



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:

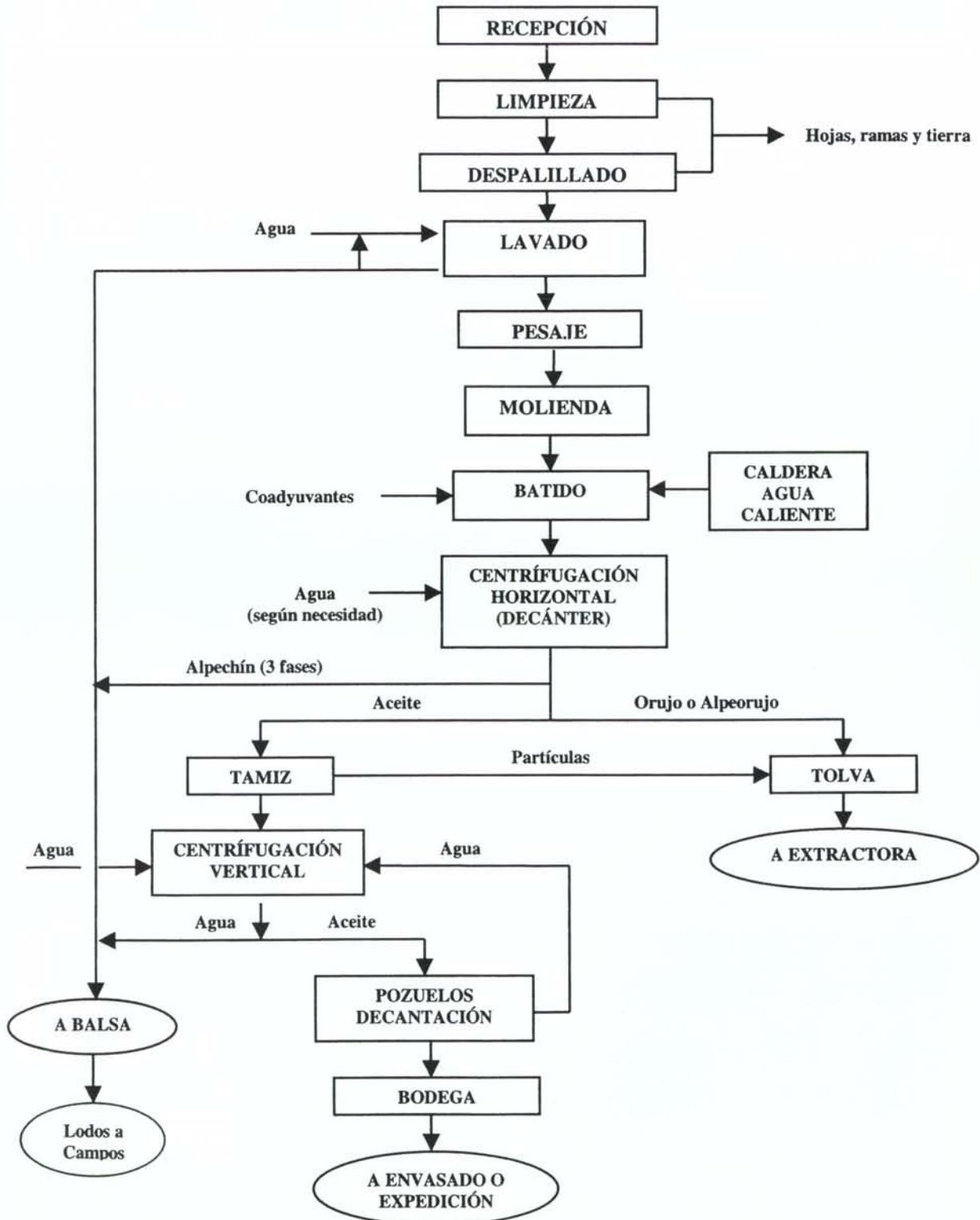
DENOMINACIÓN DE LA FASE		
DESCRIPCIÓN DE LA FASE		
Diagrama de flujo general, resaltando la posición de la fase tratada en la ficha		Descripción genérica de la fase del proceso, con especial atención a los potenciales impactos ambientales
ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
ASPECTO (EMISIONES ATMOSFÉRICAS, AGUAS, RUIDOS, RESIDUOS,...)	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.



