

ACTIVIDAD FORMATIVA 2017

ANEXOS



“PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO: PAUTAS PARA SU ELABORACIÓN

Un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) es un documento del laboratorio, servicio o unidad, de importancia vital, consistente en un protocolo científico cualquiera al que se le añade la información necesaria de prevención de riesgos laborales para que el trabajador que lo siga realice la tarea de forma segura. Es decir, cualquier protocolo científico o técnico diseñado por el Responsable del proceso, con personal a su cargo, puede convertirse en PTS, añadiendo al mismo la información técnica relativa a los riesgos laborales que conlleve asociados a su desarrollo, las medidas preventivas que tiene previstas para mantenerlos reducidos al máximo, así como las pautas particulares a seguir en situaciones de emergencia.

Por lo tanto, se trata de un documento que facilita la labor, tanto a la dirección de los centros como a los Responsable con personal a su cargo, del deber de información a los trabajadores sobre los riesgos y medidas preventivas a los que se expone el desarrollo de su trabajo, en cumplimiento del artículo 18 de la LPRL, así como en la obligación inherente a su cargo en cuanto a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su cargo.

Los PTS deben contener toda la información sobre los riesgos asociados a cada tarea a desarrollar, las medidas preventivas que se deben aplicar los trabajadores que las realizan, así como las pautas específicas de actuación en los accidentes que sean previsibles “a priori”.

Dichos PTS se deben ir adaptando al cambiante proceso científico, es por ello, que el personal Responsable de cada laboratorio, servicio o unidad, es el más adecuado para elaborar e implantar dichos procedimientos de trabajo seguros dado que, en la mayoría de los casos, es el único que dispone de la información completa e integrada a cerca de los diferentes procesos técnicos que desarrolla el personal a su cargo.

Por cada tarea o proceso experimental que diseñe y supervise el Responsable de laboratorio, servicio común o unidad, debe existir un PTS asociado, y garantizar que la última versión por escrito del PTS, la más actualizada, debe encontrarse a disposición de todos los trabajadores a su cargo.

De esta forma, cuando las Direcciones de los Centros e Institutos del CSIC promueven la elaboración e implantación de los PTS correspondientes a cada tarea en los laboratorios, servicios o unidades de los centros, promueven de forma muy eficaz la seguridad y salud de los trabajadores de su centro / instituto”.

(Documento adjunto al Acta del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del territorio preventivo de Madrid, Galicia, Cornisa Cantábrica, Castilla y León y Extremadura, celebrado el 23 de marzo de 2015)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Serie:..... Nº
NOMBRE DEL PTS	PROTOCOLO PREPARACIÓN PFA 4%	
CENTRO DE TRABAJO:	ICA	
LABORATORIO / SERVICIO / UNIDAD:	<u>Laboratorio XXX</u>	
NOMBRE DEL RESPONSABLE:	<u>Dr. YYYYY ZZZZZ</u>	
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	15-3-2016	

Para llevar a cabo el presente PTS debe seguir las instrucciones reflejadas paso a paso y emplear durante todo el proceso los Equipos de Protección Colectiva e Individual reflejados en cada una de ellas:

1. Colocar una balanza dentro de la **VITRINA DE GASES**, **CORTAR EL FLUJO de aire**, para poder pesar el PFA sin que se distribuya el polvo por el interior de toda la campana. Coger un papel humedecido con agua para **limpiar posibles restos del polvo de PFA** que puedan caer e introducirlo en la campana, tener preparados dichos papeles húmedos a priori para evitar traslados innecesarios. **Avisar previamente al personal que pueda encontrarse próximo a la vitrina** para que se aleje, ya que se va a proceder a cortar el flujo y pesar un producto tóxico.
2. Calentar 50ml de H2O miliQ estéril en un matraz sin que llegue a hervir, en el microondas, e introducirlo en la campana.
3. Ponerse una MASCARILLAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA serán conformes a la norma UNE EN 141,143 y 149 y bajar lo máximo posible el cristal de la campana sin que impida trabajar cómodamente en ella.
4. Coger el bote de Paraformaldehido con GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 374: 2003 e introducirlo dentro de la campana.
5. Colocar un vaso de precipitados de 250ml sobre la balanza y PESAR 4GR. DE **PARAFORMALDEHIDO (PFA)** tratando que se genere la menor cantidad posible de partículas en suspensión. Limpiar la espátula con la que has cogido el PFA, con un papel humedecido con agua, para luego procesarla en la rutina de lavado (tirar el papel al bote de residuos tóxicos sólidos de PFA). Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos sólidos de PFA.
6. Poner nuevos GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE UNE EN 374: 2003 poner el vaso con el PFA a un agitador-calentador que previamente se ha introducido en la campana. Poner una mosca de agitación y añadir el agua que previamente se había calentado en el microondas poco a poco, agitando a velocidad media.

¡¡IMPORTANTE!: VOLVER A ENCENDER LA **VITRINA DE GASES** para que se renueve el aire de la vitrina de los posibles contaminantes de PFA.

7. Ahora como ya está funcionando la campana y el polvo está disuelto en el agua puedes quitarte la mascarilla. Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos peligrosos.
8. Poner nuevos GUANTES DE PROTECCIÓN QUÍMICA serán conformes a la norma UNE EN 374: 2003 y poner un trozo de papel aluminio tapando el vaso. Calentar la mezcla poco a poco a la vez que se agita, sin que llegue a hervir, hasta que quede bien disuelta (sin grumos). Tener a mano los GUANTES DE PROTECCIÓN TÉRMICA serán conforme a EN 407:2005 por si se produce una situación de emergencia.
9. Añadir una gota de NaOH 10M y comprobar que la disolución se vuelve transparente.
10. Apagar calentador.
11. Añadir 50 ml de tampón fosfato PB 0.2M mientras se sigue agitando.
12. Medir el pH con las tiras de pH, para comprobar que esté a 7 (tirar la tira al bote de residuos sólidos de PFA)
13. Dejar enfriar y filtrar poniendo papel de filtro dentro de un embudo, a una botella de vidrio, la cual se etiquetará debidamente tras la fase 16.
14. Tirar el papel de filtro al bote de residuos sólidos de PFA, enjuagar con un poco de agua el vaso de precipitados y el embudo dentro de la campana y tirar el líquido a la botella de residuos líquidos de PFA. Para proceder a la rutina de lavado del material de laboratorio como normalmente se hace. Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos líquidos de PFA.
15. Poner nuevos GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 374: 2003 y con un papel humedecido con un poco de agua limpiar posibles restos que hayan caído en la balanza, agitador y vitrina. Posteriormente tirar el papel al bote de residuos sólidos de PFA. Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos sólidos de PFA.
16. Poner nuevos GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 374: 2003 y después proceder al procedimiento habitual de limpieza de vitrina y equipos empleados en el proceso.
17. Guardar la botella de vidrio con PFA a 4% , cerrada a 4°C para su posterior utilización.

