



Castilla-La Mancha



SUPUESTOS PRÁCTICOS

CUERPO: TÉCNICO
ESCALA: TÉCNICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
ESPECIALIDAD: TÉCNICA
ACCESO: LIBRE

RESOLUCIÓN DE CONVOCATORIA: 22 de marzo de 2021
(D.O.C.M. nº 62, de 31 de marzo de 2021)

En Toledo, a 29 de marzo de 2022

TERCERA PRUEBA DE LA FASE DE OPOSICIÓN.

SUPUESTOS PRÁCTICOS

A continuación, se exponen las circunstancias relativas a **TRES** supuestos prácticos sobre actuaciones y/o situaciones preventivas.

El opositor deberá responder de forma razonada a las preguntas que se le formulan en relación con cada uno de los supuestos. Las respuestas deberán limitarse a las cuestiones planteadas, por lo que no se valorarán los contenidos que no se refieran a las mismas.

De acuerdo con el apartado B)1.1.c) del Anexo II de la Resolución de convocatoria anteriormente referida, cada uno de **los supuestos prácticos se puntúan de 0 a 20 puntos, siendo la calificación final de la prueba, la media aritmética de las calificaciones alcanzadas en cada uno de ellos. El valor máximo de cada una de las preguntas planteadas en cada supuesto se refleja al final de las mismas entre paréntesis.**

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 1

El 07/04/2021 un técnico de la Autoridad Laboral se desplaza hasta la empresa EXTRACTORA LA MANCHA, S.L. tras la llamada del servicio de emergencias avisando de un accidente múltiple en las instalaciones de esta empresa.

La empresa es una orujera, dedicada a la extracción de aceite de orujo a partir del orujillo (orujo en polvo) y utilizando como disolvente el hexano.

El accidente laboral afecta a tres trabajadores:

- Trabajador 1: maestro extractor, trabajador por cuenta ajena de la empresa EXTRACTORA LA MANCHA S.L
- Trabajador 2: oficial de albañil, trabajador por cuenta ajena de CONSTRUCCIONES MAICA S.L.
- Trabajador 3: peón de albañil, trabajador por cuenta ajena de la empresa CONSTRUCCIONES MAICA S.L.

Según descripción recogida por el técnico de prevención, el accidente laboral se produce en la zona de extracción de la extractora de orujo, concretamente en el foso de descarga de esta zona, tras una gran deflagración las llamas a través del suelo tramex y la salida del foso alcanzan a los tres trabajadores produciéndoles quemaduras de diversa consideración.

Descripción habitual de la fase de extracción de aceite de orujo en la EXTRACTORA LA MANCHA S.L

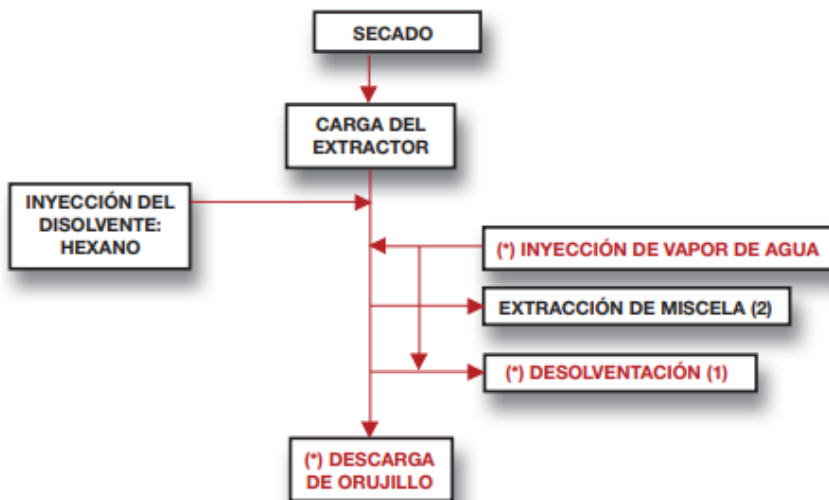
En el proceso de extracción del aceite de orujo intervienen varias fases además de la fase de extracción, que no se explican al no intervenir en el accidente.

La fase de extracción en la EXTRACTORA LA MANCHA SL tiene lugar en cinco extractores estáticos. Estos extractores son cilindros metálicos verticales de grandes dimensiones donde se realiza el lavado del orujillo en polvo mediante un disolvente, concretamente hexano líquido.

