

# UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL



## PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES

**(SSST-PLC-01)**

<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		
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión:	00
		Fecha:	02/07/2018
		Página:	2 de 26
		Código:	SSST-PLC-01

**Historial de Cambios**

Revisión	Fecha	Sección	Detalle de la modificación

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 3 de 26
		Código: SSST-PLC-01

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. GENERALIDADES.....	4
3. OBJETIVO DEL PLAN DE CONTINGENCIA .....	5
4. ESTRUCTURA ORGANICA PARA RESPUESTAS SEGÚN MOMENTOS .....	6
5. BRIGADAS DEL LABORATORIO Y TALLERES.....	6
5.1. Brigada contra Incendio en el Laboratorio y Talleres .....	6
5.2. Brigada de Evacuación en el Laboratorio y Talleres.....	10
5.3. Brigada de Servicios Especiales y Rescate en el Laboratorio .....	12
5.4. Brigada de Primeros Auxilios:.....	14
6. DIRECTORIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS .....	26

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	<b>PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 4 de 26
		Código: SSST-PLC-01

## 1. INTRODUCCIÓN

Enfrentar los desastres en el Perú ha sido una constante, debido a las características tectónicas, oceánicas, atmosféricas y orográficas; sin embargo, desde 1970 se ha ido construyendo una capacidad de previsión y respuesta ante diversas emergencias producidas por la naturaleza y la acción del hombre.

Asimismo, los laboratorios y talleres realizan actividades en las que intervienen diversos agentes químicos y biológicos, por lo que se encuentra expuesta a otros tipos de emergencias como explosiones, derrames, infecciones, incendios y emergencias médicas, debido a ello tenemos que estar preparados en todo momento; y contar con un sistema el cual nos permita realizar actividades de manera sistemática con la finalidad de tener una respuesta rápida y oportuna que minimice los daños, lesiones y proteja la integridad del personal docente, administrativo y estudiantil de la UNFV.

Debido a lo anteriormente expuesto es necesario contar con un Plan de Contingencia que nos permita salvaguardar la vida del personal de la institución.

## 2. GENERALIDADES

En la actualidad, la Universidad Nacional Federico Villarreal cuenta con 18 facultades, 60 escuelas profesionales, 133 Laboratorios y Talleres, donde se forman a los profesionales con las exigencias del mundo actual y bajo el alcance de la ciencia y la tecnología.

El Plan de Contingencia está orientado principalmente a facilitar la salida del personal administrativo, docentes y alumnos, de manera rápida, eficaz y segura de los Laboratorios y Talleres. Se encuentran en forma permanente 01 personal técnico y durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio aproximadamente 30 personas (40 personas como Capacidad Máxima para cada uno de los laboratorios), entre personal docente y alumnos.

La conformación y funciones del Comité, sub comité y brigadas de Defensa Civil están dadas en la Directiva que Norma las Acciones de Defensa Civil aprobada con Resolución Rectoral N° 10026-2009-UNFV del 10 de diciembre del 2009, con la finalidad que la comunidad villarrealina pueda desarrollar acciones de prevención y respuesta en casos de desastres naturales y/o antrópicos que puedan afectar la vida y la salud de sus miembros.

El Presente Plan de Contingencia se culminó en junio de 2018 y tiene la finalidad de mejorar los niveles de protección y de seguridad del personal docente, personal técnico – administrativo y alumnos, así como de los ambientes de los Laboratorios y Talleres frente a emergencias naturales y/o antrópicas previsibles de probable o cercana ocurrencia, asegurando la respuesta oportuna y adecuada ante la eventualidad de emergencias y desastres que se puedan originar.

Para una mejor organización en el manejo de una emergencia los Laboratorios y Talleres se han dividido en 03 zonas:

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	<b>PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 5 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- ZONA 1 :       Áreas Administrativas, Anfiteatro  
ZONA 2 :       Laboratorios  
ZONA 3 :       Talleres

El Plan de contingencia deberá ser revisado y evaluado cada año, y/o cuando se realicen modificaciones estructurales, nuevas instalaciones, o cuando exista alguna sugerencia u observación por parte del personal del centro o integrantes del CODECI.

### **3. OBJETIVO DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

El Plan de Contingencias tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida humana, los bienes y patrimonio de los laboratorios y talleres así como evitar retrasos y costos debido a accidentes.

Las actividades realizadas en los laboratorios y talleres son las más propensas a presentar riesgos, debido a la naturaleza de las mismas, así como la presencia de eventos naturales por encontrarnos en una zona sísmica, requiriéndose por tanto un Plan de Contingencia que evalúe los riesgos y que incluya las medidas para responder y controlar tales hechos.

En este Plan se esquematiza las acciones y se presenta un ordenamiento y descripción de los procesos y operaciones, indicando los factores generadores de riesgo de siniestros, de modo que permitan, primero identificar, enumerar y posteriormente recomendar las acciones de prevención, acción y mitigación a fin de reducir y prever los efectos destructivos de los fenómenos naturales o antrópicos que puedan ocurrir.

También se considera emergencias contraídas por eventos productos de errores involuntarios de operación como derrames, incendios y/o explosiones. Por lo que será necesario contar con personal encargado de emergencias a este nivel.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES
	Revisión: 00
	Fecha: 02/07/2018
	Página: 6 de 26
	Código: SSST-PLC-01

#### 4. ESTRUCTURA ORGANICA PARA RESPUESTAS SEGÚN MOMENTOS

Los Laboratorios y Talleres como se encuentran en los locales de desarrollo de cada una de las facultades de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el personal se integra a las Brigadas de Defensa Civil ya conformadas en cada uno de los locales.

A continuación se muestra la estructura aprobada para las Brigadas de los locales de la Universidad Nacional Federico Villarreal.



