías de estos sistemas, de las que deben destacarse los tres siguientes:

<b>Norma UNE-EN-ISO 14.001:</b>	Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.
<b>Norma UNE-EN-ISO 14.010:</b>	Directrices para la auditoría medioambiental. Principios generales.
<b>Norma UNE-EN-ISO 14.011:</b>	Directrices para la auditoría medioambiental. Procedimientos de auditoría. Auditoría de los sistemas de gestión medioambiental.

Estas normas han sido adaptadas (en octubre de 1996) a normas españolas, o normas UNE, por AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), organismo nacional acreditado para la emisión de normas y adaptación de normas internacionales.



Por su parte, la Unión Europea reconoció, en Abril de 1997, la Norma ISO 14000 como válida para la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental según el Reglamento EMAS.

### ¿Qué es un sistema de gestión medioambiental?

Básicamente, una herramienta para mejorar la situación medioambiental de una organización y garantizar el cumplimiento de unos objetivos.

El actual Reglamento EMAS define el concepto de Sistema de Gestión Medioambiental en su artículo 2 como:

*“La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental”.*

Por su parte, la Norma Internacional ISO 14001:96 (apartado 3.5) define el concepto de Sistema de Gestión Medioambiental como:

*“La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental”.*

Con independencia de la diferente utilización de términos, tanto el Reglamento EMAS como la Norma Internacional ISO 14001:96 describen los siguientes puntos básicos de un sistema de gestión medioambiental:

- Política medioambiental
- Planificación
- Implantación y operación
- Control y corrección
- Revisión
- Mejora continua

### ¿Qué almazaras pueden realizar gestión medioambiental?

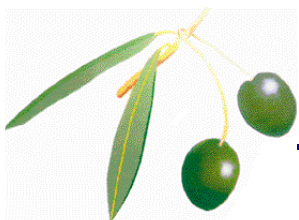
Todas las que voluntariamente decidan hacerlo, independientemente de que dispongan de un sistema de calidad previo. Si desean que su Sistema de Gestión Medioambiental sea certificado, deberán elaborarlo conforme a la Norma o al Reglamento y solicitar la certificación en una de las entidades homologadas.

### ¿Quién debe desarrollar e implantar el Sistema?

Lo puede realizar la propia almazara con sus medios materiales o humanos, o contar con la colaboración de un colaborador externo. En cualquier caso, el gestor del sistema siempre será un miembro de la empresa y la certificación la hará una entidad externa.

### ¿Qué componentes tiene un sistema de gestión medioambiental?

Los que se explican de forma resumida en el apartado B de este Manual.



### A.3. ENFOQUE DEL MANUAL

Se ha pretendido que este Manual tenga un contenido eminentemente práctico, orientado a que los Centros conozcan las acciones que deben desarrollar para reducir su impacto exterior e implantar un Sistema de Gestión Medioambiental.

Se ha tenido en cuenta que el Manual está destinado a Centros que no disponen de una estructura para la gestión ambiental y que, probablemente, será la primera vez que emprendan un proceso como el descrito. Por otra parte, también se ha considerado que el Manual será utilizado por personal de la propia empresa, con amplio conocimiento de sus instalaciones y de los procesos productivos desarrollados, pero con una formación medioambiental limitada.

En este sentido, el Manual puede considerarse una introducción al desarrollo e implantación del Sistema para empresas sensibilizadas, que deseen mejorar su situación ambiental. Los autores han decidido proporcionarle este enfoque, tras la realización de Evaluaciones/Diagnósticos Ambientales en diferentes empresas andaluzas del sector, en las que ha podido comprobarse el nivel del mismo, como una garantía de que los mensajes transmitidos serán entendidos y bien acogidos.

Por todo ello, el enfoque del Manual no considera como único objetivo el cumplimiento normativo, sino que ofrece una oportunidad para efectuar una revisión de las instalaciones, procesos y sistemas de gestión que proporcione ahorros (menos consumos de materias primas, recursos, energía, etc., y mejora de rendimientos) y disminuya la generación de subproductos (residuos, aguas residuales, emisiones atmosféricas, etc.).

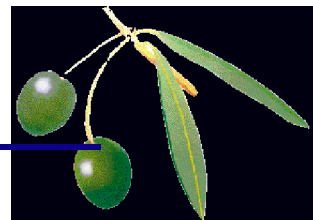
También se han mantenido las similitudes existentes entre los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad y los Sistemas de Gestión Medioambiental, de forma que los Centros que hayan implantado uno de aquéllos puedan aprovechar al máximo los recursos asignados.

Asimismo, se pretende que el trabajo realizado pueda servir de base para el futuro desarrollo de un sistema de gestión medioambiental, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento EMAS, y la Norma ISO 14001.

El documento se ha estructurado en cuatro bloques, que pueden leerse y aplicarse de forma independiente:

- A Describe el marco de la gestión medioambiental y del propio documento.
- B Detalla los componentes de los sistemas de gestión y su contenido, de forma que puede utilizarse para que la propia empresa comience a desarrollarlos y prepararse para la auditoría final.
- C Recoge recomendaciones técnicas, enmarcadas en las directrices de las normas de superar el mero cumplimiento de las obligaciones legales. Por ello, las propuestas que realizan en general están encaminadas al cumplimiento de este objetivo de superación. En modo alguno debe entenderse que su no realización suponga una vulneración legislativa o que exista un imperativo para realizarlas inmediatamente. Bien al contrario, es el propio Centro quien, en función de sus recursos y de los plazos en los que desee obtener la acreditación, deberá fijarse un programa para su cumplimiento.
- D Incluye un resumen de la normativa de aplicación al sector con la definición de los términos más importantes y una selección de las obligaciones legales.

Cada Empresa o Centro puede comenzar por el apartado que estime conveniente, en función de su situación, con respecto a la gestión medioambiental: inicio, implantación del sistema o revisión del mismo.



## B. OBJETIVO DE LA GESTIÓN

### B.1. OBJETIVOS DE LA GESTIÓN

Tanto el Reglamento EMAS como las normas de la serie ISO 14000 establecen que el objetivo del Sistema de Gestión Medioambiental es promover la mejora continua de los resultados ambientales de las actividades industriales, conseguida mediante:

- El establecimiento y aplicación, por parte de las empresas, de políticas, programas y sistemas de gestión medioambientales en relación con sus centros de producción.
- La evaluación sistemática, objetiva y periódica del rendimiento de dichos elementos.
- La información al público acerca del comportamiento en materia de medio ambiente.

Dependiendo de las circunstancias de cada empresa (sociales, técnicas, económicas, etc.), los objetivos del Sistema de Gestión pueden estar más delimitados o ser más precisos. Algunos de éstos pueden concretarse en los puntos que figuran a continuación:

#### OBJETIVOS DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

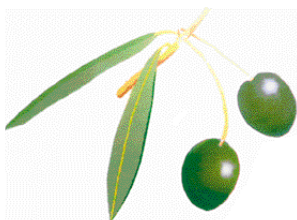
- Establecer una política medioambiental, recogida por escrito, adoptada al máximo nivel directivo y difundida interna y externamente.
- Adquirir compromisos verificables de mejora continua.
- Definir objetivos cuantificados y disponer de los medios necesarios para alcanzarlos.
- Implantar la organización adecuada y fijar responsabilidades para el cumplimiento de los objetivos.
- Elaborar un programa de gestión, donde se definan los mecanismos y procedimientos para alcanzar los objetivos.
- Evaluar y registrar de forma continua los efectos medioambientales del centro productivo.
- Establecer procedimientos de control operativo que reduzcan el impacto ambiental.
- Implantar mecanismos de verificación del cumplimiento/incumplimiento y prever las medidas correctoras necesarias.
- Definir e implantar prácticas de gestión correctas.
- Registrar y documentar todos los aspectos relativos a la gestión.
- Someter el sistema a verificaciones periódicas y externas (auditorías).
- Suministrar información a los trabajadores, al público y a las administraciones.

### B.2. POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

El punto de partida de la Gestión Medioambiental lo constituye la definición de la Política Medioambiental del Centro. Ésta describe las líneas generales de actuación en el campo medioambiental y debe:

- **Recoger el compromiso del cumplimiento de la legislación medioambiental.**
- **Reflejar el compromiso de mejora continua en relación con el medio ambiente.**
- **Permitir y asegurar el posterior desarrollo de objetivos concretos y cuantificables, en la medida de lo posible.**

La Política Medioambiental debe quedar recogida por escrito en un documento, que se comunicará y estará a disposición de todos los interesados. El documento significa un compromiso al más alto nivel de la Dirección, que lo ratificará con su firma, que debe ser revisado periódicamente o, de forma extraordinaria, cuando las circunstancias lo aconsejen.



La Dirección debe establecer los mecanismos necesarios para garantizar que su Política Medioambiental:

- Es la adecuada para sus actividades, productos, servicios y su efecto medioambiental.
- Es conocida, comprendida, desarrollada y mantenida al día por todos los medios de la organización.
- Está dirigida a la prevención y/o minimización de los efectos medioambientales perjudiciales.
- Incluye un compromiso de mejora continuo de la actuación medioambiental.
- Asume la adopción y publicación de objetivos medioambientales.
- Asume la publicación de informes medioambientales.
- Se actualiza con periodicidad adecuada.

### B.3. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Los Objetivos Medioambientales son las metas concretas, expresadas en términos de eficacia medioambiental, que una empresa se propone alcanzar. Deben ser coherentes con la Política Medioambiental y deben cuantificar, en la medida de lo posible, el compromiso de mejora en unos plazos definidos.

#### ASPECTOS A CONSIDERAR

- Enumerar los objetivos concretos a conseguir .
- Definir el alcance y medios que se asignarán para su consecución.
- Identificar las áreas, secciones, departamentos, etc. afectados.
- Cuantificar hasta donde sea posible.
- Seleccionar el personal adecuado, definiendo responsabilidades.
- Concretar el plazo de ejecución.

El Centro debe establecer y mantener al día procedimientos para definir y cuantificar sus objetivos medioambientales y las consiguientes metas.

A título de ejemplo, un objetivo concreto y cuantificable de las almazaras podría ser la reducción del impacto provocado por las aguas residuales. Su consecución, implica el desarrollo de las siguientes acciones:

- Realización de un inventario de aguas en la instalación.
- Campañas periódicas de muestreo y control
- Seguimiento de la calidad en las balsas.
- Estudio de la viabilidad del uso en riego.

### B.4. PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Programa de Gestión Medioambiental es una descripción de las actividades y de los objetivos específicos para asegurar una mejor protección del medio ambiente en el Centro.



**CONTENIDO MÍNIMO DEL PROGRAMA**

- 1) Los objetivos medioambientales que deban alcanzarse.
- 2) Los mecanismos para alcanzar dichos objetivos.
- 3) Los procedimientos para llevar a cabo cambios y modificaciones durante el desarrollo de los proyectos.
- 4) Los mecanismos correctores que deberán emplearse en caso de necesidad, la forma de activarlos y la manera de medir su adecuación en cualquier situación concreta en la que se apliquen.
- 5) Los plazos para la consecución de los objetivos.

## B.5. SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Sistema de Gestión Medioambiental es la parte del Sistema General de Gestión del Centro que comprende:

- **La Política Medioambiental**
- **Los Objetivos Medioambientales**
- **El Programa de Gestión Medioambiental**
- **La Organización y el Personal**
- **La Evaluación de los Efectos Medioambientales**
- **El Control Operativo**
- **Los Registros de la Documentación**
- **Las Auditorías Ambientales**

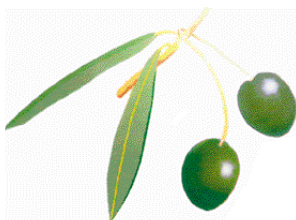
El Sistema de Gestión Medioambiental debe diseñarse, aplicarse y mantenerse de modo que se garantice, a través de medidas organizativas y procedimientos adecuados, la realización de las anteriores funciones.

Los siguientes capítulos de este apartado B están destinados a orientar en la definición y desarrollo de tales medidas y procedimientos.

El Sistema de Gestión Medioambiental debe ser capaz de:

- a) Identificar y valorar los efectos medioambientales de las actividades, productos y servicios existentes o previstos de la organización.
- b) Identificar y valorar los efectos medioambientales causados por incidentes, accidentes y posibles situaciones de emergencia.
- c) Identificar los requisitos reglamentarios aplicables.
- d) Posibilitar la identificación de prioridades y la definición de los consiguientes objetivos y metas medioambientales.
- e) Facilitar las actividades de planificación, control, supervisión, auditoría y revisión para asegurar que la política se cumple y sigue siendo adecuada.
- f) Evolucionar para adaptarse al cambio de circunstancias.

**B**



## B.6. DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Sistema de Gestión Medioambiental debe quedar reflejado en documentación escrita que proporcione una descripción completa del mismo.

La documentación de un Sistema de Gestión Medioambiental deberá tener carácter jerárquico y se compondrá de:

- **El Manual**, el cual debe presentar la instalación o la empresa, su política ambiental, metas y programas, así como un resumen del Sistema de Gestión Medioambiental, la organización, los procesos y actividades de la instalación.
- **Los Procedimientos**, que deben describir las actuaciones globales en las diferentes áreas.
- **Las Instrumentaciones de trabajo**, que describen las actividades parciales en detalle.

El **Manual**, debe servir como referencia permanente para la implementación y mantenimiento del Sistema. Cuando el Manual haga referencia a otras partes del Sistema de Gestión Global del Centro no será necesario duplicar esta documentación, sino hacer referencia a ella.

Los **Procedimientos** deben tener una redacción sencilla, comprensible y sin ambigüedades, así como indicar los métodos a utilizar y los criterios a cumplir. A manera de ejemplo, se señalan en la página siguiente algunos de los Procedimientos aplicables a las almazaras.

Por último, las **Instrucciones** deben ser específicas para cada Centro y contener una descripción detallada de la metodología de trabajo, que permita el desarrollo de los Procedimientos.

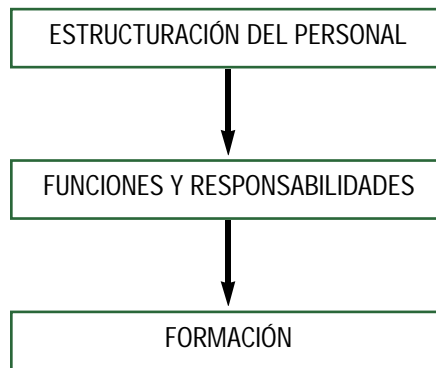
### PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

- |   |   |
|---|---|
| 1. Organización y Documentación del Sistema.        | 15 Inspección y ensayo.                                 |
| 2. Control de Documentos.                           | 16 Control de equipos de inspección y ensayo.           |
| 3. Interacciones entre elementos del Sistema.       | 17 Situaciones de no conformidad.                       |
| 4. Auditorías Internas.                             | 18 Emergencias ambientales                              |
| 5. Formación.                                       | 19 Acciones correctoras y preventivas.                  |
| 6. Técnicas estadísticas.                           | 20 Manipulación, embalaje, almacenamiento y expedición. |
| 7. Control del desarrollo de proyectos y productos. | 21 Registros de la Gestión Medioambiental.              |
| 8. Reclamaciones ambientales.                       | 22 Ahorro energético.                                   |
| 9. Compras.   | 23 Gestión de Residuos.                                 |
| 10. Homologación y evaluación de proveedores.       | 24 Gestión de Aguas.                                    |
| 11 Identificación y trazabilidad. Ciclo de vida.    | 25 Gestión de la Contaminación Atmosférica.             |
| 12 Control de procesos.                             | 26 Prevención de la contaminación de los suelos.        |
| 13 Selección y cálculo de indicadores ambientales.  | 27 Control del impacto sonoro.                          |
| 14 Evaluación de efectos ambientales.               |   |



## B.7. ORGANIZACIÓN

El Centro deberá definir una Organización jerárquica en la que se definan las funciones y responsabilidades medioambientales a todos los niveles. Las acciones a emprender comprenden:



### • Estructuración del Personal

#### PUNTOS A CONSIDERAR

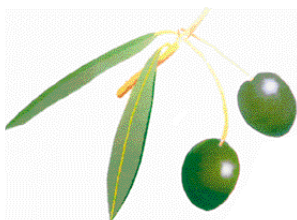
- Elaborar un Organigrama funcional, en el que se incluya claramente la posición del responsable de la gestión medioambiental.
- Homogeneizar los servicios de medio ambiente, tanto en dependencia jerárquica como en estructura, en función de las características de cada uno de ellos, para favorecer la comunicación y maximizar la eficiencia de los mismos.
- Crear un Comité de Medio Ambiente, cuyo objetivo principal sea la definición de criterios y políticas de gestión medioambiental y el establecimiento de procedimientos de comunicación entre todas las áreas implicadas.

