

Nociones Básicas de Seguridad para Estudiantes en los Laboratorios Docentes del D.I.E.E. de la U.C.

0) COVID 19

- a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la U.C.
- b) Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la U.C.
- c) Riesgo de Incendio
- d) Riesgos de Máquinas
- e) Riesgos Mecánicos
- f) Riesgos Térmicos
- g) Riesgos Eléctricos
- h) Riesgos Típicos en el Laboratorio de ...



1

0) COVID 19

NORMAS GENERALES DE USO DE TODOS LOS LABORATORIOS DEL DIEE DURANTE EL CURSO 2020-21

El Comité de Seguridad y Salud Laboral de la Universidad de Cantabria ha aprobado un "Procedimiento de retorno a la actividad presencial tras el confinamiento decretado por el estado de alerta sanitaria motivado por COVID-19" (versión actualizada con fecha 24 de julio de 2020) que debe ser conocido y respetado por toda la comunidad universitaria.

Utilizando este documento como referencia, así como las indicaciones proporcionadas por los equipos de Dirección de los Centros de ETSIlyT, EPI de Minas y Energía, y ETS de Náutica, para abordar el curso 2020/21 manteniendo los criterios de seguridad sanitaria frente al COVID-19, se proponen a continuación una serie de medidas específicas para cada laboratorio perteneciente al DIEE.

Adicionalmente, se muestran el teléfono de seguridad de la UC y el correo de prevención por si se necesitara pedir asesoramiento.

- Teléfono Seguridad: 942 20 09 99
- Correo Prevención: prevencion@unican.es

2

0) COVID 19

NORMAS DE USO DEL LABORATORIO DE TERMOTECNIA DURANTE EL CURSO 20-21

En la situación que indica el equipo de Dirección del Centro para abordar el curso 2020/21 manteniendo los criterios de seguridad sanitaria frente al COVID-19, se propone:

1. Profesores y estudiantes usarán siempre mascarilla. El uso incorrecto de la mascarilla puede ser motivo de expulsión inmediata de la práctica. Además se recomienda el uso de careta durante la realización de las prácticas
2. Se cumplirá con el aforo máximo establecido de 6 estudiantes, manteniendo la distancia de seguridad en todo momento
3. En el laboratorio se dispondrá de gel hidroalcohólico y se usará para la limpieza de manos a la entrada y a la salida de la sesión
4. Los estudiantes son los responsables de limpiar con papel y alcohol diluido los equipos y puestos de trabajo que utilicen. Esto lo debe realizar antes y después de la utilización
5. Durante la ocupación del laboratorio siempre se tendrá la puerta abierta
6. Entre un grupo y el siguiente debe haber un periodo de al menos 15 min

0) COVID 19

No se debe asistir si se tiene algún síntoma compatible con la enfermedad

0) COVID 19

DECÁLOGO DE MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE AL COVID

1 RESPONSABILIDAD
No acudir a la Universidad en el caso de tener un diagnóstico COVID-19 positivo, algún sintoma compatible, estar en cuarentena y/o estar esperando los resultados de un análisis para diagnóstico de COVID-19. En caso de duda, contactar de inmediato con el 900612112 o con su centro de salud.

2 INFORMACIÓN
Revisar el correo electrónico y la web del centro y de la universidad de forma frecuente para mantenerse informado sobre fechas, horarios y aulas de examen, así como sobre cualquier otra notificación de última hora.

3 HIGIENE RESPIRATORIA
Usar obligatoriamente mascarillas higiénicas o quirúrgicas homologadas en todo momento aunque se garanticen distancias de 1,5 m. Evitar tocarse la cara. Llevar ropa adecuada para tener en cuenta el incremento de ventilación de los espacios.

4 HIGIENE DE MANOS
Lavarse las manos con jabón y/o aplicarse gel hidroalcohólico al acceder a los centros.

5 DISTANCIA
Mantener una distancia entre personas de, al menos, 1,5 metros.

0) COVID 19

DECÁLOGO DE MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE AL COVID

1 RESPONSABILIDAD
No acudir a la Universidad en el caso de tener un diagnóstico COVID-19 positivo, estando los resultados de un análisis para diagnóstico de COVID-19. En caso de duda, contactar de inmediato con el 900612112 o con su centro de salud.

6 ASCENSORES
No utilizar los ascensores, salvo en el caso de personas con movilidad reducida que podrán utilizarlo en caso de necesidad junto a una persona acompañante.

7 MOVILIDAD
Realizar un uso individual de los aseos, debiendo esperar, en caso de estar ocupado, para acceder a su interior a una distancia de, al menos, 1,5 metros de la puerta.

8 USO DE MATERIALES
En lo posible, no compartir materiales de uso individual. Desinfectarlos con papel impregnado en solución desinfectante en caso contrario.

9 EN EL AULA
Al acceder al aula aplicarse gel hidroalcohólico y sentarse únicamente en las zonas habilitadas. Colocar las mochilas y resto de enseres bajo el asiento. No mezclar con los del resto de los compañeros.

10 DURANTE LAS PRUEBAS
En el aula, seguir las instrucciones del profesorado en todo momento, especialmente durante el acceso y salida.

Unidad de Prevención **PROTEGERNOS ES COSA DE TODOS
NECESITAMOS TU AYUDA**

0) COVID 19

BUENAS PRÁCTICAS PREVENTIVAS
STOP - COVID 19



Es obligatorio el uso de mascarilla
para acceder al edificio



Unidad de Prevención - Servicio de Infraestructuras de la UC
Para comunicar cualquier incidencia al Servicio de Prevención:
prevencion@unican.es



Es recomendable el uso en
el laboratorio de pantalla
de protección facial

0) COVID 19

BUENAS PRÁCTICAS
STOP - COVID 19



Es obligatorio el uso de mascarilla
para acceder al edificio



Unidad de Prevención - Servicio de Infraestructuras de la UC
Para comunicar cualquier incidencia al Servicio de Prevención:
prevencion@unican.es



Es recomendable el uso en
el laboratorio de pantalla
de protección facial

0) COVID 19

BUENAS PRÁCTICAS PREVENTIVAS
STOP - COVID 19

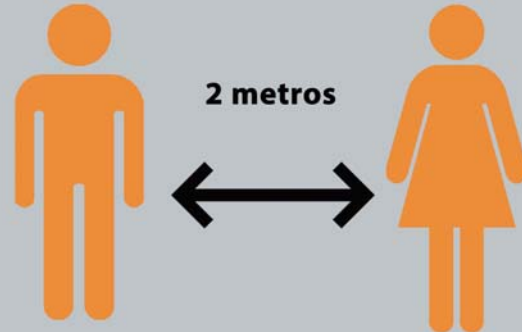


Es obligatorio el uso de mascarilla
para acceder al edificio



Unidad de Prevención - Servicio de Infraestructuras de la UC
Para comunicar cualquier incidencia al Servicio de Prevención:
prevencion@unican.es

Mantenga la distancia de seguridad



Unidad de Prevención - Servicio de Infraestructuras de la UC
Para comunicar cualquier incidencia al Servicio de Prevención:
prevencion@unican.es



0) COVID 19

Gel Hidroalcohólico: Obligatorio el uso antes de
entrar y al salir del laboratorio



Desinfección: los estudiantes deben desinfectar las superficies de trabajo los
equipos y antes y después su utilización



0) COVID 19

**BUENAS PRÁCTICAS PREVENTIVAS
STOP - COVID 19**



Realice autochequeos. Ante cualquier sintomatología respiratoria, permanezca en su domicilio y busque atención médica (Tfno. COVID Cantabria: 900 612 112)



Cubra su boca y nariz al toser haciendo uso de pañuelos de papel



Si no tiene pañuelo de papel, tosa y estornude sobre su manga para no contaminarse las manos



Evite tocarse con las manos los ojos, la nariz y la boca



Lávese las manos frecuentemente con jabón, sobre todo, después de toser o estornudar



Evite saludar dando la mano o besos



No comparta objetos personales de higiene o aseo, como vasos, toallas, etc.



Tire los pañuelos a la basura



Mantenga adecuadamente ventilado su espacio de trabajo



Limpie con frecuencia superficies y objetos de uso común



Unidad de Prevención - Servicio de Infraestructuras de la UC
Para comunicar cualquier incidencia al Servicio de Prevención:
prevencion@unican.es



**PON BARRERAS A LAS INFECCIONES
LÁVATE LAS MANOS**



⌚ Tardará 40* - 60*



Mójate las manos con agua



Aplica suficiente jabón



Frota palma contra palma



Palma contra palma con los dedos entrelazados



Frota el dorso de las manos



Frota el pulgar en rotación



Frota las uñas contra la palma



Frota rotacionalmente las muñecas



Aclárate con abundante agua



Sécate las manos con toalla/papel de un solo uso



Si es necesario cierra el grifo con la toalla/papel



Al salir utiliza la toalla/papel de un solo uso



STOP INFECCIONES

**BUENAS PRÁCTICAS PREVENTIVAS
STOP - COVID 19**

Realice autochequeos. Ante cualquier sintomatología respiratoria, permanezca en su domicilio y busque atención médica (Tfno. COVID Cantabria: 900 612 112)



Cubra su boca y nariz al toser haciendo uso de pañuelos de papel



Si no tiene pañuelo de papel, tosa y estornude sobre su manga para no contaminarse las manos



Evite tocarse con las manos los ojos, la nariz y la boca



Lávese las manos frecuentemente con jabón, sobre todo, después de toser o estornudar



Evite saludar dando la mano o besos



No comparta objetos personales de higiene o aseo, como vasos, toallas, etc.



Tire los pañuelos a la basura



Mantenga adecuadamente ventilado su espacio de trabajo




Limpie con frecuencia superficies y objetos de uso común

Unidad de Prevención - Servicio de Infraestructuras de la UC
Para comunicar cualquier incidencia al Servicio de Prevención:
prevencion@unican.es



0) COVID 19



USO ADECUADO DE MASCARILLAS AUTOFILTRANTES PARA PARTÍCULAS (FFP)

Ciro Salcines¹, Rafael Valiente^{1,2}
¹Universidad de Cantabria ²IDIVAL

Introducción

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria. Si el contaminante está suspendido en el aire en forma de partículas sólidas o líquidas, se denomina aerosol¹. Cuando un aerosol contiene microorganismos² (virus, bacterias) se denomina bioaerosol³.

Un Equipo de protección individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por la persona trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud⁴. Debe tener marcado CE.

La selección de un equipo de protección respiratoria implica el estudio de su adecuación al riesgo y de la adaptación al uso que se le va a dar.

Es necesario evaluar los factores que hagan al equipo compatible con el entorno, la tarea y especialmente, con las personas que lo utilicen.

Características de una FFP

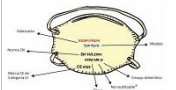


Figura 4. Ejemplo de FFP controlado FREMAP MCS5 nº 61.
Si tuviese el símbolo B indicaría que el filtro es reusable.

Seleccionar la talla apropiada para cada persona, algunos modelos están diseñados para facilitar el ajuste en función de las distintas formas faciales.

Ajuste facial

Un mal sellado entre el EPI y el rostro, permite que las partículas de tamaño micrométrico y nanométrico penetren de 7 a 20 veces más por el incorrecto sello facial que a través del filtro de una mascarilla autofiltrante⁵.
El vello facial en la zona de contacto con el EPI respiratorio reduce su eficacia⁶, Figura 4.




Figura 4. La presencia de vello facial condiciona la eficacia de un EPI respiratorio, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

¿Cómo protege una FFP?

Clasificación	FPN	Porcentaje máximo filtración de partículas
FFP1	4	80%
FFP2	12	94%
FFP3	50	99,95%

FPN = Concentración del contaminante en el aire / FP_{lim} = Límite de exposición profesional al contaminante.