Figura 1. Organigrama de las Brigadas de Defensa Civil

Fuente: Directiva que Norma las Acciones de Defensa Civil aprobada con Resolución Rectoral N° 10026-2009-UNFV

#### 5. BRIGADAS DEL LABORATORIO Y TALLERES

##### 5.1. Brigada contra Incendio en el Laboratorio y Talleres

Responsable de Brigada : Personal Técnico  
 Brigadistas : Docente del curso

- **Antes de la Emergencia:**

- Capacitar adecuadamente a la Brigada contra incendios con la finalidad de enfrentar en forma oportuna amagos de incendio que puedan originarse en las instalaciones del Laboratorio y Talleres, evaluando el tipo de incendio y el tipo de extintores que deberán usar para combatir el incendio. El contenido de la capacitación debe contener: Tipos de incendio. Tipos de extintores. Empleo de extintores. Práctica dirigida de uso de extintores, Mangueras. Practica en el uso de mangueras.
- Verificar permanentemente que el equipo de lucha contra incendios sea adecuado, de fácil localización, no esté obstruido, y se encuentre en buenas condiciones.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	<b>PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 7 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- Verificar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
- Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban permanentemente mantenimiento preventivo y correctivo.
- Conocer y capacitar en el uso de los equipos de extinción de acuerdo a cada tipo de fuego.
- Mantener operativos tanto los extintores como el sistema de bomba contra incendio.

- **Durante la Emergencia:**

- Activar el sistema de alarma avisando donde se encuentra el amago de incendio.
- Identificar el tipo de fuego y utilizar el extintor adecuado
- Ingresar a la zona del amago de incendio en compañía de otro brigadista, y combatir el fuego.
- Retirar todo el material combustible que pueda avivar el fuego.
- Si no puede controlarse el amago de incendio, proceda retirarse del área, cerrando la puerta del ambiente. Llamando inmediatamente a los bomberos.

- **Después de la Emergencia:**

- Evaluar que en el área afectada por el amago de incendio no se encuentre ninguna fuente incandescente.
- Informar y solicitar al coordinador la recarga inmediata de los extintores utilizados.
- Las funciones de la brigada de lucha contra incendios cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.

- **Plan de Acción contra Incendios**

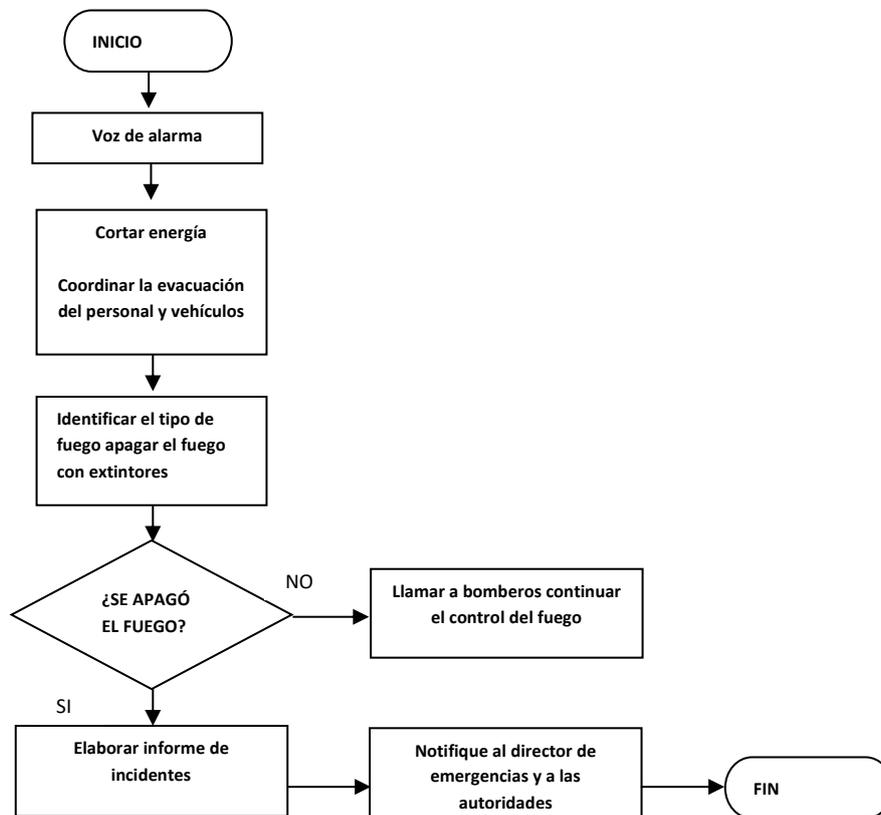
Equipos / Materiales / Insumos necesarios

- Extintores, de tipo PQS, CO2.

Procedimiento

- Primero conocer la ubicación de cada extintor en el inmueble, (01 extintor en el área analítica del laboratorio).
- Conserve la calma; no grite, no corra, no empuje.
- Buscar el extintor más cercano y tratar de combatir el fuego, se procederá de esta manera solo en caso de un amago de incendio.
- Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que sepa hacerlo. (Brigada de Lucha Contra Incendio)
- Si se trata de un incendio de origen eléctrico, no trate de apagarlo con agua, la mejor forma de combatirlo es cortando el suministro eléctrico.
- Dar aviso a vigilancia (ellos serán los responsables de comunicar la emergencia a los bomberos).
- Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, excepto si son sus únicas vías de escape.
- Si el extinguir el fuego escapa de sus posibilidades salga del lugar.

- Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese “a gatas”. Tápese la nariz y la boca con un trapo de ser posible húmedo (mantener la cabeza por debajo de 30 cm de altura).
- Toque la puerta con la parte posterior de su mano. Si una puerta está caliente, use otra salida. Si no está caliente, abra la puerta lentamente y mire si hay humo o fuego.
- Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- Durante el incendio no pierda tiempo buscando objetos personales.
- El personal que no participa en la lucha contra el incendio deberá seguir los pasos consignados en el “Plan de Acción para Evacuación”

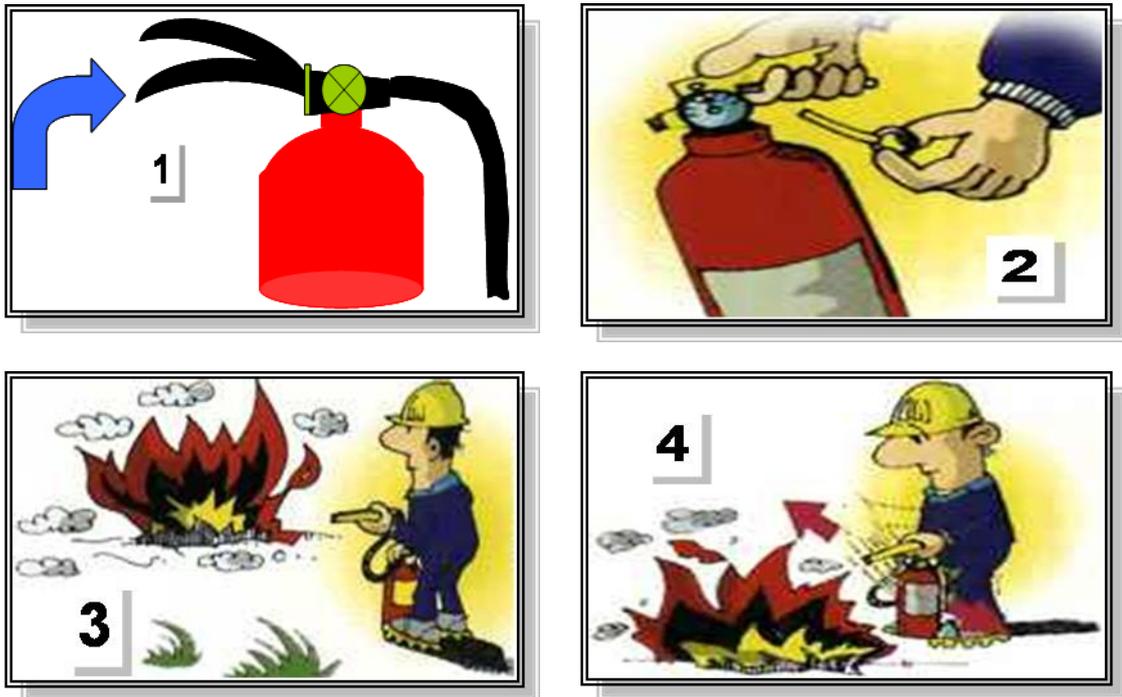


**Figura 2:** Flujograma para casos de incendio

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 9 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- **Manejo del extintor**

- Transporte el extintor por la manija de acarreo. (1)
- Rompa el precinto y retire el seguro. (2)
- Libere la manguera y apunte la boquilla hacia la base del fuego y apriete el gatillo manteniendo el extintor en posición vertical. (3)
- Mueva la boquilla de lado a lado lentamente, siempre cubriendo el área de fuego por la base. (4)



*Figura 3:* Pictograma para el manejo del extintor

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 10 de 26
		Código: SSST-PLC-01

## 5.2. Brigada de Evacuación en el Laboratorio y Talleres

Responsable de Brigada : Personal técnico  
 Brigadistas : Docente del curso

- **Antes de la Emergencia:**

- Ubicar, colocar y mantener en buen estado la señalización, círculos y planos de seguridad y evacuación.
- Verificar permanentemente que las rutas de escape, salidas de emergencias y círculos de seguridad no se encuentren obstruidos.
- Determinar y ubicar las zonas de menor riesgo del local para establecer los círculos de seguridad.
- Contar con un censo actualizado semestral del personal del Centro.
- Difundir el procedimiento y rutas de evacuación de las instalaciones, conforme el Plan de Contingencia.
- Sensibilizar y capacitar el personal en los ejercicios de evacuación.
- Ser guías y retaguardias en los ejercicios de evacuación para llevar al personal hacia los círculos de seguridad.

- **Durante la Emergencia:**

- Tranquilizar al personal del área.
- Designar al guía para dirigirlos al círculo de seguridad.
- Revisar que no se encuentre el alumnado en el área evacuada.
- Mantener el orden del alumnado dentro de los Círculos de Seguridad
- Identificar al alumnado ausente en el círculo de seguridad y comunicar al Jefe de Brigada.
- Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.

- **Después de la Emergencia:**

- Coordinar el regreso del personal docente, administrativo y alumnado a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

- **PLAN DE ACCIÓN PARA EVACUACIÓN**

De la Evacuación:

Todo el personal evacuará el laboratorio y taller según la ruta establecida cuando el coordinador de la edificación lo indique mediante un silbato o a viva voz. Cada laboratorio y taller establecerá de rutas de escape en planos establecidos.

Precauciones / Recomendaciones

- Las señales de seguridad serán colocadas por personal de la brigada y se deberá hacer un seguimiento periódico del estado de dichas señales.
- Por ningún motivo se deberá colocar obstáculos por las áreas de acceso a zonas seguras o apilar productos delante de las señales.

Equipos / Materiales / Insumos necesarios

- Señales que colocar.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 11 de 26
		Código: SSST-PLC-01

Procedimiento

- Distancia de observación de la señal, según La Norma Técnica Peruana NTP 399.011. hallando la distancia máxima de visualización de la señal (L). Considerando:

$$S \geq L^2/2000$$

Como  $S = a \times b = 0,2 \times 0,3 = 0,06 \text{ m}^2$ , dónde:

a = altura de la señal

b = ancho de la señal

$$0,06 \text{ m}^2 \geq L^2/2000$$

$$120 \text{ m}^2 \geq L^2$$

$$\sqrt{120 \text{ m}^2} \geq L$$

$$L_{\text{max.}} \leq 10,95 \text{ m}$$

- Altura a la que debe ir la señal  
Asumiendo: Línea visual horizontal 1,50 m  
Aplicando el Teorema de Pitágoras para hallar C

$$A^2 + B^2 = C^2$$

$$C^2 - A^2 = B^2$$

$$(10.95)^2 - (2.1)^2 = (B)^2$$

$$B = 10.75 \text{ m}$$

La parte inferior de la señal está ubicada a 1.80 m (\*) del piso y la parte superior a 2.10 m.

(\*) Medida interna y corresponde a la altura máxima del peruano en promedio.

