

# El Hexano: Conoce sus riesgos y cómo prevenirlos



# HEXANO

## conoce sus riesgos y cómo prevenirlos

Símbolos del Hexano. Indicaciones de peligro:

- Facilmente inflamable

F



- Muy nocivo

Xn



- Peligroso para el medio ambiente

N



La innovación ha sido y es el motor de la sociedad. Así lo está siendo en el sector del olivar y el aceite. En este sector se invierte en innovación porque en ello le va el futuro. Una innovación entendida como la integración de los aspectos tecnológicos, sociales y medioambientales.

No es esto lo que ocurre en el subsector de la extracción de aceite de orujo. Aquí, se sigue utilizando maquinaria antigua, procedimientos de trabajo inseguros y usando el Hexano como disolvente como elemento clave para la extracción del aceite de orujo.

No es un subsector muy importante en cuanto a empleo, alrededor de 300 empleos. Pero el sistema de producción crea graves problemas ambientales y de salud, tanto pública como en el lugar del trabajo.

En este sector, como en otros, es posible un cambio en los sistemas de producción, que lo haga más competitivo y cuidadoso con el medio ambiente, la salud pública y sobre todo, con la de los trabajadores. Esto será posible si se investiga en técnicas que posibilite la sustitución de sustancias como el hexano y de determinadas maquinarias para preservar la salud de los trabajadores y el medio ambiente.

Por ello, presentamos esta guía pensada para informar de los riesgos de la utilización del hexano y las prácticas necesarias para reducir lo más posible dichos riesgos y/o posibles daños para la salud.

# INTRODUCCIÓN

Esta guía se centra en la actividad realizada en las extractoras de aceite de orujo, resaltando la peligrosidad de aquellas que utilizan el Sistema tradicional de extracción, sistema discontinuo, responsable de los altos índices de accidentalidad del subsector que nos ocupa.

## ¿QUE ES EL HEXANO?

El n- hexano es una sustancia química manufacturada del petróleo crudo. El n- hexano puro es un líquido incoloro de olor levemente desagradable. Es sumamente inflamable y muy nocivo y peligroso para la salud de los trabajadores y para el medioambiente.

En las extractoras se está utilizando el Hexano para extraer químicamente el aceite, que proviene, bien del orujo o alpeorujo de la almazara , o bien de semillas como las de girasol.

**El uso del Hexano en el proceso productivo de la extracción de aceite, es un riesgo para tu salud: el empresario tiene la obligación de informarte de las sustancias peligrosas presentes en tu puesto de trabajo, de los riesgos que presentan y de las medidas preventivas que se han de adoptar**

# CÓMO Y DÓNDE SE UTILIZA EL HEXANO EN LAS ORUJERAS

El hexano se utiliza cuando se realiza la extracción del aceite de orujo, y puede ser a través de **dos tipos de procesos** :

**SISTEMA DISCONTINUO:** Es el proceso tradicional. Las instalaciones y maquinaria son antiguas en la mayoría de centros de trabajo, y las medidas preventivas utilizadas insuficientes.

El proceso de arrastre del aceite contenido en el orujo se realiza en las extractoras( depósitos metálicos cilíndricos en posición vertical), se introduce el orujo proveniente de los secaderos y se le añade Hexano líquido que actúa como disolvente.



El hexano arrastra consigo el aceite, terminando ambos su circuito, en un destilador, éstos equipos de trabajo, están desgastados por el paso del tiempo y por el uso, además son aparatos sometidos a continuas presiones y en los que no existe un procedimiento fiable para la detección de bolsas de Hexano en el interior de las extractoras.