### • Funciones y Responsabilidades

La Dirección de la Empresa debe definir documentalmente la responsabilidad, la autoridad y las interrelaciones de las personas que gestionan, realizan y verifican el trabajo que afecta al medio ambiente, para:

#### OBJETIVOS

- Procurar los recursos y el personal suficiente para la implantación del sistema.
- Iniciar acciones para asegurar la conformidad con la política medioambiental.
- Identificar y registrar cualquier efecto medioambiental.
- Aportar soluciones a los efectos producidos a través de los canales establecidos.
- Verificar la implantación de dichas soluciones.
- Controlar las actividades posteriores hasta su total corrección.
- Actuar en situaciones de emergencia.



• **Formación**

La Dirección debe definir, además de la asignación de responsabilidades, el nivel de competencia, experiencia, cualificación formal y formación necesaria para asegurar la capacidad del personal, sobre todo, de quienes desempeñan funciones especializadas de gestión medioambiental. Siempre que fuera necesario, se deben indicar las actividades y funciones que influyen sobre el comportamiento medioambiental de la organización en las descripciones de los puestos de trabajo y en las valoraciones de la actuación.

La empresa debe asegurar que sus empleados o personal a todos los niveles sean conscientes de:

- a) La importancia del cumplimiento de la política y los objetivos medioambientales.
- b) Los posibles efectos medioambientales derivados de sus actividades industriales.
- c) Su papel y responsabilidad en el cumplimiento de la política y los objetivos medioambientales.
- d) Las posibles consecuencias de una falta de seguimiento de los procedimientos acordados.

## B.8. INDICADORES AMBIENTALES

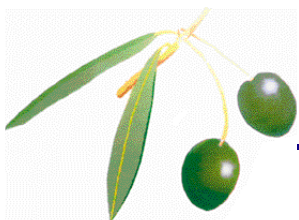
La normativa obliga a los Centros a identificar y evaluar los efectos que su actividad produce en el entorno. Para ello, puede utilizar los denominados indicadores ambientales, parámetros elegidos con este fin. Las tablas que se adjuntan recogen los indicadores específicos del sector de las almazaras, entre los que cada Centro elegirá los que le resulten adecuados.

APAR TADO	INDICADORES
<b>GENERAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia Municipal de Actividad</li> <li>• Evaluación o Informe Medioambiental</li> <li>• Expedientes, Denuncias y Sanciones</li> <li>• Potencia Eléctrica Contratada</li> <li>• Ratio de Potencia Eléctrica (Kw/Tm. aceite)</li> <li>• Consumo Eléctrico Total</li> <li>• Ratio de Consumo Eléctrico (Kwh/Tm. aceite)</li> </ul>
<b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo Total de Combustible</li> <li>• Ratio de Consumo de Combustible (Tm./Tm. aceite)</li> <li>• Emisiones Atmosféricas Totales</li> <li>• Ratio de Emisiones Atmosféricas (Tm. contaminante/ Tm. aceite)</li> <li>• Controles ECA o ENICRE</li> <li>• Autocontroles de Combustión</li> <li>• Libros-Registro de Focos</li> <li>• Cumplimiento de la Normativa</li> </ul>



APAR TADO	INDICADORES
AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permisos de Captación y Suministro</li> <li>• Consumo Total de Agua</li> <li>• Ratio de Consumo (<math>m^3/Tm.</math> aceite)</li> <li>• Existencia de Redes Segregadas de Efluentes</li> <li>• Generación Total de Aguas Residuales</li> <li>• Carga Total Residual</li> <li>• Ratio de Generación de Efluentes (Caudal y Carga) (<math>Tm./Tm.</math> aceite)</li> <li>• Reutilización Total de Agua Residual</li> <li>• Ratio de Reutilización (<math>m^3/m^3</math> consumidos)</li> <li>• Tratamiento y Depuración de Aguas Residuales</li> <li>• Autorización de Balsas</li> <li>• Impermeabilización de Balsas</li> <li>• Control de Infiltraciones de Balsas</li> <li>• Control de la Calidad de los Efluentes</li> <li>• Seguimiento del Impacto del Riego</li> <li>• Seguimiento de la Afección a las Aguas Superficiales y Subterráneas</li> <li>• Cumplimiento de la Normativ a</li> </ul>
RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorizaciones</li> <li>• Segregaciones de Residuos</li> <li>• Producción Total por Tipos de Residuos</li> <li>• Ratios de Producción de Residuos (<math>Tm.</math> residuo/<math>Tm.</math> aceite)</li> <li>• Reciclado y Valorización de Residuos</li> <li>• Ratio de Reciclado y Valorización por Tipo de Residuos (<math>Tm.</math> residuos/<math>Tm.</math> aceite)</li> <li>• Gestión Externa de los Residuos</li> <li>• Documentos de la Gestión de Residuos Peligrosos</li> <li>• Caracterización de los Diferentes Tipos de Residuos</li> <li>• Seguimiento del Impacto del Uso de Lodos como Abono</li> <li>• Registros de la Gestión</li> <li>• Cumplimiento de la Normativ a</li> </ul>
RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa Exterior de Ruido</li> <li>• Niveles Sonoros</li> <li>• Cumplimiento de la Normativ a</li> </ul>
SUELOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de los Suelos</li> <li>• Control de Balsas y Conducciones Subterráneas</li> <li>• Medios de Contención de Fugas y Derrames</li> </ul>





APARTADO	INDICADORES
<b>SEGURIDAD AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de Riesgos</li><li>• Plan de Emergencia</li><li>• Prevención y Actuación frente a Repercusiones Medioambientales</li><li>• Cumplimiento de la Normativa</li></ul>
<b>GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formación del Personal</li><li>• Sistema de Aseguramiento de la Calidad ISO-9000</li><li>• Sistema de Gestión Medioambiental ISO-14.000</li></ul>

## B.9. CONTROLES

Los mecanismos de control operacional del Sistema de Gestión Medioambiental tienen dos objetivos:

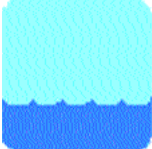


- Verificación del cumplimiento de los objetivos medioambientales.
- Acciones correctivas en situaciones de no conformidad.

Los procedimientos de control y verificación deben abarcar a todos los servicios, actividades y procesos que tengan o puedan tener una influencia significativa sobre el medio ambiente. El tipo y ámbito de los mecanismos que se implantan deben ser los más adecuados a su naturaleza, complejidad e importancia medioambiental.

Los mecanismos destinados a corregir las situaciones de no conformidad deben cumplir los siguientes requisitos:

- Restablecer la conformidad lo antes posible.
- Impedir que vuelva a ocurrir.
- Valorar y mitigar los impactos medioambientales adversos.
- Asegurar una interacción satisfactoria con los demás componentes del sistema de gestión, tales como la salud y seguridad laboral, y la calidad.
- Valorar la efectividad de las medidas citadas.



CONTROLES AMBIENTALES		
APARTADO	PARÁMETRO	PERIODICIDAD
 <b>AGUAS</b>	<p>a) Vertidos (en campaña)</p> <p>pH Sólidos en suspensión Turbidez DQO DBO5 Aceites y grasas Color Nitrógeno total Olor</p> <p>b) Balsas de evaporación</p> <p>pH DQO Nitrógeno total Polifenoles</p> <p>c) Subterráneas</p> <p>DQO Aceites y grasas</p> <p>d) Riego</p> <p>pH DQO Polifenoles</p>	<p>Semanal Semanal Semanal Semanal Semanal Semanal Semanal Semanal Semanal</p> <p>Mensual Mensual Mensual Mensual</p> <p>Mensual Mensual</p> <p>Antes del riego Antes del riego Antes del riego</p>
 <b>ATMÓSFERA</b>	<p>Partículas Opacidad Óxidos de nitrógeno Monóxido de carbono</p>	<p>Anual Anual Anual Anual</p>
 <b>RESIDUOS</b>	<p>Toxicidad Material orgánica</p>	<p>Anual Anual</p>
 <b>RUIDOS</b>	<p>Nivel Sonoro Equivalente</p>	<p>Anual</p>
 <b>SUELOS</b>	<p>Aspecto Materia Orgánica Acumulación</p>	<p>Anual Anual Anual</p>





### B.10. REGISTROS

Los registros constituyen la demostración del funcionamiento del sistema de gestión medioambiental.

Se deberá procurar reducir el número de registros al necesario para la aplicación, pero se mantendrán en orden y su diseño será capaz de demostrar el cumplimiento de la política medioambiental y hasta qué punto se han alcanzado los objetivos y metas medioambientales.

Los registros relativos al medio ambiente reunidos en otros apartados del sistema de gestión global no tienen que ser publicados, pero se debe señalar el medio para acceder a ellos.

Una parte de la tenencia de registros puede ser necesaria para otras finalidades, pero estos registros pueden ir aparte de los requeridos por la norma, y tener carácter complementario.

#### REGISTROS MÍNIMOS A DISPONER

- Programa de Gestión Ambiental.
- Requisitos legales y reglamentarios.
- Efectos medioambientales: papeles y disquetes de equipos en línea, certificados de análisis, etc.
- Informes internos.
- Correspondencia con los Organismos administrativos.
- Diagnósticos, Evaluaciones y Auditorías Ambientales.
- Libros y artículos técnicos.
- Facturas.
- Documentos oficiales: control y seguimiento de residuos, actas de inspección, etc.
- Licencias y Autorizaciones.

#### DATOS A REGISTRAR

- a) Una descripción explícita de las infracciones de la política medioambiental, y de las acciones correctivas emprendidas.
- b) Una descripción explícita de cualquier incidente y de las acciones emprendidas a posteriori.
- c) Una descripción explícita de cualquier queja y las acciones emprendidas a posteriori.
- d) Información pertinente sobre los suministradores y los contratantes.
- e) Informes de inspección y mantenimiento.
- f) Datos de la identificación y composición del producto.
- g) Datos de la supervisión.

### B.11. AUDITORÍA DEL SISTEMA

Las auditorías pueden ser:

- **Internas (desarrolladas por personal de la organización, pero lo más independiente posible de la parte que está siendo inspeccionada).**
- **Externas.**

En ambos casos las personas que llevan a cabo la auditoría deben tener una formación apropiada para realizar su función de forma objetiva y efectiva. Algunas entidades exigen una verificación externa e independiente de la auditoría; la organización debe identificar los requisitos de este tipo que está obligada a cumplir.



Aunque la función principal de las auditorías es valorar el nivel de conformidad o no conformidad y la eficacia de las acciones correctivas anteriores, también pueden sugerir medidas de reparación para superar problemas, o pueden simplemente indicar la naturaleza del problema y solicitar a la dirección del servicio auditado que defina y ponga en práctica una solución apropiada.

## B.12. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

La comunicación de la situación medioambiental del Centro y de los resultados de la Gestión es el objetivo final del Sistema de Gestión y debe realizarse a dos niveles:

- Interno
- Externo

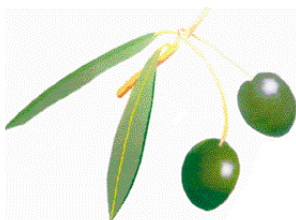
La comunicación interna es el nivel más fácil de cubrir, y debe estar enfocada a todo el personal del Centro. Puede realizarse por escrito o mediante charlas especialmente enfocadas.

### OBJETIVOS DE LA COMUNICACIÓN EXTERNA

- Dar a conocer la Política y el Programa medioambiental desarrollado por la empresa.
- Lograr un clima de armonía con la comunidad que pueda verse afectada por sus actividades.
- Convertirse en punto de referencia para otras empresas del sector y fuera de él.

Otros aspectos a contemplar a la hora de plantearse la comunicación externa son:

- Identificar los medios adecuados: publicidad (revistas especializadas del sector o de medio ambiente, etc.), patrocinio, etc.
- Definir de forma clara y sucinta, el contenido de las comunicaciones en colaboración con los Departamentos correspondientes.
- Designar a los portavoces de la comunicación y fijar responsabilidades.



## C. FICHAS AMBIENTALES

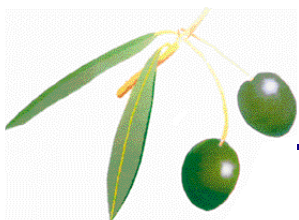
Este apartado del Manual se ha elaborado como una guía de consulta rápida. Está basado en fichas para consultar fácil y rápidamente los problemas ambientales que pueden originarse en cada una de las fases del proceso desarrollado en las almazaras, seguidos de unas recomendaciones sobre cómo actuar para eliminar o minimizar el impacto producido por cada una de aquéllas.

En consecuencia, la estructura de cada ficha es la siguiente:

DENOMINACIÓN DE LA FASE		
DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
Diagrama de flujo general, resaltando la posición de la fase tratada en la ficha		Descripción genérica de la fase del proceso, con especial atención a los potenciales impactos ambientales
ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<b>ASPECTO (EMISIONES ATMOSFÉRICAS, AGUAS, RUIDOS, RESIDUOS,...)</b>	Descripción detallada de los focos potenciales más importantes y frecuentes en las almazaras, así como de sus características. Se han separado por compartimentos ambientales: aguas, residuos, etc.	Recomendaciones para el cumplimiento de las principales obligaciones de la normativa y sugerencias para mejorar la posición de la almazara en su comportamiento en impacto ambiental.

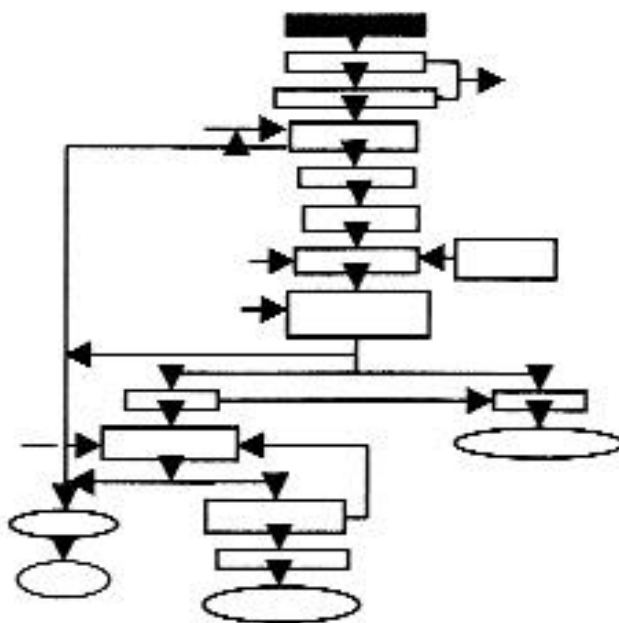
Cada ficha desarrolla una de las fases del proceso general que se presenta en la página siguiente.






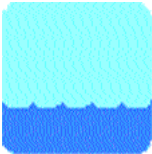
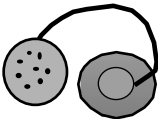
C.1. RECEPCIÓN DEL FRUTO

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



El proceso se inicia con la recepción en las instalaciones de la materia prima, aceituna mono-variedad o de distintas variedades.