- Distancia libre alrededor de una señal de seguridad  
Esta será de 0,6m alrededor de las señales de seguridad y a su vez deberán ser accesibles de acuerdo con el reglamento nacional de construcción.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 12 de 26
		Código: SSST-PLC-01

### 5.3. Brigada de Servicios Especiales y Rescate en el Laboratorio

Responsable de Brigada : Personal Técnico  
 Brigadista : Docente del curso

- **Antes de la Emergencia:**

- Ubicar, colocar y mantener en buen estado los Kit de derrames biológico y/o químico.
- Evaluar el riesgo biológico y/o químico.
- Mantener visible las medidas de descontaminación en caso de emergencia.
- Coordinar con la brigada de primeros auxilios para la evacuación del personal a un centro de especialización para este fin.
- Difundir el procedimiento conforme el Plan de Contingencia.
- Sensibilizar y capacitar al personal en los posibles escenarios.

- **Durante la Emergencia:**

- Identificar el tipo de riesgo que se tiene que contener
- Tranquilizar al personal.
- Descontaminar al personal y al área de trabajo según el procedimiento establecido en caso de derrame de sustancias infecciosas y químicas.
- Revisar que no se encuentre más personas en el área.
- Transportar al personal a una área segura

- **Después de la Emergencia:**

- Coordinar con el coordinador de defensa civil y el responsable del laboratorio sobre las medidas tomadas.
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.
- Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.

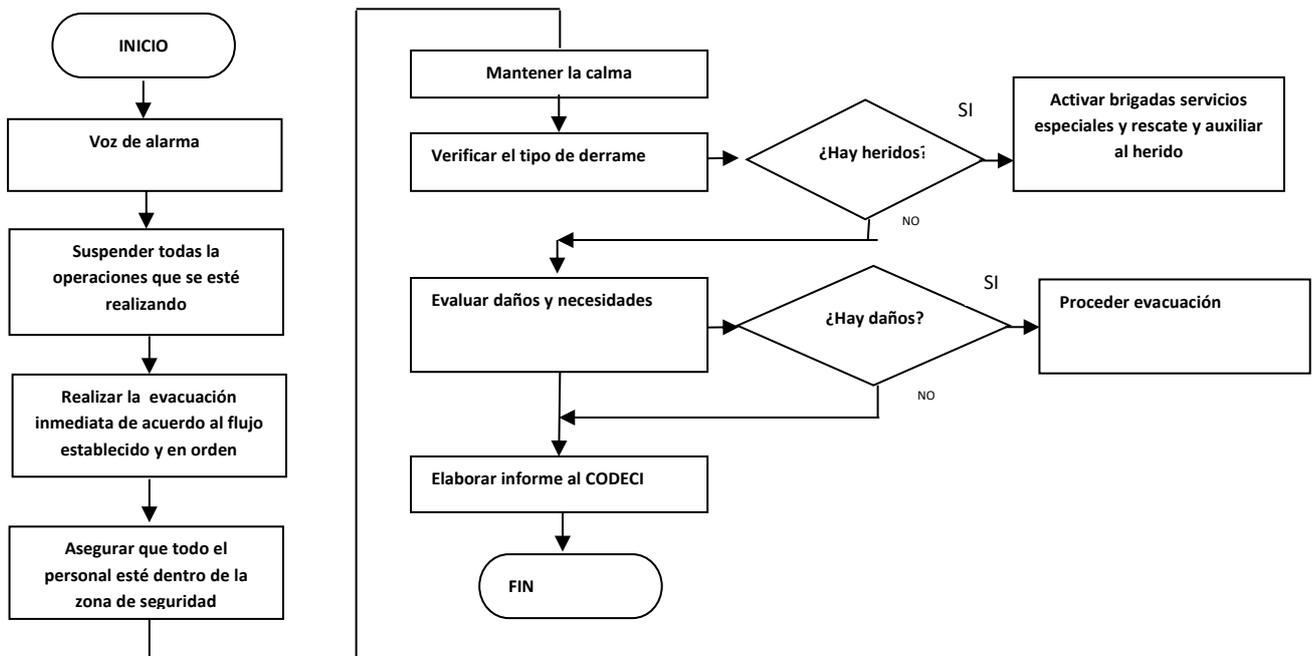
- **Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias Infecciosas**

- El personal que se encuentra laborando en el área de trabajo y provisto de sus equipos de protección personal, cubrirá con paño o papel absorbente el recipiente roto y el derrame biológico, ello permitirá delimitar la superficie afectada por el derrame.
- Verter el desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%) o el que use el área de trabajo, encima del paño o papel absorbente.
- Dejar actuar durante 20 minutos.
- Los fragmentos de vidrio deberán ser manipulados con pinzas y serán colocados en un contenedor hermético y con tapa. Para este proceso el personal deberá usar un segundo par de guantes (uso industrial) para su protección.
- Retirar el paño o papel absorbente en una bolsa de bioseguridad (color rojo).
- Transportar el contenedor y la bolsa de bioseguridad al área de desinfección y esterilización para su tratamiento y disposición final.

- **Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias inflamables, productos tóxicos o corrosivos**

- Ante cualquier derrame de producto químico debe interrumpirse el trabajo
- Deberá determinarse el método de limpieza adecuado consultando la información brindada por el fabricante del producto o mediante las hojas de seguridad del producto.
- Se realizará la limpieza solamente si se dispone de los elementos protectores adecuados indicados por el fabricante.
- Deberá solicitarse ayuda inmediata del responsable de laboratorio para limpiar el lugar
- Informe lo ocurrido al responsable de laboratorio.