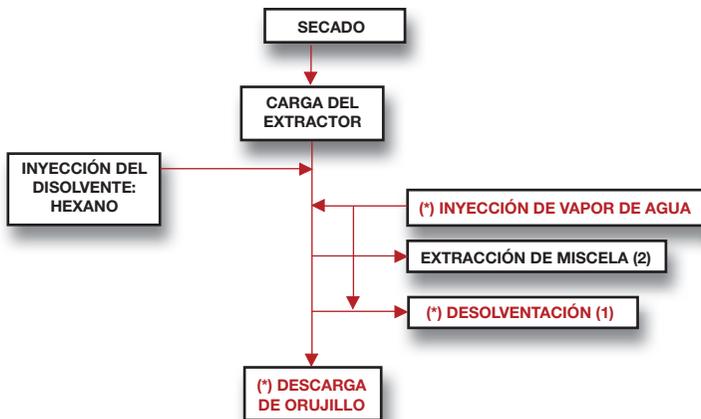
El riesgo de fugas de hexano y de deflagraciones derivadas de estas bolsas, es elevado, de hecho en las plantas de extracción es común la existencia de un fuerte olor al gas, que en altas concentraciones y en contacto con una fuente de calor puede dar lugar a accidentes de trabajo de graves consecuencias.

Una vez destilado el aceite del orujo, el residuo generado llamado orujillo queda dentro del extractor sometido a altas presiones, la salida del orujillo se realiza mediante la apertura de las bocas del extractor, situadas en su parte inferior y en varios centros de trabajo se realiza “tirando de cuerdas desde una sala contigua” .Estas bocas van a dar a una sala de descarga donde el orujillo sale a presión y a gran velocidad, existiendo el riesgo de que aún queden bolsas de Hexano en su interior.

Esta forma de actuar es una fuente de peligro muy importante, además el ambiente que generan estas descargas es irrespirable en las inmediaciones de la zona, y la existencia de herramientas generadoras de chispas en la zona de extracción o descarga es un riesgo añadido que puede favorecer la aparición de la deflagración y que el empresario tiene la obligación de evitar.

Actualmente son alrededor de 200 los trabajadores ocupados en este tipo de orujeras, y 8 las extractoras de aceite de orujo que utilizan este sistema de extracción en la provincia de Jaén.

## Diagrama del proceso de Extracción del Aceite de Orujo-Alpeorujo



(1) Eliminación del Hexano que resta en el extractor aplicándole vapor de agua.

(2) Mezcla de Hexano líquido con aceite.

(\*) Fases del proceso de extracción de mayor peligrosidad, debido a las altas presiones soportadas, a la dificultad de control de bolsas de hexano dentro de los extractores y al método de apertura de las bocas de dichos extractores.

**SISTEMA CONTINUO:** Este proceso, automatizado, incorpora nuevas tecnologías así como procedimientos y equipos de trabajo más seguros.

Todo el proceso es seguido desde un panel de control que reproduce todo el proceso y que se detiene en caso de que se produzca algún tipo de incidencia.

No existen por tanto descargas de orujillo y el proceso de detección de bolsas de Hexano está automatizado.

Actualmente son 107 los trabajadores ocupados en este tipo de empresas en la provincia, y 3 las extractoras con un sistema continuo de extracción de aceite.

# DESCRIPCIÓN DESCRIPCIÓN DESCRIPCIÓN DESCRIPCIÓN

## de los riesgos que produce el Hexano

Los principales riesgos, a que da lugar la presencia de Hexano, sobre todo en el Sistema de Extracción Discontinuo son , por un lado, el Riesgo de Incendio producido por Deflagración y por otro el de Explosión.

**DEFLAGRACIÓN E INCENDIO.** El Hexano es más denso que el aire y en caso de fugas se extiende a ras del suelo, sus vapores pueden viajar a una fuente de ignición, en este caso los secaderos de orujo, y regresar a la planta extractora en forma de llamas.

**EXPLOSIÓN.** Las mezclas vapor/ aire son explosivas. El proceso de extracción requiere de constante cambios de temperatura, para ello se utiliza con vapor de agua generado en las calderas de la planta, estos aparatos están sometidos a altas presiones.

Las continuas **FUGAS** que se producen en las plantas de extracción, sobre todo en los sistemas de extracción discontinua, aunque no den lugar a incendios o deflagraciones están afectando directamente a tu salud.

**El Hexano es el responsable de la mayoría de accidentes mortales que se producen en las orujeras** y de las graves secuelas, como quemaduras, para la salud de los trabajadores afectados por deflagraciones y explosiones.

# OTROS EFECTOS

## del Hexano en nuestra salud

Esta sustancia puede causar **efectos** sobre: el sistema nervioso, generar irritación en las vías respiratorias, producir vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dificultad al respirar, pérdida de conocimiento, náuseas, debilidad, el contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis, enrojecimiento de los ojos y dolor.