SISTEMA CONTINUO (2 y 3 FASES)

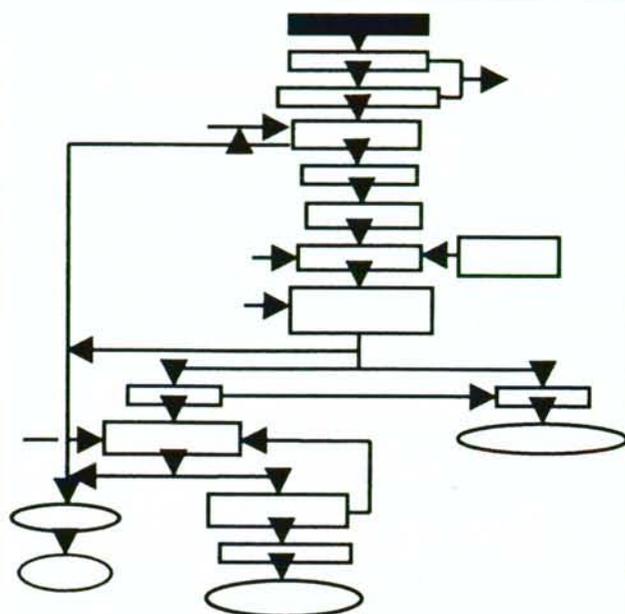
Diagrama de Flujo





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.

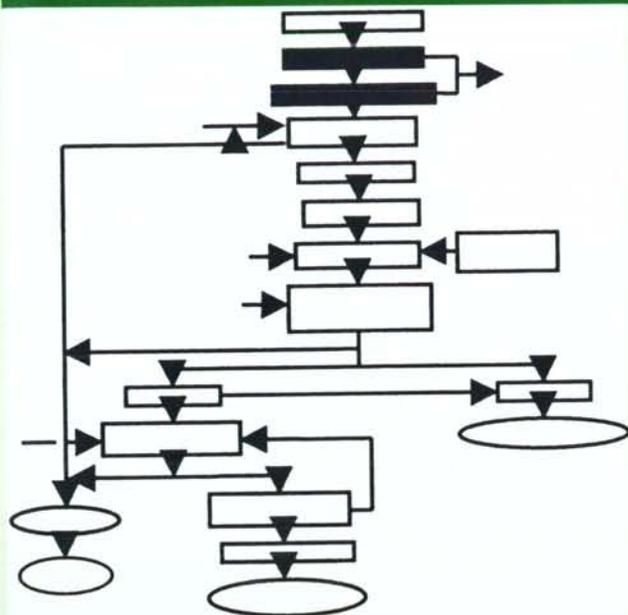
Normalmente, cada línea de recepción está constituida por una tolva subterránea, cubierta con una reja que permite el paso sobre ella de los vehículos que vuelcan directamente su carga, y una cinta transportadora para la extracción. La existencia de varias líneas en algunas almazaras permite separar 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
 ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> Humos provocados por los escapes de los vehículos (camiones, tractores, etc.) que transportan el fruto a la almazara 	<ul style="list-style-type: none"> Apagar los motores de los vehículos mientras esperan la descarga
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos. Arrastres de restos de fruto por las aguas pluviales 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza con mangueras de presión. Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa. Segregación de las aguas pluviales limpias.
 RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Emissiones sonoras provocadas por el trasiego de vehículos (camiones, tractores, etc.), que transportan el fruto a la almazara. Emissiones sonoras de cintas. 	<ul style="list-style-type: none"> Apagar los motores de los vehículos mientras esperan la carga. Circular a baja velocidad. Aparcar los vehículos lejos de las fincas vecinas. Mantenimiento y carenado de las cintas



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.