NOTA: La disolución de PFA al 4% tiene que usarse siempre dentro de la campana y con guantes de nitrilo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO <i>CON ANEXOS</i>		Serie:..... N°
NOMBRE DEL PTS	PROTOCOLO PREPARACIÓN PFA 4%	
CENTRO DE TRABAJO:	ICA	
LABORATORIO / SERVICIO / UNIDAD:	<u>Laboratorio XXX</u>	
NOMBRE DEL RESPONSABLE:	<u>Dr. YYYYY ZZZZZ</u>	
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	15-3-2016	

El principal riesgo asociado desde el punto de vista de Prevención Riesgo Laborales:

RIESGO QUÍMICO:	<p align="center">FUNCIONAMIENTO NORMAL</p> <p>El personal de laboratorios utiliza de forma productos químicos peligrosos, algunos de ellos cancerígenos.</p> <p>Riesgos asociados a la exposición crónica a estos productos peligrosos, potencialmente se podrían producir situaciones accidentales debidas a salpicaduras, intoxicaciones, inhalaciones, proyecciones, derrames, etc</p> <p align="center">(APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS INCLUIDAS EN ANEXO I)</p>
	<p align="center">FUNCIONAMIENTO EMERGENCIAS</p> <p>En caso de emergencias y/o accidentes/incidentes producidos durante la manipulación de productos químicos peligrosos</p> <p>ACCIDENTES PREVISIBLES: derrames, vertidos, contaminación accidental por salpicadura, inhalación, ingestión, etc</p> <p align="center">(APLICAR EL PROTOCOLO ANEXO II)</p>
OBSERVACIONES:	
<p>OTRAS RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendación 1 • Recomendación 2 • Recomendación 3 	

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Serie:.....	Nº
NOMBRE DEL PTS	PROTOCOLO PREPARACIÓN PFA 4%		
CENTRO DE TRABAJO:	ICA		
LABORATORIO / SERVICIO / UNIDAD:	<u>Laboratorio XXX</u>		
NOMBRE DEL RESPONSABLE:	<u>Dr. YYYYY ZZZZZ</u>		
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	15-3-2016		
<p>Para llevar a cabo el presente PTS debe seguir las instrucciones reflejadas paso a paso y emplear durante todo el proceso los Equipos de Protección Colectiva e Individual reflejados en cada una de ellas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar una balanza dentro de la <u>VITRINA DE GASES</u>, CORTAR EL FLUJO de aire, para poder pesar el PFA sin que se distribuya el polvo por el interior de toda la campana. Coger un papel humedecido con agua para limpiar posibles restos del polvo de PFA que puedan caer e introducirlo en la campana, tener preparados dichos papeles húmedos a priori para evitar traslados innecesarios. Avisar previamente al personal que pueda encontrarse próximo a la vitrina para que se aleje, ya que se va a proceder a cortar el flujo y pesar un producto tóxico. 2. Calentar 50ml de H2O miliQ estéril en un matraz sin que llegue a hervir, en el microondas, e introducirlo en la campana. 3. Ponerse una <u>MASCARILLAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA serán conformes a la norma UNE EN 141,143 y 149</u> y bajar lo máximo posible el cristal de la campana sin que impida trabajar cómodamente en ella. 4. Coger el bote de Paraformaldehido con <u>GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3</u> e introducirlo dentro de la campana. 5. Colocar un vaso de precipitados de 250ml sobre la balanza y PESAR 4GR. DE PARAFORMALDEHIDO (PFA) tratando que se genere la menor cantidad posible de partículas en suspensión. Limpiar la espátula con la que has cogido el PFA, con un papel humedecido con agua, para luego procesarla en la rutina de lavado (tirar el papel al bote de residuos tóxicos sólidos de PFA). Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos sólidos de PFA. 6. Poner nuevos <u>GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3</u> y poner el vaso con el PFA a un agitador-calentador que previamente se ha introducido en la campana. Poner una mosca de agitación y añadir el agua que previamente se había calentado en el microondas poco a poco, agitando a velocidad media. 7. ¡IMPORTANTE!: VOLVER A ENCENDER LA <u>VITRINA DE GASES</u> para que se renueve el aire de la vitrina de los posibles contaminantes de PFA. 8. Ahora como ya está funcionando la campana y el polvo está disuelto en el agua puedes quitarte la mascarilla. Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos peligrosos. 9. Poner nuevos <u>GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3</u> y poner un trozo de papel aluminio tapando el vaso. Calentar la mezcla poco a poco a la vez que se agita, sin que llegue a hervir, hasta que quede bien 			

- disuelta (sin grumos).
10. Añadir una gota de NaOH 10M y comprobar que la disolución se vuelve transparente.
 11. Apagar calentador.
 12. Añadir 50 ml de tampón fosfato PB 0.2M mientras se sigue agitando.
 13. Medir el pH con las tiras de pH, para comprobar que esté a 7 (**tirar la tira al bote de residuos sólidos de PFA**)
 14. Dejar enfriar y filtrar poniendo papel de filtro dentro de un embudo, a una botella de vidrio, **la cual se etiquetará debidamente tras la fase 16.**
 15. Tirar el papel de filtro al bote de residuos sólidos de PFA, enjuagar con un poco de agua el vaso de precipitados y el embudo dentro de la campana y tirar el líquido a la botella de residuos líquidos de PFA. Para proceder a la rutina de lavado del material de laboratorio como normalmente se hace. **Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos líquidos de PFA.**
 16. Poner nuevos **GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3** y con un **papel humedecido con un poco de agua limpiar posibles restos que hayan caído en la balanza, agitador y vitrina. Posteriormente tirar el papel al bote de residuos sólidos de PFA. Quitarse los guantes y gestionarlos como residuos sólidos de PFA.**
 17. Poner nuevos **GUANTES GUANTES DE PROTECCIÓN serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3** y después proceder al procedimiento habitual de limpieza de vitrina y equipos empleados en el proceso.
 18. Guardar la botella de vidrio con PFA a 4% bien cerrada a 4°C para su posterior utilización.
- NOTA: La disolución de PFA al 4% tiene que usarse siempre dentro de la campana y con guantes de nitrilo.