Tabla 1. Clasificación de las FFP.

Para una correcta colocación debe cubrir la nariz, la boca y el mentón. Una FFP siempre tiene doble goma de sujeción, Figura 1.

TODA LA SUPERFICIE TEXTIL DE LA PIEZA FACIAL DE UNA FFP ESTÁ FABRICADA DE MATERIAL FILTRANTE

Al inhalar, el aerosol atraviesa el material de la pieza facial, las partículas quedan retenidas por el exterior y el aire filtrado entra al interior de la FFP.

EL FILTRADO SE PRODUCE POR LA PRESIÓN NEGATIVA DENTRO DE LA FFP QUE SE GENERA AL INHALAR

Al exhalar, el aire debe salir por la válvula de exhalación (en caso de incorporarla) y por la propia pieza facial, nunca por el perímetro de la FFP.

Las mascarillas quirúrgicas o higiénicas no son un EPI, están diseñadas principalmente para no contaminar al paciente o alimentos.

Colocación y estanqueidad

La manipulación de una FFP (colocación y ajuste) siempre tiene que ser con las manos limpias. Secuencia correcta de colocación en la Figura 2. Ajustar con medida el clip metálico (si lo tuviese) en el contorno de la nariz.




Figura 2. Colocación de una FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

COMPROBACIÓN DE ESTANQUEIDAD

- Verificar el ajuste del contorno con los dedos.
- Inhalar con normalidad y asegurarse que el aire entra por la superficie textil de la FFP.
- No dispone de válvula de exhalación:
 - o Taparla con la palma de la mano.
 - o Exhalar progresivamente con normalidad.
- La FFP se debe inflar ligeramente sin que se produzcan fugas en el ajuste facial.
- No dispone de válvula de exhalación:
 - o Tapar con ambas manos el filtro.
 - o Exhalar progresivamente, se debe inflar ligeramente sin fugas en el ajuste facial.




Figura 3. Factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, cortesía de Javier Ruiz Pérez.

La mascarilla autofiltrante basa su correcto funcionamiento en un ajuste hermético de la cara de la persona usuaria con la FFP. Existen una serie de factores que pueden contribuir a reducir su eficacia, indicados en la Figura 3.

Conclusiones

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria, por lo que resulta imprescindible asegurarse que el EPI respiratorio es eficaz. La elección del más apropiado dependerá de la peligrosidad del contaminante manejado y de su concentración.

De entre los factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, el ajuste facial es la principal causa de su ineficiencia. El mecanismo de presión negativa necesario obliga la realización de ensayos de ajuste y estanqueidad.

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir el ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

Contacto

Ciro Salcines
Universidad de Cantabria
Email: ciro.salcines@unican.es
WebSite: <http://www.investigacion.unican.es>

Agradecimientos

A Javier Ruiz Pérez, técnico del Área de Prevención de FREMAP MCS5 nº 61, por su inestimable ayuda.

Esta publicación es fruto del acuerdo de colaboración entre FREMAP Anaya Colaboradora de la Seguridad Social nº 43, Universidad de Cantabria (UC), Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL) y la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).

Referencias

1. ISO 15900. Seguridad sanitaria. Análisis microbiológico. Glosario. Ginebra, Suiza: ISO, 2014. 2014. 10 pp.
2. IARC. WHO. (1987). The IARC Working Group on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals of the International Agency for Research on Cancer. Lyon, France.
3. WHO. (2003). WHO. The WHO Working Group on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals of the International Agency for Research on Cancer. Lyon, France.
4. Norma UNE EN 12195-1: 2012. Sistemas de protección respiratoria. Máscaras respiratorias (filtros de protección contra partículas, bioaerosoles, aerosoles de gases y vapores). Parte 1: Requisitos de diseño, construcción y ensayo.
5. Salcines C, Valiente R, Ruiz Pérez J, et al. (2019). Eficacia de la mascarilla autofiltrante en la protección frente al riesgo de infección por COVID-19. *Revista Española de Higiene y Sanidad Pública*, 133(1), 10-15.
6. Salcines C, Valiente R, Ruiz Pérez J, et al. (2020). The effect of facial hair on the protection provided by filtering respirators. *2020* *Applied Ergonomics*. Doi: 10.1016/j.apergo.2020.101444.

0) COVID 19


Introducción

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria. Si el contaminante está suspendido en el aire en forma de partículas sólidas o líquidas, se denomina aerosol¹. Cuando un aerosol contiene microorganismos² (virus, bacterias) se denomina bioaerosol³.

Un Equipo de protección individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por la persona trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud⁴. Debe tener marcado CE.

La selección de un equipo de protección respiratoria implica el estudio de su adecuación al riesgo y de la adaptación al uso que se le va a dar.

Es necesario evaluar los factores que hagan al equipo compatible con el entorno, la tarea y especialmente, con las personas que lo utilicen.



USO ADECUADO DE MASCARILLAS AUTOFILTRANTES PARA PARTÍCULAS (FFP)

Ciro Salcines¹, Rafael Valiente^{1,2}
¹Universidad de Cantabria ²IDIVAL

Introducción

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria. Si el contaminante está suspendido en el aire en forma de partículas sólidas o líquidas, se denomina aerosol¹. Cuando un aerosol contiene microorganismos² (virus, bacterias) se denomina bioaerosol³.

Un Equipo de protección individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por la persona trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud⁴. Debe tener marcado CE.

La selección de un equipo de protección respiratoria implica el estudio de su adecuación al riesgo y de la adaptación al uso que se le va a dar.

Es necesario evaluar los factores que hagan al equipo compatible con el entorno, la tarea y especialmente, con las personas que lo utilicen.

Características de una FFP




Figura 4. Ejemplo de FFP controlado FREMAP MCS5 nº 61.
Si tuviese el símbolo B indicaría que el filtro es reusable.

Seleccionar la talla apropiada para cada persona, algunos modelos están diseñados para facilitar el ajuste en función de las distintas formas faciales.

Ajuste facial

Un mal sellado entre el EPI y el rostro, permite que las partículas de tamaño micrométrico y nanométrico penetren de 7 a 20 veces más por el incorrecto sello facial que a través del filtro de una mascarilla autofiltrante⁵.
El vello facial en la zona de contacto con el EPI respiratorio reduce su eficacia⁶, Figura 4.




Figura 4. La presencia de vello facial condiciona la eficacia de un EPI respiratorio, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

¿Cómo protege una FFP?

Clasificación	FPN	Porcentaje máximo filtración de partículas
FFP1	4	80%
FFP2	12	94%
FFP3	50	99,95%

FPN = Concentración del contaminante en el aire / FP_{lim} = Límite de exposición profesional al contaminante.

Tabla 1. Clasificación de las FFP.

Para una correcta colocación debe cubrir la nariz, la boca y el mentón. Una FFP siempre tiene doble goma de sujeción, Figura 1.

TODA LA SUPERFICIE TEXTIL DE LA PIEZA FACIAL DE UNA FFP ESTÁ FABRICADA DE MATERIAL FILTRANTE

Al inhalar, el aerosol atraviesa el material de la pieza facial, las partículas quedan retenidas por el exterior y el aire filtrado entra al interior de la FFP.

EL FILTRADO SE PRODUCE POR LA PRESIÓN NEGATIVA DENTRO DE LA FFP QUE SE GENERA AL INHALAR

Al exhalar, el aire debe salir por la válvula de exhalación (en caso de incorporarla) y por la propia pieza facial, nunca por el perímetro de la FFP.

Las mascarillas quirúrgicas o higiénicas no son un EPI, están diseñadas principalmente para no contaminar al paciente o alimentos.

Contacto

Ciro Salcines
Universidad de Cantabria
Email: ciro.salcines@unican.es
WebSite: <http://www.investigacion.unican.es>

Agradecimientos

A Javier Ruiz Pérez, técnico del Área de Prevención de FREMAP MCS5 nº 61, por su inestimable ayuda.

Esta publicación es fruto del acuerdo de colaboración entre FREMAP Anaya Colaboradora de la Seguridad Social nº 43, Universidad de Cantabria (UC), Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL) y la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).

Referencias

1. ISO 15900. Seguridad sanitaria. Análisis microbiológico. Glosario. Ginebra, Suiza: ISO, 2014. 2014. 10 pp.
2. IARC. WHO. (1987). The IARC Working Group on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals of the International Agency for Research on Cancer. Lyon, France.
3. WHO. (2003). WHO. The WHO Working Group on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals of the International Agency for Research on Cancer. Lyon, France.
4. Norma UNE EN 12195-1: 2012. Sistemas de protección respiratoria. Máscaras respiratorias (filtros de protección contra partículas, bioaerosoles, aerosoles de gases y vapores). Parte 1: Requisitos de diseño, construcción y ensayo.
5. Salcines C, Valiente R, Ruiz Pérez J, et al. (2019). Eficacia de la mascarilla autofiltrante en la protección frente al riesgo de infección por COVID-19. *Revista Española de Higiene y Sanidad Pública*, 133(1), 10-15.
6. Salcines C, Valiente R, Ruiz Pérez J, et al. (2020). The effect of facial hair on the protection provided by filtering respirators. *2020* *Applied Ergonomics*. Doi: 10.1016/j.apergo.2020.101444.

0) COVID 19

Características de una FFP

Figura 1. Ejemplo de FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61. Si tuviese el símbolo R indicaría que el filtro es reusable.

Seleccionar la talla apropiada para cada persona, algunos modelos están diseñados para facilitar el ajuste en función de las distintas formas faciales.

Colocación y estanqueidad

La manipulación de una FFP (colocación y ajuste) siempre tiene que ser con las manos limpias. Secuencia correcta de colocación en la Figura 2. Ajustar con medida el clip metálico (si lo tuviese) en el contorno de la nariz.

Figura 2. Colocación de una FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

COMPROBACIÓN DE ESTANQUEIDAD

- Verificar el ajuste del contorno con los dedos.
- Inhalar con normalidad y asegurarse que el aire entra por la superficie textil de la FFP.
- Dispone de válvula de exhalación:
 - Taparla con la palma de la mano.
 - Exhalar progresivamente con normalidad.
 - La FFP se debe inflar ligeramente sin que se produzcan fugas en el ajuste facial.
- No dispone de válvula de exhalación:
 - Tapar con ambas manos el filtro.
 - Exhalar progresivamente, se debe inflar ligeramente sin fugas en el ajuste facial.

Figura 3. Factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, cortesía de Javier Ruiz Pérez.

La mascarilla autofiltrante basa su correcto funcionamiento en un ajuste hermético de la cara de la persona usuaria con la FFP. Existen una serie de factores que pueden contribuir a reducir su eficacia, indicados en la Figura 3.

Características de una FFP

Figura 1. Ejemplo de FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61. Si tuviese el símbolo R indicaría que el filtro es reusable.

Seleccionar la talla apropiada para cada persona, algunos modelos están diseñados para facilitar el ajuste en función de las distintas formas faciales.

Colocación y estanqueidad

La manipulación de una FFP (colocación y ajuste) siempre tiene que ser con las manos limpias. Secuencia correcta de colocación en la Figura 2. Ajustar con medida el clip metálico (si lo tuviese) en el contorno de la nariz.

Figura 2. Colocación de una FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

COMPROBACIÓN DE ESTANQUEIDAD

- Verificar el ajuste del contorno con los dedos.
- Inhalar con normalidad y asegurarse que el aire entra por la superficie textil de la FFP.
- Dispone de válvula de exhalación:
 - Taparla con la palma de la mano.
 - Exhalar progresivamente con normalidad.
 - La FFP se debe inflar ligeramente sin que se produzcan fugas en el ajuste facial.
- No dispone de válvula de exhalación:
 - Tapar con ambas manos el filtro.
 - Exhalar progresivamente, se debe inflar ligeramente sin fugas en el ajuste facial.