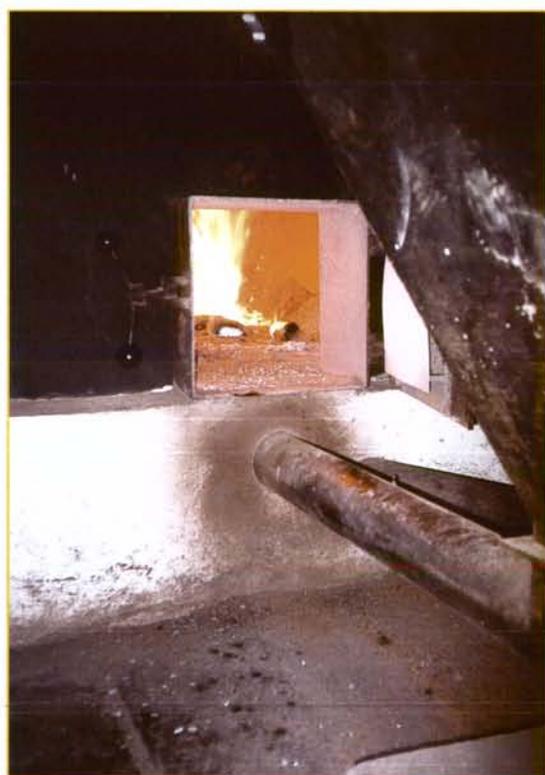
ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de polvo procedentes de los equipos de limpieza. • Dispersión por el viento de polvo y hojas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre y carenado de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



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



TOLVA DE RECEPCIÓN

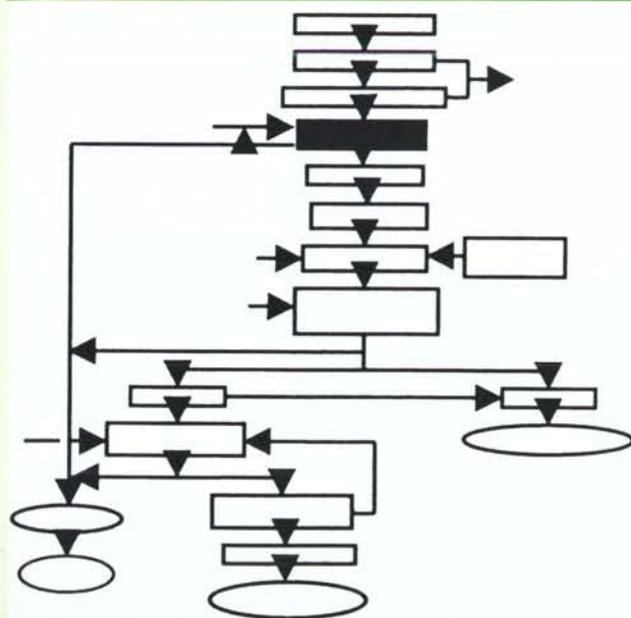


CALDERA



C.3. LAVADO DEL FRUTO

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



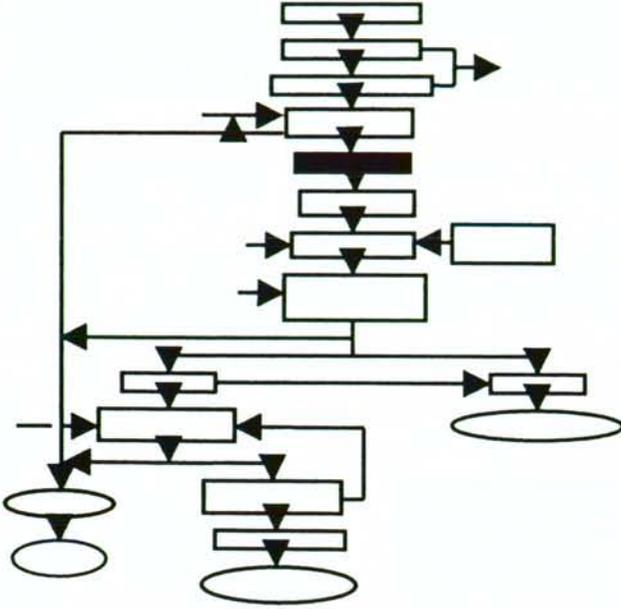
La tierra y las piedras de pequeño tamaño que han acompañado a las aceitunas tras su paso por las dos máquinas anteriores se eliminan en la lavadora. Para ello, se hace circular agua en contracorriente, junto con un burbujeo de aire. El agua arrastra la tierra y las piedras, que se depositan en el fondo de la cuba de lavado, desde donde periódicamente se extraen.