Los efectos y consecuencias, en cada caso, **dependerán** de:

- De contar o no con equipos de trabajo seguros en tu empresa, que eliminen el riesgo de derrames o fugas
- La existencia de medidas de protección facilitadas por el empresario, colectivas e individuales.
- El tiempo que estés expuesto al Hexano.
- La cantidad de sustancia presente mientras realizas tu trabajo.

**EL EMPRESARIO** tiene la obligación de vigilar tu estado de salud: los reconocimientos médicos tienen que tener en cuenta la exposición al Hexano.

# QUÉ MEDIDAS QUÉ MEDIDAS ha de adoptar la empresa para proteger vuestra salud

- **Es obligación del empresario informaros y formaros de los riesgos del Hexano y de las medidas de prevención y protección que han de adoptarse**, para ello os facilitará la etiqueta del envase y la ficha de datos de seguridad del producto.
- **Ha de establecer procedimientos de trabajo seguros y fiables** en el llenado de orujo de las extractoras y en las descargas de orujillo, sustituyendo la apertura de las bocas de las extractoras con cuerdas por sistemas hidráulicos.
- El empresario os ha de facilitar **protección respiratoria** para los trabajos de limpieza de las extractoras, **gafas de seguridad** ajustadas, sobre todo durante las descargas de orujillo que se realizan en los Sistemas de Extracción Discontinuos, y **guantes protectores CUANDO MANIPULES** el Hexano.



- Las **herramientas** manuales que utiliceis en la planta extractora serán , de bronce o teflón, materiales no generadores de chispas.
- Los **equipos de trabajo y maquinaria** que utilicéis han de cumplir con el RD.1215/1997, para evitar el riesgo de fugas de Hexano y explosiones en calderas.
- El **Delegado de prevención** tiene derecho a acceder a los documentos que verifican las revisiones periódicas que se han de practicar a estos equipos de trabajo.
- Entre la planta de extracción del aceite y la planta de secado, habrá una distancia mínima de 200 metros, reduciendo así el riesgo de posibles deflagraciones.
- Las instalaciones tendrán **sistemas de ventilación** que eviten las concentraciones peligrosas de Hexano.
- Los **equipos eléctricos y de alumbrado** serán a prueba de explosiones (antideflagrantes).
- Ha de establecer SISTEMAS DE ALARMA DE DETECCIÓN DE FUGAS DE HEXANO EFICACES, los trabajadores han de conocer su significado y como actuar en caso de emergencia.

**LOS TRABAJADORES tenemos derecho a la protección de la salud en el trabajo: es deber del empresario informarnos y formarnos de los riesgos a los que estamos expuestos y de las medidas preventivas que se han de adoptar**

**SI SE PRODUCE UN ESCAPE O DERRAME ACCIDENTAL, SE ACTUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:**

El empresario os ha de facilitar **equipos de protección personal**: ropa impermeable protectora, como guantes, botas y bata de laboratorio, para prevenir el contacto con la piel y gafas de seguridad o pantalla facial completa, para prevenir salpicaduras.

**Mantener suficiente ventilación del área** donde se haya producido un escape o derrame y **aislar la zona de peligro**, para evitar que otras personas puedan exponerse.

El empresario os facilitará envases adecuados para recoger el líquido o se absorberá con material inerte como tierra, arena o materiales no combustibles. No utilizar materiales combustibles tales como aserrín, se colocará el producto recuperado, en un recipiente especial para residuos químicos.

No limpiar con agua cuyo colector esté dirigido a una red urbana general y evita igualmente que este producto llegue a drenajes, alcantarillas o cuerpos de agua ya que **se puede perjudicar gravemente al medio ambiente**.

Utilizar rocío de agua para dispersar los vapores.

**En caso de no estar implantadas todas estas medidas en tu empresa, has de ponerte en contacto con el delegado de prevención o el representante de los trabajadores de tu empresa, para que éste las exija al empresario.**

**El Gabinete de Salud Laboral y Medio Ambiente de CC.OO. te pueden asesorar. Acude a él.**

## OTRAS MEDIDAS A ADOPTAR:

- El hexano puede ser ingerido a través de la boca por contacto con las manos, bebidas y alimentos contaminados, por ello es importante no comer ni beber en el lugar de trabajo.