Figura 3. Factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, cortesía de Javier Ruiz Pérez.

La mascarilla autofiltrante basa su correcto funcionamiento en un ajuste hermético de la cara de la persona usuaria con la FFP. Existen una serie de factores que pueden contribuir a reducir su eficacia, indicados en la Figura 3.

Ajuste facial

Un mal sellado entre el EPI y el rostro, permite que las partículas de tamaño micrométrico y nanométrico penetren de 7 a 20 veces más por el incorrecto sello facial que a través del filtro de una mascarilla autofiltrante N95¹. El vello facial en la zona de contacto con el EPI respiratorio reduce su eficacia², Figura 4.

Figura 4. La presencia de vello facial condiciona la eficacia de un EPI respiratorio, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

FREMAP llevó a cabo un estudio en 2010-2011 a 116 personas con FFP. Entre el 8-18% superaron el ensayo de ajuste cuantitativo mediante conteo de partículas, Figura 5.

Figura 5. Eficacia en la utilización de los equipos de protección respiratoria. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. Cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

Conclusiones

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria, por lo que resulta imprescindible asegurarse que el EPI respiratorio es eficaz. La elección del más apropiado dependerá de la peligrosidad del contaminante manejado y de su concentración.

De entre los factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, el ajuste facial es la principal causa de su ineficiencia. El mecanismo de presión negativa necesario exige la realización de ensayos de ajuste y estanqueidad.

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir un ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

gradecimientos

Referencias

1. ISO 17090. Equipo protector para aerosoles: filtros HEPA, filtros ULPA, filtros HEPA H14, filtros HEPA H13. ISO 17090:2015.
2. IDIVAL. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. IDIVAL. 2011.
3. IDIVAL. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. IDIVAL. 2011.
4. IDIVAL. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. IDIVAL. 2011.
5. IDIVAL. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. IDIVAL. 2011.

0) COVID 19

Ajuste facial

Un mal sellado entre el EPI y el rostro, permite que las partículas de tamaño micrométrico y nanométrico penetren de 7 a 20 veces más por el incorrecto sello facial que a través del filtro de una mascarilla autofiltrante N95¹. El vello facial en la zona de contacto con el EPI respiratorio reduce su eficacia², Figura 4.

Figura 4. La presencia de vello facial condiciona la eficacia de un EPI respiratorio, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

FREMAP llevó a cabo un estudio en 2010-2011 a 116 personas con FFP. Entre el 8-18% superaron el ensayo de ajuste cuantitativo mediante conteo de partículas, Figura 5.

Figura 5. Eficacia en la utilización de los equipos de protección respiratoria. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. Cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

Introducción

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria. Si el contaminante está suspendido en el aire en forma de partículas sólidas o líquidas, se denomina aerosol¹. Cuando un aerosol contiene microorganismos² (virus, bacterias) se denomina bioaerosol³.

La protección individual (EPI) es el sistema de protección personal para que el usuario de los equipos de protección personal pueda evitar o reducir al mínimo el riesgo de exposición a un agente patógeno o contaminante.

Una FFP es un equipo de protección personal que protege al usuario de la contaminación por partículas (FFP) garantizando la protección frente a aerosoles, entre los que se incluye el COVID-19, ver Tabla 1.

FFP	Porcentaje máximo filtración de partículas
F4	90%
F22	94%
F50	99,95%

El uso de una FFP requiere un ajuste facial adecuado para garantizar la protección frente a aerosoles, entre los que se incluye el COVID-19, ver Tabla 1.

Características de una FFP

Figura 1. Ejemplo de FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61. Si tuviese el símbolo R indicaría que el filtro es reusable.

Seleccionar la talla apropiada para cada persona, algunos modelos están diseñados para facilitar el ajuste en función de las distintas formas faciales.

Colocación y estanqueidad

La manipulación de una FFP (colocación y ajuste) siempre tiene que ser con las manos limpias. Secuencia correcta de colocación en la Figura 2. Ajustar con medida el clip metálico (si lo tuviese) en el contorno de la nariz.

Figura 2. Colocación de una FFP, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

Ajuste facial

Un mal sellado entre el EPI y el rostro, permite que las partículas de tamaño micrométrico y nanométrico penetren de 7 a 20 veces más por el incorrecto sello facial que a través del filtro de una mascarilla autofiltrante N95¹. El vello facial en la zona de contacto con el EPI respiratorio reduce su eficacia², Figura 4.

Figura 4. La presencia de vello facial condiciona la eficacia de un EPI respiratorio, cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

FREMAP llevó a cabo un estudio en 2010-2011 a 116 personas con FFP. Entre el 8-18% superaron el ensayo de ajuste cuantitativo mediante conteo de partículas, Figura 5.

Figura 5. Eficacia en la utilización de los equipos de protección respiratoria. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes. Cortesía de FREMAP MCS5 nº 61.

¿Por qué usar una FFP?

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir un ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

COMPROBACIÓN DE ESTANQUEIDAD

- Verificar el ajuste del contorno con los dedos.
- Inhalar con normalidad y asegurarse que el aire entra por la superficie textil de la FFP.
- Dispone de válvula de exhalación:
 - Taparla con la palma de la mano.
 - Exhalar progresivamente con normalidad.
 - La FFP se debe inflar ligeramente sin que se produzcan fugas en el ajuste facial.
- No dispone de válvula de exhalación:
 - Tapar con ambas manos el filtro.
 - Exhalar progresivamente, se debe inflar ligeramente sin fugas en el ajuste facial.

Conclusiones

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria, por lo que resulta imprescindible asegurarse que el EPI respiratorio es eficaz. La elección del más apropiado dependerá de la peligrosidad del contaminante manejado y de su concentración.

De entre los factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, el ajuste facial es la principal causa de su ineficiencia. El mecanismo de presión negativa necesario exige la realización de ensayos de ajuste y estanqueidad.

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir un ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

Conclusiones

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria, por lo que resulta imprescindible asegurarse que el EPI respiratorio es eficaz. La elección del más apropiado dependerá de la peligrosidad del contaminante manejado y de su concentración.

De entre los factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, el ajuste facial es la principal causa de su ineficiencia. El mecanismo de presión negativa necesario exige la realización de ensayos de ajuste y estanqueidad.

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir un ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

Conclusiones

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria, por lo que resulta imprescindible asegurarse que el EPI respiratorio es eficaz. La elección del más apropiado dependerá de la peligrosidad del contaminante manejado y de su concentración.

De entre los factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, el ajuste facial es la principal causa de su ineficiencia. El mecanismo de presión negativa necesario exige la realización de ensayos de ajuste y estanqueidad.

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir un ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

Conclusiones

La principal vía de entrada de un contaminante a nuestro organismo es la vía inhalatoria, por lo que resulta imprescindible asegurarse que el EPI respiratorio es eficaz. La elección del más apropiado dependerá de la peligrosidad del contaminante manejado y de su concentración.

De entre los factores que influyen en el uso adecuado de una FFP, el ajuste facial es la principal causa de su ineficiencia. El mecanismo de presión negativa necesario exige la realización de ensayos de ajuste y estanqueidad.

La presencia de vello facial puede dificultar o impedir un ajuste facial de la FFP y limitar la protección frente al riesgo esperada. Esta demostrada la falta de eficiencia en la utilización de FFP si no se toman las medidas necesarias.

Contacto

Ciro Salcines
Universidad de Cantabria
Email: crous.salcines@unican.es
Web: https://www.unican.es

**a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la
Universidad de Cantabria**



Gran parte de esta presentación es un extracto del
"Curso Básico de Seguridad en Laboratorios" que los
alumnos pueden cursar en el Moodle la U.C

**a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la
Universidad de Cantabria**

<https://moodle.unican.es/course/index.php?categoryid=219>



Gran parte de esta presentación es un extracto del
"Curso Básico de Seguridad en Laboratorios" que los
alumnos pueden cursar en el Moodle la U.C

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

<https://moodle.unican.es/course/index.php?categoryid=219>



Moodle de la Universidad de Cantabria

<https://moodle.unican.es/course/index.php?categoryid=238>

Curso 2018-2019

- Curso Básico de Seguridad en Laboratorios 2019 6ª Edición.
- AMENTÚRATE: MENTORÍAS Y ALTAS CAPACIDADES - CURSO 2018-2019
- 14_ES_327 - NanoPrevención - Curso 2018-2019
- Coordinación de pruebas de Evaluación Continua del Grado en Administración y Gestión de Empresas - Curso 2018-2019

19

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

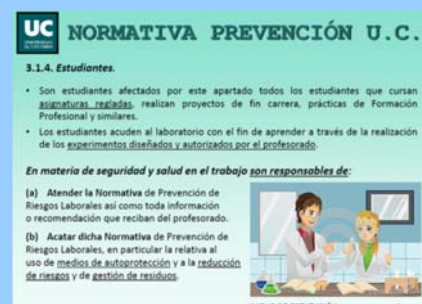
- Normativa de Prevención en la U.C.

Están afectados todos los alumnos que cursan asignaturas regladas (Grado, Máster, ...), TFG, TFM, prácticas de formación, ...

Los alumnos se deben ceñir a las tareas programadas, y únicamente realizar los experimentos diseñados y autorizados por el profesor

En materia de seguridad y salud **los alumnos son responsables de:**

- Atender a la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales, así como toda la información que reciban del profesorado
- Acatar la Normativa, en particular la relativa a usos de los medios de autoprotección y a la reducción de riesgos y de gestión de residuos



UC **NORMATIVA PREVENCIÓN U.C.**

3.1.4. Estudiantes.

- Son estudiantes afectados por este apartado todos los estudiantes que cursan asignaturas regladas y realizan proyectos de fin carrera, prácticas de Formación Profesional y similares.
- Los estudiantes acuden al laboratorio con el fin de aprender a través de la realización de los experimentos diseñados y autorizados por el profesorado.

En materia de seguridad y salud en el trabajo **son responsables de:**

- Atender la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales así como toda información o recomendación que reciban del profesorado.
- Acatar dicha Normativa de Prevención de Riesgos Laborales, en particular la relativa al uso de medios de autoprotección y a la reducción de riesgos y de gestión de residuos.

UNIDAD DE PREVENCIÓN - 10 -

20

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

- Normativa de Prevención en la U.C.

No existe normativa de P.R.L. específica sobre Laboratorios Docentes, por lo que se deben aplicar los criterios generales de la Legislación que son de aplicación a Laboratorios entre otros se pueden encontrar:

- Código Técnico de la Edificación
- Documento Básico de Seguridad contra Incendios (DBSI)
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (RD 486/1997)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (RD 664/1997)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (RD 665/1997 y otros ...)
- Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (RD 783/2001 mod RD 1439/2010)
- Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias (RD 379/2001)



NORMATIVA APLICABLE A LABORATORIOS

NO EXISTE NORMATIVA DE PRL ESPECÍFICA SOBRE LABORATORIOS, SIN EMBARGO HAY CRITERIOS GENERALES Y LEGISLACIÓN APLICABLE A LABORATORIOS.

Son aplicables criterios generales sobre:

- Características constructivas generales (CTE).
- Documento Básico de Seguridad contra Incendios (DBSI).
- Instalación eléctrica (REBT).
- Lugares de Trabajo (RD 486/1997).

Existe legislación aplicable a laboratorios sobre:

- Agentes Biológicos (RD 664/1997).
- Agentes Cancerígenos (RD 665/1997 y otros).
- Radiaciones Ionizantes (RD 783/2001 modificado por 1439/2010).
- Almacenamientos de Productos Químicos (RD 379/2001. APQs).