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..

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aguas residuales procedentes del lavado de fruto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar siempre en circuito cerrado. • Colocar un contador en la entrada de agua al circuito de lavado, para conocer los consumos. • Controlar la calidad del agua del circuito de lavado para cambiarla sólo cuando sea necesario. • Enviar las aguas residuales a las balsas de evaporación. • Si se dispone de varias fuentes de suministro de agua, usar para esta fase la que presente peor calidad. • Segregar los frutos según su procedencia: suelo y vuelo.
 RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de barros en la cuba de decantación del circuito de lavado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la utilización de los barros en la mejora de suelos agrícolas
 RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones sonoras de bombas y lavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre y carenado de los equipos. • Mantenimiento preventivo de los equipos.

C.4. PESAJE

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



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.

ASPECTOS AMBIENTALES



ATMÓSFERA

PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES

- Emisión de olores.

BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Cubrición de las tolvas de pesaje.
- Minimización del tiempo de permanencia del fruto en la tolva.



LAVADORA

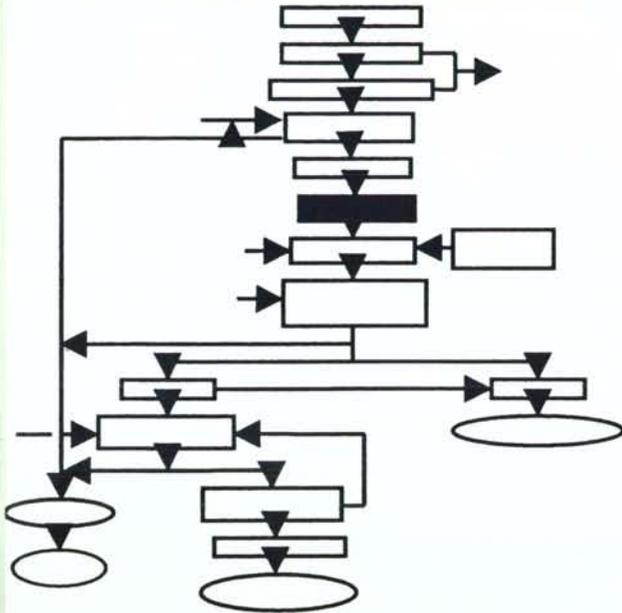


PESAJE



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.

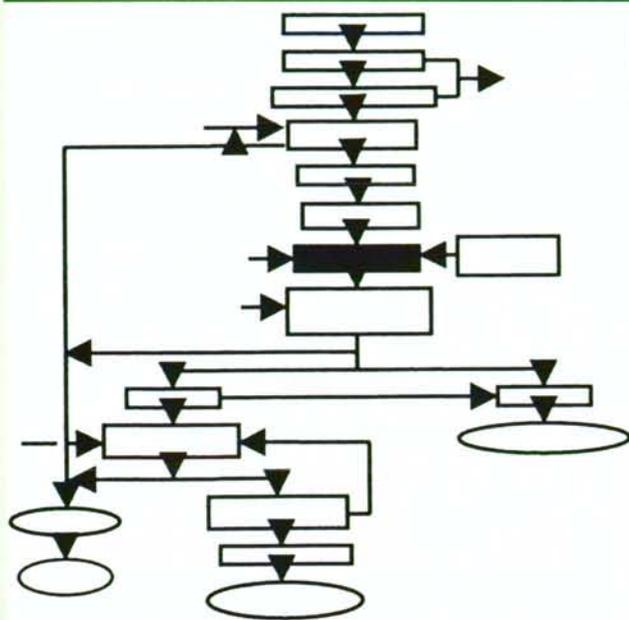
La masa de aceituna molturada es enviada a las batidoras, situadas a continuación de los molinos.