ANEXO I

Riesgos asociados desde el punto de vista de PRL:

Riesgo principal : RIESGO QUÍMICO

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES EN FUNCIONAMIENTO NORMAL

Tratar de sustituir los productos de mayor peligrosidad por otros de nula o reducida peligrosidad, como por ejemplo garantizar que en laboratorios se empleen exclusivamente sustitutos del Bromuro de Etidio disponibles en el mercado, de menor peligrosidad intrínseca.

Garantizar la aplicación de técnicas encaminadas a la reducción del riesgo químico por manipulación de productos químicos peligrosos tales como:

1. Limitar el número de trabajadores expuestos.
2. Mantener las dependencias en perfecto estado de orden y limpieza.
3. Sustituir los productos químicos más peligrosos por otros de menor peligrosidad, especialmente los cancerígenos.
4. Utilizar la menor cantidad de producto compatible con el experimento o proceso.
5. Los productos químicos deberán estar adecuadamente etiquetados de acuerdo a criterios normativos vigentes. Los preparados y mezclas se envasarán y etiquetarán adecuadamente, indicando peligros correspondientes. Señalizar igualmente aquellas zonas donde habitualmente se utilicen productos químicos peligrosos y que potencialmente puedan estar contaminadas.
6. Utilizar los equipos de protección colectiva acorde con el contenido de la ficha de seguridad de los productos químicos peligrosos. En caso de duda, aplicar siempre "principio de cautela", se recomienda trabajar en vitrinas de seguridad siempre que se manipulen productos químicos. Las dependencias donde se manipulen productos químicos peligrosos dispondrán de armarios específicos para su almacenamiento. Garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de los equipos de protección colectiva, aplicando programas de mantenimiento preventivo sobre equipos e instalaciones.
7. Utilizar equipos de protección individual adecuados a las características de peligrosidad de los productos químicos: los guantes de protección serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3; las gafas de protección serán conformes a la norma UNE

EN 166; las mascarillas de protección respiratoria serán conformes a la norma UNE EN 141,143 y 149.

8. Aquellos trabajadores que diseñen los diferentes experimentos o procesos deberán elaborar e implantar PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGUROS (PTS) para cada uno de ellos. En dichos procedimientos de trabajo seguros se deberá determinar claramente los riesgos asociados al desarrollo del experimento o proceso, las medidas preventivas a aplicar y las pautas de actuación en caso de accidente. En aquellas operaciones cuya realización implique riesgo químico y/o biológico se debe informar a aquellas personas que puedan verse afectadas.

9. Transportar los productos en bandejas o recipientes para evitar derrames. Al finalizar una tarea u operación, recoger materiales, reactivos, equipos, etc., evitando las acumulaciones innecesarias de productos.

10. Gestionar los residuos generados de acuerdo a la normativa vigente. No eliminar por el desagüe.

11. No debe trabajar nunca una persona sola en el laboratorio y especialmente fuera de horas habituales o en operaciones con riesgo especial.

12. Elaborar e implantar procedimientos de trabajo para caso de emergencias y/o accidentes/incidentes producidos durante la manipulación de productos químicos peligrosos (derrames, vertidos, contaminación accidental por salpicadura, inhalación, ingestión, etc).

13. Vigilancia de la salud a los trabajadores expuestos.

PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EMPLEADOS:

A.-**PARAFORMALDEHIDO** (Ref.1.04005.1000 MERCK), es un producto cancerígeno (adjuntar FDS 1).

- Mantener almacenado el stock comercial de **PARAFORMALDEHIDO** (Ref.1.04005.1000 MERCK) en **ARMARIO DE SEGURIDAD QUÍMICA VENTILADO**; y el preparado resultante de PFA 4%, a 4°C, **EN NEVERA DE SEGURIDAD AUMENTADA**.
- Para preparar 100 ml de PFA 4%, ponerse **GUANTES DE NITRILO, MASCARILLA, GAFAS Y BATA** en todas las fases por defecto, salvo que se especifique que te los puedes retirar.

B.- **NaOH 10M** (Ref. xxxx), es un producto corrosivo (adjuntar FDS 2).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

-Vitrina de gases del laboratorio

-Armarios de seguridad química para inflamables y para ácidos / bases

Garantizar el buen funcionamiento de todos los sistemas y dispositivos de los equipos de trabajo de laboratorios, en especial los equipos de protección colectiva, sometiéndoles periódicamente a programas de mantenimiento preventivo (puertas, sistemas de extracción de vapores generados en el funcionamiento, cambios de filtro, etc).

Garantizar que se utilizan los equipos de trabajo sólo para el fin previsto especificado por el fabricante.

En caso de prototipos, adecuar progresivamente a norma, o al menos validar las operaciones que impliquen riesgo para los trabajadores a través de un organismo de control autorizado (OCA).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Utilizar equipos de protección individual adecuados a las características de peligrosidad de los productos químicos:

- los **GUANTES DE PROTECCIÓN** serán conformes a la norma UNE EN 420 y 374-1-2-3;
- las **GAFAS DE PROTECCIÓN** serán conformes a la norma UNE EN 166;
- las **MASCARILLAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA** serán conformes a la norma UNE EN 141,143 y 149.
- Bata de laboratorio

ANEXO II

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA QUÍMICA

Derrames y Vertidos accidentales con vapores tóxicos

PAUTAS GENERALES DE ACTUACIÓN:

- No perder la calma.
- Salir del laboratorio - ¡SI FUESE POSIBLE, ANTES DE SALIR!
 - Ventilar zona (abrir ventanas, conectar sistemas de ventilación antideflagrantes)
 - Eliminar llamas abiertas
 - Cerrar espitas de gases comprimidos
- Comunicación de incidente / accidente (en su caso, activar PLAN DE AUTOPROTECCIÓN)

SIMULTÁNEAMENTE:

- Atender a afectados - ¡¡PRIMEROS AUXILIOS!! - Traslado a hospital
- Atender al propio derrame:

Señalizar para evitar acceso y daños a terceros
Avisar a Jefe de Emergencia (Plan de Autoprotección)
Consultar FDS - Peculiaridades y EPI's (Armarios sin llave)
Utilización de materiales absorbentes, Kits (arena, tierra de diatomeas, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, serrín, etc.)
Gestionar los residuos generados



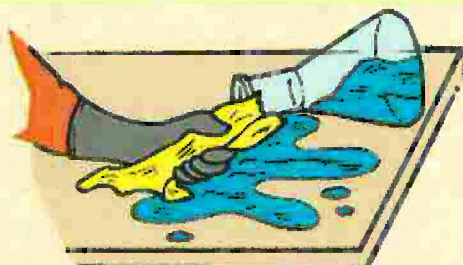
Kits y EPI's en armarios comunes sin llave

NTP 399: Seguridad en el laboratorio: actuación en caso de fugas gases

NTP 500: Prevención del riesgo en el laboratorio: elementos de actuación y protección en casos de emergencia

SEGÚN LA PELIGROSIDAD DEL RESIDUO VERTIDO

PELIGROSIDAD	EQUIPOS DE ABSORCIÓN Y NEUTRALIZACIÓN
Líquidos inflamables	Absorber con absorbentes específicos comercializados. No emplear serrín.
Ácidos	Uso de absorbentes-neutralizadores específicos comercializados.
Bases	Uso de absorbentes-neutralizadores específicos comercializados.
Líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos	Se puede absorber con serrín.
Mercurio	Absorber con amalgamantes que se comercializan en forma de estropajos.