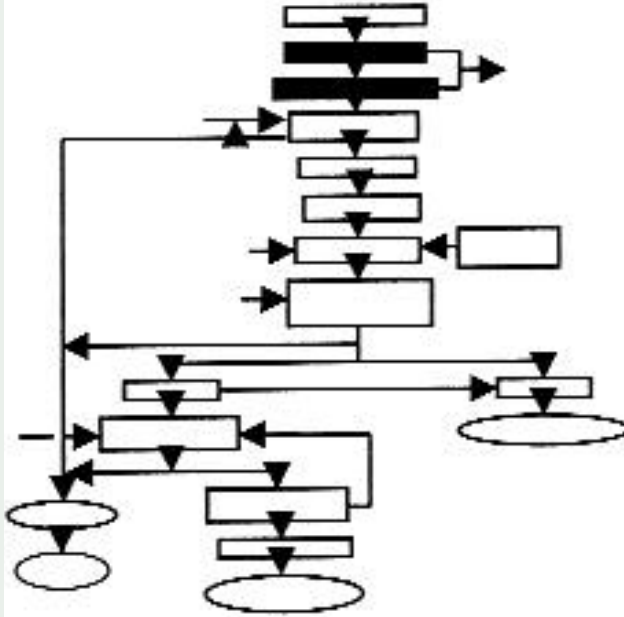
Normalmente, cada línea de recepción está constituida por una tolva subterránea, cubierta con una reja que permite el paso sobre ella de los vehículos que vuelcan directamente su carga, y una cinta transportadora para la extracción. La existencia de varias líneas en algunas almazaras permite separar desde el origen la aceituna de vuelo, que normalmente está bastante limpia, de la aceituna de suelo, que arrastra más impurezas. Al mismo tiempo, pueden separarse completamente distintas calidades de fruto.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humos provocados por los escapes de los vehículos (camiones, tractores, etc.) que transportan el fruto a la almazara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar los motores de los vehículos mientras esperan la descarga</li> </ul>
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> <li>Arrastres de restos de fruto por las aguas pluviales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa.</li> <li>Segregación de las aguas pluviales limpias.</li> </ul>
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones sonoras provocadas por el trasiego de vehículos (camiones, tractores, etc.), que transportan el fruto a la almazara.</li> <li>Emisiones sonoras de cintas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar los motores de los vehículos mientras esperan la carga.</li> <li>Circular a baja velocidad.</li> <li>Aparcar los vehículos lejos de las fincas vecinas.</li> <li>Mantenimiento y carenado de las cintas</li> </ul>






## C.2. LIMPIEZA DEL FRUTO

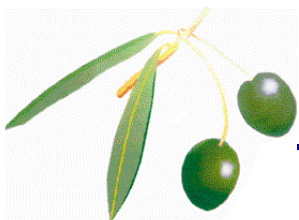
### DESCRIPCIÓN DE LA FASE

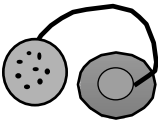


Las aceitunas llegan desde el campo con una cantidad variable de materias extrañas: hojas, ramas, tierra, piedras, etc. que deben ser eliminadas previamente a la extracción del aceite. Para ello, se transportan con una cinta desde las tolvas de recepción a las líneas de limpieza, constituidas cada una por los siguientes equipos:

- Limpiadora. Máquina aventadora que, mediante corriente de aire, separa las hojas y materiales ligeros, menos pesados que las aceitunas. Mediante una cinta se conducen hasta una zona donde se almacenan, normalmente a la intemperie, hasta su retirada.
- Despalilladora. Dispone de un conjunto de tornillos sinfín montados en paralelo y que giran en sentidos contrarios, mediante los que se eliminan las ramas más pesadas que el fruto. Éstas se conducen con una cinta transportadora a la zona de almacenamiento, junto a los residuos anteriores, mezclados con ellos o separados.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de polvo procedentes de los equipos de limpieza.</li> <li>• Dispersión por el viento de polvo y hojas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre y carenado de los equipos.</li> <li>• Cubrición y cerramiento de las zonas de almacenamiento de los residuos de limpieza.</li> </ul>
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> <li>• Arrastres de materiales por las aguas pluviales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza con mangueras a presión.</li> <li>• Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa.</li> <li>• Segregación de las aguas pluviales limpias</li> </ul>
 <b>RESIDUOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos de limpieza: tierras, hojas y ramas.</li> <li>• Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrición y cerramiento de las zonas de almacenamiento de los residuos de limpieza.</li> <li>• Mantener registros de las cantidades generadas y de las entregadas a agricultores o gestionadas por otras vías.</li> <li>• Evitar la incineración a la intemperie de estos residuos, favoreciendo su uso para abonado y regeneración de suelos agrícolas.</li> </ul>



ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Emisiones sonoras de máquinas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cierre y carenado de los equipos.</li><li>• Mantenimiento preventivo de los equipos.</li><li>• Pantallas acústicas, en caso necesario.</li></ul>



TOLVA DE RECEPCIÓN

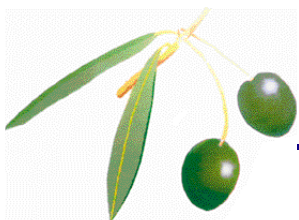


CALDERA



### C.3. LAVADO DEL FRUTO

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>La tierra y las piedras de pequeño tamaño que han acompañado a las aceitunas tras su paso por las dos máquinas anteriores se eliminan en la lavadora. Para ello, se hace circular agua en contracorriente, junto con un burbujeo de aire. El agua arrastra la tierra y las piedras, que se depositan en el fondo de la cuba de lavado, desde donde periódicamente se extraen.</p> <p>El agua se utiliza en circuito cerrado hasta que su suciedad impide su reutilización. Llegado este momento, se sustituye por agua limpia y se envía a las balsas de recogida de residuales junto con los restantes efluentes de la almazara..</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p><b>AGUAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de aguas residuales procedentes del lavado de fruto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavar siempre en circuito cerrado.</li> <li>• Colocar un contador en la entrada de agua al circuito de lavado, para conocer los consumos.</li> <li>• Controlar la calidad del agua del circuito de lavado para cambiarla sólo cuando sea necesario.</li> <li>• Enviar las aguas residuales a las balsas de evaporación.</li> <li>• Si se dispone de varias fuentes de suministro de agua, usar para esta fase la que presente peor calidad.</li> <li>• Segregar los frutos según su procedencia: suelo y vuelo.</li> </ul>
<p><b>RESIDUOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de barros en la cuba de decantación del circuito de lavado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la utilización de los barros en la mejora de suelos agrícolas</li> </ul>
<p><b>RUIDOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones sonoras de bombas y lavadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre y carenado de los equipos.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de los equipos.</li> </ul>



C.4. PESAJE

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>La aceituna limpia se conduce a una tolva de pesaje en continuo o discontinuo, con objeto de controlar la cantidad dosificada a la extracción y conocer el fruto aportado por cada agricultor, para su pago posterior. A continuación, se envía a tolvas que regulan el aporte a la fase posterior.</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p>ATMÓSFERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubrición de las tolvas de pesaje.</li> <li>Minimización del tiempo de permanencia del fruto en la tolva.</li> </ul>



LAVADORA

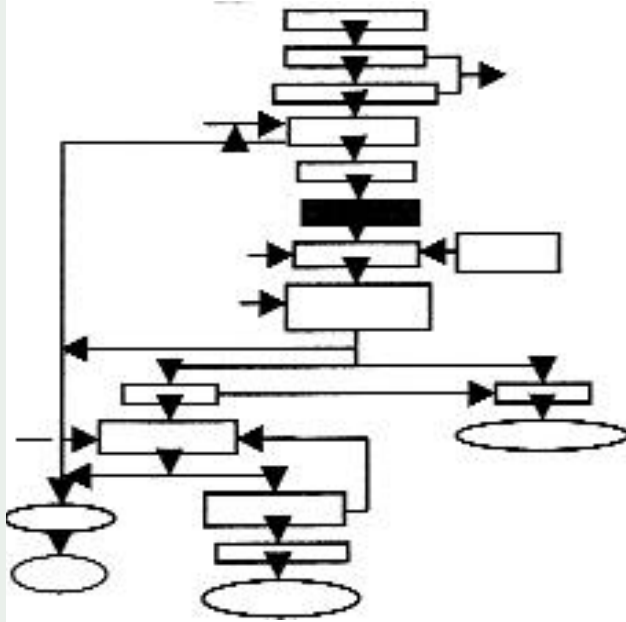


PESAJE



## C.5. MOLIENDA

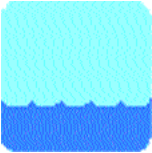

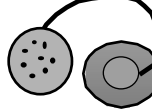
### DESCRIPCIÓN DE LA FASE



El aceite se encuentra en las aceitunas en forma de microgotitas alojadas, fundamentalmente, en las vacuolas del mesocarpio. Por ello, para extraerlo, es necesaria la molienda o molturación del fruto, con objeto de destruir los tejidos vegetales y liberar las gotas de aceite.

Este proceso se encomienda a molinos cónicos (proceso tradicional) o de martillos (proceso continuo). La molturación se produce por la acción de los conos de piedra o de los martillos, que giran a un elevado número de vueltas, sobre el fruto, golpeando así la aceituna introducida en la cámara a través del inyector. La salida de la pasta formada se produce por las perforaciones de la criba de los molinos.

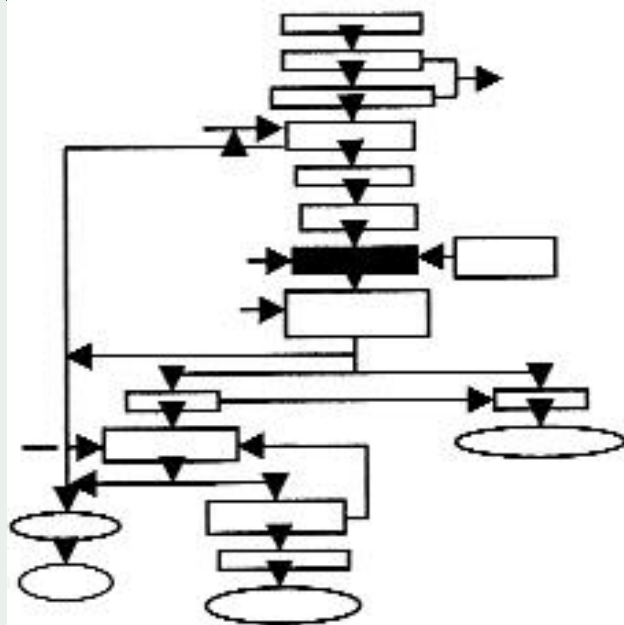
La masa de aceituna molturada es enviada a las batidoras, situadas a continuación de los molinos.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>• Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa de evaporación</li> </ul>
 <b>RESIDUOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado</li> </ul>
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones sonoras de los molinos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento acústico de los molinos.</li> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> </ul>



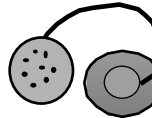


C.6. BATIDO

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



La operación de batido de la pasta consiste en un movimiento lento y continuo de la misma, con objeto de formar una fase oleosa homogénea que facilite la separación del aceite en las posteriores etapas de la elaboración. La misma se lleva a cabo en batidoras clásicas o en la termobatidora, recipientes de acero inoxidable de forma semicilíndrica o semiesférica, dotadas de varios cuerpos de batido. En la termobatidora, la masa se calienta a través de una camisa calefactora que rodea el cuerpo de la batidora, por la que circula agua caliente, con objeto de fluidificar la masa y facilitar la agregación de la fase oleosa. Además, durante el batido se añade talco micronizado, que mejora la estructura interna de las pastas difíciles y aumenta el rendimiento de la posterior separación del aceite. Este producto se dispone en una tolva exterior, que lo adiciona directamente a la batidora. También pueden añadirse enzimas proteolíticas en esta fase. Una vez finalizado el batido y alcanzada la temperatura deseada en la masa, ésta se impulsa con una bomba al decánter, donde se separa el aceite por centrifugación (sistema continuo).

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa de evaporación.</li> <li>Si se añade agua a la batidora, instalación de un contador para conocer el consumo</li> </ul>
 <b>RESIDUOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria.</li> <li>Sacos de papel y plástico de los coadyuvantes usados (talco y enzimas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado.</li> <li>Agotar completamente los sacos de papel y plásticos y entregárselos a gestores autorizados para su reciclado. Alternativamente, usarlos como combustible en la caldera de producción de agua caliente si no se dispone de gestor.</li> </ul>
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissiones sonoras de las batidoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento acústico.</li> <li>Mantenimiento preventivo.</li> </ul>



## C.7. CENTRIFUGACIÓN HORIZONTAL (2 Y 3 FASES)

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>La separación de las tres fases creadas en la etapa anterior (sólida, acuosa y oleosa) se realiza en el denominado decánter, centrífuga vertical de sinfín interior, que separa los componentes de una mezcla en base a sus densidades. Se obtiene así, por una de las salidas, el aceite, por la otra un sólido pastoso denominado orujo y por otra el agua (tres fases) o sólo las dos primeras (dos fases); de aquí procede la denominación de “dos o tres fases” con la que se conoce al procedimiento. A veces es necesario añadir una pequeña cantidad de agua en la propia centrífuga, con determinadas pastas de consistencia especial, para facilitar la separación.</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerramiento de equipos.</li> </ul>
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de alpechín (sistema de 3 fases).</li> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío de todas las aguas contaminadas (alpechín y lavados) a la balsa de evaporación.</li> <li>• Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>• Si se añade agua al decánter, instalación de un contador para conocer el consumo.</li> </ul>
 <b>RESIDUOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de orujo (3 fases) o alpeorujo (2 fases).</li> <li>• Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío de orujo y alpeorujo a extractora (véase apartado C. 13).</li> <li>• Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado.</li> </ul>
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles sonoros muy elevados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Aislamiento de las centrifugas.</li> <li>• Pantallas antirruído.</li> </ul>





C.8. TAMIZADO

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>El aceite que sale del decánter contiene algunas impurezas que deben eliminarse. Para ello, en primer lugar, se hace pasar por un tamiz que elimina partículas sólidas. Éstas se incorporan al transportador de orujo.</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p>AGUAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>Envío de todas las aguas contaminadas a la balsa de evaporación.</li> </ul>
<p>RESIDUOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólidos retenidos por el tamiz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de los sólidos al orujo</li> </ul>



### C.9. CENTRIFUGACIÓN VERTICAL

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>A la salida del tamiz, el aceite se conduce a una centrifuga vertical, en la que se añade agua para realizar un lavado que elimine sustancias hidrosolubles. La separación de las dos fases se hace en la propia centrifuga, de las que suele existir una por línea.</p> <p>El alpechín, en el caso de tres fases, también se lava con agua en la centrifuga vertical y el aceite recuperado se reintegra al aceite del decánter.</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerramiento de equipos.</li> </ul>
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas de lavado de aceite.</li> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un contador para conocer el consumo.</li> <li>• Envío de todas las aguas contaminadas (lavado de fruto y lavado de instalaciones) a la balsa de evaporación.</li> <li>• Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>• Controlar periódicamente las características de las aguas de lavado de aceite.</li> </ul>
 <b>RESIDUOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado.</li> </ul>
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles sonoros elevados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Aislamiento de las centrifugas.</li> <li>• Pantallas antirruído.</li> </ul>



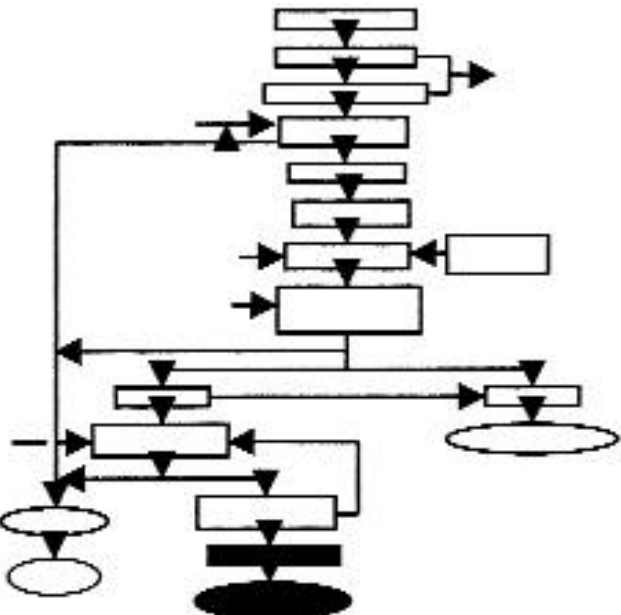

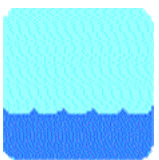
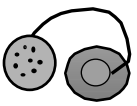


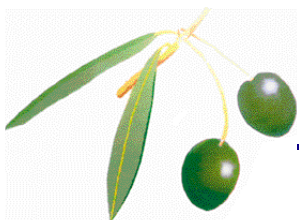
## C.10. DECANTACIÓN ESTÁTICA

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
		<p>El aceite obtenido tras la centrifugación vertical presenta ya una calidad apta para el consumo. No obstante, se envía a depósitos o pozuelos decantadores, donde se mantiene un tiempo para terminar de eliminar las últimas trazas de humedad que pudiese arrastrar.</p>
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p>ATMÓSFERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrición de depósitos y pozuelos.</li> </ul>
<p>AGUAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas decantadas.</li> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza con mangueras de presión.</li> <li>• Envío de todas las aguas contaminadas a la balsa de evaporación.</li> </ul>