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



C.6. BATIDO

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



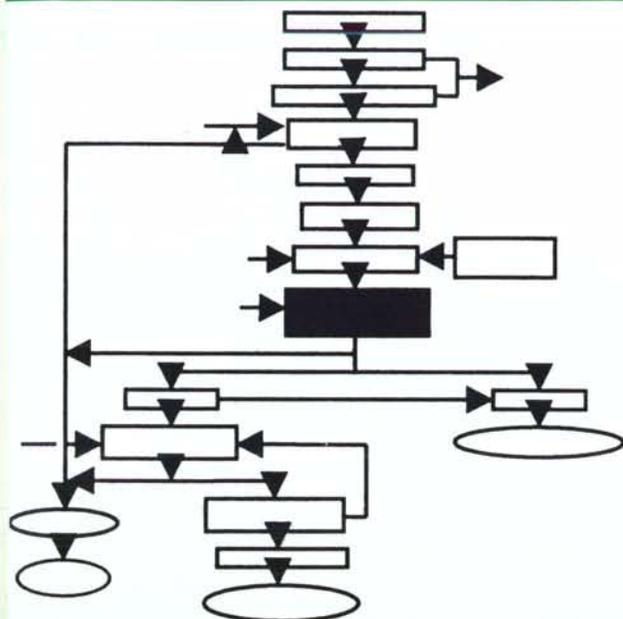
La operación de batido de la pasta consiste en un movimiento lento y continuo de la misma, con objeto de formar una fase oleosa homogénea que facilite la separación del aceite en las posteriores etapas de la elaboración. La misma se lleva a cabo en batidoras clásicas o en la termobatidora, recipientes 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
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza con mangueras de presión. • Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa de evaporación. • Si se añade agua a la batidora, instalación de un contador para conocer el consumo
 RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria. • Sacos de papel y plástico de los coadyuvantes usados (talco y enzimas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado. • 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.
 RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones sonoras de las batidoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento acústico. • Mantenimiento preventivo.



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

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



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.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de olores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerramiento de equipos.
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de alpechín (sistema de 3 fases). • Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de todas las aguas contaminadas (alpechín y lavados) a la balsa de evaporación. • Limpieza con mangueras de presión. • Si se añade agua al decánter, instalación de un contador para conocer el consumo.
 RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de orujo (3 fases) o alpeorujo (2 fases). • Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de orujo y alpeorujo a extractora (véase apartado C. 13). • Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado.
 RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles sonoros muy elevados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo. • Aislamiento de las centrífugas. • Pantallas antirruído.



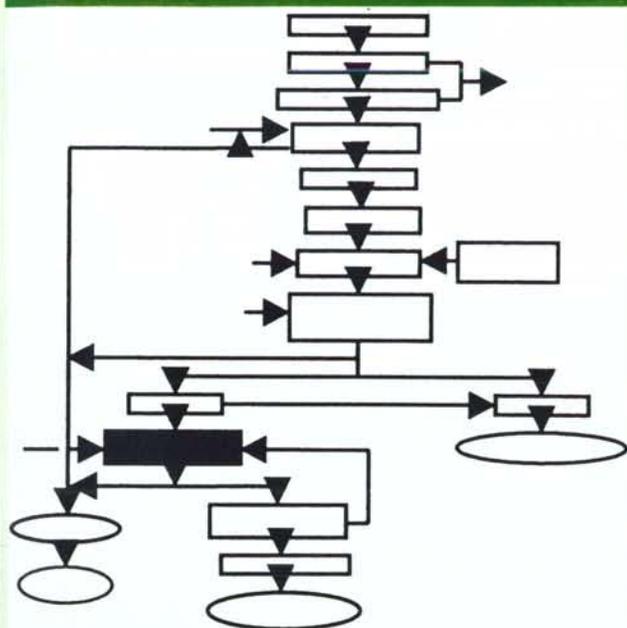
C.8. TAMIZADO

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"> Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza con mangueras de presión. Envío de todas las aguas contaminadas a la balsa de evaporación.
<p>RESIDUOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sólidos retenidos por el tamiz. 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de los sólidos al orujo



C.9. CENTRIFUGACIÓN VERTICAL

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



A la salida del tamiz, el aceite se conduce a una centrífuga 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 centrífuga, de las que suele existir una por línea.