UNIDAD DE PREVENCIÓN - 22 -

21

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

- Organización del Trabajo

No se debe circular por el laboratorio, únicamente está permitido ocupar el sitio destinado para realizar práctica y los accesos al mismo

No se debe realizar más prácticas que las expresamente autorizadas

No se deben poner en marcha más equipos que los estrictamente necesarios para el desarrollo de la práctica

En el Laboratorio está prohibido fumar, comer, beber y masticar chicle



ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- No deben realizarse experimentaciones nuevas sin autorización expresa del responsable del laboratorio.
- Está expresa y terminantemente prohibido fumar, comer, beber, masticar chicle y maquillarse en el laboratorio.
- No deben ponerse en marcha nuevos equipos sin conocer previamente su funcionamiento, características y requerimientos, tanto generales como de seguridad.

UNIDAD DE PREVENCIÓN - 26 -

22

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

• Hábitos Personales

No se deben abandonar o dejar objetos personales en mesas o puestos de trabajo

No se debe acudir al laboratorio con medias ni con calzado descubierto

En el caso de utilizar bata se debe llevar completamente abrochada

No se debe acudir al laboratorio con mangas anchas

El pelo se debe llevar recogido y sujeto

No se deben llevar collares, cordones colgantes o anillos

Al terminar la práctica se debe asegurar la desconexión de los aparatos eléctricos, agua, etc.

HÁBITOS PERSONALES

- No abandonar objetos personales en mesas de trabajo o poyatos.
- No se trabajará en el laboratorio con medias ni con calzado descubierto.
- Los cabellos deben llevarse recogidos, y no deben llevarse pulseras, colgantes ni mangas anchas durante la realización de las prácticas o técnicas analíticas.
- Al terminar el trabajo, asegurarse de la desconexión de aparatos, agua, gases, etc.

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

• En caso de Emergencia

Se debe llamar a **SEGURIDAD: 942 200 999** (interno: 20999)

Si la **EMERGENCIA** es **MÉDICA** se debe llamar al **061**



en caso de urgencia médica llama a este teléfono (SIN PREFIJO)

061

¿Quién puede llamar?
Cualquier persona ante una urgencia médica

Llama al 061 e informa

- Si es accidente o enfermedad y de qué tipo
- El lugar exacto de la urgencia
- El número de heridos

Llama también al Servicio de Seguridad de la UC e informa del lugar de la urgencia

Int: 20999
Ext: 942 200 999

EN LOS CASOS GRAVES ES MUY IMPORTANTE LLAMAR INMEDIATAMENTE CUANTO ANTES LLAMES, ANTES SE PODRÁ ACTUAR

CUANDO HAYA UNA EMERGENCIA EN EL CAMPUS, LLAMA AL SERVICIO DE SEGURIDAD DE LA UC

942 200 999 - 20999

DISPONIBILIDAD 24h/7días

UC SERVICIO DE SEGURIDAD

INT.: 20999
EXT.: 942.200.999

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

<https://web.unican.es/unidades/prevencion/PublishingImages/AutoproteccionC3%B3n/PrimerosauxilioscartelGrande.jpg>

Principios básicos de primeros auxilios

Cómo actuar frente a una emergencia médica

Ante un accidente...

Protege
Si no puedes mover al accidentado, señaliza el lugar

Avisa al 061

Socorre

Evalúa al accidentado

- su estado de consciencia
- su pulso
- su respiración
- la existencia de hemorragias

REANIMACIÓN CARDIO-PULMONAR BÁSICA

1. Si la víctima responde, no se debe hacer nada más que vigilarla y mantenerla boca a boca.

2. Si la víctima no responde, se debe comprobar si respira. Si no respira, se debe hacer boca a boca.

3. Si la víctima no responde y no respira, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

4. Si la víctima responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

ACTUACIÓN FRENTE A UNA VÍCTIMA EN EL SUELO

1. Si la persona responde, no se debe hacer nada más que vigilarla y mantenerla boca a boca.

2. Si la persona no responde, se debe comprobar si respira. Si no respira, se debe hacer boca a boca.

3. Si la persona no responde y no respira, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

ASFIXIA. Retención de alimentos u otros cuerpos extraños

1. Si la víctima responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

2. Si la víctima no responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

LIPOTIMIA O DESMAYO. Puesta boca a boca y masaje cardíaco

1. Si la víctima responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

2. Si la víctima no responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

QUEMADURAS

1. Si la víctima responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

2. Si la víctima no responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

INTOXICACIONES-EXPOSICIONES A PRODUCTOS QUÍMICOS

1. Si la víctima responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

2. Si la víctima no responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

PROCESOS TRAUMÁTICOS

1. Si la víctima responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

2. Si la víctima no responde, se debe hacer boca a boca y masaje cardíaco.

DECÁLOGO DE CONDUCTA

1. Estar tranquilo pero actuar.

2. Hacer una composición de lugar.

3. Si se va a mover al accidentado, hacerlo con mucha precaución, manteniendo alineada la columna y moviendo lo menos posible sus extremidades.

4. Examinar al accidentado.

5. Mantener al accidentado seco y caliente, en lugar protegido.

6. Tranquilizar al accidentado.

7. NO hacer más de lo imprescindible.

8. NO dar de beber a una persona inconsciente.

9. NO extraer nunca solo al accidentado.

10. NO extraer ningún elemento penetrante clavado.

11. NO retirar cascos de moto si no se tiene experiencia.

12. Controlar las hemorragias mediante compresión.

13. En las quemaduras, aliviar el dolor solo con agua fría.

14. Avisar al 061, pedir ayuda.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

UC **061** **+**

Principios básicos de primeros auxilios

Cómo actuar frente a una emergencia médica

Ante un accidente ...

Protege
Si no puedes mover al accidentado, señaliza el lugar

Avisa al 061

Socorre

Evalúa al accidentado

- Su estado de consciencia
- Su pulso
- Su respiración
- La existencia de hemorragias

Estar tranquilo pero actuar

Hacer una composición de lugar

Examinar al accidentado

Tranquilizar al accidentado

Mantener al accidentado seco y caliente, en un lugar protegido

Si se va a mover al accidentado, mantenerlo alineado la columna y moviendo lo menos posible las extremidades

No hacer más de lo imprescindible

No dar de beber a una persona inconsciente

No dejar nunca solo al accidentado

No extraer ningún elemento penetrante clavado

No retirar cascos de moto si no se tiene experiencia

Controlar las hemorragias mediante compresión

Aliviar el dolor las quemaduras con agua fría

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

UC **061** **+**

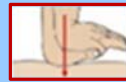
UC **061** **+**

Principios básicos de **primeros auxilios**

REANIMACIÓN CARDIO-PULMONAR BÁSICA



Arrodillarse en el lado izquierdo de la víctima
Con los brazos estirados y la espalda recta, apoye las manos en el centro del tórax, a mitad de distancia entre el cuello y el abdomen



Realice **30 compresiones** en el tórax contado en voz alta

Ayúdese utilizando el peso de su cuerpo



Tras las 30 compresiones en el tórax realice **dos ventilaciones boca a boca**

Aplique su boca sobre la de la víctima y sople hasta que se eleve el tórax



Compruebe si la víctima tiene signos de circulación (abre los ojos, comienza a respirar, se mueve)

- Si tiene pulso pero no respira, continúe con las insuflaciones boca a boca
- Si sigue sin pulso y sin respiración, repita las compresiones en el tórax y las ventilaciones boca a boca a un ritmo de 100 compresiones por minuto hasta la llegada del 061 o hasta que reaccione

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

Principios básicos de **primeros auxilios**

SI ENCUENTRA A UNA PERSONA INCONSCIENTE:

- Intente despertarla con movimientos suaves o llamándola
- Si no despierta, compruebe su pulso y su respiración
- Si no respira pida ayuda y ...



- **Si es un accidente** y sospecha que puede existir una lesión cervical, acueste a la víctima sobre la espalda –lo más alineada posible- y **ábrale la boca**
- **Si no es un accidente** coloque a la persona inconsciente boca arriba y abra la vía aérea **extendiendo su cabeza hacia atrás**



Ábrale la boca e introduzca los dedos en su interior para **extraer** cualquier secreción, vómito o **cuerpo extraño**

Si la **lengua** está volteada, colóquela en su **posición correcta**

Tras la apertura de la vía aérea, compruebe si existen señales de circulación como movimientos de respiración, tos, signos de deglución, ...

Si la víctima continúa en parada cardio-respiratoria, inicie la reanimación (30 x 2)

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima



ACTUACIÓN FRENTE A UNA VÍCTIMA EN EL SUELO

Persona caída en el suelo sin conocer la causa

Si la persona responde:

- Mantenga a la persona en el suelo en posición cómoda
- No le dé nada por la boca
- Recoja cualquier muestra de medicamento, producto químico, etc.



Si no responde:

- Compruebe si tiene pulso y si respira

Si tiene pulso y respira:

- Coloque a la víctima de costado

No tiene pulso y no respira:

- Realice la reanimación cardio-pulmonar

ASFIXIA. Atragantamiento por alimentos u otros cuerpos extraños

La víctima de asfixia por obstrucción de sus vías respiratorias no puede emitir sonido, no flota y en 2-4 minutos perderá el conocimiento y fallecerá.



Acciones:

- Espere a la toser.
- Coloque la espalda 4 o 5 veces entre los omóplatos con la palma de la mano.



Si no se resuelve la obstrucción: realizar la maniobra de Heimlich

- Colóquese detrás de la espalda de la víctima.
- Abrace a la víctima anudando las manos por debajo de sus costillas y comprima su abdomen bruscamente hacia atrás y arriba varias veces (4-5), hasta liberar la obstrucción.

La maniobra se realiza más fácilmente si la víctima se inclina hacia delante.

Avise a los sistemas de emergencias médicas 061 y pida ayuda.

Si no consigue resolver la obstrucción y la persona queda inconsciente, aplique el procedimiento de persona en el suelo inconsciente.

LIPOTIMIA O DESMAYO. Pérdida total o parcial del conocimiento

Sensación de desvanecimiento o debilidad extrema que dura sólo unos minutos

Síntomas: falta de fuerza, malestar, vértigo, visión borrosa, palidez y sudoración fría.

Acciones:

- Acueste a la víctima con las piernas elevadas o sientela con la cabeza baja entre las piernas.
- Confirme que responde. Si no contesta aplique el procedimiento de persona inconsciente.
- Aplique la regla (cualquier prenda que lo pueda comprimir torax o abdomen).
- Si la víctima es diabética suminístrele al despertar bebidas azucaradas, unos terrones de azúcar o caramelos.
- Si la víctima presenta dificultad para respirar, colóquela con la cabeza y el torax incorporados (semisentada).
- Si vomita, facilite la eliminación del vómito colocándola de costado en el suelo.
- Al despertar, no incorpore nunca a la víctima con brusquedad, déjela pasar 10 minutos tumbado y otro período de tiempo sentado.
- No se aparte de las víctimas salvo para solicitar auxilio.
- Avise a los sistemas de emergencias médicas 061.

QUEMADURAS

Qué hacer:

- Eliminar la causa, evaluar al individuo del foco térmico, apagar las llamas o retirar el producto químico.
- Realizar una evaluación inicial y mantener los signos vitales (bata respiración).
- Lavar la quemadura con agua fría abundante (sero no a presión) de 10 a 15 minutos.
- Envolver la lesión con gasas o paños limpios.
- Solicitar atención médica siempre.

Qué NO hacer:

- Enviar dominado al paciente, SOLO la zona quemada.
- Aplique gasas o vendas sobre la quemadura.
- Utilizar sólo agua.
- Dar agua, alcohol, analgésicos... por vía oral.
- Romper las ampollas.
- Despegar la ropa de la piel.
- Desmenujar el tejido.

ACTUACIONES BÁSICAS SEGÚN EL TIPO

Por fuego:

- No correr.
- Cubrir con una manta o hacer rodar por el suelo.
- No usar el extintor sobre una persona.