GENERALES

ESPECÍFICOS (mercurio)

Ejemplo de Kit de Neutralización para derrames y vertidos:



OTRAS RECOMENDACIONES GENERALES A TENER EN CUENTA:

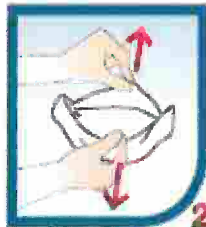
RECOMENDACIÓN I:

RECOMENDACIONES PARA UN BUEN AJUSTE DE LAS MASCARILLAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Es importante un buen ajuste de las mascarillas



La cara debe encontrarse limpia, seca y libre de vello.



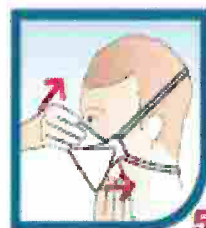
Desplegar los paneles superior e inferior y moldear el clip nasal para dar forma a la mascarilla.



Sujetando la mascarilla con una mano y las bandas de ajuste con la otra, colocarla sobre la nariz y la boca. Pasar las bandas de ajuste hasta la coronilla.



Dejar la banda elástica superior a la altura de la coronilla y la inferior en la nuca.



Desplegar el panel superior por encima de la nariz y el inferior por debajo de la barbilla buscando el mismo ajuste a la cara.



Aceptar el clip nasal presionando con ambas manos para que se adapte a la forma de nariz y cara.



Cubra la mascarilla con ambas manos e inhale profundamente. Si nota alguna entrada de aire por los bordes reajuste de nuevo.

El clip nasal debe estar bien adaptado a la forma de la nariz (recuerde utilizar las 2 manos)

La mascarilla debe estar bien colocada sobre la nariz, la cara y la barbilla

Asegúrese de que todos los paneles estén perfectamente acoplados a su cara.

La banda superior debe quedar situada sobre la coronilla y no debe estar retorcida

La banda inferior debe quedar en la nuca y no debe estar retorcida

PRUEBA DE AJUSTE

Pasos a seguir para la realización de la PRUEBA DE AJUSTE

- + Se debe realizar una comprobación del ajuste, cada vez que se coloca la mascarilla, antes de su uso.
- + Cubra la mascarilla con ambas manos, teniendo cuidado de no modificar el ajuste de ésta.
- + Mascarilla sin válvulas – exhale fuertemente; mascarilla con válvula – inhale fuertemente.
- + Si nota alguna entrada de aire por los bordes, reajuste el clip nasal para eliminar las fugas.
- + Si existe alguna entrada de aire por los bordes de la mascarilla, revisar las bandas de ajuste a ambos lados de la cabeza o ajustar la tensión para eliminar las fugas.

Repita la comprobación del ajuste. Si no consigue un ajuste adecuado no entre en la zona de peligro - consulte a su supervisor.

RECOMENDACIÓN II:

RECOMENDACIONES RELATIVAS A GUANTES DE PROTECCIÓN

Las exigencias mínimas relativas a la elección y utilización de cualquier equipo de protección individual se fijan en la **Directiva 89/656/CEE** de 30 de noviembre, transpuesta al Derecho Interno español por el **R. D. 773/1997**, de 30 de mayo.

En el caso de no poder combatir los riesgos existentes en el puesto de trabajo, en general, y en particular los que atentan a miembros superiores, a través de medidas técnicas y organizativas o mediante disposiciones de protección colectiva, será necesario la utilización complementaria de equipos de protección individual.

Entre los posibles daños a los que vamos a combatir con el uso de los guantes y demás protectores son los derivados de absorción dérmica de sustancias peligrosas, quemaduras, de diversos orígenes (eléctricas, térmicas, químicas...), abrasiones, cortes y pinchazos.

Principalmente, la protección de las manos y demás partes de miembros superiores se acometerá mediante la utilización de guantes, manoplas, dediles, Muñequeras, puños de cuero, mitones, manguitos y mangas.

Será de vital importancia que el trabajador use los guantes específicamente diseñados para los riesgos y tareas correspondientes a su puesto de trabajo, ya que guantes diseñados para una función concreta pueden no ser adecuados, y no proteger, para otra situación parecida, pero no igual.



Si prestamos atención al **R.D. 1407/1992**, establece que los Equipos de Protección individual pueden clasificarse en tres categorías, en función del riesgo frente al que protejan. En las tres categorías existentes disponemos de guantes de protección:




- Categoría I: Son aquellos que protegen de riesgos leves o menores como puede ser por ejemplo los guantes de jardinería, guantes de protección a Tª inferior a 50º C, guantes para limpieza, etc.
- Categoría II: Protegen de riesgos intermedios, muy habituales en industria. Tenemos por ejemplo los guantes mecánicos, guantes de protección a Tª hasta 100º C, guantes de protección frente a motosierras, soldadores, guantes para el frío extremo, etc.
- Categoría III: Protegen de riesgos de lesiones irreversibles, con peligro mortal o que pueda causar lesiones muy graves. Tenemos por ejemplo guantes de protección química, biológica, guantes para electricidad de alto voltaje, guantes para Tª superior a 100º C, etc.

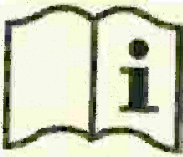
Los guantes pueden fabricarse con una amplia variedad de materiales, y en función de las características proporcionarán un tipo u otro de protección. En general podemos englobarlos en: cueros o lonas, entramados metálicos (aramidas, aluminizados...), textiles o textiles recubiertos, materiales resistentes al paso de líquidos y productos químicos, y goma aislante. No obstante, la tecnología textil actual permite tal cantidad de posibilidades que continuamente hace que aparezcan nuevas composiciones, lo cual dificulta asociar, de manera general, material con protección.