El alpechín, en el caso de tres fases, también se lava con agua en la centrífuga vertical y el aceite recuperado se reintegra al aceite del decánter.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de olores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerramiento de equipos.
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas de lavado de aceite. • Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un contador para conocer el consumo. • Envío de todas las aguas contaminadas (lavado de fruto y lavado de instalaciones) a la balsa de evaporación. • Limpieza con mangueras de presión. • Controlar periódicamente las características de las aguas de lavado de aceite.
 RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aceites usados procedentes de la maquinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger los aceites en envases estancos, etiquetados, almacenarlos en lugar seguro y entregárselos a un gestor autorizado.
 RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles sonoros elevados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo. • Aislamiento de las centrífugas. • Pantallas antirruído.





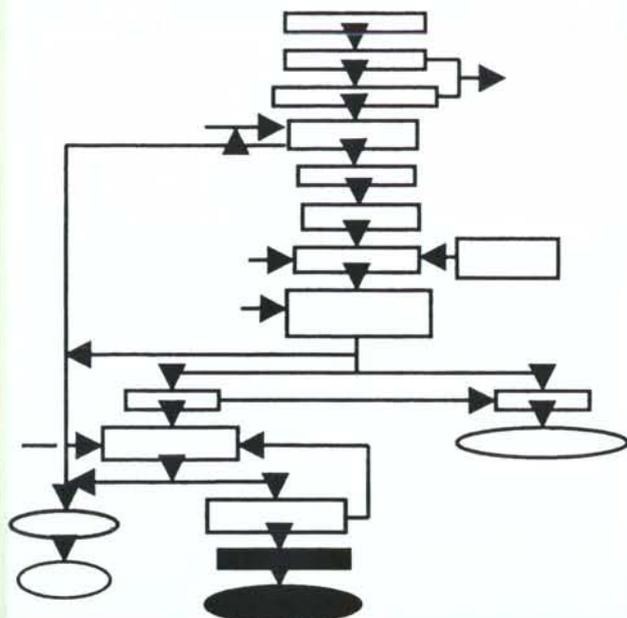
C.10. DECANTACIÓN ESTÁTICA

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"> • Emisión de olores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrición de depósitos y pozuelos.
<p>AGUAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas decantadas. • Aguas residuales generadas en la limpieza de la zona y de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza con mangueras de presión. • Envío de todas las aguas contaminadas a la balsa de evaporación.



C.11. ALMACENAMIENTO EN BODEGA Y EXPEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



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.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de olores 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de válvulas compensadoras de presión en los venteos de los tanques.
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas decantadas en los depósitos. • Aguas residuales generadas en la limpieza de las bodegas, depósitos y estaciones de carga/descarga de cisternas. • Contaminación de aguas pluviales por contacto con fugas y derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de todas las aguas contaminadas a la balsa de evaporación. • Limpieza con equipos de presión (pistolas para suelos y bolas para depósitos). • Recogida segregada de las aguas contaminadas y envío a la balsa de evaporación. • Segregación de las aguas pluviales limpias.
 RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo por fugas, derrames y reboses, tanto de depósitos como de cisternas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de todos los tanques en el interior de un cubeto de contención. • Instalación de medidas de contención (fosos o bordillos) en las estaciones de carga/descarga de vehículos e impermeabilización de la solera. • Instalación de alarmas de sobrellenado de tanques y cisternas. • Mantenimiento preventivo.