→ Una vez apagado el fuego cubrir al quemado y protegerlo del frío.

→ Seguir normas generales.

Por productos químicos

- Actuar rápidamente.
- Lavar la piel en abundancia durante varios minutos con agua corriente.
- Desprenderse de la ropa impregnada, anillos, relojes...
- Cuando la zona afectada son los ojos, aplicar un chorro a baja presión durante al menos 15 minutos.
- Tapar con una gasa estéril.
- Seguir normas generales.

Por electricidad (electrocución)

- Cortar la corriente.
- Hacer evaluación primaria: signos vitales (bata respiración).
- Seguir normas generales.
- Evitar todo contacto eléctrico y urgente (siempre no se presionan tórax ni ojos).

HEMORRAGIAS

EXTERNAS

- Retirar la ropa y ver la zona de la hemorragia.
- Comprimir con un paño limpio y si la hemorragia es en una extremidad elevar el miembro afectado.

→ Exponer el miembro, y sólo si la vida está en peligro, se colocará un torniquete.

→ Acudir a un centro sanitario.

INTERNAS

Si la víctima presenta:

- Palidez de piel y mucosas.
- Frío en las manos.
- Pulso acelerado y débil.
- Suspeche de una hemorragia interna y tratada o la víctima lo más pronto posible a un centro sanitario.

INTOXICACIONES-EXPOSICIONES A PRODUCTOS QUÍMICOS

Contacto ingestivo o inhalador de sustancias tóxicas químicas o biológicas.

→ La persona que presta auxilio debe evitar el riesgo y protegerse adecuadamente (mascarilla, gafas, etc.)

→ Apuntar a la víctima de la zona de riesgo.

→ Avisar a los sistemas de emergencias médicas 061.

→ Recoger toda la información posible sobre el agente tóxico: empaque, etiquetas, etc.

→ Tratar de eliminar el agente tóxico.

Por inhalación:

- Identificar el agente químico y protegerse adecuadamente.

→ Interrumpir el origen de la exposición y ventilar adecuadamente el lugar.

→ Trasladar al accidentado sólo si es imprescindible.

→ Evitar la respiración artificial si hay síntomas de infección respiratoria.

Por ingestión:

- Actuar rápidamente.
- Lavar la piel durante varios minutos con agua corriente.
- Desprenderse de la ropa impregnada con el producto químico, anillos, relojes...
- Solicitar ayuda médica.
- Cuando la zona afectada son los ojos, aplicar un chorro a baja presión durante al menos 10-15 minutos.
- Tapar con una gasa estéril.

Por ingestión

- No acudir al vómito si el producto es corrosivo (hidrocarburos, cloroformo), si han transcurrido más de 2 horas desde la ingestión, si la víctima presenta convulsiones, si está embarazada o si está inconsciente.
- No darle nada por la boca hasta una valoración de la lesión.
- Si el producto sólo ha entrado en contacto con la boca, lavar la profundamente con agua.
- Identificar la sustancia ingerida.

PROCESOS TRAUMÁTICOS

Esquinces-torceduras

- Evitar crear a inflamación y puede existir hematomas.
- Inmovilizar la zona afectada.
- Elevar la extremidad afectada.
- Aplique hielo.
- Acudir al centro sanitario.

Luxación-fractura

- Evitar dolor, inflamación, imposibilidad de movilidad, deformidad y hemorragia.
- Inmovilizar la zona afectada. NUNCA intentar alinear los huesos.

→ Si la fractura es abierta, colocar un apósito sobre la herida, sin desinfectarla.

→ Llamar al 061 o acudir a un centro sanitario.

Traumatismo craneo-encefálico

- Inmovilizar la zona del cuello (collarín cervical).
- Si existen vómitos, colocarlo en posición lateral SIEMPRE con la columna cervical inmovilizada.
- Si lleva casco no retirarlo, salvo si se encuentra en posición cardio-respiratoria y sea imprescindible reanimarle.
- Llamar al 061.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima



ACTUACIÓN FRENTE A UNA VÍCTIMA EN EL SUELO

Persona caída en el suelo sin conocer la causa

Si la persona responde:

- Mantenga a la persona en el suelo en posición cómoda
- No le dé nada por la boca
- Recoja cualquier muestra de medicamento, producto químico, etc.



Sí no responde:

- Compruebe si tiene pulso y si respira
 - Si tiene pulso y respira:
 - Coloque a la víctima de costado
 - No tiene pulso y no respira:
 - Realice la reanimación cardio-pulmonar de emergencias médicas 061.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima



ASFIXIA

Atragantamiento por alimentos u otros cuerpos extraños

La víctima de asfixia por obstrucción de sus vías respiratorias no puede emitir sonido, no llora y en 2-4 minutos perderá el conocimiento y fallecerá

Acciones:

- Estimularla a toser.
- Golpearle la espalda 4 ó 5 veces, entre los omóplatos, con la palma de la mano

Sí no se resuelve la obstrucción: realizar la maniobra de Heimlich

- Colóquese detrás de la espalda de la víctima
- Abraze a la víctima uniendo las manos por debajo de sus costillas y comprima su abdomen bruscamente hacia atrás y arriba varias veces (4-5), hasta liberar la obstrucción

La maniobra se realiza más fácilmente si la víctima se inclina hacia delante

Avise a los sistemas de emergencias médicas 061 y pida ayuda



Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

ASFIXIA

Atragantamiento por alimentos u otros cuerpos extraños

La víctima de asfixia por obstrucción de sus vías respiratorias no puede emitir sonido, no llora y en 2-4 minutos perderá el conocimiento y fallecerá

Acciones:

- Estimularla a toser.
- Golpearle la espalda 4 ó 5 veces, entre los omóplatos, con la palma de la mano

Sí no se resuelve la obstrucción: realizar la maniobra de Heimlich

- Colóquese detrás de la espalda de la víctima
- Abraze a la víctima uniendo las manos por debajo de sus costillas y comprima su abdomen bruscamente hacia atrás y arriba varias veces (4-5), hasta liberar la obstrucción

La maniobra se realiza más fácilmente si la víctima se inclina hacia delante

Avise a los sistemas de emergencias médicas 061 y pida ayuda
Si no consigue resolver la obstrucción y la persona queda inconsciente, aplique el procedimiento de persona en el suelo inconsciente



Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

LIPOTIMIA O DESMAYO. Pérdida total o parcial del conocimiento

Sensación de desvanecimiento o debilidad extrema que dura sólo unos minutos

Síntomas: falta de fuerza, malestar, vértigo, visión borrosa, palidez y sudoración fría

Acciones:

- Acueste a la víctima con las piernas elevadas o siéntela con la cabeza baja entre las piernas
- Confirme que responde. Si no contesta aplique el procedimiento de persona inconsciente
- Aflójele la ropa (cualquier prenda que le pueda comprimir tórax o abdomen)
- Si la víctima es diabética, suminístrele al despertar bebidas azucaradas, azúcar o caramelos
- Si la víctima presenta dificultad para respirar, colóquela con la cabeza y el tórax incorporados (semisentada)
- Si vomita, facilítete la eliminación del vómito colocándola de costado en el suelo

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

LIPOTIMIA O DESMAYO. Pérdida total o parcial del conocimiento

Sensación de desvanecimiento o debilidad extrema que dura sólo unos minutos

Síntomas: falta de fuerza, malestar, vértigo, visión borrosa, palidez y sudoración fría

Acciones:

- Al despertar, no incorpore nunca a la víctima con brusquedad, déjela pasar 10 minutos tumbado y otro período de tiempo sentado
- Si no consigue resolver la obstrucción y la persona queda inconsciente, aplique el procedimiento de persona en el suelo inconsciente
- No se aparte de las víctimas salvo para solicitar auxilio
- Avise a los sistemas de emergencias médicas 061
- Si vomita, facilítete la eliminación del vómito colocándola de costado en el suelo

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

QUEMADURAS

Qué hacer

- Eliminar la causa, evacuar al individuo del foco térmico, apagar las llamas o retirar el producto químico.
- Realizar una evaluación inicial y mantener los signos vitales (pulso. respiración).
- Lavar la quemadura con agua fría abundante (pero no a presión) de 10 a 15 minutos.
- Envolver la lesión con gasas o palios limpios.
- Solicitar atención médica siempre.

Qué NO hacer

- Enfriar demasiado al paciente, SÓLO la zona quemada
- Aplicar pomadas o cremas sobre la quemadura. Utilizar sólo agua.
- Dar agua, alcohol. Analgésicos ... por vía oral.
- Romper las ampollas.
- Despegar la ropa de la piel,
- Demorar el traslado.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

QUEMADURAS

ACTUACIONES BÁSICAS SEGÚN EL TIPO DE QUEMADURA

Por fuego

- No correr.
- Cubrir con una manta o hacer rodar por el suelo.
- No usar el extintor sobre una persona
- Una vez apagado el fuego. cubrir al quemado y protegerlo del frío.
- Seguir normas generales.

Por productos químicos

- Actuar rápidamente.
- Lavar la piel en abundancia durante varios minutos con agua corriente.
- Desprenderse de la ropa impregnada, anillos. reloj es ...
- Cuando la zona afectada son los ojos, aplicar un chorro a baja presión durante al menos 15 minutos.
- Tapar con una gasa estéril.
- Seguir normas generales.

Por electricidad (electrocución)

- Cortar la comente.
- Iniciar evaluación primaria, signos vitales (pulso, respiración)
- Seguir normas generales
- Evacuar bajo vigilancia médica y urgente (aunque no se presenten trastornos).

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

HEMORRAGIAS

Externas

- Retirar la ropa y ver la zona de la hemorragia.
- Comprimir con un paño limpio y si la hemorragia es en una extremidad, elevar el miembro afectado.
- Excepcionalmente, y sólo si la vida está en peligro. Se colocará un torniquete.
- Acudir a un centro sanitario.

Internas

Si la víctima presenta:

- Palidez de piel y mucosas
- Frialdad y tiritona
- Pulso acelerado y débil

Sospeche de una hemorragia interna y traslade a la víctima lo más pronto posible a un centro sanitario.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

INTOXICACIONES-EXPOSICIONES A PRODUCTOS QUÍMICOS

Contacto, ingestión o inhalación de sustancias tóxicas químicas o biológicas

- La persona que presta auxilio debe evaluar el riesgo y protegerse adecuadamente (mascarillas, gafas, etc.)
- Apartar a la víctima de la zona de riesgo
- Avisar a los sistemas de emergencias médicas 061.
- Recoger toda la información posible sobre el agente tóxico: envases, etiquetas, etc.
- Tratar de eliminar el agente tóxico.

Por inhalación

- Identificar el agente químico y protegerse adecuadamente.
- Interrumpir el origen de la exposición y ventilar adecuadamente el lugar.
- Trasladar al accidentado sólo si es imprescindible.
- Iniciar la respiración artificial si hay síntomas de insuficiencia respiratoria.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

INTOXICACIONES-EXPOSICIONES A PRODUCTOS QUÍMICOS

Contacto, ingestión o inhalación de sustancias tóxicas químicas o biológicas

Por inhalación

Por salpicaduras

- Actuar rápidamente.
- Lavarla piel durante vanos minutos con agua comente.
- Desprenderse de la ropa impregnada con el producto químico, anillos, reloj es ...
- Solicitar ayuda médica.
- Cuando la zona afectada son los ojos, aplicar un chorro a baja presión durante al menos 10-15 minutos.
- Tapar con una gasa estéril.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

INTOXICACIONES-EXPOSICIONES A PRODUCTOS QUÍMICOS

Contacto, ingestión o inhalación de sustancias tóxicas químicas o biológicas

Por inhalación

Por salpicaduras

Por ingestión

- No inducir el vómito si el producto es corrosivo (hidrocarburos, cáusticos). si han trascurrido mas de 2 horas desde la ingestión, si la victima presenta convulsiones, si está embarazada o si está inconsciente.
- No darle nada por la boca hasta una valoración de la lesión.
- Si el producto sólo ha entrado en contacto con la boca, lavarla profusamente con agua.
- Identificar la sustancia ingerida.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

PROCESOS TRAUMATICOS

Esguinces y torceduras

Existe dolor e inflamación y puede existir hematoma.