La normativa en la que se basan las características de los guantes de protección es la EN 420, pero ésta no puede aplicarse por sí sola para certificar, sino que es preciso que vaya acompañada al menos de una norma específica. Esta norma EN 420 describe los requisitos generales, tamaños y marcados obligatorios de los guantes de protección, pero no es de aplicación para algunos guantes muy especializados, sometidos a otras normas específicas, como son los guantes de material aislante para trabajos eléctrico (norma EN 60903), o los guantes quirúrgicos (norma EN 455), etc. Por tanto, ya que la normativa europea que acredita la certificación de los guantes está elaborada en función de los riesgos que cubren, la marca que aparezca en cada guante, junto con el pictograma con forma de escudo en cuyo interior se encuentra el símbolo correspondiente al tipo de riesgo frente al cual protege, nos va a ayudar a identificar y seleccionar el guante que necesitamos.

A continuación recogemos los pictogramas más comunes, para familiarizarnos con su significado:

TIPO DE GUANTE DE PROTECCIÓN	NORMATIVA APLICABLE	PICTOGRAMA
<p>Protección química</p> <p>Los códigos «A», «D» y «F» designan los compuestos químicos para los cuales se ha obtenido al menos clase 2 en el ensayo de resistencia a la permeación. La norma UNE-EN 3741:2004 incluye una lista de 12 sustancias químicas, a las que se ha asignado una letra desde la «A» a la «L». Para que un guante sea considerado de protección química, ha de pasar el ensayo de resistencia a la permeación, con clase mínima 2, para al menos tres de los compuestos de la lista, al margen de todos los demás compuestos para los que el fabricante desee ensayar sus guantes</p> <p>Hay 6 niveles para clasificar el tiempo que tarda un material en dejar pasar una sustancia química.</p>	<p>UNE EN 374:2003</p> <p>Establece los criterios de permeación y penetración de los guantes a la acción de diversos productos químicos.</p>	 <p>a d f</p>
<p>Baja resistencia química</p> <p>Los guantes que no cumplen con la condición indicada anteriormente en cuanto a requisitos de penetración, se catalogan como de baja resistencia.</p> <p>Esta denominación puede llevar a confusión porque estos guantes pueden presentar una resistencia química muy alta a dos sustancias químicas de la lista.</p>	<p>UNE EN 374-2:2003</p>	
<p>Radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva</p> <p>Esta normativa especifica los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra la radiación ionizante y la contaminación radiactiva.</p> <p>Las radiaciones ionizantes suelen ser rayos X, radiaciones alfa, beta, gamma o de neutrones. La eficacia de atenuación del material del guante para absorber la radiación se expresa normalmente como espesor equivalente de plomo, desde 00mm. a 0,50 mm. en intervalos de 0,05 mm.</p> <p>El espesor equivalente de plomo debe ser medido por uno de los métodos descritos en la norma.</p> <p>La cantidad de plomo que contiene cada guante, especificada como equivalencia en plomo, debe aparecer marcada en cada guante.</p> <p>Son EPI de categoría III.</p>	<p>UNE EN 421:1994</p>	

TIPO DE GUANTE DE PROTECCIÓN	NORMATIVA APLICABLE	PICTOGRAMA
<p align="center">Contra microorganismos</p> <p>Si se cumple la condición impuesta por la norma UNE-EN 3741:2004, con relación al control de la producción, y se acredita convenientemente al Organismo Notificado encargado del examen CE de tipo del guante, puede entonces marcarse el guante e incluirse en el folleto informativo este pictograma.</p>	<p align="center">UNE-EN 3741:2004</p>	
<p align="center">Riesgo eléctrico</p> <p>Aunque todos son EPI, de categoría III, existen a su vez 5 clases de protección, según el voltaje máximo de servicio. Estas clases están certificadas después de dos pruebas dieléctricas (tensión nominal mínima y voltaje de prueba) efectuadas por un laboratorio europeo homologado. Tablas específicas a utilizar según la tensión de uso:</p> <p>Clase 00: de 500v a 750 v Clase 0: de 1000v a 1500 v Clase 1: de 7500v a 11250 v Clase 2: de 17000v a 22500 v Clase 3: de 26500v a 39750 v Clase 4: de 36000v a 45000 v</p> <p>Clasificación por propiedades especiales: Categoría A: Resistencia ácido Categoría H: Resistencia aceite Categoría Z: Resistencia ozono Categoría M: Resistencia mecánica (nivel más alto) Categoría R: Resistencia ácido, aceite, ozono, mecánica (nivel más alto) Categoría C: Resistencia a muy bajas Tª.</p>	<p align="center">UNE EN 60903:2003</p>	
<p align="center">Contra el frío</p> <p>Esta norma establece los criterios de protección contra el frío por convección y por contacto a temperaturas de hasta -50º C</p> <p>Este tipo de guantes deberán cumplir, al menos con el nivel 1 de resistencia a la abrasión y resistencia al rasgado de la norma UNE-EN 388.</p> <p>Los grados de protección se especifican mediante un pictograma identificativos y una serie de 3 niveles que indican las cualidades protectoras específicas:</p> <p>Niveles de rendimiento: 1 - 2- 3- 4</p> <ol style="list-style-type: none"> Resistencia al frío convectivo Resistencia al frío por contacto Impermeabilidad al agua (Nivel 1: indica que el guante superó el ensayo que se especifica en la UNE-EN 511. Nivel 0: Indica que no se superó el ensayo, el guante puede perder sus propiedades si se moja. <p>Para un nivel de prestación frente al frío convectivo o frío de contacto de 2 a 4, el producto debe alcanzar al menos un nivel 2 en la resistencia a la abrasión y al rasgado, de acuerdo a la EN 388.</p>	<p align="center">UNE EN 511:2006 UNE- EN 388</p>	

TIPO DE GUANTE DE PROTECCIÓN	NORMATIVA APLICABLE	PICTOGRAMA
Pictograma consultar el folleto informativo	Este pictograma debe usarse junto a los demás pictogramas, e indicará la necesidad de consultar el folleto para información sobre todas las prestaciones del guante, así como instrucciones de uso, cuidados, etc.	

FOLLETO INFORMATIVO

Los guantes deben diseñarse y fabricarse de tal manera que, en las condiciones previstas de uso, el usuario pueda realizar su actividad, mientras disfruta de una protección tan alta como sea necesaria.

Debido a ello, el usuario debe conocer, comprender y seguir estrictamente las instrucciones de uso establecidas por el fabricante del guante en cuestión. Sólo de esta manera se podrá garantizar la protección declarada. Por este motivo, el fabricante deberá comercializar los guantes de protección, con unas instrucciones claras, concisas, comprensibles y al menos en el idioma del país de venta.