## C.11. ALMACENAMIENTO EN BODEGA Y EXPEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
 <p>El aceite decantado se envía para su almacenamiento a las bodegas (exterior o interior), formadas por un conjunto de tanques de distintas características y capacidades, desde los que el aceite se carga en camiones para su salida al exterior o se envasa en la propia almazara.</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de olores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de válvulas compensadoras de presión en los venteos de los tanques.</li> </ul>
 <b>AGUAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas decantadas en los depósitos.</li> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de las bodegas, depósitos y estaciones de carga/descarga de cisternas.</li> <li>• Contaminación de aguas pluviales por contacto con fugas y derrames.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío de todas las aguas contaminadas a la balsa de evaporación.</li> <li>• Limpieza con equipos de presión (pistolas para suelos y bolas para depósitos).</li> <li>• Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa de evaporación.</li> <li>• Segregación de las aguas pluviales limpias.</li> </ul>
 <b>RUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo por fugas, derrames y reboses, tanto de depósitos como de cisternas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de todos los tanques en el interior de un cubeto de contención.</li> <li>• Instalación de medidas de contención (fosos o bordillos) en las estaciones de carga/descarga de vehículos e impermeabilización de la solera.</li> <li>• Instalación de alarmas de sobrellenado de tanques y cisternas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> </ul>



## C.12. ALMACENAMIENTO Y EXPEDICIÓN DEL ORUJO

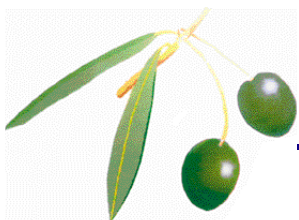
DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>El orujo y el alperujo se envían con una cinta a tolvas cónicas o troncopiramidales, donde se almacenan temporalmente. Desde ellas se cargan los camiones que los transportan a la extractora. El orujo presenta un distinto grado de humedad según sea de dos (55 – 75%) o de tres (45 – 50%).</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p><b>ATMÓSFERA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrición de las tolvas.</li> </ul>
<p><b>AGUAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas residuales generadas en la limpieza de las tolvas y de la zona.</li> <li>• Contaminación de las aguas pluviales por contacto y arrastre de los residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza con equipos de presión.</li> <li>• Cubrición de las tolvas y de la zona de carga de camiones.</li> <li>• Recogida segregada de las aguas contaminadas (limpiezas y pluviales).</li> <li>• Segregación de las aguas pluviales limpias.</li> </ul>
<p><b>SUELOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo por derrames y escorrentía, especialmente bajo las tolvas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilización de la solera de la zona de carga de camiones y construcción de canaletas perimetrales para evitar la entrada de aguas pluviales.</li> <li>• Cerrado estanco de la compuerta de descarga de las tolvas.</li> </ul>

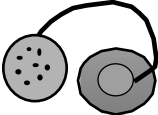



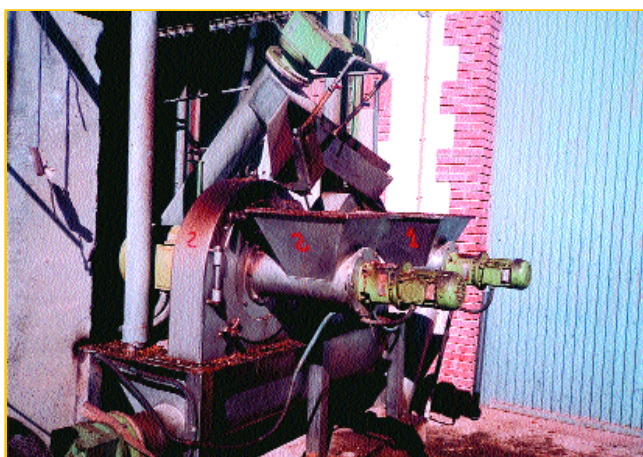
C.13. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>El agua caliente que se utiliza para la calefacción de las termobaterías se genera en calderas, que suelen utilizar como combustible hueso u orujillo. Éste se almacena a la intemperie o en pequeños cobertizos. El agua circula en circuito cerrado.</p>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p><b>ATMÓSFERA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de partículas, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono por la chimenea de la caldera.</li> <li>• Dispersión por el viento de los almacenamientos a la intemperie de los combustibles y de las cenizas de combustión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de un equipo para autocontrol de la combustión en la caldera.</li> <li>• Instalación de un ciclón, si fuese necesario, para la retención de partículas.</li> <li>• Realización de controles por ECA con periodicidad anual.</li> <li>• Mantenimiento correctivo de la caldera.</li> <li>• Almacenamiento de los combustibles y las cenizas en lugar cerrado y cubierto.</li> <li>• Adquisición del Libro-Registro de emisiones atmosféricas.</li> </ul>
<p><b>AGUAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrastre por el agua de lluvia de los combustibles y cenizas de combustión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de los combustibles y las cenizas en lugar cerrado y cubierto.</li> </ul>
<p><b>RESIDUOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de cenizas de combustión.</li> <li>• Incineración no autorizada de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desclasificación de las cenizas como residuo peligroso.</li> <li>• Control de las cantidades generadas y de las entregas a terceros.</li> <li>• Estudio de la aplicación en terrenos agrícolas como enmienda inorgánica.</li> <li>• Evitar la quema de residuos que puedan producir la emisión de productos peligrosos (PVC, aceites, etc.).</li> </ul>





ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <p><b>RUIDOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión sonora de la caldera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo de la caldera.</li> <li>• Aislamiento del cuarto de la caldera.</li> </ul>
 <p><b>SUELOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación por deposición directa de combustibles y cenizas de combustión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de los combustibles y las cenizas en lugar cerrado y cubierto.</li> </ul>



MOLINOS DE MARTILLOS

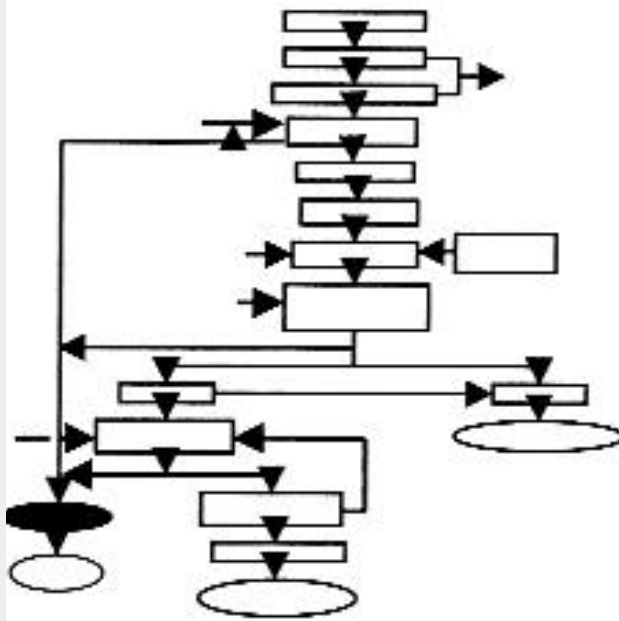


DESPALILLADORA



## C.14. GESTIÓN DE LAS AGUAS

### DESCRIPCIÓN DE LA FASE



El agua, como materia auxiliar, tiene una gran importancia en el procesado de la aceituna. Si bien no interviene directamente como materia prima en el proceso productivo, es necesaria para la limpieza del fruto, para el calentamiento indirecto de las termobaterías, para la fluidificación de la masa en el decánter (cuando se precisa) y, por último, para el lavado del aceite en la centrífuga vertical. Además, se utiliza en la limpieza de los equipos e instalaciones.


El sistema de gestión, tratamiento y aprovechamiento de las aguas residuales seguido por las almazaras es característico del sector. Todas las aguas procedentes del proceso (lavado de fruto, alpechín, lavado de aceite, decantaciones y lavados de equipos e instalaciones), se conducen por una red específica a una balsa final de recogida y evaporación. Como esta balsa suele estar en el exterior y a gran distancia de la almazara, se dispone de otras balsas o depósitos interiores, que sirven de tampón regulador, hasta su envío posterior por bombeo o transporte por camión.

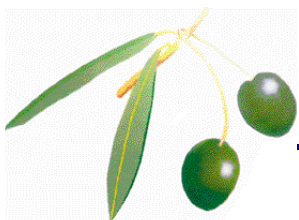
La función de las balsas finales es homogeneizar los distintos efluentes y retenerlos para su posterior evaporación. Estas balsas se han construido excavándolas sobre el terreno, estando algunas de ellas impermeabilizadas con lámina de polietileno, mientras que en otros casos sólo poseen la tierra compactada. En estas balsas, parte del agua se puede infiltrar en el terreno cuando no están impermeabilizadas. Sin embargo, la mayor parte se elimina por evaporación durante los meses que siguen al final de una campaña y antes del inicio de la siguiente, momento en el que las balsas están completamente vacías para acoger los nuevos efluentes.

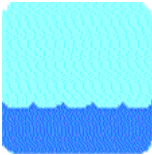


Además de la pérdida natural de agua, en las balsas se desarrollan también reacciones de biodegradación de la materia orgánica, tanto por vía aerobia como anaerobia. Estas reacciones no están suficientemente caracterizadas, aunque se sabe que implican una eliminación de los polifenoles y una reducción de la acidez.

En función de las dimensiones de la balsa, de la cantidad de efluentes generados y de la climatología del año, a finales del verano el agua se puede haber evaporado completamente, o quedar un remanente. En este caso, este agua se utiliza para el riego de olivares.



ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <b>ATMÓSFERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aireación para reducir las condiciones de anaerobiosis.</li> </ul>



ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <p><b>AGUAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de segregación de las redes de aguas residuales y de aguas pluviales.</li> <li>• Fugas por canalizaciones subterráneas.</li> <li>• Contaminación de aguas subterráneas por infiltraciones de balsas.</li> <li>• Contaminación de suelos por riego con aguas residuales.</li> <li>• Fitotoxicidad a cultivos por riego con aguas residuales.</li> <li>• Rebose de balsas por ausencia de vigilancia y alarmas.</li> <li>• Desconocimiento de la cantidad y características de las aguas residuales y de su evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de todas las autorizaciones requeridas: captación, vertido, construcción de balsas, riego con agua residual y utilización de lodos como abono.</li> <li>• Colocación de contadores en todos los puntos importantes de consumo y vertido, para poder realizar un balance de agua.</li> <li>• Control periódico de la calidad de los distintos efluentes y de la evolución del agua en la balsa de evaporación.</li> <li>• Impermeabilización de todas las balsas de hormigón hidrófugo o lámina plástica.</li> <li>• Revisión y mantenimiento de las conducciones de aguas residuales.</li> <li>• Segregación de las redes de aguas de proceso y de aguas pluviales limpias.</li> <li>• Instalación de una red de piezómetros rodeando las balsas.</li> <li>• Seguimiento del impacto producido por el riego con agua residual.</li> <li>• Instalación de alarmas para evitar los reboses de las balsas.</li> </ul>
 <p><b>RESIDUOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de lodos en las balsas de evaporación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de los lodos de las balsas, para su utilización como abono.</li> <li>• Seguimiento del impacto producido en los terrenos y en los cultivos por el uso de lodos como abono.</li> </ul>
 <p><b>SUELOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de suelos por fugas e infiltraciones.</li> <li>• Contaminación de terrenos agrícolas por el uso de lodos y aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilización de las balsas.</li> <li>• Seguimiento del impacto producido en los terrenos por el uso de aguas residuales para riego y de lodos como abono.</li> </ul>



NAVE DE FABRICACIÓN (TERMOBATIDORAS Y CENTRIFUGACIÓN HORIZONTAL)





## C.15. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
<p>Los residuos generados en una almazara como consecuencia de su actividad pueden dividirse en tres grupos, de los que se indican los siguientes ejemplos:</p> <p><u>URBANOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papeles y cartones (oficina, embalajes, etc.)</li> <li>• Plásticos.</li> <li>• Envases metálicos y de plástico.</li> <li>• Restos de comidas.</li> </ul> <p><u>INDUSTRIALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas y piedras procedentes de la limpieza del fruto.</li> <li>• Orujos y alpeorujos.</li> <li>• Lodos de la balsa de evaporación de aguas.</li> <li>• Cenizas de la caldera de agua caliente.</li> <li>• Sacos de papel y plástico de coadyuvantes.</li> <li>• Envases metálicos y de plástico.</li> <li>• Escombros.</li> <li>• Chatarras.</li> </ul> <p><u>PELIGROSOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases vacíos y restos de productos químicos.</li> <li>• Aceites usados, procedentes de la maquinaria.</li> <li>• Piralenos y PCBs, de equipos eléctricos.</li> <li>• Amianto.</li> <li>• Fluorescentes.</li> <li>• Pilas.</li> </ul>		
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
<p><b>ATMÓSFERA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispersión por el viento de almacenamiento de residuos a la intemperie.</li> <li>• Emisión de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de todos los residuos susceptibles de dispersión por el viento o el agua en lugares cerrados y cubiertos.</li> </ul>
<p><b>AGUAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de las aguas pluviales por contacto con residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de todos los residuos susceptibles de dispersión por el viento o el agua en lugares cerrados y cubiertos.</li> </ul>



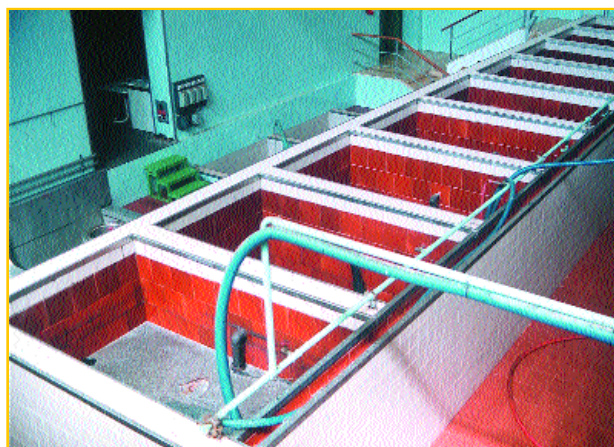
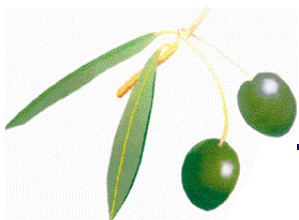


ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 <p><b>RESIDUOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclas de residuos de distintas características.</li> <li>• Desconocimiento de las características y cantidades generadas.</li> <li>• Contaminación de los suelos y de las aguas.</li> <li>• Incineración de residuos peligrosos en la caldera de agua caliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de la inscripción en el Registro de Pequeños Productores.</li> <li>• Caracterizar y cuantificar todos los residuos producidos en la instalación.</li> <li>• Mantener un registro de todos los residuos producidos y de las entregas a terceros.</li> <li>• Segregar en origen los residuos en función de sus características.</li> <li>• Entregar los residuos a gestores autorizados, dando preferencia a los que realicen una valorización (reciclado) de los mismos.</li> <li>• Almacenar los residuos convenientemente envasados, etiquetados y en lugares seguros.</li> <li>• Evitar la incineración de residuos peligrosos en la caldera de agua caliente.</li> <li>• Colaborar o desarrollar estudios para la valorización de las cenizas de la caldera y de los lodos de la balsa de evaporación de aguas como enmiendas para los cultivos.</li> </ul>
 <p><b>SUELOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de los suelos por deposición directa sobre ellos, por arrastre por el agua de lluvia o por utilización como enmiendas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de todos los residuos susceptibles de dispersión por el viento o el agua en lugares cerrados y cubiertos.</li> </ul>

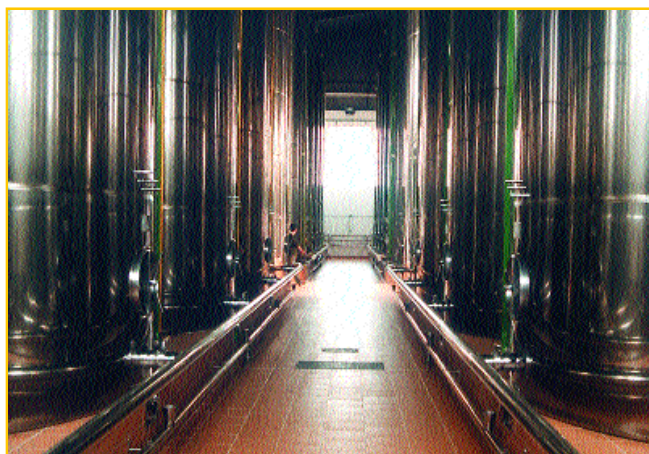


CENTRÍFUGA VERTICAL

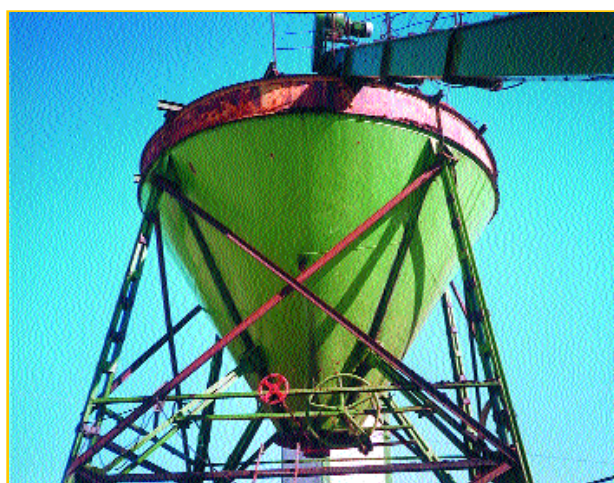




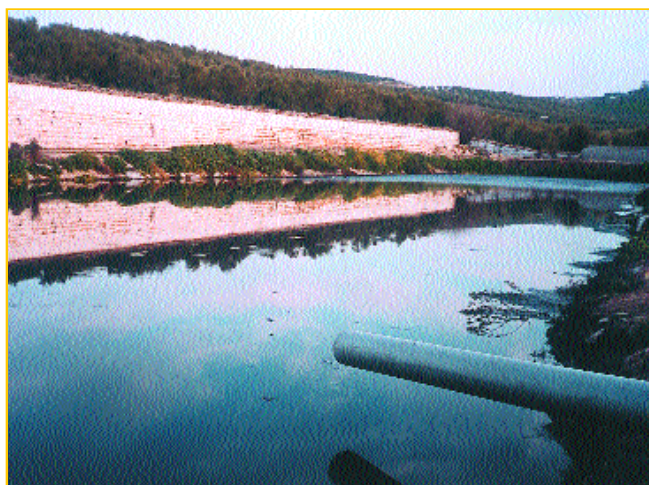
POZUELOS DECANTADORES



BODEGA



TOLVA PULMÓN DE ORUJO



BALSA DE EVAPORACIÓN DE ALPECHÍN



## D. REQUERIMIENTOS LEGALES

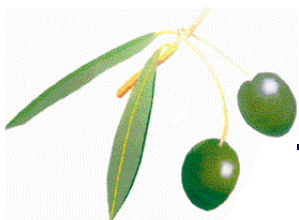
Este apartado resume la normativa legal de carácter medioambiental que resulta de aplicación en las almazaras. Se ha estructurado en forma de fichas, que faciliten su rápida consulta, individualizadas para cada apartado: residuos, aguas, etc.