- Inmovilizar la zona afectada.
- Elevar la extremidad afectada.
- Aplicar hielo.
- Acudir al centro sanitario.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

PROCESOS TRAUMATICOS

Esguinces y torceduras

Luxación· fractura

Existe dolor, inflamación, imposibilidad de movilidad, deformidad y hematoma.

- Inmovilizar la zona afectada. NUNCA intentar alinear los huesos.
- Si la fractura es abierta, colocar un apósito sobre la herida, sin desinfectantes.
- Llamar al 051 o acudir a un centro sanitario,

Traumatismo craneo-encefálico

- Inmovilizar la zona del cuello (collarín cervical).
- Si existen vómitos, colocar le en posición lateral, SIEMPRE con la columna cervical inmovilizada.
- Si lleva casco, no retirárselo, salvo si se encuentra en parada cardio-respiratoria y sea imprescindible reanimarle.
- Llamar al 051.

Pida ayuda y permanezca junto a la víctima

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

• Instalación Eléctrica

Está totalmente prohibido realizar reparaciones, modificaciones o cambios en la instalación eléctrica del laboratorio

Queda prohibido realizar la conexión de aparatos eléctricos puenteando los dispositivos de protección del laboratorio

En caso de que se produzcan cortes por el disparo de automáticos o diferenciales, se debe notificar al profesor responsable antes de realizar el rearmado del dispositivo

UC **UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Queda terminantemente prohibido inutilizar mediante puentes o similares los dispositivos de protección establecidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Sólo el personal expresamente autorizado podrá realizar reparaciones y/o modificaciones en la instalación eléctrica.
- En caso de cortes producidos por los dispositivos automáticos o diferenciales notificar a los Servicios Técnicos de la Universidad la anomalía a través de los sistemas de notificación previstos.



UNIDAD DE PREVENCIÓN - 32 -

43

a) Nociones Básicas de Seguridad en los Edificios de la Universidad de Cantabria

• Instalación Eléctrica

La ausencia de corriente o tensión no implica que no exista riesgo eléctrico
(se puede restablecer la tensión)

Las tensiones de seguridad (50V y 25V en ambientes húmedos) no garantizan la seguridad

UC **UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FALSAS CREENCIAS EN EL LABORATORIOS

La ausencia de conexión implica siempre un trabajo eléctrico en condiciones seguras. **FALSO**

Las tensiones de seguridad (50V en general y 25V en ambientes húmedos) garantizan la seguridad de un equipo eléctrico. **FALSO**



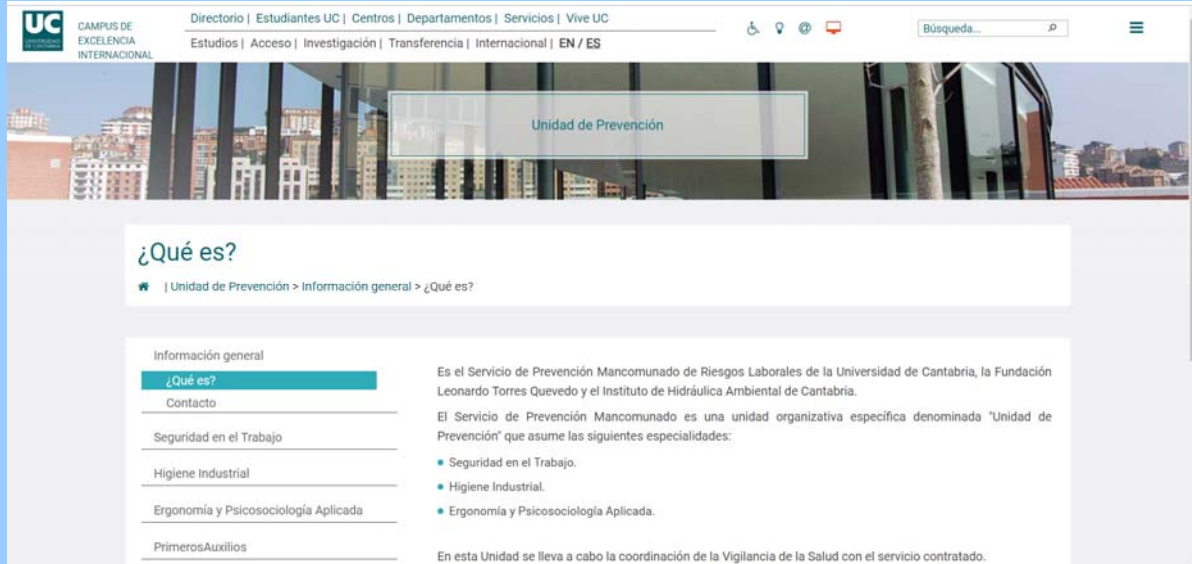
UNIDAD DE PREVENCIÓN - 33 -

44

b) Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la U.C.

- Web

<https://web.unican.es/unidades/prevencion/informacion-general/que-es>



Directorio | Estudiantes UC | Centros | Departamentos | Servicios | Vive UC
Estudios | Acceso | Investigación | Transferencia | Internacional | EN / ES

Búsqueda...

Unidad de Prevención

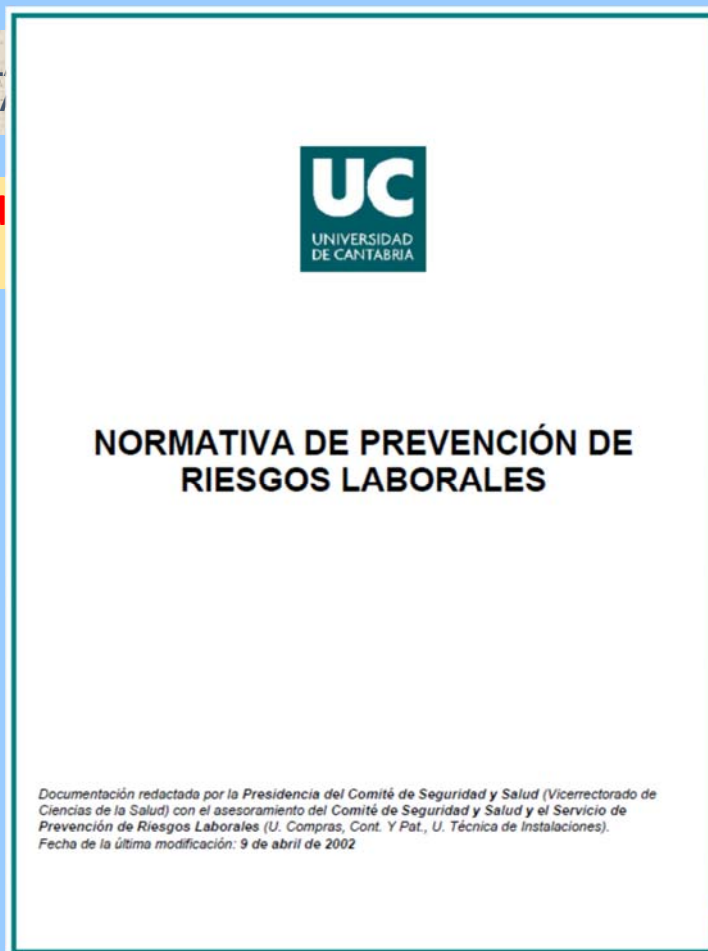
¿Qué es?

Unidad de Prevención > Información general > ¿Qué es?

Información general	<p>Es el Servicio de Prevención Mancomunado de Riesgos Laborales de la Universidad de Cantabria, la Fundación Leonardo Torres Quevedo y el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria.</p> <p>El Servicio de Prevención Mancomunado es una unidad organizativa específica denominada 'Unidad de Prevención' que asume las siguientes especialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en el Trabajo. • Higiene Industrial. • Ergonomía y Psicología Aplicada. <p>En esta Unidad se lleva a cabo la coordinación de la Vigilancia de la Salud con el servicio contratado.</p>
¿Qué es?	
Contacto	
Seguridad en el Trabajo	
Higiene Industrial	
Ergonomía y Psicología Aplicada	
Primeros Auxilios	

b) Unidad de Prevención d

- Normativa




UC
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

**NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

*Documentación redactada por la Presidencia del Comité de Seguridad y Salud (Vicerrectorado de Ciencias de la Salud) con el asesoramiento del Comité de Seguridad y Salud y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (U. Compras, Cont. Y Pat., U. Técnica de Instalaciones).
Fecha de la última modificación: 9 de abril de 2002*

b) Unidad de Prevención de Ri
• Normativa

<https://web.unican.es/unidades/prevencion/Documents/Normativa%20UC%20y%20Legislaci%C3%B3n/NPLA0100105NormasDeSeguridadLaboratorios1.pdf>



NP-LA0100105

TRABAJO EN LABORATORIOS
INFORMACIÓN Y NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

INDICE

- Organización del trabajo
- Hábitos personales
- Hábitos de trabajo
- Identificación de sustancias
- Trasvases
- Productos y reacciones químicas peligrosas
- Equipos de trabajo
- Gestión de residuos
- Medios de protección
- Material de vidrio
- Riesgo biológico
- Manejo de isótopos radiactivos
- Actuación en caso de incidentes

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- La organización de laboratorio (distribución de superficies, instalación de aparatos, procedimientos de trabajo, instalación de gases, etc.) debe ser estudiada a fondo y procurar que sea adecuada para el mantenimiento de un buen nivel preventivo.
- Sólo se permitirá el acceso al laboratorio a las personas autorizadas.
- No debe trabajar una persona sola en el laboratorio, especialmente fuera del horario habitual, por la noche o en la realización de operaciones con riesgo. Si el trabajo a solos resultase imprescindible en algún momento debe notificarse al responsable y a los compañeros del lugar en que se va a trabajar y del horario previsto.
- Cuando se realicen operaciones con riesgo, las personas que no intervengan en ellas e inevitablemente tengan que permanecer en el laboratorio deben estar informadas de las mismas.
- Respecto a la instalación eléctrica deben atenderse las siguientes consideraciones:
 - No utilizar alargaderas ni tomas múltiples salvo que sea imprescindible y por un tiempo limitado.
 - No utilizar clavijas inadecuadas ni realizar empalmes.
 - Ubicar los equipos de manera que se alejen de zonas de humedad, presencia de agentes químicos corrosivos o atmósferas inflamables. En caso de ser necesario, disponer de elementos antideflagrantes.
 - Asegurarse de la adecuación de la instalación (consumos, toma de tierra, etc.) a los requisitos de los equipos de laboratorio que vayan a instalarse.
 - Queda terminantemente prohibido inutilizar mediante puentes o similares los dispositivos de protección establecidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - En caso de cortes producidos por los dispositivos automáticos o diferenciales notificar a los Servicios Técnicos de la Universidad la anomalía a través de los sistemas de notificación previstos.
 - No manejar aparatos eléctricos con las manos mojadas o cuando se esta sobre superficies húmedas.
 - Sólo el personal expresamente autorizado podrá realizar reparaciones y/o modificaciones en la instalación eléctrica.
- Se debe trabajar, siempre que sea posible y lógico, en las vitrinas. En particular cuando se manejen productos peligrosos (tóxicos, corrosivos, etc.) que sean volátiles o en cuya manipulación puedan ocasionarse salpicaduras, proyecciones o formación de aerosoles.