La información general que debe llevar el folleto informativo que el fabricante debe incluir en cada unidad mínima de embalado, es:

- Nombre y dirección completa del fabricante y/o su representante autorizado.
- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.
- La identificación CE: Si el guante no dispone de este marcado, no se podrá utilizar ya que no se garantiza que se cumplan con los requisitos establecidos por la comunidad europea como aptos para la protección.
- Número de la norma EN específica: Importante marca que nos señalará para qué riesgo nos va a proteger.
- Designación de la talla: Cada guante deberá llevar marcada la talla correspondiente a la mano a la que se ajusta. El sistema de numeración que se usa es la designación convencional de la talla de la mano correspondiente a la circunferencia de la mano expresada en pulgadas. Esto nos lleva a las familiares tallas 6, 7, 8, 9, 10, 11. Es muy importante seleccionar la talla adecuada ya que sólo así la mano estará adecuadamente cubierta y, por tanto, protegida. Además, usar la talla adecuada aumenta la comodidad y, por tanto, fomenta el uso del guante. En cualquier caso, el guante debe adaptarse al trabajador en cuestión lo cual puede hacer que en situaciones concretas se deba desechar un guante que aun teniendo las correctas propiedades protectoras no se ajusta a la persona.
- Explicación de los pictogramas y de los niveles de prestación: Se dará información sobre los niveles que se han alcanzado para las distintas propiedades en función de la norma específica utilizada así como el rango posible. Pueden darse situaciones en las que sea preciso exigir un diseño tal que se minimice el tiempo de colocación y retirada de los guantes debido a la naturaleza del riesgo, forma de contacto con él y actuación de la protección. Cuando distintas partes del guante están fabricadas con distintos materiales y, por tanto ofrezcan distinta protección, debe ser claramente indicado en la información del fabricante y debe ser tenido en cuenta en función del área de la mano que queremos proteger. Incluso pueden encontrarse diseños en los que la protección sólo es ofrecida por uno de los guantes del par. Por ejemplo, "Advertencia: Los niveles de protección corresponden únicamente a la palma de la mano."

- Instrucciones y limitaciones de uso: Teniendo en cuenta la exigencia de que los EPI deben proteger al usuario sin representar un peligro para su seguridad y su salud, los materiales con los que se fabriquen los guantes deben ser químicamente apropiados no debiendo liberar sustancias tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, alergénicas, tóxicas para la reproducción o dañinas de cualquier forma.

Un guante adecuadamente certificado nos ofrece la garantía de cumplir con este requisito y en el caso de que el material tuviera algún componente susceptible de causar alergia esto debe ser claramente indicado en el folleto informativo.

Además, en relación con el uso, aparecen dos valores asociados a la transmisión y absorción del vapor del agua. Estas propiedades del material del guante relativas a la capacidad de eliminación de sudor están relacionadas con el confort y la posibilidad de uso durante un periodo de 8 horas. Hay guantes en los que no tiene sentido hablar de transmisión del vapor de agua ya que son impermeables para evitar la entrada de líquidos. En dichos casos se diseñarán de manera que el interior del guante reduzca el efecto de la sudoración tanto como sea posible mediante la absorción.

En el caso en que ninguno de los dos mínimos sea posible, se limitará el tiempo de uso del guante. Una advertencia al respecto aparecerá en el folleto informativo.

- Instrucciones para su cuidado y almacenamiento: Se debe indicar cualquier información para el mantenimiento de las propiedades protectoras del guante. Por ejemplo, será muy importante indicar el número máximo de ciclos de limpieza a los que pueden someterse los guantes asegurando que se mantienen las propiedades protectoras. Estas instrucciones deben ser estrictamente seguidas por el usuario.

RECOMENDACIÓN III:

CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS CARCINÓGENOS

Tablas extraída del apartado 3.6 del REGLAMENTO CLP

Tabla 3.6.1

Categorías de peligro para los carcinógenos

Categorías:	Criterios
CATEGORÍA 1	Carcinógenos o supuestos carcinógenos para el hombre Una sustancia se clasifica en la categoría 1 de carcinogenicidad sobre la base de datos epidemiológicos o datos procedentes de estudios con animales.
Categoría 1A	Una sustancia puede además incluirse en la categoría 1A si se sabe que es un carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas en humanos,
Categoría 1B	o en la categoría 1B si se supone que es un carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas en animales. La clasificación en las categorías 1A y 1B se basa en la solidez de las pruebas y en otras consideraciones (véase 3.6.2.2). Estas pruebas pueden proceder de: <ul style="list-style-type: none">— estudios en humanos que permitan establecer la existencia de una relación causal entre la exposición del hombre a una sustancia y la aparición de cáncer (carcinógeno humano conocido). o— experimentos con animales que demuestren suficientemente ⁽¹⁾ que la sustancia es un carcinógeno para los animales (supuesto carcinógeno humano). Además, los científicos podrán decidir, caso por caso, si está justificada la clasificación de una sustancia como supuesto carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas limitadas de carcinogenicidad en el hombre y en los animales.
CATEGORÍA 2:	Sospechoso de ser carcinógeno para el hombre La clasificación de una sustancia en la categoría 2 se hace a partir de pruebas procedentes de estudios en humanos o con animales, no lo suficientemente convincentes como para clasificarla en las categorías 1A o 1B; dicha clasificación se establece en función de la solidez de las pruebas y de otras consideraciones (véase 3.6.2.2). Esta clasificación se basa en la existencia de pruebas limitadas de carcinogenicidad en el hombre o en los animales.

⁽¹⁾ Nota: Véase 3.6.2.2.4.

Tabla 3.6.2

Límites de concentración genéricos para los componentes de una mezcla clasificados como carcinógenos, que hacen necesaria la clasificación de la mezcla.

Componente clasificado como:	Límites de concentración genéricos que hacen necesaria la clasificación de una mezcla como:		
	Carcinógena de categoría 1A	Carcinógena de categoría 1B	Carcinógena de categoría 2
Carcinógeno de categoría 1A	≥ 0,1%	—	—
Carcinógeno de categoría 1B	—	≥ 0,1 %	—
Carcinógeno de categoría 2	—	—	≥ 1,0 % [nota 1]

Nota:



Los límites de concentración de esta tabla se aplican tanto a sólidos y líquidos (p/p) como a gases (v/v).

Nota 1:

Si uno de los componentes de la mezcla es un carcinógeno de categoría 2 y está presente en una concentración ≥ 0,1 %, se dispondrá de una FDS de la mezcla por si se solicita.

