

# UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**(SSST-PS-05)**

<b>Elaborado por:</b>	
<b>Revisado por:</b>	
<b>Aprobado por:</b>	

<b>Edición:</b>	Nº 00
<b>Fecha de Aprobación:</b>	

*Julio 2018*

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Fecha: 02/07/2018
		Página: 2 de 14
	Código: SSST-PS-05	

### Historial de Cambios

Revisión	Fecha	Sección	Detalle de la modificación

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 3 de 14
		Código: SSST-PS-05

## INDICE

1.	Objetivo .....	4
2.	Alcance.....	4
3.	Documento de Referencia .....	4
4.	Abreviaturas y Definiciones .....	4
5.	Responsabilidades.....	5
5.1	Corresponde al Rector de la Universidad.....	5
5.2	Corresponde a los órganos de la Universidad (Decanos, Directores de Departamento Académicos y Directores de Escuela Profesional).....	5
5.3	Corresponde a los Responsables de laboratorios o talleres .....	5
5.4	Corresponde a los Docentes .....	6
5.5	Corresponde A Servicios Generales .....	6
5.6	Corresponde a los Sub Comités de Seguridad Salud en el Trabajo .....	6
6.	Riesgo asociado a la Actividad .....	7
6.1	Riesgo físico en el laboratorio o taller.....	7
7.	Estándar de Seguridad.....	7
7.1	Estándares de seguridad del ambiente e instalación .....	7
7.2	Estándares de seguridad asociados con el riesgo físico.....	8
7.2.1	De las instalaciones.....	8
7.2.2	Del uso de los equipos eléctricos o electrónicos .....	8
7.2.3	Manipulación de cargas.....	9
8.	Anexos.....	10

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Fecha: 02/07/2018
		Página: 4 de 14
	Código: SSST-PS-05	

## 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y mediadas de seguridad física para el buen desempeño y eficiente trabajo en el laboratorio de la Escuela Universitaria de Pos Grado de la Universidad Nacional Federico Villarreal para prevenir riesgos de accidentes y daños al personal, equipo e instalaciones.

## 2. Alcance

El presente Protocolo de Seguridad para Laboratorio es aplicable a todos los estudiantes, docentes, personal técnico administrativo y personal en general que tenga acceso a los laboratorios de la Escuela Universitaria de Pos Grado de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

## 3. Documento de Referencia

- Ley 29783: Ley de seguridad y salud en el trabajo
- DS 005-2012: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Federico Villarreal

## 4. Abreviaturas y Definiciones

### 4.1. Abreviaturas

- UNFV : Universidad Nacional Federico Villarreal
- EUPG : Escuela Universitaria de Pos Grado
- RISST : Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- EPP : Elemento de Protección Personal

### 4.2. Definiciones

- **Accidente de trabajo:** todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Acto inseguro:** Comportamiento que podría dar lugar a la ocurrencia de un accidente.
- **Antisépticos:** Se definen como agentes germicidas para ser usados sobre la piel y los tejidos vivos. Aunque algunos germicidas pueden ser utilizados como desinfectantes y antisépticos (alcohol 70-90%), su efectividad no es necesariamente la misma en cada caso, un buen antiséptico puede no ser eficaz como desinfectante o viceversa.
- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Elemento de protección personal:** Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 5 de 14 Código: SSST-PS-05

- **Enfermedad:** Condición física o mental adversa identificable que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.
- **Evacuación:** Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.
- **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.
- **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la lesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.
- **Riesgo Físico:** Riesgos vinculados a la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica o eléctrica sobre la piel y quemaduras.

## 5. Responsabilidades

### 5.1 Corresponde al Rector de la Universidad

Asegurar los recursos humanos, financieros, materiales y de infraestructura necesarios para implementar esta sistemática.

### 5.2 Corresponde al Director de la Escuela Universitaria de Pos Grado

Conocer y hacer cumplir, con apoyo del comité de Seguridad y Salud en el trabajo de la UNFV las directivas del presente protocolo para los laboratorios.