- **Acciones a tomar frente a un caso de derrame biológico y/o químico**



**Figura 4:** Flujograma para casos de derrame Biológico

5.4. Brigada de Primeros Auxilios:

Responsable de Brigada : Personal técnico  
 Brigadistas : Docente del curso

• **Antes de la Emergencia:**

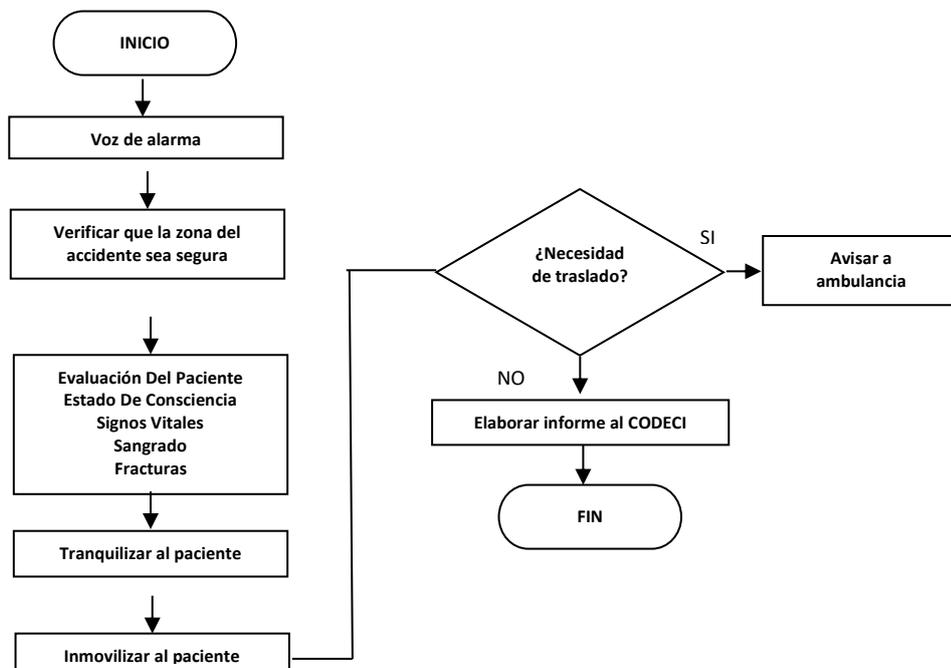
- Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar de acuerdo al personal presente en el laboratorio y taller.
- Tener el botiquín de primeros auxilios ubicado en un lugar estratégico y con los materiales necesarios al día.
- Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

• **Durante la Emergencia:**

- Evaluar la condición del paciente.
- Tranquilizar al accidentado.
- Brindar la asistencia básica en primeros auxilios.
- Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.
- Realizar el seguimiento del personal que haya sido evacuado a un Hospital.

• **Después de la Emergencia:**

- Elaborar el informe correspondiente
- Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada.



**Figura 5:** Flujograma para prestar primeros auxilios ante una eventualidad

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 15 de 26
		Código: SSST-PLC-01

En caso de accidente aplicar atención de primeros auxilios por personal capacitado y entrenado para luego requerir la atención médica, informando de la ocurrencia y las causas para una atención adecuada oportuna.

En la aplicación de primeros auxilios, se procederá con los procedimientos que se detallan y luego trasladar al accidentado al Centro de Salud más cercano.

- **Derrame de productos químicos sobre la piel**

- Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel, deben limpiarse inmediatamente. Algunas veces el agua es suficiente, pero en otras ocasiones, como en el caso de quemaduras con fenoles, se debe limpiar primero con alcohol etílico.
- Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios se utilizan en aquellos casos en los que la zona afectada del cuerpo es tan grande que el lavado en el grifo no es suficiente o cuando la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de las heridas.
- Cuando se produzcan contactos irritantes de ácidos con la piel, seque la zona afectada y luego lave rápidamente con solución de bicarbonato sódico al 5-10% durante 15 o 20 minutos y posteriormente con abundante agua. Si la irritación fue causada por un álcali, lave rápidamente las zonas afectadas con una solución saturada de ácido bórico o una solución al 1% de ácido acético y posteriormente con abundante agua.
- En los casos de salpicaduras de halógenos echar inmediatamente un chorro de amonio hidróxido 20%. Seguidamente lavar con agua. Secar y finalmente poner linimento óleo -calcáreo o similar.
- En casos se produzcan contactos con sustancias reductoras aplicar una compresa de potasio permanganato solución al 1%. Secar, espolvorear con sulfamida en polvo y vendar.
- En todos los casos se solicitará asistencia del centro médico por más leves que parezcan las lesiones.

- **Derrame de productos corrosivos en los ojos**

- En los casos de salpicaduras de ácidos, álcalis, halógenos u otros en los ojos, el tiempo para el lavado es de vital importancia (menos de 10 segundos). Lave la parte afectada con abundante agua corriente durante no menos de 10 minutos ayudándose con un frasco lavador o en el aditamento lavaojos de la ducha de seguridad.
- Mantener los ojos abiertos. Si es necesario cogiendo los párpados y estirándolos hacia el exterior, manteniéndolos separados de tal modo que el agua penetre por debajo de los párpados. Continuar con la irrigación por lo menos durante 14 minutos.
- A continuación, lavar los ojos con sodio bicarbonato solución al 1% con ayuda del lavaojos, renovando la solución un par o tres y dejar en contacto durante 5 minutos.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 16 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- **En caso de Ingestión de productos químicos**

- Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
- Retirar el agente nocivo del contacto con la persona afectada.
- Si la persona afectada se encuentra inconsciente ponerlo en posición inclinada, con la cabeza de lado y sacarle la lengua hacia adelante. Si se encuentra consciente mantenerlo recostado.
- No darle a ingerir nada por la boca ni inducirlo al vomito.
- Mantenerlo caliente (taparlo con una manta)
- Por ninguna circunstancia dar bebida alcohólica, el alcohol en la mayoría de veces aumenta la absorción de algunos venenos.
- Obtener atención medica tan pronto como sea posible.

Acciones a tomar en caso de ingestión de algunas sustancias químicas:

***Ingestión de Formaldehido (formol)***

- Administrar un vaso lleno de agua que contenga una cucharada colmada de amonio acetato.
- Provocar el vómito con grandes cantidades de agua templada con sal (1 cucharada de sal por vaso). Repetir 3 veces.
- Administrar leche.