La ficha comienza presentando una definición de los conceptos implicados en ese apartado. A continuación, transcribe la denominación exacta de la norma y un breve resumen de los puntos más importantes. Con estos antecedentes, el gestor de la almazara puede localizar el texto completo del precepto legal si necesitase de ello.

### D.1. CREACIÓN, AMPLIACIÓN, MODIFICACIÓN Y REFORMA DE INSTALACIONES

#### CONCEPTOS BÁSICOS (CREACIÓN, AMPLIACIÓN, MODIFICACIÓN O REFORMA DE INSTALACIONES)

- **Actividad industrial:** Toda operación efectuada en las instalaciones industriales citadas en la normativa correspondiente, en la que intervengan o puedan intervenir, una o varias sustancias peligrosas de las contempladas en dicha disposición y en la que se pueda presentar riesgo de accidentes mayores. También se incluirá el transporte efectuado en el interior de las instalaciones y el almacenamiento asociado a la operación.  
(RD 886/98)
- **Centro:** Emplazamiento en el que se llevan a cabo, en un lugar determinado, las actividades industriales bajo el control de una empresa, incluido todo almacenamiento conexo o asociado de materias primas, subproductos intermedios, productos finales y material de desecho, así como toda infraestructura y equipamiento relacionado con dichas actividades, tanto si son fijos como si no lo son.  
(Reglamento (CEE) nº 1836/93)
- **Contaminación:** La introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana, o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilidades legítimas del medio ambiente.  
(Directiva 96/61/CEE)
- **Contaminante:** Cualquier sustancia o energía introducida directa o indirectamente por el hombre en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto.  
(Directiva 96/62CE)
- **Declaración de Impacto Ambiental:** Es el pronunciamiento del órgano medioambiental competente, en el que se señala si la evaluación resulta favorable o desfavorable y se especifica, en su caso, las condiciones que deban imponerse para garantizar la integridad ambiental y minimizar los posibles efectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales de las actuaciones relacionadas en el anexo primero.  
(Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental)
- **Empresa:** Organización en la que la dirección ejerce un control global de las actividades realizadas en un centro determinado.  
(Reglamento (CEE) nº 1836/93)
- **Estudio de impacto ambiental:** El conjunto de documentos que deben de presentar los titulares de planes, programas, proyectos de construcción; instalaciones y obras públicas o privadas, que se determinen reglamentariamente para cada uno de ellos, en los que se recoja y analice la información necesaria para evaluar las consecuencias ambientales de la actuación que, entre las relacionadas en el anexo primero, se pretende ejecutar.  
(Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental)



### CONCEPTOS BÁSICOS (CREACIÓN, AMPLIACIÓN, MODIFICACIÓN O REFORMA DE INSTALACIONES)

- **Evaluación de impacto ambiental:** El proceso de recogida de información, análisis y predicción destinado a anticipar, corregir y prevenir los posibles efectos que una actuación de las enumeradas en el anexo primero puede tener sobre el medio ambiente.  
*(Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental)*
- **Impacto (o efecto) medioambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante, en todo o en parte, de las actividades o procesos productivos.  
*(PNE 150-006-97)*
- **Indicadores:** Medidas cuantitativas, cualitativas o descriptivas que cuando se miden y monitorizan periódicamente muestran la dirección del cambio.  
*(ISO/WD 14061)*
- **Informe Ambiental:** Es la valoración por el órgano medioambiental competente de las medidas de protección propuestas y su adecuación a la normativa ambiental en vigor, de las actuaciones del anexo segundo.  
*(Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental)*
- **Instalaciones industriales:** Aquellos emplazamientos en los que se llevan a cabo, en un lugar determinado, las actividades o procesos industriales bajo el control de una empresa, incluidos todo almacenamiento conexo o asociado de materias primas, subproductos intermedios, productos finales y material de desecho, así como toda la infraestructura y equipamiento de su propiedad, relacionado con dichas actividades, tanto si son fijos como si no lo son.  
*(Norma UNE 15002:1996 EX)*
- **Medio Ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización al sistema global.  
*(Norma UNE-EN ISO 14001:96)*
- **Permiso:** La parte o la totalidad de una o varias decisiones escritas por las que se conceda autorización para explotar la totalidad o parte de una instalación, bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar que la instalación responde a los requisitos de la normativa. Tal permiso podrá ser válido para una o más instalaciones o partes de instalaciones que tengan la misma ubicación y sean explotadas por el mismo titular.  
*(Directiva 96/61/CEE)*
- **Proceso productivo:** Operaciones a través de las cuales se transforman las materias primas o secundarias en productos útiles para la venta.
- **Titular:** Cualquier persona física o jurídica que explote la instalación o posea la misma o, cuando la normativa nacional así lo disponga, que ostente, por delegación, un poder económico determinante sobre la explotación técnica de la instalación.  
*(RD 646/91)*
- **Umbral:** Valor de una magnitud física peligrosa a partir de la cual se justifica la aplicación de una determinada medida de protección y que sirve para definir los límites de las zonas objeto de planificación.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*
- **Valor límite:** Un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto, que debe alcanzarse en un plazo determinado y no superarse una vez alcanzado.  
*(Directiva 96/62/CE)*



NORMATIVA DE APLICACIÓN (CREACIÓN, AMPLIACIÓN, MODIFICACIÓN O REFORMA DE INSTALACIONES)

- *Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
- *Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.*

Clasifican la actividad dentro del grupo de:

- 8. Industrias agroalimentarias  
Almazaras y aderezo de aceitunas

En el artículo 3 del Decreto 153/96, se establece la obligación de realizar un Informe Ambiental para la solicitud de la correspondiente licencia municipal de actividad, o cualquier otra concesión o autorización que se precise y para su ampliación, modificación o reforma

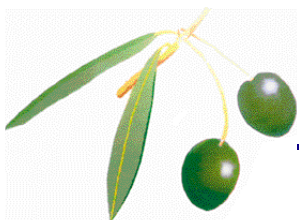
La puesta en marcha de la actividad no podrá realizarse hasta el total cumplimiento de todas las medidas ordenadas por la resolución de la Comisión Interdepartamental Provincial.

El cumplimiento del trámite de Informe Ambiental no exime de la obtención de las autorizaciones, concesiones, licencias, informe u otros requisitos que, a efectos distintos de los ambientales, sean exigibles con arreglo al ordenamiento jurídico.

## D.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

CONCEPTOS BÁSICOS (EMISIONES ATMOSFÉRICAS)

- **Actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera:** Aquellas que por su propia naturaleza o por los procesos tecnológicos convencionales utilizados, constituyen o pueden constituir un foco de contaminación atmosférica. *(Decreto 833/75)*
- **ECA:** Entidad Colaboradora de la Administración en materia de medio ambiente.
- **Emisión:** La expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación. *(Directiva 96/61/CEE)*
- **Emisiones furtivas o fugitivas:** Emisiones no controladas por un sistema de captura.
- **Foco contaminante:** Fuente identificable a través de la cual se producen, vierten o emiten contaminantes.
- **Nivel de emisión:** La concentración máxima admisible de cada tipo de contaminante en los vertidos a la atmósfera, medida en peso o volumen, según la práctica corriente internacional, y en las unidades de aplicación que corresponda a cada uno de ellos. El nivel de emisión puede también venir fijado por el peso máximo de cada sustancia contaminante vertida a la atmósfera sistemáticamente en un periodo determinado o por unidad de producción. *(Decreto 833/75)*
- **Nivel de inmisión:** Concentración máxima de cada contaminante, recibida en un lugar, medida en peso o volumen y en las unidades correspondientes.
- **Valor límite:** Un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto, que puede alcanzarse en un plazo determinado y no superarse una vez alcanzado. *(Directiva 96/62/CE)*



NORMATIVA DE APLICACIÓN (EMISIONES ATMOSFÉRICAS)

- Ley 38/72, de 22 de diciembre, de protección del medio ambiente atmosférico
- Decreto 833/75, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/72, de protección del medio ambiente atmosférico
- Decreto 74/96, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire.

La actividad de producción de aceite que desarrolla una almazara, no se encuentra clasificada dentro del “Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera”. No obstante, el proceso auxiliar de generación de agua caliente se encuentra clasificado dentro del Anexo I en el:

GRUPO C

3.1. Energía

Generadores

3.1.1. Generadores de vapor de capacidad igual o inferior a 20 Tm. de vapor por hora y generadores de calor de potencia calorífica igual o inferior a 2.000 termias por hora. Si varios equipos aislados forman parte de una instalación o si varias instalaciones aisladas desembocan en una sola chimenea común, se aplicará a estos efectos la suma de las potencias de los equipos o instalaciones aislados.

*Nota: No se considera incluida en el apartado 2.13.2. Extracción de aceites vegetales, puesto que el término extracción implica la obtención de aceites mediante procesos diferentes a los empleados en las almazaras.*

Respecto a los principales contaminantes emitidos a la atmósfera, una almazara puede emitir: Monóxido de carbono (CO), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y Polvos (partículas en suspensión).

Los titulares de dichas actividades deberán cumplir las obligaciones referidas a disponer de los Libros-Registro de emisiones previstos en la OM de 18 de octubre de 1976.

Con relación a los “Niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera para las principales actividades industriales potencialmente contaminadoras de la atmósfera”, la normativa autonómica indica que son los establecidos en el Anexo IV del Decreto 833/75, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/72, de Protección del Ambiente Atmosférico. La almazara quedaría encuadrada para el NO<sub>x</sub> en el siguiente grupo:

27. Actividades industriales diversas no especificadas en este anexo  
NO<sub>x</sub> (medido como NO<sub>2</sub>)..... 300 ppm

Los límites que se establecen para la emisión de los otros contaminantes emitidos son los indicados en la Orden que se cita a continuación.



**NORMATIVA DE APLICACIÓN (EMISIONES ATMOSFÉRICAS)**

- **Orden de 12 de febrero de 1998, por la que se establecen los límites de emisión a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión de biomasa sólida.**

Los puntos más importantes de esta orden que afectan a las almazaras, se resumen a continuación:

- Los titulares de instalaciones que utilicen biomasa sólida (hueso u orujillo) como combustible las mantendrán en perfecto estado de conservación y limpieza, con objeto de minimizar las emisiones, tanto canalizadas como fugitivas de partículas a la atmósfera.
- Los dispositivos de eliminación de partículas, cuando existan, tendrán como finalidad principal, la minimización de las partículas sólidas vertidas a la atmósfera.
- Toda nueva instalación que queme biomasa sólida deberá justificar técnicamente que ha sido concebida teniendo en cuenta dichos aspectos.

Los límites de emisión establecidos para instalaciones de combustión que utilizan biomasa sólida como combustible son:

<u>Potencia térmica (Mw) Pt</u>	<u>Partículas (mg/Nm<sup>3</sup>)</u>	<u>CO (ppmv)</u>
0 < Pt 10	400	1445
10 < Pt 30	300	1445
30 < Pt 50	200	1445

- **Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.**

Los puntos más importantes de esta Orden, que afectan a las almazaras, se resumen a continuación:

- Presentación de un proyecto específico de medidas correctoras.
- Necesidad de obtención de sometimiento al procedimiento preventivo de Informe Ambiental para la creación, modificación o reforma, según la Ley 7/94 de Protección Ambiental.
- Obligación de ser inspeccionados por entidades colaboradoras de la Administración (ECA o ENICRE). Para actividades del Grupo C esta periodicidad debe de ser como mínimo cada 5 años.
- Obligación de ejercer un autocontrol de las emisiones. Para las actividades clasificadas en el Grupo C no se especifica la periodicidad de los autocontroles.
- Obligación de disponer de un Libro-Registro para cada foco emisor, donde se anotarán los resultados de los controles y las incidencias producidas.

- **Directiva 1999/13/CE del Consejo, de 11 de marzo de 1999, relativa a la limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles derivados del uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones.**

Aunque las almazaras emiten compuestos orgánicos volátiles, esta normativa no resulta de aplicación para el Centro, ya que su actividad no se encuentra clasificada dentro del Anexo I.





## D.3. AGUAS

## CONCEPTOS BÁSICOS (AGUAS)

- **Aguas pluviales:** Aguas procedentes de lluvias.
- **Aguas residuales industriales :** Aguas procedentes de distintas operaciones industriales y que, tras su uso, se cargan de materia en suspensión o disueltas, pudiendo modificarse sus propiedades.
- **Aguas sanitarias:** Aguas residuales de tipo doméstico que se generan en un centro industrial (en los aseos, cocina, limpieza, etc.).
- **Canon de vertido:** Es un impuesto que se aplica sobre los vertidos que se realizan a cauces públicos y se destina a la protección y mejora del medio receptor. El importe dependerá de la cantidad e importancia de la contaminación producida.
- **DBO<sub>5</sub>:** Demanda bioquímica de oxígeno. Mide la contaminación debida a materia orgánica biodegradable. Expresa la cantidad equivalente de oxígeno consumido en la biodegradación de diversas materias presentes en el agua residual. A mayor DBO<sub>5</sub>, mayor es el grado de contaminación.
- **Depuración:** Acción de limpiar una sustancia de lo que está mezclado con ella y le es perjudicial. Los métodos pueden ser de naturaleza muy distinta, como por ejemplo precipitación, intercambio de iones, carbón activo, ósmosis inversa, etc.
- **DQO:** Demanda química de oxígeno. Mide la contaminación debida a materia orgánica oxidable por vía química. Expresa la cantidad de oxígeno requerida para convertir (oxidar) los compuestos orgánicos que se encuentran en disolución en formas estables, habitualmente CO<sub>2</sub> y agua. A mayor DQO, mayor es el grado de contaminación.
- **ECOC:** Entidad Colaboradora de Organismos de Cuenca.
- **EDAR:** Estación depuradora de aguas residuales. Generalmente hace referencia a las utilizadas para depurar aguas de procedencia urbana.
- **Fangos:** Los lodos residuales tratados o no, procedentes de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas.  
(RD-Ley 11/95)
- **Límite de vertido:** Concentración límite máxima de contaminante permisible en las descargas de vertido.
- **Lixiviado:** Líquido resultante de la percolación de agua de lluvia a través de un material y que arrastra y disuelve determinadas sustancias transfiriéndose al subsuelo. Los lixiviados también se pueden generar como consecuencia de la pérdida de líquidos del propio material.
- **Tratamiento primario:** El tratamiento de las aguas residuales urbanas mediante un proceso físico o físico-químico que incluya la sedimentación de sólidos en suspensión, u otros procesos en los que la DBO<sub>5</sub> de las aguas residuales que entren, se reduzca, por lo menos en un 20% antes del vertido, y el total de sólidos en suspensión en las aguas residuales de entrada se reduzca, por lo menos, en un 50%.  
(RD-Ley 11/95)
- **Tratamiento secundario:** El tratamiento de aguas residuales urbanas mediante un proceso que incluya un tratamiento biológico con sedimentación secundaria u otro proceso, en el que se respeten los requisitos que se establecerán reglamentariamente.  
(RD-Ley 11/95)
- **Vertidos:** Los que se realicen directa o indirectamente en los cauces, cualquier que sea la naturaleza de éstos, así como los que se lleven a cabo en el subsuelo o sobre el terreno, balsas o excavaciones, mediante evacuación, inyección o depósito.  
(RD 849/86)
- **Vertido directo:** El realizado inmediatamente sobre un curso de aguas o canal o riego.  
(RD-Ley 849/86)
- **Vertido indirecto:** El que no reúna esta circunstancia, como el realizado en azarbes, alcantarillado, canales de desagüe y pluviales.  
(RD-Ley 849/86)



### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (AGUAS)

En general, los efluentes se envían a una balsa, donde se infiltran, evaporan o se utilizan para riego.