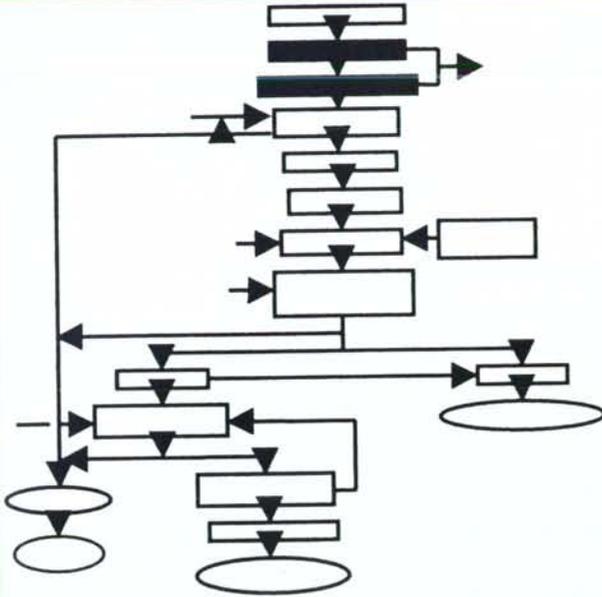
C.12. ALMACENAMIENTO Y EXPEDICIÓN DEL ORUJO

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>ATMÓSFERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de olores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrición de las tolvas.
<p>AGUAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas residuales generadas en la limpieza de las tolvas y de la zona. • Contaminación de las aguas pluviales por contacto y arrastre de los residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza con equipos de presión. • Cubrición de las tolvas y de la zona de carga de camiones. • Recogida segregada de las aguas contaminadas (limpiezas y pluviales). • Segregación de las aguas pluviales limpias.
<p>SUELOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo por derrames y escorrentía, especialmente bajo las tolvas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilización de la solera de la zona de carga de camiones y construcción de canaletas perimetrales para evitar la entrada de aguas pluviales. • Cerrado estanco de la compuerta de descarga de las tolvas.



C.13. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



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.

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





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



MOLINOS DE MARTILLOS

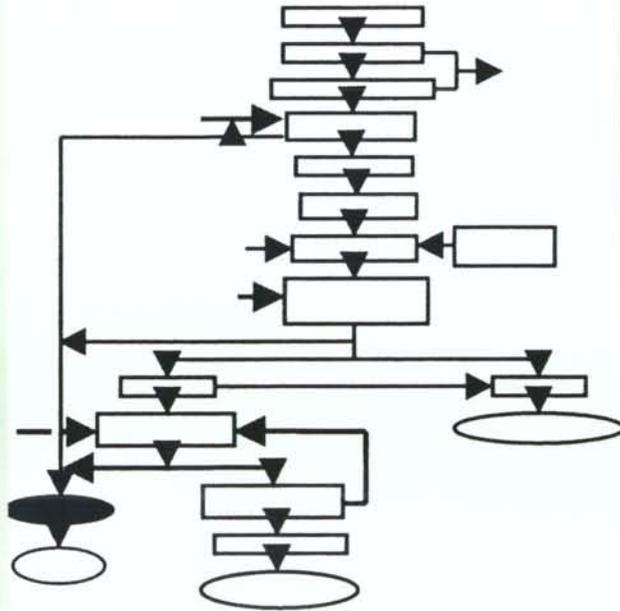


DESPALILLADORA



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 termobatidoras, 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



ATMÓSFERA

- Emisión de olores.

- Aireación para reducir las condiciones de anaerobiosis.



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

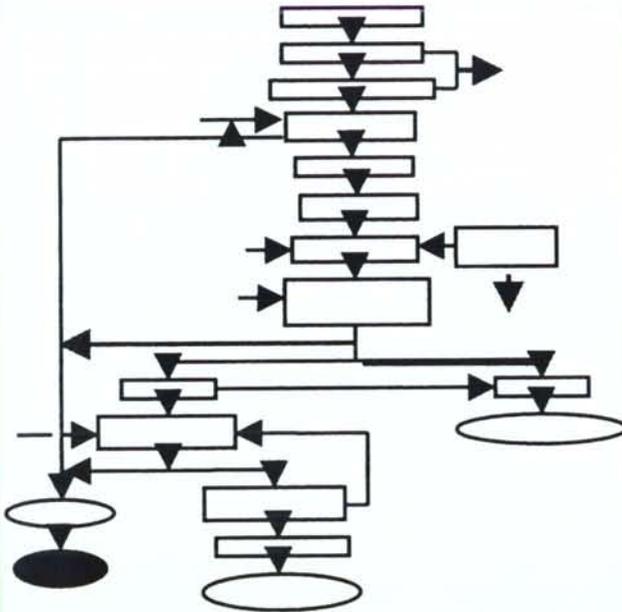


NAVE DE FABRICACIÓN (TERMOBATIDORAS Y CENTRIFUGACIÓN HORIZONTAL)