Unidad Técnica de Prevención - NP-LA0100105 - Página 1



c) Riesgo de Incendio

Está prohibido fumar en el interior de todos los edificios de la U.C. así como en sus proximidades

“Se prohíbe fumar, además de en aquellos lugares o espacios definidos en la normativa de las Comunidades Autónomas, en:

...

d) Centros docentes y formativos, salvo en los espacios al aire libre de los centros universitarios y de los exclusivamente dedicados a la formación de adultos, siempre que no sean accesos inmediatos a los edificios o aceras circundantes.”

No se permite hacer fuego o encender mecheros o cerillas en el interior de los edificios ni de los laboratorios

En caso de incendio:

c) Riesgo de Incendio

Está prohibido fumar en el interior y en las proximidades

“Se prohíbe fumar, además de lo establecido en la normativa de las Comunidades Autónomas...”

... d) Centros docentes y formación en centros universitarios y de adultos, siempre que no se encuentren en zonas circundantes.”

No se permite hacer fuego o encender velas en los laboratorios

En caso de incendio:

NORMAS DE PROTECCIÓN CIVIL ADVICE ON CIVIL DEFENSE

- Prevéngase:** Localice las salidas de urgencia.
Take precautions: Make sure that you know where the emergency exits are.
- Estudie las vías para la evacuación.**
Make yourself familiar with the emergency exits.
- Si detecta humo o fuego avise a conserjería. Evite corrientes de aire.**
If you detect smoke or a fire, contact reception. Do not cause draughts of air.
- Al abrir una puerta, compruebe que no está caliente y protéjase tras ella.**
When you open a door first check that it is not hot and then stay behind it as you open it.
- Si hay humo fuera de la habitación, no salga si no está seguro de poder cruzarlo. Cierre la puerta.**
If there is smoke outside do not leave the room unless you are sure you can get through it. Close the door.
- Tapone las rendijas con telas húmedas. No abra ventanas.**
Block grids with damp cloths. Do not open windows.
- Si ha de salir y hay humo, respire a través de un pañuelo húmedo.**
If you must leave the room and there is smoke, breath through a wet handkerchief.
- No utilice los ascensores; puede haber un corte de fluido eléctrico durante el incendio.**
Do not use the lifts: the electrical current may be cut during the fire.
- Avance agachado a gatas (el humo es más denso arriba).**
Crawl or crawl forward (smoke is denser higher up).
- De pie o agachado, avance pegado a la pared.**
Walk or crawl as close as possible to the wall.
- Si su camino está invadido por el humo, vuelva por donde ha venido.**
If the exit is blocked by smoke, go back the way you came.
- Al evacuar no recoja nada y no vuelva atrás nunca.**
When leaving the building do not waste time picking up your things and never go back.
- Si alguien la necesita deberá prestarle ayuda.**
Provide help for anybody who needs it.
- Una vez fuera, regrúpanse y busque a quienes conozca para detectar si alguien quedó dentro.**
Once outside, regroup and check if anybody is missing.
- Si el fuego prende sus ropas, no corra. Tirese al suelo y ruede sobre sí mismo.**
If your clothes are on fire, do not run. Lie on the floor and roll over.
- Si el fuego prende a otro, cubralo totalmente con una manta.**
If someone else is on fire, wrap a blanket around them.

Actúe con orden y serenidad. No corra ni grite. Recuerde que con sangre fría puede salvar su vida y la de los demás. Demuestre que tiene sentido común y sensatez, y, si es necesario, imponga su autoridad a los demás.
Act calmly and orderly. Do not run or shout. Remember that a cool head may save your own life and that of others. Let people see that you possess common sense and, if necessary, impose your authority on others.

SUS

os ni

NORMAS DE PROTECCIÓN CIVIL ADVICE ON CIVIL DEFENSE

- Prevéngase:** Localice las salidas de urgencia.
Take precautions: Make sure that you know where the emergency exits are.
- Estudie las vías para la evacuación.**
Make yourself familiar with the emergency exits.
- Si detecta humo o fuego avise a conserjería. Evite corrientes de aire.**
If you detect smoke or a fire, contact reception. Do not cause draughts of air.
- Al abrir una puerta, compruebe que no está caliente y protéjase tras ella.**
When you open a door first check that it is not hot and then stay behind it as you open it.
- Si hay humo fuera de la habitación, no salga si no está seguro de poder cruzarlo. Cierre la puerta.**
If there is smoke outside do not leave the room unless you are sure you can get through it. Close the door.
- Tapone las rendijas con telas húmedas. No abra ventanas.**
Block grids with damp cloths. Do not open windows.
- Si ha de salir y hay humo, respire a través de un pañuelo húmedo.**
If you must leave the room and there is smoke, breath through a wet handkerchief.
- No utilice los ascensores; puede haber un corte de fluido eléctrico durante el incendio.**
Do not use the lifts: the electrical current may be cut during the fire.

vida y la de los demás. Demuestre que tiene sentido común y sensatez, y, si es necesario, imponga su autoridad a los demás.
Act calmly and orderly. Do not run or shout. Remember that a cool head may save your own life and that of others. Let people see that you possess common sense and, if necessary, impose your authority on others.

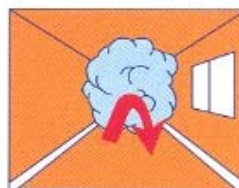
NORMAS DE PROTECCIÓN CIVIL



- Avance **agachado a gatas** (el humo es más denso arriba)
- **Crouch or crawl** forward. (smoke is denser higher up).



- De pie o agachado, avance pegado a la pared.
- Walk or crawl as close as possible to the wall.



- Si su camino está invadido por el humo, **vuelva por donde ha venido.**
- If the exit is blocked by smoke, go back the way you came.



- Al evacuar no recoja nada y **no vuelva atrás nunca.**
- When leaving the building do not waste time picking up your things and never go back.



- Si alguien la necesita **deberá prestarle ayuda.**
- Provide help for anybody who needs it.



- Una vez fuera, **reagrupese y busque a quienes conozca** para detectar si alguien quedó dentro.
- Once outside, **regroup and check** if anybody is missing.



- Si el fuego prende sus ropas, **no corra. Tírese al suelo y ruede sobre sí mismo.**
- If your clothes are on fire, do not run. Lie on the floor and roll over.



- Si el fuego prende a otro, **cúbralo totalmente** con una manta.
- If someone else is on fire, wrap a blanket around them.

Actúe con orden y serenidad. No corra ni grite. Recuerde que con sangre fría puede salvar su vida y la de los demás. Demuestre que tiene sentido común y sensatez, y, si es necesario, imponga su autoridad a los demás.

Act calmly and orderly. Do not run or shout. Remember that a cool head may save your own life and that of others. Let people see that you possess common sense and, if necessary, impose your authority on others.

others. Let people see that you possess common sense and, if necessary, impose your authority on others.



SEGURIDAD EN LOS LAB
DE INGENIERÍA

c) Riesgo de Incendio



PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

NORMAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN
EN CASO DE EMERGENCIA

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

SEÑALES DE ALARMA

ALERTA: sonido continuo de la alarma.

La activación de la alerta sonora
NO IMPLICA LA EVACUACIÓN DEL CENTRO

La alerta sonora indica la activación de un pulsador manual o de alguno de los sistemas de detección. El personal del centro atenderá esos avisos e indicará, si es necesario, el recorrido más seguro para la evacuación.

EVACUACIÓN: sonido continuo de la alarma durante 2 o más minutos

INICIE LA EVACUACIÓN ÚNICAMENTE CUANDO LA SEÑAL DE ALERTA NO SE DETENGA O CUANDO ASÍ SE LO INDIQUE EL PERSONAL DEL CENTRO

accesos inmediatos a los edificios o aceras

AL DESCUBRIR UN INCENDIO

Avisa inmediatamente al personal del centro (profesor responsable, conserjería, etc.).

- En caso de estar a solas, acciona el pulsador de alarma más cercano o si es posible avisa por teléfono al Servicio de Seguridad de la Universidad (teléfono **942 20 09 99**)
- Indica: Tipo de incidente, Lugar y Personas afectadas
- Si detectas humo que sale de un espacio cerrado, no abras nunca la puerta. Avisa rápidamente.
- No utilices ningún medio de extinción si desconoces el tipo de fuego, el agente extintor o su forma de utilización correcta.

EVACUACIÓN

Al recibir la señal de alerta:

- Interrumpe lo que estás haciendo
- Si estás utilizando aparatos eléctricos (en salas de informática, laboratorios, etc.) desconéctalos si es posible
- Atiende las instrucciones del personal del centro
- No recojas ningún objeto personal

Al recibir la señal de evacuación:

- Sigue las rutas de evacuación indicadas por el personal. Es el personal de la Universidad quien da la orden y las instrucciones para la evacuación
- En caso de estar a solas, sigue la señalización de las vías de evacuación
- En las aulas se evacúan primero las filas más cercanas a la puerta
- La última persona en abandonar el local debe cerrar la puerta
- En los pasillos y escaleras avanza rápidamente pero sin correr, en fila y junto a la pared
- Si a tu alrededor hay personas discapacitadas o con problemas (pánico, caídas, etc.) pueden necesitar tu ayuda
- Dirígete al punto de reunión establecido (punto azul en el plano)
- Salvo que encuentres una vía de evacuación obstruida o afectada por el fuego, no retrocedas nunca

AL DESCOBRIR UN INCENDIO EN EL EXTERIOR

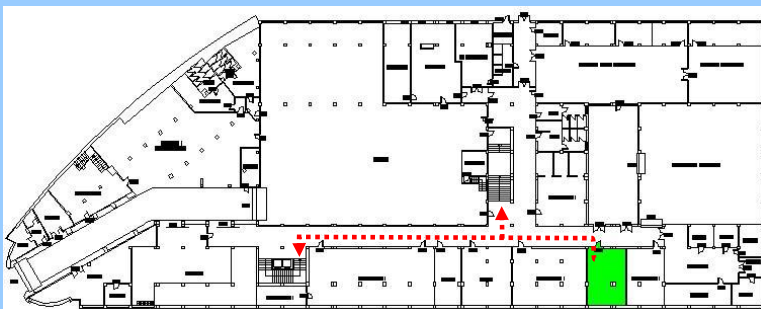
- Agrúptate junto a las personas con quienes estabas en el interior del centro
- Notifica al personal encargado cualquier ausencia
- No abandones el punto de reunión ni regreses al edificio hasta que el personal encargado indique que es seguro hacerlo
- Si has acudido a la Universidad en coche, recuerda que durante una emergencia no debes moverlo ni retirarlo de los aparcamientos

c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de respetar las reglas se deben conocer:

- las vías de evacuación del Laboratorio
- los puntos de reunión fuera del edificio

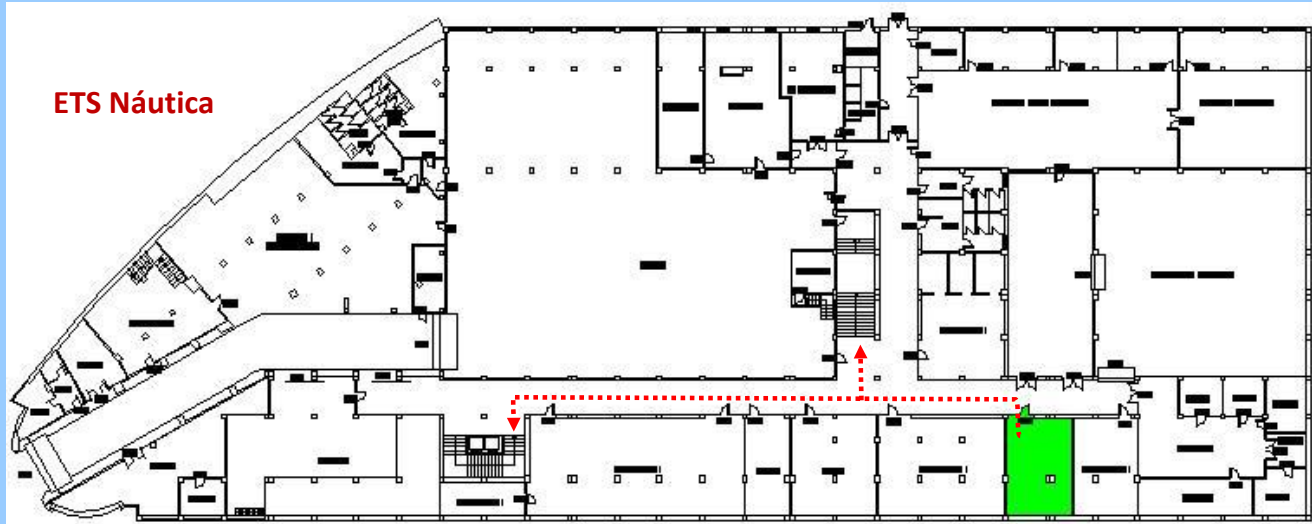
ETS Náutica



c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de respetar las reglas se deben conocer:

- las vías de evacuación del Laboratorio



55

c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de respetar las reglas se deben conocer:

- las vías de evacuación del Laboratorio
- los puntos de reunión fuera del edificio

ETSIIyT



56

c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de respetar las reglas se deben conocer:

- las vías de evacuación del Laboratorio



57

c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de respetar las reglas se deben conocer:

- las vías de evacuación del Laboratorio
- los puntos de reunión fuera del edificio



Pto de Reunión en la Fachada Norte de la ETSIIyT

UC ETSIIyT. PUNTO DE REUNIÓN
FACHADA NORTE.



UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

58

c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de:

- las vías de evacuación
- los puntos de reunión



Pto de Reunión en la Fachada Sur de la ETSIlyT



Pto de Reunión en la Fachada Norte de la ETSIlyT



UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 14 -

c) Riesgo de Incendio

En caso de evacuación, además de:

- las v
- los p



Pto de Reunión en la Fachada Sur de la ETSIlyT



Pto de Reunión en la ETSN

Pto de Reunión en la Fachada Norte de la ETSIlyT

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 14 -

d) Riesgos de Máquinas

- Factores

RIESGO MECÁNICO
por atrapamiento por elementos móviles o de transmisión, por impacto por proyección o caída, ...

RIESGO ELÉCTRICO
cortocircuitos o choque eléctrico...

RIESGO TÉRMICO
quemaduras, incendio, golpe de calor, ...

EXPOSICIÓN AL RUIDO

EXPOSICIÓN A VIBRACIONES

EXPOSICIÓN A MATERIALES Y SUSTANCIAS

EFFECTOS ERGONÓMICOS



e) Riesgos de Mecánicos

Riesgos y peligros más importantes:

- Golpes
- Cortes, cizallamientos
- Atrapamientos
- Arrastre
- Abrasión
- Perforación
- Proyección de partículas



f) Riesgos Térmicos

Se puede producir por contacto con:

- Partes calientes de máquinas



Tubo de escape

Tuberías calientes



Compresor

- Proyección de materiales o sustancias calientes (salpicaduras, ...)



MÁQUINAS: RIESGOS TÉRMICOS

El riesgo térmico se puede producir por:

- Partes calientes de la máquina.
- Contacto con materiales o sustancias calientes que pueden salir de la máquina.

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 16 -

g) Riesgos Eléctricos

Suelen ocurrir por la realización de trabajos sin desconectar la tensión, o por no tomar las medidas de protección adecuadas

TIPOS DE CONTACTO:

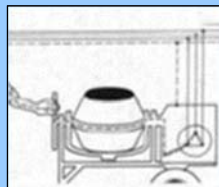
- Directo**

Es el que se produce por contacto con las partes activas de la instalación (cables, ...)



- Indirecto**

Es el que se produce por mediación de un objeto o instrumento (al tocar la carcasa de una máquina, ...)



MÁQUINAS: RIESGOS ELÉCTRICOS

Suelen ocurrir por la realización de trabajos sin desconectar la tensión o por no tomar las medidas adecuadas.

TIPOS DE CONTACTO

DIRECTO, es el que se produce por contacto con las partes activas de la instalación.

INDIRECTO, es el que se produce por mediación de un objeto o instrumento (al tocar una máquina, por ejemplo).

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 14 -

g) Riesgos Eléctricos

• Factores

Los factores que influyen en el efecto provocado por el riesgo eléctrico

- Intensidad de la corriente
- Resistencia que ofrece el organismo
- Frecuencia de la red
- Tiempo de contacto
- Tensión
- Recorrido a la corriente a la través del cuerpo

UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

MÁQUINAS: RIESGOS ELÉCTRICOS

✦ Factores que influyen en el efecto provocado por el riesgo eléctrico:

- ☑ Intensidad de la corriente eléctrica.
- ☑ Resistencia que ofrece el organismo.
- ☑ Frecuencia.
- ☑ Tiempo de contacto.
- ☑ Tensión.
- ☑ Recorrido de la tensión a través del cuerpo.



UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 15 -

65

g) Riesgos Eléctricos

• Contactos Directos

Las medidas de protección frente a los contactos directos son:

- Aumentar la separación entre las personas y las partes activas
- Recubrimiento con aislantes eléctricos de las partes activas
- Interposición de obstáculos y/o barreras entre las personas y las partes activas
- Instalación de fusibles e interruptores automáticos (**magnetotérmicos**)



UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS

• 1º Contactos directos:

- ☑ SEPARACIÓN- Alejamiento partes activas.
- ☑ AISLAMIENTO- Recubrimiento partes activas.
- ☑ INTERPOSICIÓN DE OBSTÁCULOS- Pantallas, EPI's.





UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 36 -

66

g) Riesgos Eléctricos

• Contactos indirectos

Las medidas de protección frente a los contactos indirectos son:

- Interponer un doble aislamiento 
- Impedir que se pueda producir la accesibilidad simultánea de las partes en tensión y masa
- Utilizar tensiones inferiores a 25 V
- Separar los circuitos
- Puesta de las masas a tierra o neutro, asociado con dispositivos de corte de la corrientes (**diferenciales**)

UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS

• 2º Contactos indirectos:

- Doble aislamiento. 
- Inaccesibilidad simultánea de las partes en tensión y masa.
- Utilización de tensiones inferiores a 25 v.
- Separación de circuitos.
- Puesta de las masas a tierra o neutro, asociado a dispositivos de corte (DIFERENCIAL).




UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 37 -

67

g) Riesgos Eléctricos

• Reglas básicas contra los riesgos eléctricos

- No utilizar aparatos ni instalaciones eléctricas si no hay certeza de su buen estado
- No alterar o modificar equipos o instalaciones eléctricas
- Operar los equipos desde su sistema de mando
- No utilizar instalaciones o equipos si hay presencia de agua o humedad
- En caso de que se produzca anomalías o fallos, se deben desconectar los equipos, e informar a la persona responsable

UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

MÁQUINAS: RIESGOS ELÉCTRICOS

Reglas básicas contra riesgos eléctricos:

- ☆ Antes de utilizar un aparato o instalación eléctrica, asegúrese de su perfecto estado.
- ☆ Opere únicamente sobre los órganos de mando, no altere ni modifique los dispositivos de seguridad.
- ☆ No manipule instalaciones o aparatos eléctricos mojados o húmedos.
- ☆ Desconectar inmediatamente en caso de fallos o anomalías e informar inmediatamente de esta circunstancia a tu superior jerárquico.



UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 38 -

68

g) Riesgos Eléctricos

• 5 Reglas de oro ante un fallo eléctrico

- Desconectar el equipo (**bajar el automático**)
- Prevenir cualquier posible reconexión del equipo (**anclar el automático bajado**)
- Verificar la ausencia de tensión (**con un polímetro**)
- Poner a tierra y en cortocircuito
- Señalizar la avería del equipo

UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

RIESGO ELÉCTRICO

Las 5 Reglas de Oro frente al Riesgo Eléctrico:

1. Desconectar.
2. Prevenir cualquier posible realimentación.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito.
5. Señalizar.



UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 52 -

g) Riesgos Eléctricos

• Reglas complementarias

- Leer y seguir las instrucciones del equipo antes de utilizarlo, siguiendo todas las indicaciones de seguridad
- No realizar reparaciones en equipos eléctricos
- No abrir las protecciones o cubiertas de los equipos
- Para trabajar en una instalación eléctrica, o en sus proximidades, se debe estar cualificado

UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

MÁQUINAS: RIESGOS ELÉCTRICOS

Cinco reglas complementarias:

- ☆ No trate de hacer reparaciones en los equipos eléctricos.
- ☆ Antes de utilizar equipos eléctricos infórmese sobre las precauciones que hay que adoptar.
- ☆ No abra nunca las protecciones o cubiertas de las instalaciones o equipos eléctricos. Respete la señalización.
- ☆ Para trabajar cerca de una línea eléctrica, deben recibirse instrucciones de un electricista, véase trabajador cualificado.
- ☆ Para trabajar cerca de una línea aérea o subterránea, hay que adoptar las precauciones reglamentarias.

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - 39 -

g) Riesgos Eléctricos

• Reglamentación

- R.D. 614/2001 de Protección frente al riesgo eléctrico
- R.D. 842 que aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, R.B.E.T.
- Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, I.N.S.H.T.

<https://www.insst.es/>

<https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+protecci%C3%B3n+frente+al+riesgo+el%C3%A9ctrico/7455ad76-c68b-498a-b898-cdb8e09baa4f?version=1.1>



El R.D. 614/2001 de Protección frente al riesgo eléctrico.

R.D. 842/02 que aprueba el R.E.B.T.

Guía Técnica del INSHT.

Se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, en sus proximidades.



UNIDAD DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES

- 48 -

71

h) Riesgos típicos en el laboratorio de Termotecnia:

- Caídas; **ojo al suelo mojado y posibles charcos de agua**
- Caídas de objetos; **ojo a los objetos situados encima de las mesas**
- Eléctricos; **cuidado a los enchufes**
- Impacto de un latiguillo, tubo neumático; **ojo a su correcta conexión**
- Atrapamiento por un cilindro; **ojo a donde se ponen las manos**



72

h) Riesgos típicos en el laboratorio de Termotecnia:

- Medidas preventivas: Neumática



LOS CABELLOS SE DEBEN LLEVAR RECOGIDOS, Y NO SE DEBEN LLEVAR PULSERAS, COLGANTES NI MANGAS ANCHAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS



EL CIRCUITO NEUMÁTICO CONTIENE UNA PRESIÓN QUE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL PUEDE CAUSAR LESIONES POR SALPICADURAS, PROYECCIONES, Y GOLPES CON LOS LATIGUILLOS

73

h) Riesgos típicos en el laboratorio de Termotecnia:

- Medidas preventivas: Electroneumática (E.T.S.I.I. y T.)



LOS CABELLOS SE DEBEN LLEVAR RECOGIDOS, Y NO SE DEBEN LLEVAR PULSERAS, COLGANTES NI MANGAS ANCHAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS



EL CIRCUITO NEUMÁTICO CONTIENE UNA PRESIÓN QUE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL PUEDE CAUSAR LESIONES POR SALPICADURAS, PROYECCIONES, Y GOLPES CON LOS LATIGUILLOS

74

h) Riesgos típicos en el laboratorio de Termotecnia:

- Medidas preventivas: Hidráulica (E.T.S.I.I. y T.)



LOS CABELLOS SE DEBEN LLEVAR RECOGIDOS, Y NO SE DEBEN LLEVAR PULSERAS, COLGANTES NI MANGAS ANCHAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

EL CIRCUITO HIDRÁULICO CONTIENE UNA PRESIÓN QUE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL PUEDE CAUSAR LESIONES POR SALPICADURAS, PROYECCIONES, Y GOLPES CON LOS LATIGUILLOS