Los efluentes de las almazaras pueden afectar al dominio público hidráulico, por lo que la normativa de aplicación, en este caso, es la que se desarrolla a continuación:

- *Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.*
- *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.*
- *Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de modificación de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.*

A efectos de la actividad desarrollada por las almazaras, se han extractado los puntos que resultan más importantes:

Establecen la obligatoriedad de disponer de autorizaciones específicas para todas las captaciones que se realicen de aguas continentales, ya sean superficiales o subterráneas.

El campo de aplicación es el dominio público hidráulico, integrado por las aguas continentales, tanto superficiales como subterráneas, los cauces de corrientes naturales continuos y discontinuos, los lechos de algas, laguna y embalses y los acuíferos subterráneos, en cuanto a efectos de disposición o afección del recurso.

Los organismos competentes son las Confederaciones Hidrográficas, excepto en cauces intracomunitarios que pueden quedar bajo el ámbito de la Comunidad Autónoma correspondiente.

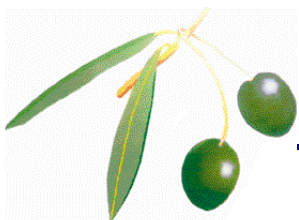
Se consideran vertidos los que se realicen directa o indirectamente en los cauces, en el subsuelo o sobre el terreno, balsas o excavaciones y que se realicen por evacuación, inyección o depósito.

Se requiere una autorización de vertido para toda aquella actividad susceptible de provocar la contaminación o degradación del dominio público hidráulico. La solicitud podrá requerir un proyecto de tratamiento, estudio hidrogeológico, estudio de impacto ambiental, permiso de acueducto o cualquier otra documentación que se estime necesaria.

La autorización reflejará todos los extremos que se exijan reglamentariamente, con los límites de emisión de contaminantes, sistemas de depuración a instalar e importe del canon a satisfacer.

Se prohíben los vertidos contaminantes directos o indirectos, la acumulación de residuos o sustancias que puedan resultar un peligro de contaminación de las aguas o degradación del entorno, así como el ejercicio de actividades en el perímetro de protección susceptibles de alterar el medio físico o biológico o contaminar el dominio público hidráulico.

Se consideran infracciones administrativas, las acciones que causen daños a los bienes del dominio público, el incumplimiento de las condiciones fijadas en las autorizaciones y el vertido contaminante sin autorización. Se sancionan con multa de hasta 50 millones de pesetas y la restauración y reparación de los daños y perjuicios ocasionados.



## NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (AGUAS)

Los límites para los parámetros característicos del vertido deben aparecer en la autorización. Se indican, a continuación, los valores que se recogen en la "Tabla de los parámetros característicos que se deben considerar como mínimo en la estima del tratamiento del vertido" del Anexo al Título IV del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

PARÁMETRO (Unidad)	VALORES LIMITE		
	TABLA 1	TABLA 2	TABLA 3
pH	Comprendido	entre	5,5 y 9,5
Sólidos en Suspensión (mg/l)	300	1	0.5
Materias Sedimentables (mg/l)	2	1	0.5
Aceites y Grasas	40	25	20
DQO (mg/l)	500	200	160
DBO <sub>5</sub>	300	60	40

El Real Decreto 484/1995 otorgaba como fecha límite el 31 de diciembre de 1995 para iniciar el procedimiento de regularización de los vertidos no autorizados.

- **Orden de 23 de diciembre de 1986, por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales.**

Señala que todos los causantes de vertidos directos en cauces públicos, o que eliminen sus aguas residuales mediante su extensión sobre el suelo o mediante inyección en el subsuelo, procederán a regularizar su situación administrativa, incluso en el caso en que hubiesen obtenido previamente una autorización expresa para efectuar el vertido, otorgada por los organismos correspondientes con arreglo a la Ley de Aguas, de 2 de Agosto de 1985.

- **Ordenanzas Municipales.**

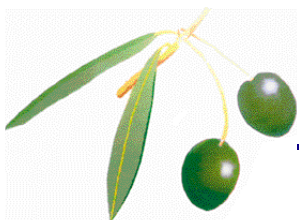
Sólo son de aplicación a los vertidos que se realicen a colectores municipales.



## D.4. RESIDUOS

### CONCEPTOS BÁSICOS (RESIDUOS)

- **Aceite usado:** Todos los aceites industriales con base mineral o sintética, lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiera asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, así como los aceites minerales lubricantes, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos. *(Orden de 28 de febrero de 1989)*
- **Almacenamiento:** El depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. *(Ley 10/98)*
- **Eliminación:** Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Estación de transferencia:** Instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo. *(Ley 10/98)*
- **Gestión:** La recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre. *(Ley 10/98)*
- **Gestor:** La persona o entidad, pública o privada, que realicen cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. *(Ley 10/98)*
- **Inertización:** Tratamiento de los residuos para transformarlos en sustancias químicamente inertes, es decir, sustancias estables que tienden a no sufrir alteraciones por procesos físico-químicos o biológicos.
- **Material reciclado:** Material que hubiera sido eliminado como un residuo, pero que, en cambio, ha sido recogido y reutilizado como material de entrada en la fabricación de productos en lugar de nuevas materias primas.
- **PCB:** Los policlorobifenilos, los policloroterfenilos, las mezclas que contengan policlorobifenilos o policloroterfenilos, incluidos los aceites usados, cuyo contenido en PCB sea superior al 0,005 por 100 (50 ppm) de peso. *(Orden de 14 de abril de 1989)*
- **Poseedor:** El productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos. *(Ley 10/98)*
- **Prevención:** El conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o a la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos. *(Ley 10/98)*
- **Productor:** Cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos. *(Ley 10/98)*
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía. *(Ley 10/98)*
- **Reciclaje:** Reincorporación de los subproductos al mismo proceso o incorporación a otro, en la misma factoría (interno) o en otra exterior (externo), tal cual o tras un tratamiento previo simple como materia prima con una función análoga a la que tenía el producto original.
- **Recogida:** Toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte. *(Ley 10/98)*



### CONCEPTOS BÁSICOS (RESIDUOS)

- **Recogida selectiva:** El sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.  
*(Ley 10/98)*
- **Recuperación:** Extracción de las sustancias o recursos valiosos contenidos en los subproductos. Normalmente se realiza mediante un tratamiento previo importante, y las sustancias extraídas se utilizan posteriormente con la misma u otra finalidad distinta a la original.
- **Residuo:** Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER).  
*(Ley 10/98)*
- **Residuos de envases:** Son todos los envases que ya no sirven y deben eliminarse (latas vacías, garrafas, envoltorios plásticos, etc.). Cuando los residuos de envases se producen en una empresa, son residuos de envases industriales y deben ser separados por materiales y entregados a un gestor autorizado para su eliminación.
- **Residuos peligrosos:** Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.  
*(Ley 10/98)*
- **Residuos urbanos o municipales:** Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.  
*(Ley 10/98)*
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.  
*(Ley 10/98)*
- **Sustancia peligrosa o clasificada:** Se consideran sustancias peligrosas las clasificadas como tales en el Artículo 2º D) del Real Decreto 886/1988, por su naturaleza tóxica, inflamable o explosiva u oxidante. Los criterios de clasificación se recogen en el anexo IV del Real Decreto 886/1988 y Real Decreto 952/1990.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicio al medio ambiente.  
*(Ley 10/98)*
- **Vertedero:** Instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.  
*(Ley 10/98)*



### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RESIDUOS)

- **Decreto 218/99 de 26 de octubre, Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos (PDTGRU) de Andalucía**

El PDTGRU pretende dotar a la sociedad andaluza de la herramienta necesaria para conseguir que la gestión de los residuos urbanos sea lo más correcta posible. Con este fin, en el documento se recogen datos sobre producción, técnicas de gestión, distribución de la generación, así como características y destino de los residuos sólidos urbanos.

El PDTGRU es aplicable a los residuos urbanos citados en la Ley 7/94 y el Decreto 283/95, que se detallan seguidamente:

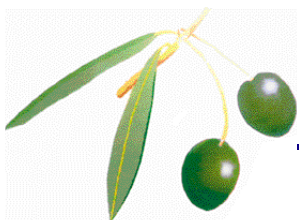
- Residuos sólidos que constituyan basuras domiciliarias o se generen por las actividades comerciales o de servicios, así como las procedentes de la limpieza viaria o de los parques y jardines.
  - Vehículos y enseres domésticos, maquinaria y equipo industrial abandonados.
  - Escombros y restos de obras.
  - Residuos biológicos y sanitarios incluyendo animales muertos y los residuos o enseres procedentes de las actividades sanitarias, de investigación o fabricación que tengan composición biológica y deban someterse a tratamiento específico.
  - Residuos industriales, lodos y fangos.
  - Residuos de actividades agrícolas, entre los que se incluyen expresamente los substratos utilizados para la protección de tales cultivos contra la intemperie, así como los envases de productos aplicados en agricultura, excepto los que sean catalogados como tóxicos y peligrosos.
  - Todos cuantos deshechos y residuos deban ser gestionados por Corporaciones Locales, con arreglo a la legislación de Régimen Local.
- **Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.**
  - **Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza.**

Ambas normativas establecen que las personas y entidades productoras o poseedoras de desechos y residuos estarán obligadas a ponerlos a disposición de los Ayuntamientos, en las condiciones exigidas en las Ordenanzas Municipales o en el Plan Director de Gestión de Residuos.

Obligan a los productores y poseedores de los desechos y residuos a mantenerlos en condiciones tales que no produzcan molestias ni supongan ninguna clase de riesgo hasta tanto no pongan los mismos a disposición de la Administración o entidad encargada de las distintas actividades de gestión.

- **Real Decreto 833/88, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.**

El Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (hoy derogada) establece las obligaciones de los gestores y productores y, asimismo, proporciona la posibilidad a aquellos productores de menos de 10 Tm/año, de inscribirse en el Registro de Pequeños de su Comunidad Autónoma, reduciendo considerablemente la burocracia asociada.



## NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RESIDUOS)

Para Actividades de Producción es importante destacar lo siguiente:

El artículo 2 de la Ley 20/1986 calificaba de productor al titular de la industria o actividad generadora o importadora de residuos tóxicos y peligrosos; por su parte, el artículo 10 del Reglamento incluye en esta categoría la manipulación de productos de los que puedan derivarse residuos tóxicos y peligrosos.

El régimen de autorización de las actividades productoras se encuentra recogido en el artículo 10 del Reglamento de RTP (R.D. 833/1988). Dicha autorización se tramita sin perjuicio de la obtención municipal de la Licencia de Actividades.

Respecto a las obligaciones del productor, son de destacar las siguientes:

- Usar recipientes adecuados al tipo de residuo
- Etiquetarlos convenientemente
- Disponer de una zona de almacenamiento acondicionada
- Llevar un Libro-Registro
- Realizar las Declaraciones anuales
- Entregar los residuos a gestores autorizados

Para las Actividades de Gestión deben destacarse los siguientes puntos:

- Los gestores tienen todas las obligaciones de los productores y otras adicionales.
  - Tienen la condición de gestores los productores respecto a sus propios residuos, cuando realicen actividades de gestión de los mismos.
  - Se requiere la presentación de un proyecto para la obtención de la Autorización de Gestor.
  - El gestor debe entregar en el órgano medioambiental competente una Memoria Anual, que recoja todas las operaciones realizadas y las incidencias producidas.
- **Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.**

Establece que tendrán la consideración de residuos tóxicos y peligrosos los que aparecen en la lista de residuos peligrosos que figura como Anexo II de este Real Decreto, incluyendo los recipientes y envases vacíos que hubieran contenido dichos residuos.

En relación a los residuos peligrosos generados por las almazaras, éstos quedarían encuadrados, dentro del Anexo II, en los siguientes grupos:

Código CER	Descripción
130200	Aceites de motor, transmisión mecánica y lubricantes usados.
190104	Partículas de calderas.
180004	Productos químicos desechados
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio

- **Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.**

A efectos de la presente Ley se entiende por:

- Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.



### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RESIDUOS)

- Residuos peligrosos: aquellos que figuran en la lista de residuos peligrosos aprobada en el R.D.952/97, así como los recipientes o envases que los hayan contenido.

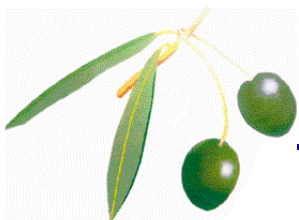
Con relación a las obligaciones de los productores de residuos establece:

- Los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización o eliminación.
- La obligación, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de seguridad e higiene.
- Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines evitando su eliminación en todos los casos posibles.
- La obligación de sufragar sus correspondientes costes de gestión.

En cuanto a normas específicas, señalar:

- Los poseedores de residuos urbanos estarán obligados a entregarlos a las Entidades locales, para su reciclado, valorización o eliminación, en las condiciones en que determinen las Ordenanzas Municipales.
- Los productores de residuos peligrosos están obligados a:
  - a Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos.
  - b Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
  - c Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos y destino de los mismos.
  - d Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
  - e Presentar un informe anual a la Administración pública competente especificando cantidad de residuos producidos, naturaleza y destino final.
- Los gestores mantienen las mismas obligaciones que los productores, más las derivadas de su actividad. Básicamente, éstas son las mismas que las ya comentadas con relación al R.D. 833/88 ya que, a falta de la publicación de un nuevo Reglamento, se decidió mantener vigente el antiguo en todo lo relacionado con la producción y gestión de residuos peligrosos.
- **Resolución de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que dispone la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993.**

La Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, establecía en su artículo 3ª) que, en todo caso, tendrán la consideración de residuos los que figuran en el Catálogo Europeo de Residuos (CER). Esta resolución cataloga en su Anexo, los residuos de acuerdo al CER y para el caso de las almazaras estarían identificados con los siguientes códigos:



## NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RESIDUOS)

Código CER	Descripción
020301	Lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugación y separación
020305	Lodos del tratamiento in situ de efluentes
100101	Cenizas del hogar
130200	Aceites de motor, transmisión mecánica y lubricantes usados
150201	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras
190104	Partículas de calderas
200101	Papel y Cartón
200115	Residuos alcalinos
200116	Detergentes
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
200201	Residuos compostables
200202	Tierra y piedras
200301	Residuos municipales mezclados

- **Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de las depuradoras en el sector agrario.**

Aunque la aplicación de este Real Decreto a los lodos obtenidos en las balsas de evaporación de aguas residuales de las almazaras está sujeto a discusión, se considera que la definición de "Lodos de depuración" recogida en el artículo 1 no deja lugar a dudas.

Esta norma fija las características y cantidades de los lodos que se pueden utilizar, así como los de los terrenos receptores. En cualquier caso, se exige siempre un análisis del lodo antes de su aplicación, que incluya, al menos, los siguientes parámetros (Anexo 1B):

PARÁMETRO	VALORES LÍMITE	
	Suelos pH < 7	Suelos pH > 7
Cadmio	20	40
Cobre	1000	1750
Níquel	300	400
Plomo	750	1200
Zinc	2500	4000
Mercurio	16	25
Cromo	1000	1500

- **Orden de 22 de noviembre de 1993, de la Consejería de Agricultura y Pesca de Andalucía, sobre utilización de lodos de depuración.**

Su objeto es doble:

- a La creación del modelo de la "Ficha de explotación agrícola de lodos tratados" que deben cumplimentar todas las explotaciones agrícolas que utilizan lodos.
- b La creación del Registro de Lodos, en el que deben inscribirse todos los productores y usuarios de lodos.