Tabla 3.6.3

Elementos que deben figurar en las etiquetas para carcinogenicidad

Clasificación	Categoría 1A o Categoría 1B	Categoría 2:
Pictogramas del SGA		
Palabra de advertencia	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H350: Puede provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía)	H351: Se sospecha que provoca cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía)
Consejos de prudencia — Prevención	P201 P202 P281	P201 P202 P281
Consejos de prudencia — Respuesta	P308 + P313	P308 + P313
Consejos de prudencia — Almacenamiento	P405	P405
Consejos de prudencia — Eliminación	P501	P501

PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES DURANTE EL EMBARAZO Y LACTANCIA: MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

I. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL EN BASE A LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE EN LA MATERIA:

- **RD 298/2009, RD 298/2009**, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia (BOE nº 57 07-03-2009).
- **Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo**, elaboradas por el INSHT (**ANEXO VII y VIII**)

I.1. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS DE CARÁCTER GENERAL durante el periodo de gestación

I.1.1. Garantizar que durante el desarrollo de su trabajo se evita realizar tareas con productos químicos peligrosos, en especial los que estén clasificados dentro de las clases de peligro y categorías de peligro siguientes:

Mutagenicidad en células germinales, categorías IA, IB.	H 340	R 46
Carcinogenicidad, categorías IA, IB.	H 350, H 350i	R 45, R 49
Toxicidad para la reproducción, categorías IA, IB.	H 360, H 360f, H 360d	R 60, R 61
STOT (*): tras exposición única, categoría 1.	H 370	R 39
STOT (*): tras exposiciones repetidas, categoría 1.	H 372	R 48
Mutagenicidad en células germinales, categoría 2	H 341	R 68
Carcinogenicidad, categoría 2.	H 351	R 40
Toxicidad para la reproducción, categoría 2.	H 361, H361f, H361d	R 62, R 63
STOT (*): tras exposición única, categoría 2.	H 371	R 68
STOT (*): tras exposiciones repetidas, categoría 2.	H 373	R 48

Observaciones:

a) De acuerdo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo, las frases H anteriores pueden ir acompañadas de las letras siguientes:

i = inhalación

D = puede dañar el feto

F = puede perjudicar la fertilidad

d = se sospecha que daña el feto

f = se sospecha que daña la fertilidad

b) Durante el periodo de lactancia natural tener en cuenta las indicaciones de peligro codificadas como H 362 = Puede resultar nocivo para lactantes; R 64 = Efectos sobre la lactancia o a través de ella.

() STOT = "Specific Target Organ Toxicity" : Toxicidad específica en determinados órganos.*

OBSERVACIONES:

a) Se debe realizar separación del puesto en aquellos casos que las tareas asociadas impliquen:

- Exposición a agentes químicos incluidos en este grupo, e incluidos específicamente en la legislación tales como: Mercurio y derivados, Plomo y derivados, Medicamentos antimetabólicos, Monóxido de carbono, Benceno, Cloruro de vinilo monómero, Polvo de maderas duras, Hidrocarburos aromáticos policíclicos presentes en el hollín, el alquitrán o la brea de hulla.

- Cuando las tareas impliquen la exposición a sustancias no comprendidas en el apartado anterior pero de las que se dispone de evidencia científica o se sospecha de sus posibles efectos negativos sobre la salud de la mujer embarazada, el feto y embrión o lactante, como: Alteradores endocrinos, Neurotóxicos, Agentes que debido a su liposolubilidad, pH o peso molecular se sospecha que pueden excretarse por la leche materna.

- Cuando las tareas impliquen exposición a polvo, humo o nieblas producidas durante la calcinación y el afinado eléctrico de las matas de níquel.

- Fabricación de Auramina.

- Procedimiento con ácido fuerte en la fabricación de alcohol isopropílico.

- Trabajos en minería subterránea.

b) Garantizar que se impide el contacto con la piel con los medios cuando las tareas implican la exposición a agentes químicos de reconocida penetración cutánea. Tal es el caso de los productos fitosanitarios.

1.1.2. Garantizar que durante el desarrollo de su trabajo evita realizar tareas con agentes biológicos patógenos para el hombre

Evitar la exposición a agentes biológicos clasificados con de nivel de riesgo 2, 3 y 4 de acuerdo al RD 664/97, en la medida en que se sepa que dichos agentes o las medidas terapéuticas que sean necesarias. Especialmente se restringirán aquellas tareas que impliquen realizar:

- inoculaciones con agentes biológicos, que se encuentren asociadas a riesgo de infección o toxicidad.
- trabajos que implique estar en contacto con animales de experimentación o sus subproductos.

Garantizar la separación del puesto de trabajo en el caso de exposición posible al virus de la rubeola, del sarampión o al Toxoplasma gondii siempre y cuando la mujer no esté inmunizada (ya sea de forma natural o por vacunación).

1.1.3. Garantizar que durante el desarrollo de su trabajo evita realizar trabajos que impliquen riesgo de contaminación y/o irradiación con fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.

Promover la separación del puesto de trabajo si este se desempeña en lugares clasificados como zona controlada o vigilada (trabajadores de categoría A) o en los que es posible superar la dosis de 1mSv desde la comunicación hasta el final del embarazo. Igualmente promover separación del puesto de trabajo si existe riesgo de contaminación radiactiva, tener en cuenta a los lactantes.

1.1.4. Garantizar que durante el desarrollo de trabajos que impliquen exposiciones a radiaciones no ionizantes:

Se aplique principio de cautela, en general actuando como el resto de los trabajadores en el caso de **campos eléctricos (CEM estáticos) y magnéticos estáticos (ELF)**. En general se debe actuar como con el resto de los trabajadores, aumentar la distancia a la fuente.

Evitar o minimizar la exposición en el caso de **Radiofrecuencias** con frecuencias de 30 KHz á 300 MHz (RF); y/o **Microondas** con frecuencias de 300 MHz á 300 GHz (MO). Por

ejemplo, equipos SPUTTRING.

Evitar calor, **fuentes intensas de radiación Infrarroja** (frecuencias de 300GHz a 385THz); **Visible** (frecuencia de 385 THz a 750 THz); **Ultravioleta** (frecuencia de 750 THz a 30 PHz); **Láseres**, especialmente de haz libre.

En general se debe actuar como con el resto de los trabajadores.

I.1.5. Garantizar adaptación del puesto al realizar trabajos que impliquen la realización de Manipulación Manual de Cargas de acuerdo al RD 487/97, así como esfuerzos físicos intensos, posturas forzadas, la bipedestación y/o sedentarismo prolongado, hasta final del periodo gestacional.

Evitar el manejo de más de 5 kg de forma reiterada o de más de 10 kg de forma intermitente durante los seis primeros meses de embarazo. Evitar el manejo manual de cargas a partir del séptimo mes de embarazo. Evitar aquellas manipulaciones que supongan un riesgo de golpes a nivel del abdomen. Proporcionar ayudas mecánicas adecuadas. Establecer pausas para evitar la fatiga. En el post-parto ir aumentando gradualmente el peso a levantar durante los seis meses posteriores al parto.