Se trata de un proceso cerrado, que comienza con la carga de los extractores con la parte sólida (orujillo) desde una compuerta situada en la parte superior del cilindro. Una vez cerrada comienza el llenado de la parte líquida mediante un disolvente (hexano líquido) hasta

completar la carga del extractor para iniciar así el proceso estático de lavado durante 5 o 6 horas. Pasado ese tiempo, comienza el escurrido de la miscela (aceite+hexano) a través de una serie de tuberías y/o colectores, quedando por tanto los extractores llenos con la masa de orujillo empapada en hexano. Con el fin de evaporar esos restos de hexano se inyecta al cilindro o extractor vapor de agua (a este proceso se le denomina desolventización), para lo cual deberá alcanzar el interior del cilindro los 110°C de temperatura. El proceso de extracción termina con la descarga por la parte inferior del cilindro o extractor de la masa en el foso, previa verificación por el maestro extractor de la evaporación y por tanto ausencia de hexano en el interior del cilindro, en el caso de la EXTRACTORA LA MANCHA S.L esta verificación se realiza manualmente, a través un toma de muestra para comprobar que efectivamente el líquido extraído es agua, sin restos de hexano, para lo cual la muestra debe resultar incolora, sin color verdoso, que reflejaría restos de hexano. Tras realizar esta verificación, el maestro extractor descarga el cilindro cayendo el orujillo al foso de descarga donde se ha dispuesto un sinfín doble para el transporte de esta masa de orujillo al exterior.

Diagrama del proceso de Extracción del Aceite de Orujo-Alpeorujo

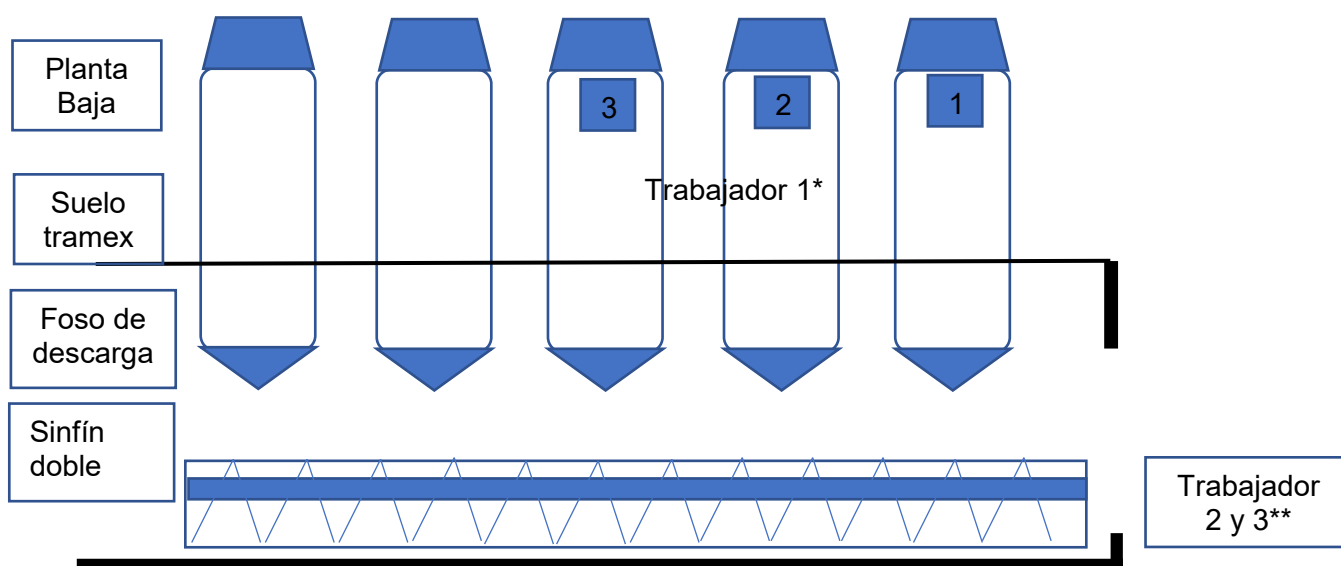


(1) Eliminación del Hexano que resta en el extractor aplicándole vapor de agua.