- **Ley 11/97, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases**

Esta Ley, en su exposición de motivos, pretende incorporar las normas sustantivas de la Directiva 94/62/CE, considerándose como legislación básica sobre la planificación general de la actividad, dejando un desarrollo reglamentario (RD de 27 de abril de 1998) aquellas normas de carácter más contingente o adjetivo.



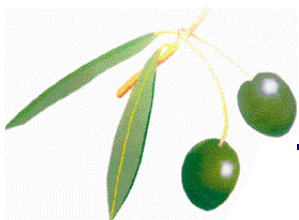
### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RESIDUOS)

Quedan dentro del ámbito de aplicación de esta Ley todos los envases y residuos de envases puestos en el mercado y generados, respectivamente en el territorio del Estado.

Tiene por objeto y ámbito de aplicación la prevención y reducción del impacto sobre el medio ambiente de los envases y residuos de envases a lo largo de todo su ciclo de vida, para ello, la Ley establece un sistema de depósito, devolución y retorno de envases, según el cual los envasadores y los comerciantes de productos envasados o, cuando no sea posible identificar a los anteriores, los responsables de la primera puesta en el mercado de los productos envasados, estarán obligados a:

- Cobrar a sus clientes, hasta el consumidor final y en concepto de depósito, una cantidad individualizada por cada envase que sea objeto de transacción. Esta cantidad no tendrá consideración de precio ni estará sujeta, por tanto a tributación alguna.
- Aceptar la devolución o retorno de los residuos de envases y envases usados cuyo tipo, formato o marca comercialicen, devolviendo la misma cantidad que haya correspondido cobrar de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior. No obstante lo señalado en el párrafo anterior, los envasadores sólo estarán obligados a aceptar la devolución y retorno de los envases de aquellos productos puestos por ellos en el mercado.
- ***Real Decreto 782/98, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/97***

Este Reglamento tiene por objeto dictar las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/97



## D.5. RUIDOS

### CONCEPTOS BÁSICOS (RUIDOS)

- **Emisión sonora:** Nivel de ruido producido por una fuente sonora medida en su entorno conforme a un protocolo establecido.
- **dBA (decibelio):** Unidad de medida de emisiones sonoras.
- **Leq:** Nivel continuo equivalente de dBA, durante el tiempo de evaluación.
- **Mapa de ruido:** Representación gráfica de los niveles significativos de ruido existentes en un determinado territorio, obtenido mediante medición en un conjunto de puntos representativos a lo largo de diferentes períodos, y su posterior integración e interpretación.
- **Nivel de emisión sonora:** La magnitud de la presión acústica emitida por un foco ruidoso (ruido que produce una instalación, equipo, etc.).
- **Nivel de emisión al exterior (NEE):** Nivel de ruido medido en el exterior del recinto donde está ubicado el foco ruidoso, que es alcanzado o sobrepasado el 10% del tiempo de medición (L10) medido durante un tiempo mínimo de 15 minutos, habiéndose corregido el ruido de fondo.
- **Valor límite:** Valor del índice acústico que no debe ser sobrepasado dentro de un período de tiempo, medido conforme a un protocolo establecido.

### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RUIDOS)

- *Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, de la Comunidad Autónoma Andaluza.*

Los límites de emisión e inmisión de ruidos y vibraciones se establecerán reglamentariamente y que las ordenanzas municipales se adaptarán a dichos niveles. En caso de inexistencia de ordenanzas, la norma reglamentaria será de aplicación supletoria.

- *Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire.*

Señala que las actividades en funcionamiento deberán adaptarse, en el plazo de cuatro años, a los niveles de emisión de ruidos previstos, adoptando en ese plazo las medidas que lo posibilitem.

En cuanto a los "Límites Admisibles de Ruido y Vibraciones" establece lo siguiente:

- Las actividades, instalaciones ruidosas, no podrán emitir al exterior, con exclusión del ruido de fondo (tráfico o fuente ruidosa natural), un nivel de emisión al exterior (NEE) superior a los establecidos en función de la zonificación y horario.
- Cuando el nivel de ruido de fondo (NRF) en la zona de consideración, sea superior a los valores NEE, éste será considerado como valor de máxima emisión al exterior.

<u>Situación de Actividad</u>	<u>Niveles Límites (dBA)</u>	
	<u>Día (7-23 h)</u>	<u>Noche (23-7h)</u>
Zonas con actividad industrial o servicios urbanos excepto servicios de administración	75	70



**NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (RUIDOS)**

- **Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.**

Establece los equipos a utilizar para la medida de ruido y como efectuar medidas tanto de ruidos como vibraciones.

En cuanto a los límites de emisión de ruidos al exterior, se remite al Reglamento de Calidad del Aire anteriormente señalado.

- **Ordenanzas Municipales.**

Establecen valores particulares para determinados municipios. De forma general, debe hacerse mención a la **Orden de 3 de septiembre de 1998 (Andalucía), por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y las vibraciones**, que tiene por objeto regular la protección del medio ambiente urbano frente a los ruidos y vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza.

El modelo tipo de ordenanza municipal establece que las actividades, instalaciones o actuaciones ruidosas no podrán emitir al exterior, con exclusión del ruido de fondo (tráfico o fuente ruidosa natural), un Nivel de Emisión Exterior (N.E.E.) superior a:

<u>Situación de Actividad</u>	<u>Niveles Límites (dBA)</u>	
	<u>Día (7-23 h)</u>	<u>Noche (23-7h)</u>
Zonas con actividad industrial o servicios urbanos excepto servicios de administración	75	70

**D.6.SUELOS**

**CONCEPTOS BÁSICOS (SUELOS)**

- **Suelo contaminado:** Todo aquél cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno. (Ley 10/98)

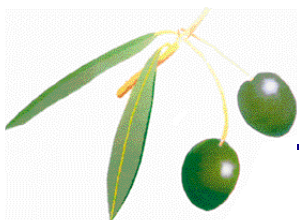
**NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (SUELOS)**

- **Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos**

No establece los criterios para considerar cuándo un suelo está contaminado, sino que se dejan para una posterior decisión del Gobierno.

Las Comunidades Autónomas son las encargadas de declarar un suelo como contaminado y de obligar a su descontaminación. El orden de prioridad para realizarla es el siguiente:

- El causante
- El poseedor
- El propietario



## D.7. SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL

### CONCEPTOS BÁSICOS (SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL)

- **Accidente:** Se engloban bajo esta denominación aquellos sucesos incontrolados en una actividad industrial capaces de producir daño.
- **Accidente grave:** Cualquier suceso, como una emisión, incendio o explosión importantes, que resulte de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento, que suponga un peligro grave, y sea inmediato o diferido, para la salud humana o el medio ambiente, dentro o fuera del establecimiento, y en el que intervengan una o varias sustancias peligrosas.
- **Accidente mayor:** Cualquier suceso, tal como una emisión, fuga, vertido, incendio o explosión, que sea consecuencia de un desarrollo incontrolado de una actividad industrial, que suponga una situación de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, inmediata o diferida, para las personas, el medio ambiente y los bienes, bien sea en el interior o en el exterior de las instalaciones, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas contempladas en la legislación vigente que resulte de aplicación.
- **Elemento vulnerable:** Se entiende por elementos vulnerables las personas, el medio ambiente y los bienes, que puedan sufrir daño como consecuencia de los accidentes mayores.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*
- **Medidas de protección:** Procedimientos, actuaciones y medios previstos en los Planes de Emergencia Exterior con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes mayores, inmediatas y diferidas, para la población, el personal de los Grupos de Acción, las propias instalaciones afectadas, el medio ambiente y los bienes materiales.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*
- **Peligro:** La capacidad intrínseca de una sustancia peligrosa o una situación física de ocasionar daños a la salud humana o al medio ambiente.
- **Plan de emergencia interior:** Organización y conjunto de medios y procedimientos de actuación, previstos en una instalación industrial o en instalaciones industriales contiguas, con el fin de prevenir los accidentes de cualquier tipo y, en su caso, mitigar sus efectos en el interior de dichas instalaciones.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*
- **Plan de emergencia exterior:** Es el marco orgánico y funcional para prevenir o, en su caso, mitigar las consecuencias de los accidentes mayores contemplados en la legislación, previamente analizados, clasificados y evaluados, que establece las medidas de protección más idóneas, los recursos humanos y materiales necesarios para su aplicación y el esquema de coordinación de las autoridades, organismos y servicios llamados a intervenir.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*
- **Prevención:** Preparación, disposición o medidas que se pueden llevar a cabo anticipadamente para evitar la generación de residuos, vertidos o emisiones atmosféricas.
- **Riesgo** Referido a un accidente, se define como la contingencia de sus consecuencias (o daño). Tiene carácter cuantitativo, siendo su expresión más generalizada el producto de la probabilidad de ocurrencia del accidente considerado (absoluta o referida a un periodo de tiempo determinado) por las consecuencias esperadas.  
*(Resolución de 30 de enero de 1991)*



NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL)

- **Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.**

Establece los productos y cantidades a partir de los cuales las empresas deben:

- *Notificar la situación del establecimiento.*
- *Aplicar políticas de prevención de accidentes graves.*
- *Elaborar un informe de seguridad.*
- *Elaborar e implantar un Plan de Emergencia Interior*

El alcance y contenido de cada uno de estos apartados se resumen en los siguientes puntos:

- a *Organización del personal.*
- b *Identificación y evaluación de los riesgos de accidentes graves.*
- c *Control de la explotación.*
- d *Adaptación de las modificaciones que se realicen.*
- e *Planificación ante situaciones de emergencia.*
- f *Seguimiento de los objetivos fijados.*
- g *Auditoría y revisión.*

- **Real Decreto 668/1980, de 8 de febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.**
- **Orden de 18 de julio de 1991, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-001, referente a almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.**

Establecen las prescripciones técnicas a las que han de ajustarse el almacenamiento y la manipulación de los líquidos inflamables y combustibles. Los puntos más importantes a destacar son los siguientes:

- *Las instalaciones de almacenamiento en recipientes fijos y móviles requieren un proyecto previo, que debe ser aprobado por la Consejería de Industria.*
- *Antes de la puesta en marcha se requiere el dictamen favorable de una entidad colaboradora.*
- *Se requiere respetar las distancias a unidades de proceso y otras instalaciones industriales, en función de las características físico-químicas de los productos.*
- *Los tanques dispondrán de cubetos de contención de derrames.*
- *Establece los aspectos relativos a las zonas de carga y descarga de vehículos.*
- *La zona de almacenamiento debe disponer de un cerramiento al exterior rodeando el conjunto de las instalaciones.*
- *Periódicamente, una Entidad Colaboradora debe revisar el estado de las instalaciones.*

## D.8. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

CONCEPTOS BÁSICOS (GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL)

- **Auditoría Medioambiental:** Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente.  
*(Reglamento (CEE) 1836/93)*
- **Ciclo de auditoría:** El periodo durante el cual se someten a auditoría todas las actividades de un centro determinado, de conformidad con los requisitos de la norma.  
*(Reglamento (CEE) 1836/93)*



### CONCEPTOS BÁSICOS (GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL)

- **Comportamiento medioambiental:** Resultados medibles del sistema de gestión medioambiental, relativos al control por parte de una organización de sus aspectos medioambientales, basados en su política medioambiental, sus objetivos y sus metas.
- **Criterio de comportamiento medioambiental:** Objetivo, meta u otro nivel de comportamiento medioambiental establecido por la dirección de la organización para evaluar el comportamiento medioambiental.  
(ISO/DIS 14031)
- **Declaración Medioambiental:** Declaración hecha por la empresa con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento 1836/93, en su artículo 5.  
(Reglamento (CEE) 1836/93)
- **Equipo Auditor:** Auditor, o grupo de auditores, designado(-s) para realizar una determinada auditoría. El equipo auditor puede incluir expertos técnicos y auditores en formación.  
(Norma UNE-EN ISO 14010:96)
- **Evaluación del comportamiento medioambiental:** Proceso para facilitar las decisiones de la dirección con respecto al comportamiento medioambiental de una organización seleccionando indicadores, recopilando y analizando datos, evaluando información con respecto a criterios de comportamiento medioambiental, informando y comunicando, y revisión periódica y mejora de este proceso.  
(ISO/DIS 14031)
- **Evaluación Medioambiental:** Un análisis preliminar global de los problemas, efectos y resultados en materia de medio ambiente de las actividades realizadas en un centro.  
(Reglamento (CEE) 1836/93)
- **Hallazgos de auditoría:** Resultados de la evaluación de las evidencias de auditoría recogidas y comparadas con los criterios de auditoría acordados. Los hallazgos de auditoría proporcionan la base del informe de auditoría.  
(Norma UNE-EN ISO 14010:96)
- **Manual de gestión medioambiental:** Compilación de documentos, en forma de capítulos ordenados, que sientan las bases del sistema de gestión medioambiental del centro.
- **Mejora continua:** Proceso de intensificación del sistema de gestión medioambiental para la obtención de mejoras en el comportamiento medioambiental global, de acuerdo con la política medioambiental de la organización. El proceso no precisa ser llevado a cabo en todas las áreas de actividad simultáneamente.
- **Meta medioambiental:** Requisito detallado de actuación, cuantificado cuando sea posible, aplicable a la organización o a parte de la misma, que proviene de los objetivos medioambientales y que debe establecerse y cumplirse en orden a alcanzar dichos objetivos.
- **Objetivo medioambiental:** Fin medioambiental de carácter general, que tiene su origen en la política medioambiental, que una organización se marca a sí misma, y que está cuantificado siempre que sea posible.
- **Política medioambiental:** Los objetivos generales y principios de acción de una empresa con respecto al medio ambiente, incluido el cumplimiento de todos los requisitos normativos correspondientes al medio ambiente.
- **Programa de Gestión Medioambiental:** Descripción documentada de los medios para lograr los objetivos y metas medioambientales.  
(ISO/WD 14050)
- **Registro de efectos medioambientales:** Listado de efectos medioambientales significativos (o que pudieran serlo) provocados por las actividades del centro sobre el medio ambiente.
- **Revisión medioambiental inicial:** Mecanismo mediante el cual una organización determina su situación actual en relación con la legislación y los aspectos medioambientales



### CONCEPTOS BÁSICOS (GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL)

- **Revisión del sistema de gestión medioambiental:** Evaluación formal, realizada por la dirección del estado del sistema de gestión medioambiental y de su adecuación a la política medioambiental.  
(ISO/WD 14050)
- **Sistema de gestión medioambiental:** La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental.  
(Norma UNE-EN ISO 14001:96)

### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL)

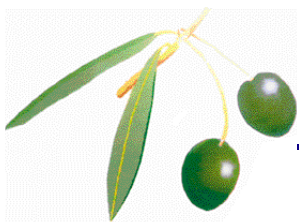
- **Norma UNE-EN ISO 14001.96. Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.**

Establece los requisitos para el desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental. En resumen, el Centro debe:

- Definir una Política medioambiental recogida por escrito y asumida por la máxima Dirección.
- Establecer unos objetivos y metas medioambientales y mantenerlos documentados.
- Elaborar un Programa de Gestión Medioambiental que contemple:
  - Asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas.
  - Medios y plazos para su ejecución.
  - Implantar un Sistema de Gestión Medioambiental que incluya los puntos anteriores, así como también:
    - Formación del personal
    - Evaluación continua del impacto
    - Comunicación a nivel interno y partes externas interesadas
    - Registros de la gestión.
- **Reglamento (CE) nº 1836/1993 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS).**
- **Reglamento (CE) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS).**

Dada la experiencia adquirida con la aplicación del reglamento 1836/93, se ha publicado, recientemente, el nuevo reglamento EMAS (761/01) para lograr la mejora del comportamiento medioambiental de las organizaciones, mediante:

- El establecimiento y aplicación de políticas, programas y sistemas de gestión medioambientales.
- La evaluación sistemática, objetiva y periódica del funcionamiento de esos elementos.
- La información al público del comportamiento medioambiental de la organización.
- La implicación activa del personal en la organización, así como una formación profesional y una formación permanente adecuadas que permitan la participación activa en los trabajos.



### NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN (GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL)

Los requisitos que establece para la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) son los siguientes:

- El cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la legislación medioambiental vigente.
- El compromiso de mejora permanente en la actuación medioambiental.
- Realización de una revisión inicial ambiental del Centro.
- Especificación de la política medioambiental de la Empresa.
- Especificación de los objetivos medioambientales.
- Elaboración y mantenimiento de un programa medioambiental para el Centro.
- Implantación y mantenimiento de un SGMA aplicable a todas las actividades del Centro.
- Realización de auditorías medioambientales del Centro, a intervalos no superiores a tres años.
- Realización de una declaración medioambiental específica para el Centro, disponible para información pública.
- Revisión de política, objetivos, programa y SGMA en función de los resultados de las auditorías.
- Validación de la declaración medioambiental por un verificador acreditado e independiente del auditor del Centro.
- Comunicación de la declaración medioambiental validada al organismo competente, del Estado miembro.
- Distribución de la declaración medioambiental validada al público.



# Anexos

## ANEXO I MODELO DE CUESTIONARIO – GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS Y EVALUACIONES MEDIOAMBIENTALES

### 1 INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

<b>NOMBRE</b>	
<b>DIRECCIÓN PLANTA</b>	C/ CP, municipio, provincia Tfno. Fax.
<b>DIRECCIÓN OFICINAS</b>	C/ CP, municipio, provincia Tfno. Fax
<b>RESPONSABLE DE LA EMPRESA</b>	Nombre Cargo Formación y/o titulación
<b>PERSONA DE CONTACTO</b>	Nombre Cargo Formación y/o titulación
<b>NÚMERO DE TRABAJADORES</b>	Fijos Eventuales
<b>CALENDARIO DE TRABAJO</b>	Campaña Resto del año
<b>PRODUCCIÓN MEDIA</b>	Aceite de oliva: Aceite de orujo: Otros
<b>HISTORIA DE LA EMPRESA</b> (principales acontecimientos, especialmente los de incidencia medioambiental)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Año de constitución</li> <li>• Evolución del sistema de producción</li> <li>• Número de socios</li> </ul>	
LICENCIA DE ACTIVIDAD MUNICIPAL/IAE/NIR (adjuntar copia)	
CORRESPONDENCIA CON LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (adjuntar copia/s)	
CORRESPONDENCIA CON EL AYUNTAMIENTO (adjuntar copia/s)	
CORRESPONDENCIA CON LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA A QUE SE CORRESPONDA (adjuntar copia)	
EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS, DENUNCIAS Y/O SANCIONES (mostrar al equipo evaluador toda la documentación e indicar):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidad iniciadora</li> <li>• Organismo Competente</li> <li>• Fecha de inicio</li> <li>• Estado actual</li> <li>• Resultado final</li> </ul>	
RECIBE LA EMPRESA ASESORAMIENTO MEDIOAMBIENTAL EXTERNO (indicar cuál: privado, asociación profesional, etc.)	
<b>PLANOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de la Empresa en el entorno</li> <li>• General de las instalaciones</li> <li>• Redes de colectores</li> </ul>	

ALMAZARAS



## 2. PROCESOS E INSTALACIONES

### 2.1. INSTALACIONES

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES

ALMAZARA

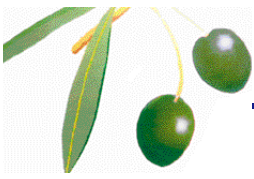
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EDIFICIOS

- Superficie total de la refinera:
- Construido:
- Asfaltado:
- Número de edificios:
- Descripción de los edificios (materiales constructivos, viales internos, etc.)
- Patios, viales y aparcamientos
- Almacenes a la intemperie
- Impacto paisajístico e integración en el entorno:

### 2.2. MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

	ACEITES
Variedad	
Tm/día molturadas	
Tm/año molturadas	

COADYUVANTES TECNOLÓGICOS	
Nombre técnico y comercial	
Composición completa	
Proveedor	
Ficha técnica y de seguridad	
Fases del proceso en que se usa	
Modo de empleo	
Destino final	
Forma y periodicidad de recepción	
Tipos y características de los envases	
Destino de los envases	
Almacenamiento en las instalaciones	
Consumo anual	



OTROS	
Nombre técnico y comercial	
Composición completa	
Proveedor	
Ficha técnica y de seguridad	
Fases del proceso en que se usa	
Modo de empleo	
Destino final	
Forma y periodicidad de recepción	
Tipos y características de los envases	
Destino de los envases	
Almacenamiento en las instalaciones	
Consumo anual	

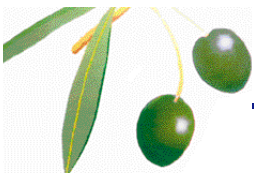
**2.3. PROCESOS**

**DIAGRAMA DE FLUJO**

**2.3. PROCESOS PRODUCTIVOS**

LIMPIEZA Y RECEPCIÓN DE FRUTO
Líneas de despalillado
Líneas de lavado
Procedencia del agua de limpieza
Tratamiento del agua de limpieza
Destino del agua de limpieza
Frec. Agua limp.
Almacén. Y Destino de hojas cantidad
Destino de piedra
Frecuencia de retirada
Pesaje
Año de instalación

RECEPCIÓN Y LIMPIEZA
Zonas de recepción de aceituna (vuelo y suelo)
Tolvas de recepción de aceituna sucia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas de limpieza</li> <li>• Limpiadora</li> <li>• Despalilladora</li> <li>• Lavadora</li> </ul>
Consumo de agua para lavado
Sistema de pesaje (previo y/o posterior a la limpieza)
Sistemas de transporte de fruto
Destino de las aguas de lavado
Destino de piedra, hojas, ...
Año de instalación
Descripción del proceso de recepción y limpieza



## DESHUESADO DE ORUJO/ALPEORUJO

Líneas de deshuesado

Almacén de hueso

- Tolvas (ubicación, nº y volumen)
- Almacén cerrado
- Intemperie

Usos de hueso

Almacén de masa

- Tolvas (ubicación, nº y volumen)
- Almacén cerrado
- Intemperie

Usos de masa

Sistemas de transporte

- Hueso
- Masa

Año de instalación

Descripción del proceso de deshuesado

## FILTRACIÓN

Nº de vibrofiltros

Producción y destino de los finos

Sistemas de transporte

- Aceite
- Finos

Año de instalación

Descripción del proceso de filtrado

## CENTRIFUGACIÓN VERTICAL

Líneas de centrifugación vertical

Adición de agua al proceso

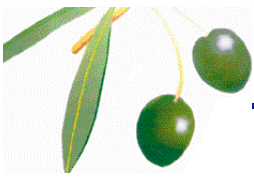
Producción y destino del agua de lavado de aceite

Sistemas de transporte

- Aceite
- Agua de lavado de aceite

Año de instalación

Descripción del proceso de centrifugación vertical



## 2.4. PROCESOS AUXILIARES

### ALMACENAMIENTO EN BODEGA

Nº y ubicación de bodegas

Nº y volumen de depósitos por bodega

Características de los depósitos

Venteos

Temperatura en bodega

Presencia y volumen de cubeto

Limpieza de depósitos (frecuencia)

Productos de limpieza empleados

Destino de residuos de limpieza de los depósitos

Destino de residuos de purga de los depósitos

Año de instalación

### ALMACENAMIENTOS AÉREOS DE ACEITE

Nº y ubicación de bodegas aéreas

Nº y volumen de depósitos

Características de los depósitos

Venteos

Limpieza de depósitos (frecuencia)

Productos de limpieza empleados

Destino de residuos de limpieza de los depósitos

Destino de residuos de purga de los depósitos

Presencia y volumen de cubeto

Año de instalación

### TANQUES

Producto

Capacidad

Materiales

Sistema de carga/descarga

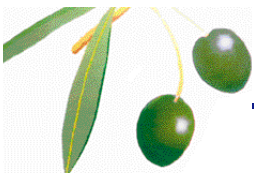
Sistemas de contención de fugas y derrames

Mantenimiento

Año de instalación

### ALMACENES

Describir otro tipo de edificios (interiores/exteriores) que cumplan la función de almacén (productos, maquinaria, repuestos, etc.



### 3. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

#### FOCOS EMISORES PUNTUALES (CANALIZADOS)

Nº y ubicación de chimeneas  
Extractores conectados a canalizaciones  
Venteos de tanques  
Venteos de equipos  
Cualquier conducto que salga al exterior

#### FOCOS EMISORES DIFUSOS

Ventiladores y extractores no canalizados  
Equipos abiertos  
Almacenamientos a la intemperie  
Almacenes cubiertos sin cerramiento lateral  
Cualquier punto de emisión no canalizado

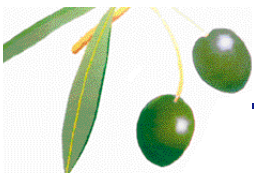
**FOCOS EMISORES:** Para cada uno de ellos, la empresa aportará la siguiente información:

- Ubicación en las instalaciones
- Ubicación en el proceso
- Equipo
- Contaminantes presentes
- Periodicidad de la emisión
- Características del foco (diámetro, altura)
- Sistema de depuración. Características
- Controles por ECA o ENICRE
- Equipo de medida y control
- Análisis
- Libros-registro

**MINIMIZACIÓN:** la empresa aportará información sobre:

- Proyectos de minimización de emisiones
- Situación de los equipos
- Modificación de procesos

**ANALÍTICA:** La empresa mostrará al equipo auditor todos los análisis de emisiones atmosféricas que disponga, ya sean propios o realizados por terceros: Consejería de Medio Ambiente, ECA, ENICRE, Ayuntamientos, etc.



## PRODUCCIÓN DE VAPOR

Pretratamiento del agua

Descripción de los circuitos de vapor

Puntos de utilización

Consumos

Aditivos para tratamiento

Purgas

Posibilidades de contaminación

Sistemas de tratamiento

Puntos de vertido

## AGUAS DE LIMPIEZA (EQUIPOS E INSTALACIONES)

Usos

Posibilidades de contaminación

Contaminantes presentes

Periodicidad

Estimación de caudales

Puntos de uso y redes de recogida

Características físico-químicas

Sistemas de tratamiento

Puntos de vertido

## AGUAS DE PROCESO

Puntos de utilización (lavado de fruto, batido, centrifugación)

Consumos

Redes

Sistema de tratamiento

Posibilidades de contaminación

Contaminantes presentes

Periodicidad

Estimación de caudales

Características físico-químicas

Puntos de vertido

## REDES Y PUNTOS DE VERTIDO

Redes de drenaje (conjunta o separada)

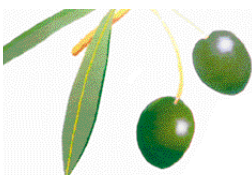
Tipos de aguas

Puntos de vertido y ubicación

Autorización

Canon de vertido

Plano de redes de drenaje



## 5. RESIDUOS

La empresa indicará para todos los residuos los siguientes datos:

- Tipos
- Sistema de gestión interna
- Contenedores y envases
- Segregación en origen
- Características de almacenamiento
- Periodicidad de generación
- Cantidades
- Empresa que realiza la recogida
- Características físico-químicas

### TIPOS DE RESIDUOS

#### URBANOS Y ASIMILABLES

Envases y embalajes pequeños

Restos de comida

Basuras de oficinas

Papeles y plásticos de pequeño tamaño

Vegetales (residuos de limpieza de fruto)

Además de los datos generales, se aportará:

- Recibos de la retirada.
- Facturas de venta (sí existen)

#### INDUSTRIALES

(siempre que no estén contaminados con productos químicos)

Alpechines (aguas)

Papeles

Plásticos

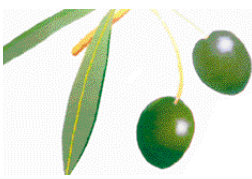
Palets y otros embalajes de madera

Escombros

Chatarras metálicas

Además de los datos generales, se aportará:

Recibos de la retirada, facturas de venta (sí existen), identificación del transportista, centro de reciclado



## 6. RUIDOS

MEDICIONES EXTERIORES. MAPAS DE RUIDO

MEDICIONES INTERIORES

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Pantallas
- Mantenimiento preventivo
- Elementos antivibración
- Cerramiento

## 7 SUELOS

SUELOS
Calificación del terreno
Medidas de protección
Nivel de afectación

## 8 SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL

SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL
Análisis de riesgos
Plan de emergencia
Sistemas de contención de fugas y derrames
Controladores en continuo y alarmas

## 9 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	
Objetivos medioambientales	
Programa medioambiental	
Sistema de gestión medioambiental	
Declaración medioambiental/política medioambiental	
Formación del personal	
Actuaciones medioambientales de la empresa en los últimos años e inversiones	
Registros de la gestión medioambiental	
Evaluaciones de impacto ambiental	
Sistemas de gestión de la calidad	
Análisis de riesgos y plan de emergencia	
Programa de mantenimiento	
Acuerdos voluntarios	
Fase de desarrollo e implantación del SGMA	



- *Gestión medioambiental y contabilidad. Una aplicación al Sector del aceite de oliva.* Macario Cámara de la Fuente. Diputación Provincial de Jaén -Instituto de Estudios Giennenses-. 1997.
- *Guía CCI para un Proceso de Auditoría Medioambiental Eficaz.* Cámara de Comercio Internacional.
- *Guía de Autoanálisis Medioambiental. Empresa modelo industrias de fabricación de aceite de oliva.* Fundación Mariano Rodríguez, Inzamac&Tecopy, Cámaras de Comercio de Madrid, Salamanca, Toledo y Zamora.
- *Guía para la realización de Auditorías Medioambientales en las empresas.* Consejería de salud de la Comunidad de Madrid y Asociación Española para la Calidad. Documentos Técnicos de Salud Pública Nº 25.
- *Inscripción y control de las explotaciones agropecuarias ecológicas,* (boletín nº 2,1/98). Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE).
- *Informe anual del sector agrario en Andalucía.* Unicaja. 1996.
- *Informe Medio Ambiente en Andalucía.* Junta de Andalucía, CMA.
- *Ingeniería del Medio Ambiente aplicada al Medio Natural Continental.* M. Seoáñez Calvo. Ed Mundiprensa, 1999.
- *Ingeniería Medioambiental Aplicada (casos prácticos).* M. Seoáñez Calvo. Ed. Mundiprensa, 1997.
- *ISO 14001-EMS. Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental.* H. Roberts y G. Robinson. Ed. Paraninfo. 1999.
- *La erosión en el olivar: Cultivo con cubierta vegetal.* M. Pastor Muñoz-Cobo. Comunicación I+D Agroalimentaria 22/97. CAP. 1997.
- *La producción de aceites de oliva de calidad. Influencia del cultivo.* J. Humanes, M. Civantos. Información Técnica 21/92. CAP. 1993.
- *Libro Rojo de la Flora silvestre amenazada de Andalucía (2 vol.).* Varios autores. Junta de Andalucía, CMA. 2000.
- *Manejo del olivar con riego por goteo.* Varios autores. Información Técnica 41/96. CAP. 1996.
- *Mejora de la calidad del aceite de oliva.* Colección manuales prácticos. Consejo Oleícola Internacional. 1991.
- *Memoria anual de la Consejería de Agricultura y Pesca.* Junta de Andalucía. CAP.
- *Memoria del Mapa de las Series de Vegetación de España.* S. Rivas Martínez. ICONA. 1987.
- *Nueva olivicultura.* Andrés Guerrero. Mundiprensa, 4ª edición. 1997.
- *Obtención del aceite de oliva virgen.* Luis Civantos, Editorial Agrícola Española, 2ª edición. 1999.
- *Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1997-2002).* Junta de Andalucía, CMA. 1997.
- *Poda de formación del olivar.* Varios autores. Comunicación I+D Agroalimentaria 13/95. CAP. 1995.
- *Producción de xantano. Una perspectiva en la problemática medioambiental del alpechín.* Actas del Simposio Científico-Técnico de EXPOLIVA 1995. Fundación del Olivar.
- *Programación del riego y de la fertilización en olivares de la provincia de Jaén.* M. Pastor Muñoz-Cobo. Información Técnica 49/98. CAP. 1998.
- *Propagación del olivo por enraizamiento de estaquillas semileñosas bajo nebulización.* J. Caballero y C. del Río. Comunicación I+D Agroalimentaria 13/95. CAP. 1994.
- *Proyecto de innovación y desarrollo de mejoras tecnológicas en la extracción de orujo de dos fases. Documento base. Sociedad para el desarrollo energético de Andalucía (SODEAN, SA) e Instituto de la Grasa. Asociación Española de Extractores de Aceite de Orujo (ANEO); Instituto de Fomento de Andalucía (IFA); Junta de Andalucía, AMA.*
- *Proyecto LIFE- Acciones para el Medio Ambiente. Reducción de la erosión y de la contaminación de las aguas en olivar.* Foro del olivar y medio ambiente; Simposio Científico-Técnico de EXPOLIVA 1997. Fundación del Olivar.
- *Rev. Agromar.* Junta de Andalucía, CAP.