***Ingestión de ácidos corrosivos***

- No provocar el vómito jamás.
- No dar a ingerir sodio carbonatado ni bicarbonato.
- Administrar leche de magnesia en grandes cantidades.
- Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

***Ingestión de álcalis corrosivos***

- No provocar el vómito jamás.
- Administrar abundantes tragos de ácido acético solución al 1%.
- Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

***Ingestión de metanol***

- Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.
- Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocar la campanilla.
- A cada vomito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada de sal por vaso).

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 17 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- **En caso de Inhalación de sustancias químicas**
  - Si durante el desarrollo de la clase se manejara cloro, hidrogeno sulfuro, hidrogeno cianuro, fosgeno u otros gases altamente tóxicos, debe usarse el tipo adecuado de mascara para gases durante el tiempo de la práctica
  - Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
  - Llevar a la persona afectada al aire fresco inmediatamente.
  - Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración artificial boca a boca. El oxígeno debe ser administrado solamente por personal entrenado.
  
- **En caso de quemaduras térmicas**
  - Lavar abundantemente con agua fría para enfriar la zona quemada.
  - No quitar la ropa pegada a la piel, tapar la parte quemada con ropa limpia.
  - No utilizar el extintor de PQS sobre la persona afectada, sino cubrirla con una manta o si el fuego continúa hacerla rodar en el suelo para apagar el fuego.
  - No aplicar nada a la piel (ni pomada, ni grasa, ni desinfectantes) antes que el médico revise los daños en la piel.
  - No romper las ampollas, ni dar bebidas ni alimentos.
  - No dejar solo a la persona afectada.
  
- **En caso de lesiones en la cabeza**
  - Golpe o daño en la estructura blanda, especialmente del cerebro, como resultado de una caída o un golpe violento en la cabeza.
  - Los síntomas pueden incluir, períodos breves de inconsciencia semi-inconsciencia donde la víctima carece por completo de percepción de lo que le rodea.
  - No lavar la herida muy profundamente.
  - Controlar la hemorragia, levantando la cabeza de la víctima, así como sus hombros, sin doblar el cuello.
  - Aplique una gasa estéril o un paño limpio sobre la herida, y continúe presionando (la presión no debe ser excesiva).
  
- **En caso de desmayo**

Y a consecuencia se genere la pérdida repentina de la conciencia. Los síntomas pueden incluir: Debilidad, mareos desasosiego, pulso rápido y débil, piel fría, húmeda y pálida.

  - Si la víctima siente que se va a desmayar: pídale que se siente e incline su cabeza hacia el nivel de la rodilla, o haga que se recueste, y eleve sus pies más o menos unas diez pulgadas.
  - Si la víctima ya se ha desmayado: Colóquela de espalda, mantenga libre sus vías respiratorias y afloje sus ropas.
  - Abrir la ventana de la habitación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	<b>PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 18 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- Si la víctima ha vomitado, voltee la cabeza hacia un costado y límpiela la boca.
  - No le dé nada por la boca.
  - No utilice sales aromáticas.
  - Si la víctima no recupera el conocimiento en cinco minutos, o si el desmayo se repite, consiga un médico inmediatamente. Evacuar inmediatamente al centro asistencial.
- **En caso de fracturas**, son rupturas que sufren los huesos del cuerpo, por efectos de un fuerte impacto. Las fracturas pueden ser abiertas o cerradas. Las abiertas son aquellas que son acompañadas por heridas externas por la que puedan aparecer segmentos del hueso fracturado, mientras que las fracturas cerradas son las que comprometen los tejidos internos.
    - Identificar el segmento fracturado,
    - Evite en lo posible todo movimiento en la zona lesionada.
    - Brindar atención médica a la brevedad
- **En caso de torceduras**, las torceduras son lesiones del tejido blando que rodea la articulación debida a la distensión o desgarradura de ligamentos, músculos, tendones o vasos sanguíneos. Los síntomas pueden incluir: Dolor durante el movimiento, hinchazón, decoloración y sensibilidad alrededor de la articulación lesionada. La víctima se puede haber roto un hueso (fractura). En cuyo caso debe ser examinada por un médico.
    - Si se trata de una lesión en el tobillo o en la rodilla, no permita que la víctima camine. Afloje o quítele el zapato y mantenga la pierna elevada.
    - Proteja la piel con una toalla o un paño muy delgado; luego aplique unas compresas frías o bolsas de agua fría en el área afectada.
    - Nunca envuelva la articulación con hielo, ni la sumerja en agua helada.
- **En caso de dislocaduras o** desplazamiento de un hueso de la articulación  
 Los síntomas pueden incluir: Dolor, hinchazón, pérdida del conocimiento, parálisis temporal de las articulaciones comprometidas.
    - Trate como si fuese una fractura.
    - No trate de colocar el hueso en su lugar.
    - Aplique una bolsa de hielo en el área afectada.
    - En caso de ser una dislocadura de cadera, NO MUEVA a la víctima hasta que haya entablillado en forma apropiada.
- **En caso de hemorragias**  
 Los síntomas pueden incluir: Obviamente, el sangrado del vaso sanguíneo afectado, pulso acelerado, mareos, frío, piel pegajosa, sed, agitación y estado de inconsciencia.
    - Actúe rápidamente. Recueste a la víctima.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 19 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- Eleve el miembro afectado por encima del nivel del corazón, a no ser que exista la sospecha de una fractura.
- Controle la hemorragia aplicando presión directa sobre la herida con una gasa estéril o un paño limpio.
- Si se logra controlar la hemorragia mediante la aplicación de la presión directa, vende firmemente con tiras de tela limpias o con vendas para proteger la herida de la contaminación o de una infección. Controle el pulso para ver si la venda no está demasiado ajustada.
- Si no es efectiva la aplicación de presión directa, se puede controlar la hemorragia presionando fuerte con el dedo en la arteria principal más cercana que abastece sangre al área afectada, primero localice el latido de la arteria en el punto más pegado a la estructura ósea, donde pasa cerca de la superficie de la piel, luego siga las siguientes instrucciones para comprimir la arteria.