(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.*

Alzado de la instalación



(*) Situación del trabajador 1 en el momento del accidente

(**) Situación de los trabajadores 2 y 3 en el momento del accidente

Etiquetado del SINFÍN DOBLE:

CE 0623 Ex II 2D T3

Año de fabricación: 12/09/2020

Propiedades físicas y termodinámicas del Hexano:

Punto de ebullición: 69 °C

Punto de fusión: -95.6 °C

Densidad (g/ml): 0.66 (a 20 °C)

Índice de refracción (20 °C): 1.38

Presión de vapor (a 15.8 °C): 100 mm de Hg

Temperatura de autoignición: 223 °C

Límites de explosividad (% en volumen en el aire): 1.2-7.7

Densidad de vapor (aire=1): 3

Punto de inflamación (flash point): -21.7 °C

Descripción del accidente de trabajo múltiple.

El Trabajador 1, el día 07/04/2021 se encontraba realizando su tarea habitual en la zona de extracción. Ese día estaba trabajando con los extractores 1, 2 y 3.

Según descripción del Trabajador 1, tras acabar el proceso habitual de extracción de la miscela, la desolventización y la verificación de ausencia de hexano, inició la descarga del extractor 1. Mientras el sinfín doble transportaba el orujillo contenido en ese extractor al exterior, el Trabajador 1 inicia y ejecuta la descarga del extractor 2. En un momento determinado se produce una deflagración en el foso de descarga alcanzando las llamas a este operario produciéndole quemaduras de primer grado. Los trabajadores 2 y 3 se encontraban realizando trabajos de albañilería en una bancada en las inmediaciones de la salida del foso de descarga cuando fueron alcanzados por las llamas tras la deflagración produciéndoles quemaduras leves.

Tras el estudio de la zona afectada, los testimonios y entrevistas realizadas a trabajadores, testigos, empresario y organización preventiva, el técnico de prevención concluyó que el accidente de trabajo se produjo por:

- Formación de atmósfera explosiva de hexano+aire en el foso de descarga.
- Foco de ignición producido por chispa de origen mecánico, por fricción de las hélices del sinfín doble con la masa.

Se comprueba la ausencia de un sistema de detección y control de fugas de hexano en las instalaciones de la EXTRACTORA LA MANCHA S.L.

Por otro lado, estudiada la documentación preventiva de la empresa EXTRACTORA LA MANCHA S.L, se comprueba que según se incluye en el documento de protección contra explosiones, el foso de descarga se clasifica como zona 1.

Respecto a la relación de la empresa EXTRACTORA LA MANCHA S.L con CONSTRUCCIONES MAICA S.L, informan que la primera contrató a la segunda para realizar pequeños trabajos de albañilería, concretamente una obra menor sin proyecto, para la construcción de bancadas de obra. El documento de protección contra explosiones no incluye objeto, medidas y modalidades para la aplicación de coordinación de actividades empresariales.

CUESTIONES PARA RESOLVER:

1. Relacione la principal normativa aplicable en materia de prevención de riesgos y seguridad de producto para la instalación descrita anteriormente. **(2,5 Puntos)**
2. Realizar el árbol de causas del accidente sufrido por el Trabajador 1, el Trabajador 2 y el Trabajador 3. **(7,5 Puntos)**
3. Indique los incumplimientos, de las empresas implicadas en el accidente, detectados respecto a las obligaciones establecidas en el RD sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. **(5 Puntos)**
4. El sinfín doble dispone del marcado CE anteriormente indicado. ¿Considera que es un equipo de trabajo adecuado para la zona clasificada?, justifique la respuesta. **(2,5 Puntos)**
5. Con la información descrita de la instalación actual, realice la clasificación de las zonas. **(2,5 Puntos)**

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 2

La empresa AVIÓNICA, S.A. se dedica al mecanizado y fabricación de componentes y piezas de fibra de carbono para aviones, para lo cual, su centro de trabajo dispone de dos naves.

En la NAVE 1 se encuentran varios equipos, entre ellos, fresadoras, amoladoras, puentes grúa, etc., y en la NAVE 2 se encuentra la sala presurizada y equipos de corte e inyección, estufas, bombas de vacío, electroesmeriladoras, equipos de ultrasonido, etc.

En la zona de taller, ubicada en la NAVE 1, nos encontramos el siguiente puesto de trabajo, al cual se decide realizar una evaluación de riesgo por exposición a agentes químicos:

OPERARIO DE COMPOSITE

Realiza tareas de corte, alimentación de bobinas con fibra de carbono, recogida de patrones cortados manualmente, aplicación de barniz con pistola pulverizadora, limpieza de piezas con acetona, aplicación de sellante de manera manual, aplicación de frekote, montaje de piezas, etc.