### 5.3 Corresponde a los Responsables de laboratorio

- Garantizar el cumplimiento del presente protocolo.
- Garantizar la debida identificación de elementos de seguridad con los que debe contar cada Laboratorio o Taller
- Asegurar el manejo adecuado de los residuos peligrosos en los laboratorios y talleres.
- No permitir el trabajo en solitario en el laboratorio.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y equipos de protección colectiva.
- Iniciar el procedimiento de solicitud de reemplazo de los elementos de protección y equipos de protección cuando esos lleguen al final de su vida útil, acudiendo a la dependencia encargada de seguridad y salud en el trabajo de la universidad.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio a la Oficina de Servicios Administrativos de la EUPG.
- Informar inmediatamente al personal nuevo sobre las normas de trabajo y protocolo existente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 6 de 14 Código: SSST-PS-05

- Mantener los suministros en el botiquín de primeros auxilios y solicitar los implementos faltantes a la Dirección o a la Oficina de Servicios Administrativos de la EUPG.
- Apoyar e incentivar la realización de inspecciones conjuntas con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Apoyar el análisis crítico de los resultados de las inspecciones conducidas y de las respectivas acciones correctivas u oportunidades de mejora, siempre que sea necesario.
- Cada responsable de Laboratorio deberá realizar una evaluación en conjunto con el Sub Comité de Seguridad y salud en el Trabajo que permita identificar los elementos de actuación y protección. Esta evaluación permitirá implementar los equipos necesarios para prevención y mitigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.

#### 5.4 Corresponde a los Docentes

- Conocer el protocolo de seguridad para uso de laboratorios.
- Es el Responsable de velar por el cumplimiento por parte de los estudiantes de las medidas de seguridad en el interior del laboratorio, cada vez que desarrolle alguna práctica de laboratorio.
- En los laboratorios, el profesor debe establecer un manejo eficaz de los equipos que se utilizan, así como formar e informar a los estudiantes sobre riesgos en el manejo de inadecuado de los mismos.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir el uso de los elementos de protección personal requerida para las prácticas de Laboratorios, de ser el caso.
- En caso de ocurrir un incendio será responsable de dirigir a los estudiantes por las rutas de evacuación a los puntos de reunión previamente establecidos.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Responsable del Laboratorio y llamar al 116 (Compañía de Bomberos) y mientras espera la llegada de la atención especializada seguir lo indicado en el plan de seguridad (SSST-PLS-01).

#### 5.5 Corresponde A Servicios Generales

- Garantizar el mantenimiento de las instalaciones de los laboratorios y de los predios en los cuales desarrolla actividades académico-administrativas la EUPG de la UNFV.

#### 5.6 Corresponde a los Sub Comités de Seguridad Salud en el Trabajo

- Conocer, cumplir y hacer cumplir las legislaciones pertinentes referentes a las medidas preventivas en el uso de laboratorios.
- Aprobar, mantener y revisar este Protocolo, siempre que sea necesario.
- Identificar nuevas actividades que presenten riesgo físico y proponer medidas preventivas y correctivas.
- Fomentar el mantenimiento de agentes infecciosos, físicos y químicos dentro de las áreas de trabajo, preservando el medio ambiente y al personal que labora en él.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 7 de 14 Código: SSST-PS-05

## 6. Riesgo asociado a la Actividad

### 6.1 Riesgo físico en el laboratorio o taller

- Lesiones osteomusculares debido a posturas prolongadas y repetitivas durante las prácticas.
- Caídas, golpes o politraumatismo debido al orden y aseo de los laboratorios y/o talleres.
- Instalaciones eléctricas improvisadas: por ejemplo, utilización de extensiones en mal estado o inadecuado.
- Los cables y enchufes en condiciones defectuosas son un riesgo para el personal.
- Quemaduras por explosiones de equipos electrónicos o incendio por material electrónico.
- Descarga eléctrica por exposición de cables en mal estado, equipos o maquinarias defectuosos.