***Para el cuero cabelludo***

- Presione el dedo pulgar sobre el hueso, justo frente a la oreja. Debido a la extensa circulación se debe aplicar la presión en ambos lados de la cabeza. Para la cara, presione los dedos contra el área del hueco de la mandíbula (debajo de los pómulos). Es necesario comprimir en ambos lados de la cara.

***Para el cuello***

- Coloque el dedo pulgar en la nuca del paciente, presionando la vértebra, luego con los tres dedos, presione la parte de la vía respiratoria donde está localizada la herida. Localice la arteria buscando el latido, luego presione hacia el dedo pulgar (no presione ambos lados del cuello).
- Presione el dedo pulgar hacia abajo en el hueco de la base del cuello.

***Para los brazos***

- Coloque la parte plana de los dedos entre los músculos de la parte interna del Brazo, Con su dedo pulgar en la parte externa del brazo presione hacia el hueso en un punto hacia el centro entre el hombro y el codo.

***Para las manos***

- Coloque su dedo pulgar en la parte interna de la muñeca, y presione hacia el hueso.

***Para las piernas***

- En el área de la ingle donde se unen las piernas y el torso, presione la parte interna del muslo contra el hueso usando el puño de los dedos.
- Si no puede controlar la hemorragia, usando los puntos de presión esté alerta por si se presentan síntomas de shock. Aplique un torniquete solamente como último recurso.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 20 de 26
		Código: SSST-PLC-01

***Para hacer un torniquete***

- Con una tira de dos pulgadas de ancho de un paño limpio, ate ligeramente encima de la herida o articulación.
- Envuelva la venda fuertemente y dele dos vueltas. Amárrela con un nudo simple. Coloque un palo fuerte en el nudo y amárrelo bien para que quede seguro. Haga girar el palo hasta que la sangre se detenga. NO GIRE el palo con mucha fuerza.
- Asegure el palo en su lugar con las puntas de la tira.
- No afloje el torniquete, hasta trasladarlo a la clínica.
- Anote la hora en que se aplicó el torniquete, y la hora en que se detuvo la hemorragia.
- Asegúrese de comunicar esto al personal médico. Marque en la frente de la víctima con una "T" que significa torniquete, colocando el lugar y la hora de aplicación.
- En caso de que la persona que lo aplicó no acompañe a la víctima a la clínica, encargará al acompañante que el accidentado tiene un torniquete para la información en el hospital.
- Mantener a la víctima cubierta con una manta o abrigo.

***Hemorragia nasal:*** Sangrado de una o ambas fosas nasales.

- Afloje la ropa del cuello. Dele instrucciones a la víctima para que se siente con la cabeza inclinada hacia delante, o que se recueste con la cabeza y los hombros en alto.
- Instruya a la víctima para que respire por la boca.
- Si el sangrado proviene de la frontal de la nariz: presione ambas fosas nasales durante 5 minutos.
- Si la hemorragia continua, inserte un tapón de gasa estéril en ambas fosas (no use algodón o cualquier otro material con fibras). Asegúrese que la gasa haya penetrado en toda la fosa, presiónelas, y si el sangrado persiste, trasladar al paciente a la clínica.

- **En caso de heridas o** ruptura de la piel o de la membrana mucosa (abierta), o lesiones en el tejido subyacente sin ruptura de la piel (cerrada).

Advertencia: Algunas heridas como pequeños cortes o rasguños solamente requieren de los primeros auxilios; sin embargo, otras heridas requieren de los primeros auxilios y luego el tratamiento médico de un profesional. Antes de tratar cualquier incisión, laceración o abrasión seria con abundante sangrado, actúe rápidamente para controlar la hemorragia.

***Abraso (rasguño):*** daño de la capa externa de la piel. Los síntomas pueden incluir: enrojecimiento, sangrado limitado.

- Si la abrasión es pequeña, aplique el tratamiento de cortes; pero si es grande, cubra el área con una gasa estéril o un paño limpio. Si fuese necesario, traslade al paciente a la clínica.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 21 de 26
		Código: SSST-PLC-01

**Avulsión (amputación)** El tejido es cortado o separado parcial o completamente del cuerpo.

- Envuelva la parte del cuerpo que ha sido cortada con un paño limpio, y envíela a la clínica junto con la víctima, de manera que esta pueda ser unida, en caso de ser posible.
- Para mantener fría la parte cortada se puede utilizar hielo; sin embargo, evite que esta esté en contacto directo con el hielo.
- Detenga la hemorragia inmediatamente.
- En caso necesario aplique el tratamiento de shock. Si se presentan problemas respiratorios, inicie las técnicas de respiración de rescate.
- Si la herida no es profunda o si la hemorragia no es abundante, lávela suavemente con un jabón y agua tibia.
- Cúbrala luego con una gasa estéril o un paño limpio, y asegúrela con un vendaje.
- Traslade al paciente a la clínica inmediatamente.

**Ampollas**, bolsa delgada en la piel que contiene líquido. Síntomas: Presión, dolor, hinchazón y coloración roja de la piel.

- No reviente una ampolla causada por quemadura, si ésta ya se ha reventado, trátela como una herida causada por un corte.
- Para las heridas tratadas por fricción: no reviente la ampolla si todavía la presión puede ser aliviada.
- Si no se puede aliviar la presión: lave toda el área con agua y jabón.
- Haga una pequeña punción en la base de la ampolla utilizando una aguja previamente esterilizada en la flama de un fósforo o remojada en alcohol.
- Cubra la ampolla con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurando en su lugar con un esparadrapo.
- Proteger el área de posteriores irritaciones.

**Incisión (corte)**, el tejido es cortado por un bisturí, cuchillo, un metal sin filo, un vidrio u otro objeto punzo-cortante que pueden ser dañados los músculos, tendones y nervios. Los síntomas pueden incluir: Coloración roja, dolor, hinchazón y el sangrado puede ser profuso.

En caso de pequeñas incisiones:

- Lave la herida y el área que la rodea con agua tibia y un jabón.
- Trate de proteger la herida de la contaminación.
- Cúbrala con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurándolo con un esparadrapo.
- Cambie el vendaje adhesivo, la gasa o el paño limpio cuantas veces sea necesario para mantener la herida limpia y seca.