Aquellos trabajos que supongan la realización de movimientos o posturas forzadas como estirarse, doblarse, agacharse o inclinarse hacia delante, se deben adaptar de forma que se apliquen correcciones en el diseño del puesto de trabajo o de las tareas, adaptándolos a los cambios de volumen y en el alcance que sufre la mujer durante el embarazo como, por ejemplo: Ajuste de la altura de la superficie de trabajo, cambios en la colocación de los materiales a utilizar y ayudas mecánicas.

Aquellos trabajos que supongan el mantenimiento de una postura estática sin posibilidad de moverse o hacer pausas, garantizar que se fomenta la alternancia de posturas, se programan descansos y pausas de recuperación, más frecuentes y más largos, proporcionar sillas adecuadas para el trabajo sentado y posibilidad de apoyarse en trabajos de pie, ajuste ergonómico del puesto de trabajo conforme evoluciona la situación de embarazo, adaptación de los procedimientos de trabajo.

Aquellos trabajos desarrollados en espacios reducidos, garantizar el diseño del puesto de trabajo de forma que la trabajadora no vea reducida su movilidad.

I.1.6. Garantizar que durante el desarrollo de su trabajo se evitan tareas que implique exposición de niveles elevados de ruido, vibraciones y/o choques.

Se informa que los protectores auditivos que emplee la trabajadora no protegen al feto,

especialmente sensible a partir de la 25 semana de gestación. Se debe evitar el empleo de equipos generadores de ultrasonidos, cuando la tarea implique estar sujetando las muestras a tratar. Se debe prestar atención a aquellos puestos que sin alcanzar niveles de ruido establecidos por ley exista exposición a **sustancias ototóxicas** (metales, disolventes orgánicos, etc).

Evitar tareas que impliquen un riesgo de golpes a nivel del abdomen o de sacudidas. Especialmente evitar **Choque/Golpes** que pudieran producirse por caídas al mismo y a distinto nivel (evitar trabajos en altura, que impliquen uso de escaleras portátiles), trabajos en espacios reducidos, muy concurridos o estrechos, animales de cierta envergadura.

Restringir tareas que supongan la exposición a **vibraciones** de cuerpo entero incluido el uso de herramientas portátiles de grandes dimensiones.

1.1.7. Garantizar la adopción de medidas en aquellos trabajos que se desempeñan en condiciones termohigrométricas de claro disconfort (inferiores a 17°C o superiores a 27°C).

Garantizar limitar el tiempo de exposición, proveer de ropa de protección frente al frío adaptada al estado de la trabajadora, suministrar líquidos y dosificar la ingesta en ambientes calurosos, suministrar líquidos calientes en ambientes fríos y favorecer el acceso a zonas de descanso.

Ejemplos de trabajos que pueden comportar riesgo a temperaturas elevadas: trabajos en invernaderos, fundiciones, proximidad de hornos, cocinas industriales, etc; Ejemplos de trabajos que pueden comportar riesgo a temperaturas bajas: trabajos en cámaras frigoríficas, trabajos al aire libre a temperaturas muy bajas, etc.

Evitar trabajos que puedan suponer riesgo de estrés térmico por calor o frío.

1.1.8. Garantizar que la trabajadora dispone de procedimientos de trabajo seguros por escrito para cada tarea que lleve a cabo en el desarrollo de su trabajo.

Dichos procedimientos deben ser elaborados e implantados por los directores o supervisores de la trabajadora, de forma que se garantice que ésta esté en todo momento informada sobre los riesgos que conlleva la realización de su trabajo en el puesto actual, las medidas preventivas a aplicar y pautas de actuación en emergencias.

Evitar condiciones de trabajo de tareas de minería subterráneas.

I.2. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS DE CARÁCTER GENERAL durante el periodo de lactancia natural		
I.2.1. Garantizar que durante el desarrollo de su trabajo evita realizar tareas con <u>productos químicos peligrosos</u>, en especial los que estén clasificados dentro de las clases de peligro y categorías de peligro siguientes:		
Puede resultar nocivo para lactantes / Efectos sobre la lactancia o a través de ella.	H 362	R 64
<p>Observaciones:</p> <p>a) De acuerdo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo, las frases H anteriores pueden ir acompañadas de las letras siguientes: i = inhalación; D = puede dañar el feto; F = puede perjudicar la fertilidad; d = se sospecha que daña el feto; f = se sospecha que daña la fertilidad.</p> <p>b) Durante el periodo de lactancia natural tener en cuenta las indicaciones de peligro codificadas como H 362 = Puede resultar nocivo para lactantes; R 64 = Efectos sobre la lactancia o a través de ella.</p>		
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Se debe realizar separación del puesto en aquellos casos que las tareas que impliquen la exposición a sustancias no incluidas en el apartado 4.1.1. y de las que se dispone de evidencia científica o se sospecha de sus posibles efectos negativos sobre la salud de la mujer embarazada, el feto y embrión o lactante, tales como: Alteradores endocrinos, Neurotóxicos, Agentes que debido a su liposolubilidad, pH o peso molecular se sospecha que pueden excretarse por la leche materna.</p> <p>Evitar condiciones de trabajo de tareas de minería subterráneos y procedimientos industriales que figuran en anexo I del real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.</p>		
I.2.2. Garantizar que durante el desarrollo de su trabajo evita realizar trabajos que impliquen riesgo de contaminación por exposición a <u>fuentes radiactivas, especialmente no encapsuladas.</u>		
<p>Promover la adaptación del puesto de trabajo si este se desempeña en lugares clasificados como zona controlada o vigilada (trabajadores de categoría A) o en los que es posible superar la dosis de 1mSv desde la comunicación hasta el final del embarazo. Igualmente promover separación del puesto de trabajo si existe riesgo de contaminación radiactiva, que pueda afectar a los lactantes.</p>		

OBSERVACIONES: Tener en cuenta que un aumento de temperatura de los tejidos puede perjudicar la lactancia al disminuir la cantidad de leche materna a causa de la deshidratación. Esta situación podría darse por exposición a determinados agentes que potencialmente puedan promover dicho calentamiento prolongada de tejidos y/o deshidratación. Tal efecto podría ser producido por las Radiaciones no ionizantes del tipo Radiofrecuencias (RF) y Microondas (MO) (ver apartado 4.1.4).

Evitar trabajos que puedan suponer riesgo de estrés térmico por calor o frío que puedan igualmente perjudicar la lactancia al disminuir la cantidad de leche materna a causa de la deshidratación.