## 7. Estándar de Seguridad

### 7.1 Estándares de seguridad del ambiente e instalación

- El ingreso a los laboratorios estará limitado sólo para el grupo de estudiantes de acuerdo al aforo y matriculados en el curso.
- El ingreso a los laboratorios estará limitado a juicio del personal responsable cuando se hallen en prácticas.
- Solo ingresarán al laboratorio las personas autorizadas,
- Todo el personal: docente, estudiante o personal administrativo que se encuentre en el laboratorio debe identificar y conocer la ubicación de los elementos de seguridad del laboratorio, tales como extintor, botiquín, salidas de emergencia entre otros.
- Durante las clases las puertas y ventanas deben permanecer abiertas para facilitar la ventilación continua o uso del sistema de aire acondicionado.
- Las paredes, los techos y los suelos serán lisos para disminuir la posibilidad de acumulación de desechos o gérmenes, fáciles de limpiar, impermeables a los líquidos y resistentes a los productos químicos, a elementos corrosivos o tóxicos y desinfectantes normalmente utilizados.
- Se debe disponer de dos accesos funcionales preferiblemente alejados entre sí; hay que evitar inutilizar las puertas con armarios o equipos, o mantenerlas con llave durante su uso. En todo caso la llave debe ser inmediatamente accesible tanto desde el interior, como desde el exterior.
- La iluminación del laboratorio debe ser adecuada para todas las actividades, evitándose los reflejos y brillos molestos.
- El laboratorio debe contar con un suministro de electricidad seguro y con suficiente capacidad, para lo cual las instalaciones eléctricas deben cumplir lo estipulado en Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011).
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo, de igual manera debe asegurarse una corriente eléctrica estabilizante.
- El cableado eléctrico desde un punto a otro debe ser a través de canaletas cerrados o

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 8 de 14 Código: SSST-PS-05

grampas especiales, por ningún motivo debe permitirse el cruce de los cables por los pasillos o salones.

- Todas las áreas deben estar debidamente marcadas con la señal de riesgo eléctrico. Siempre que el trabajo esté en marcha, debe colocarse en la puerta del laboratorio la señal reglamentaria de peligro y otras señales de advertencia, obligación, seguridad o prohibición, según corresponda (Anexo 1)
- Se debe contar con extintores y botiquines para primeros auxilios convenientemente equipados y de fácil acceso. (Anexo 2)

## 7.2 Estándares de seguridad asociados con el riesgo físico

### 7.2.1 De las instalaciones

- Es indispensable que todas las instalaciones y el equipo eléctricos sean inspeccionados y probados con regularidad, incluida la toma de tierra.
- Los tableros de comandos deben estar fuera de las áreas de trabajo, en un lugar de fácil acceso y visible para el personal.
- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Los circuitos eléctricos del laboratorio que lo requieran deben disponer de interruptores de circuito e interruptores por fallo de la toma de tierra. Los interruptores de circuito no protegen a las personas: están concebidos para proteger los cables de las sobrecargas eléctricas y con ello evitar los incendios. Los interruptores por fallo de la toma de tierra tienen por objeto proteger a las personas contra los choques eléctricos.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los fusibles automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo. Se recomienda que todo el equipo eléctrico del laboratorio debe tener toma de tierra, preferiblemente mediante enchufes de tres espigas.
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Todo el equipo eléctrico del laboratorio debe ajustarse a las normas y los códigos nacionales de seguridad eléctrica.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.
- Se debe proteger luminarias e interruptores.
- Debe utilizarse canaletas o grampas para evitar la exposición de cables.

### 7.2.2 Del uso de los equipos eléctricos o electrónicos

- Leer cuidadosamente las instrucciones y las normas operativas antes de usar cualquier equipo de laboratorio y asegurarse de que funciona correctamente.
- No poner en funcionamiento un equipo eléctrico cuyas conexiones se encuentren en mal estado o que no esté puesto a tierra.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL		
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión:	00
		Fecha:	02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página:	9 de 14
Código:		SSST-PS-05	

- Usar calzado protector con suela aislada cuando se van a usar equipos eléctricos o electrónicos.
- Asegurarse de que las manos estén secas.
- Siempre que se usen equipos eléctricos productores de altas temperaturas (chispas, resistencias, arcos voltaicos, etc.), asegurarse de que no haya productos inflamables en las cercanías.
- Cuando los aparatos eléctricos o electrónicos dejen de ser usados, o se realiza cambio de baterías, pilas o partes internas se debe cumplir con lo estipulado para el Manejo de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

### 7.2.3 Manipulación de cargas

- Se debe incentivar la manipulación de cargas mecanizada a través de equipos que disminuyan el riesgo de comprometer la salud física del trabajador de la UNFV.
- No se exigirá o permitirá el transporte manual de carga, cuyo peso sea susceptible de comprometer la salud o la seguridad de los trabajadores hombres y mujeres, tomando como referencia los valores establecidos en la siguiente tabla:

*Tabla 1: Manipulación manual de cargas*

Situación	Hombres	Mujeres/ Adolescentes	% de Población protegida
<b>En general</b>	25 Kg.	15 Kg.	85%
<b>Mayor Protección</b>	15 Kg.	9 Kg.	95%
<b>Trabajadores entrenados o situaciones aisladas</b>	40 Kg.	24 Kg.	No disponible