- No utilización de teléfonos móviles en la planta de extracción ni en sus inmediaciones.



- No FUMAR, y evitar cualquier llama, si hay presencia de Hexano.



# CÓMO ACTUAR en caso de emergencia

**El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia que puedan darse en vuestro centro de trabajo como: Fugas de Hexano, derrames, intoxicaciones, explosiones, deflagraciones y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.**

Este personal habrá recibido la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

## ACTUACIONES A SEGUIR:

### PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS

- Si se ha inhalado el gas: Llamar al médico y rápidamente llevar a la víctima a un área no contaminada para que inhale aire fresco, mantenerla caliente y en reposo. Si no respira administrarles oxígeno suplemental o respiración artificial, mientras llega la asistencia especializada.



- Si se ha ingerido: **NO INDUCIR AL VÓMITO**. Dar grandes cantidades de agua, si la persona esta consciente. Nunca debe administrarse nada, vía oral, a una persona inconsciente.
- En el caso de contacto con la piel: Limpiar el contaminante de la piel. Lavar la zona afectada con agua y jabón, por lo menos durante 15 minutos. Contactar con el medico, si la situación lo requiere.



- Si se produce contacto o afectación de los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua por lo menos durante quince minutos. Conseguir asistencia médica si el dolor o la irritación persisten después del lavado.

Es obligatoria según RD. 379/2001, la existencia de duchas de emergencia y fuente lavaojos en la Nave de Extracción.

En todos los casos de síntomas de afectación, el trabajador debe ser trasladado al centro sanitario más cercano, tan pronto como sea posible, mostrando la información del producto causante de la intoxicación, la etiqueta o el envase del Hexano.



# MEDIDAS de extinción de incendios

**Medios de extinción:** CO2, polvo químico o espuma. El agua puede resultar ineficiente.

**Elementos de protección:** Un equipo de intervención para el rescate deben contar con mínimo con un aparato de respiración autónomo y protección personal completa, a prueba de fuego.

**Procedimiento en caso de incendio:** Evacuar a todo el personal de la zona de peligro. Enfriar inmediatamente los contenedores rociándolos con agua desde un lugar seguro. El vapor puede alcanzar largas distancias localizar la fuente de ignición.

Para la aplicación de éstas medidas, el empresario establecerá las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Estas actuaciones han de reflejarse en el **Plan de Emergencia**, además debéis realizar periódicamente **Simulacros de accidente**, si no se han realizado **exíge-lo, es tu derecho**.



# EL HEXANO también perjudica al medio ambiente

Al ser una sustancia tóxica para los organismos, terrestres y acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.



## ¿Cómo has de actuar?

- No tires los residuos por el desagüe.
- Evita su liberación al medio ambiente.
- Pide a tu empresa que te informe de las instrucciones específicas de la Ficha de Datos de Seguridad del Hexano para su correcto tratamiento.

**PARA MÁS INFORMACIÓN PONTE EN CONTACTO  
CON TU DELEGADO DE PREVENCIÓN, CON EL  
SINDICATO PROVINCIAL O CON EL GABINETE  
TECNICO DE ASESORAMIENTO EN SALUD  
LABORAL DE LA U. P. de CC.OO.**

**Unión Provincial de CC.OO. JAÉN**  
C/ Castilla, 8 – 23007  
Tlf: 953217950  
comunicación-ja@and.ccoo.es

## **DELEGACIONES TERRITORIALES**

### **ANDÚJAR**

C/ El Hoyo, 3 – 23740  
Tlf: 953 512 117  
andujar@and.ccoo.es

### **LA CAROLINA**

C/ Cuartel, 23, 2ª Planta – 23200  
Tlf: 953 661 521  
lacarolina@and.ccoo.es

### **LINARES**

C/ Tetuán, 28, local 3 - 23700  
Tlf. 953 697 626  
linares@and.ccoo.es

### **ÚBEDA**

C/ Obispo Cobos s/n. Edificio Assis – 23400  
Tlf: 953 752 507  
ubeda@and.ccoo.es

[www.andalucia.ccoo.es](http://www.andalucia.ccoo.es)