Se tomaron muestras de dióxido de titanio y compuestos orgánicos volátiles. Cada una de ellas fue acompañada de su correspondiente blanco al laboratorio.

Los resultados de las mediciones realizadas fueron los siguientes:

Agente	Tiempo muestra (min)	Concentración Muestra (mg/m3)	VLA-ED (mg/m3)	VLA-EC (mg/m3)	NOTAS
Dióxido de Titanio (1)	60	1,3546	10		
		0,7856			
		1,0538			
		0,8569			
		1,6055			
Compuestos Orgánicos Volátiles (Acetato 1-metil-2-metoxietilo) (1)	90	98	275	550	Vía dérmica
		88			
		120			
		135			
		95			
Compuestos Orgánicos Volátiles (Metiletilcetona) (1)	90	205	600	900	VLB
		356			
		278			
		380			
		285			

(1) No se consideran efectos aditivos en estos agentes

NOTA: El tiempo medio de exposición a las sustancias es de 3 h/día

CUESTIONES PARA RESOLVER:

1. Aplicando la norma UNE EN-689:2019, ¿es correcta la estrategia de medición?
(2 Puntos)
2. Valorar el riesgo de exposición conforme a la norma UNE EN-689:2019.
(2,5 Puntos)

Con objeto de determinar el intervalo para las mediciones periódicas, se tomó otra muestra, para disponer de las seis requeridas, con los siguientes resultados:

Agente	Tiempo muestra (min)	Concentración Muestra (mg/m³)
Dióxido de Titanio (1)	60	1,5804
Compuestos Orgánicos Volátiles (Acetato 1-metil-2-metoxietilo) (1)	90	92
Compuestos Orgánicos Volátiles (Metiletilcetona) (1)	90	254

(1) No se consideran efectos aditivos en estos agentes

NOTA: El tiempo medio de exposición a las sustancias es de 3 h/día

3. Suponiendo que las mediciones siguen una distribución logarítmico-normal, establecer la periodicidad de las mediciones periódicas de control. **(1,5 Puntos)**
4. Independientemente de los resultados anteriormente obtenidos, indicar las medidas preventivas (generales y específicas) que se podrían implementar en el puesto de trabajo relacionadas con el riesgo químico e incluidas en el RD 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. **(3 Puntos)**
5. Los productos químicos utilizados en los diferentes procesos disponen de etiqueta en sus envases, ¿cuál es el contenido mínimo obligatorio de la misma, conforme al Reglamento CE/1272/2008 (CLP)? **(2,5 Puntos)**
6. ¿De cuántos puntos normalizados consta la información contenida en la Ficha de Datos de Seguridad de un producto químico? Mencionar, al menos, 5 de ellos.
(1 Punto)

En esta misma empresa, y también en la zona de taller, se lleva a cabo la medición de la exposición a ruido en el puesto de trabajo de FRESADOR, arrojando los siguientes resultados para el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A en las frecuencias centrales de las bandas de octava durante 8 horas de trabajo:

Frecuencias (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LAeq,T (dBA)	90	100	97	95	90	90	85	82	78

7. Calcular el Nivel Diario Equivalente para el puesto de trabajo. **(1,5 Puntos)**
8. En función del resultado, comentar las medidas técnicas, organizativas y médicas aplicables según lo establecido en el RD 286/2006, sobre la protección de la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. **(3 Puntos)**
9. Describir las diferentes estrategias de muestreo incluidas en el RD 286/2006, sobre la protección de la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido y su Guía Técnica de desarrollo del INSST. **(3 Puntos)**

SUPUESTO PRÁCTICO Nº 3

PARTE A.

La empresa Aceites Cholo produce aceite de girasol que envasa en botellas de diferentes volúmenes, las cuales, a su vez se introducen en cajas de distintos tamaños.

En la zona de final de línea se dispone de 3 puestos de trabajo distintos, cada uno de ellos asociado a una línea de rodillos por la que van llegando las cajas de aceite envasado. El/la trabajador/a recoge una caja de la línea de rodillos y la deposita sobre un carro ubicado a su lado. Dependiendo de sus hábitos personales, la posición del carro podría obligarle a girar parcialmente el tronco. El/la trabajador/a va situando cajas en el carro hasta conformar una única fila de cajas. Cuando el carro está lleno, otro operario se lo lleva al almacén, lo descarga y devuelve el carro al puesto de trabajo; durante este tiempo empleado en el transporte al almacén, el/la trabajador/a de la línea de rodillos descansa, circunstancia que incide en la duración de la manipulación.