Fuente: RM-375-2008-TR

- Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, la Universidad favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.
- Si las cargas son voluminosas y mayores a 60 cm de ancho por 60 cm de profundidad, se deberá tratar de reducir en lo posible el tamaño y volumen de la carga.
- No se permitirá la manipulación manual de cargas a mujeres en estado de gestación.
- Todos los Trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, recibirán formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de manipulación manual de cargas, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Fecha: 02/07/2018
		Página: 10 de 14
	Código: SSST-PS-05	

## 8. Anexos

Anexo 01: Señales de Seguridad y Salud en el Trabajo

Anexo 02: Tipo y uso de Extintores en Incendios

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL			
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS			Revisión: 00
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO			Fecha: 02/07/2018
				Página: 11 de 14
			Código: SSST-PS-05	

### ANEXO 01: Señales de Seguridad y Salud en el Trabajo

Una señalización; referida a un objeto, actividad o situación determinadas; propone una indicación o una obligación relativa a la seguridad o a la salud en el trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual según proceda.

TIPO DE SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMÉTRICA	COLOR			
		PICTOGRAMA	FONDO	BORDE	BANDA
PROHIBICIÓN	REDONDA	NEGRO	BLANCO	ROJO	ROJO
LUCHA CONTRA INCENDIO	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	ROJO		
OBLIGACIÓN	REDONDA	BLANCO	AZUL	BLANCO O AZUL	
ADVERTENCIA	TRIANGULAR	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
SALVAMENTO O SOCORRO	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO		BLANCO O VERDE	

### SEÑALES DE PROHIBICIÓN

#### Forma redonda

Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto de la horizontal) rojos (el rojo debe cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 12 de 14 Código: SSST-PS-05

### SEÑALES DE OBLIGACIÓN

#### Forma redonda

Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



### SEÑALES ADVERTENCIA

#### Forma triangular

Pictograma negro sobre fondo amarillo o amarillo anaranjado con bordes negros, el amarillo o amarillo anaranjado debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

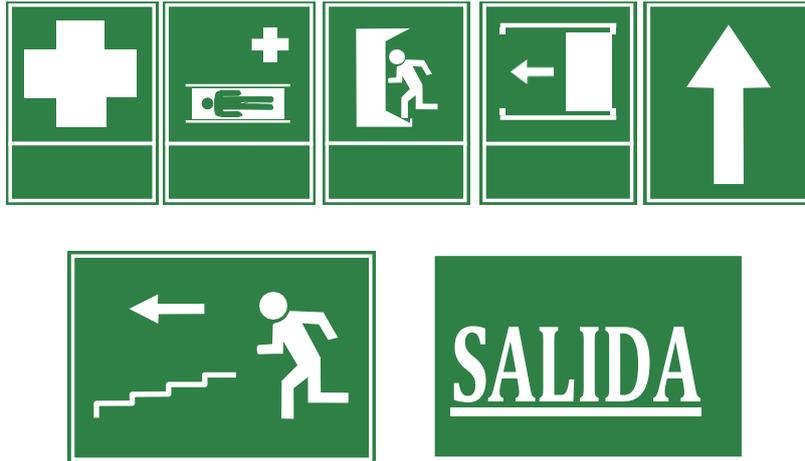


	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 13 de 14 Código: SSST-PS-05

### SEÑALES DE SEGURIDAD

#### Forma rectangular o cuadrada

Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



### SEÑALES MATERIAL CONTRA INCENDIO

#### Forma rectangular o cuadrada

Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS	Revisión: 00 Fecha: 02/07/2018
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO	Página: 14 de 14 Código: SSST-PS-05

### ANEXO 02: Tipos y uso de Extintores en Incendios

<b>Tipo</b>	<b>Utilización</b>	<b>No se utiliza en</b>
<b>Agua.</b>	Papel, madera, telas.	Incendios eléctricos, líquidos inflamables, metales en combustión
<b>Polvo químico seco.</b>	Líquidos y clases inflamables, incendios eléctricos.	Metales alcalinos, papel.
<b>Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).</b>	Líquidos y gases inflamables, metales alcalinos, incendios eléctricos.	—
<b>Espuma.</b>	Líquidos inflamables.	Incendios eléctricos.
<b>Bromoclorodifluorometano (BCF).</b>	Líquidos inflamables, incendios eléctricos.	—