C.15. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



Los residuos generados en una almazara como consecuencia de su actividad pueden dividirse en tres grupos, de los que se indican los siguientes ejemplos:

URBANOS

- Papeles y cartones (oficina, embalajes, etc.)
- Plásticos.
- Envases metálicos y de plástico.
- Restos de comidas.

INDUSTRIALES

- Hojas y piedras procedentes de la limpieza del fruto.
- Orujos y alpeorujos.
- Lodos de la balsa de evaporación de aguas.
- Cenizas de la caldera de agua caliente.
- Sacos de papel y plástico de coadyuvantes.
- Envases metálicos y de plástico.
- Escombros.
- Chatarras.

PELIGROSOS

- Envases vacíos y restos de productos químicos.
- Aceites usados, procedentes de la maquinaria.
- Piralenos y PCBs, de equipos eléctricos.
- Amianto.
- Fluorescentes.
- Pilas.

ASPECTOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES	BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
 ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersión por el viento de almacenamiento de residuos a la intemperie. • Emisión de olores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de todos los residuos susceptibles de dispersión por el viento o el agua en lugares cerrados y cubiertos.
 AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de las aguas pluviales por contacto con residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de todos los residuos susceptibles de dispersión por el viento o el agua en lugares cerrados y cubiertos.



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

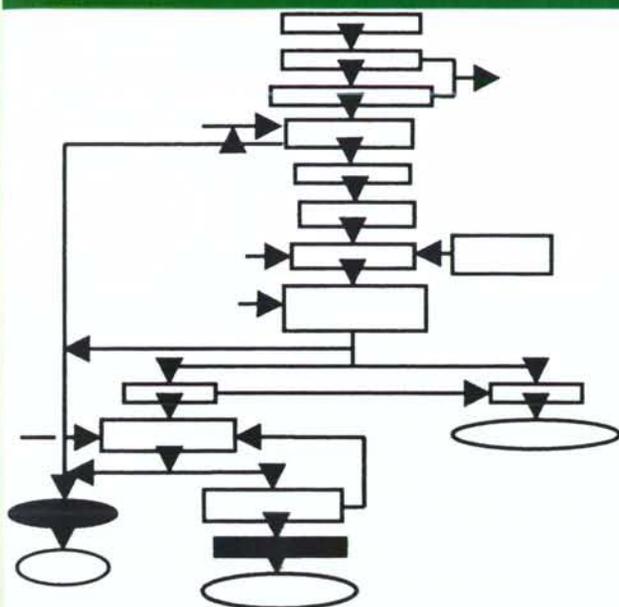


CENTRÍFUGA VERTICAL



C.16. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DE LA FASE



Aunque el riesgo medioambiental de una almazara es bajo, existen los siguientes factores de riesgo:

- Fugas y derrames de aceite.
- Sobrellenado de depósitos, cisternas y balsas.
- Infiltraciones en el terreno.
- Contaminación de cultivos y suelos agrícolas.

Arrastre de productos por el agua de extinción de incendios.

ASPECTOS AMBIENTALES



ATMÓSFERA



AGUAS



SUELOS

PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES

- Contaminación atmosférica, de las aguas y de los suelos.

BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Elaboración de Análisis de Riesgos y Planes de Emergencia que incluyen el impacto ambiental de accidentes e incidentes.
- Alarmas y válvulas de sobrellenado.
- Cubetos de contención para tanques.
- Estaciones de carga de cisternas dotadas de medios de contención.
- Seguimiento del impacto producido por el riego con agua residual y el abonado con lodos.
- Impermeabilización de las balsas de aguas residuales



POZUELOS DECANTADORES



BODEGA



TOLVA PULMÓN DE ORUJO



BALSA DE EVAPORACIÓN DE ALPECHÍN