	Puesto Línea rodillos 1	Puesto Línea rodillos 2	Puesto Línea rodillos 3
Perfil trabajador/a	Trabajador sano 32 años; estatura 1,80 m	Trabajador sano 57 años; estatura 1,63 m	Trabajadora sana 17 años; estatura 1,63 m
Peso caja	10 kg	5 kg	8 kg
Altura de la caja	50 cm	30 cm	20 cm
Altura línea rodillos, respecto al suelo	100 cm (equivalente a la altura de sus caderas)	90 cm (equivalente a la altura de sus caderas)	50 cm (equivalente a la altura de media pierna)
Altura superficie de apoyo del carro, respecto al suelo	160 cm	96 cm	80 cm
Ángulo de giro del tronco	Sin giro	Muy girado (factor corrección 0,7)	Sin giro
Factor de corrección por tipo de agarre	1,00	1,00	0,9
Ritmo de la línea de rodillos	4 cajas/minuto	4 cajas/minuto	1 caja/minuto
Duración de la manipulación	> 1h y ≤ 2h	≤ 1h/día	> 2h y ≤ 8h

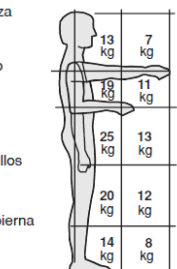
Altura de la cabeza

Altura del hombro

Altura del codo

Altura de los nudillos

Altura de media pierna



FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN

	Duración de la manipulación		
	≤ 1h/día	> 1h y ≤ 2h	> 2h y ≤ 8h
	Factor corrección		
1 vez cada 5 minutos	1	0,95	0,85
1 vez / minuto	0,94	0,88	0,75
4 veces / minuto	0,84	0,72	0,45
9 veces / minuto	0,52	0,30	0,00
12 veces / minuto	0,37	0,00	0,00
> 15 veces / minuto	0,00	0,00	0,00

Desplazamiento vertical	Factor corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0,91
Hasta 100 cm	0,87
Hasta 175 cm	0,84
Más de 175 cm	0

CUESTIONES PARA RESOLVER:

De acuerdo al método de evaluación de cargas del INSST, resuelva las siguientes cuestiones:

1. Teniendo en cuenta que la carga se manipula en todo momento cerca del cuerpo y que se aplica el criterio de prudencia para proteger al 95% de la población trabajadora en aquellos casos que proceda, así como que la situación del resto de parámetros ergonómicos (temperatura, estado del suelo, etc.) e individuales son aceptables, indicar para cada puesto (línea/s de rodillos) si el riesgo es tolerable o no tolerable, justificando la respuesta. **(5 puntos)**
2. Ante la imposibilidad de mecanizar la tarea, sin modificar el peso real de la carga y manteniendo al trabajador/a en su puesto, para cada uno de los puestos de trabajo con independencia que el riesgo sea tolerable o no tolerable, indicar una medida o acción que mejore las condiciones de manipulación manual de cargas. De entre las opciones posibles para cada puesto, seleccionar aquella que se considere que tendría mayor impacto y justificar la respuesta. **(5 puntos)**

PARTE B

El órgano competente en materia de seguridad y salud laboral de una comunidad autónoma tiene previsión de concienciar sobre el estrés laboral, para lo cual encomienda a un equipo de profesionales en prevención de riesgos laborales la resolución de las siguientes cuestiones:

CUESTIONES PARA RESOLVER:

1. Diseñar una ficha informativa en la que se identifiquen por separado los síntomas del estrés laboral: por un lado, para la organización o empresa; y, por otro, para la persona trabajadora afectada por estrés. **(5 puntos)**

Es decir, diseñar una ficha que muestre por separado, por un lado, una colección de síntomas o situaciones que evidencian que se dan situaciones de estrés en una organización o empresa; y, por otro, una relación de síntomas, reacciones o efectos que pongan de manifiesto que una persona trabajadora está afectada por estrés laboral.

2. Plantear 7 pautas, dirigidas a las personas trabajadoras, que faciliten la gestión individual y el reconocimiento de las causas del estrés. **(5 puntos)**

Es decir, definir 7 mensajes o frases cortas diferenciadas que, en sí mismas, sean consejos o recomendaciones preventivas para la persona trabajadora, de cara a prevenir y gestionar el estrés laboral.