Transporte de una persona herida

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 22 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- Si la lesión compromete el cuello o la espalda, NO MUEVA a la víctima, a no ser que sea absolutamente necesario.
  - Si la víctima debe ser movida por su seguridad:
    - o Muévela longitudinalmente y no lateralmente.
    - o Si es posible, deslice un abrigo o manta por debajo:
    - o Con mucho cuidado, voltee a la víctima hacia usted y coloque rápidamente una manta enrollada bajo su espalda.
    - o Voltee a la víctima bajo la manta, y luego hágala girar hacia el otro costado, desenrolle la manta, y vuelva a colocar a la víctima de espalda.
    - o Jale a la víctima desde la cabeza, manteniendo la espalda lo más recta posible.
  - Si la víctima debe ser levantada:
    - o Sostenga cada parte del cuerpo. Coloque a una persona para que sostenga la cabeza de la víctima, para proporcionar estabilidad adicional. Utilice una tabla, una puerta, el tablero de una mesa, o cualquier otra superficie firme, para mantener el cuerpo lo más nivelado posible.
    - o Se puede improvisar una camilla, utilizando palos con mantas. Sostenga siempre la cabeza de la víctima.
- **En caso de electrocución**
    - Cortar la alimentación eléctrica del aparato o equipo causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
    - Si está consciente, controla signos vitales y cubra quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y traslade de inmediato al consultorio médico más cercano. Si esta inconsciente, despeje el área.
    - Practicar, si es necesario, la reanimación cardiorespiratoria.
    - No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar respiración.
  - **En caso de quemaduras**, según el nivel de exposición se puede clasificar:
 

Primer Grado: Compromete la capa superficial de la piel y se caracteriza por el enrojecimiento, ligera hinchazón y dolor.

Segundo Grado: Quemadura más profunda con una apariencia de color rojo o moteado, ampollas dolor e hinchazón considerables; la superficie de la piel tiene una apariencia de humedad.

Tercer Grado: Destrucción del tejido más profundo, con una apariencia blanquecina o chamuscada (pérdida de las capas de la piel); no hay dolor.

En ninguna circunstancia se debe lavar la quemadura ni rompa las ampollas. Tampoco quite la ropa que está adherida a la quemadura. No aplique grasa, ungüento o cualquier medicamento a una quemadura severa. Tampoco utilice algodón o cualquier otro material que pierda fibras al tapar la herida.

    - Aplique paños húmedos fríos o sumerja en agua fría. No utilice hielo.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 23 de 26
		Código: SSST-PLC-01

- Seque suavemente si fuese necesario, aplique una gasa estéril o un paño limpio.

- **En caso de asfixias**, son manifestaciones de las alteraciones que sufre el aparato respiratorio debido a lesiones en las vías respiratorias, por la presencia de cuerpos extraños sólidos en la faringe, por acumulación de secreciones detrás de la garganta, por el enrarecimiento del aire con gases tóxicos por el uso de grageas, etc. Cuando nos encontramos frente a un asfixiado es preciso aplicar la respiración artificial hasta que comience a respirar sin ayuda, o hasta ya sea declarado muerto por el médico.

**Respiración boca a boca o boca nariz:** para llevar a cabo esta técnica es necesario actuar con mucha rapidez y tranquilidad siguiendo los siguientes pasos:

- Verificar utilizando los dedos que no exista un cuerpo extraño dentro de la boca. En caso contrario extraerlo inmediatamente.
- Inclinar la cabeza del accidentado hacia atrás para que el mentón quede hacia arriba.
- Colocar la mano debajo de la cabeza del accidentado y la mano derecha en la cabeza para inclinarla a fin de que la lengua no sea obstáculo.
- Para abrir más la boca, tire o empuje la mandíbula hacia delante.
- Presione con el pulgar e índice de la mano derecha las alas de la nariz, para obstruirla y conseguir que el aire no escape y vaya a los pulmones.
- Sopla con fuerza dentro de la boca del accidentado, empezando con un volumen fuerte de aire y prosiguiendo con respiración cada cinco segundos.
- Observar el pecho del accidentado. Si realiza algún movimiento de expansión dejar de soplar. Cuando baje el movimiento de expansión volver a soplar.
- Limpiar bien la boca y reiniciar la respiración artificial.
- Si el aire soplado no ingresa a los pulmones, el movimiento por expansión se producirá en el estómago del accidentado.
- 

- **En caso de una Parada Cardiorespiratoria**

La reanimación cardiorespiratorio (RCP), es la única manera de mantener la circulación sanguínea y la oxigenación en una persona que acaba de sufrir una parada cardiorrespiratoria. Si se realiza correctamente pueden aumentar las posibilidades de que la víctima sobreviva hasta la llegada de un médico o a una unidad médica. Según las recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación, lo primero que hay que reconocer es la situación de parada cardiorrespiratoria (PCR) en una persona.

Si la víctima no responde y no respira con normalidad (puede que tenga una respiración agónica que no se corresponde con respirar bien) existen altas posibilidades de que se encuentre en PCR. Esto lo averiguaremos realizando la maniobra frente-mentón (ver la figura) y acercándonos y sintiendo si respira o



no. Si la persona está sufriendo convulsiones, también es muy probable que esté en PCR.

**RESPUESTA****1°**

Evalúe a la víctima

**NO RESPONDE Y  
NO RESPIRA CON  
NORMALIDAD****4°**Avise a los Servicios de  
Emergencias**VÍA AÉREA****2°**

Abra la vía aérea

**ENVÍE A POR EL DEA****5°**Envíe a alguien a por el  
DEA**RESPIRACIÓN****3°**Mire, escuche y sienta  
la respiración normal

**Figura 6:** Etapas para la identificación de un Paro Cardiorespiratorio

Se debe iniciar con la Reanimación Cardiovascular, consiste en colocarse al lado del paciente y realizar compresiones torácicas (en la mitad inferior del esternón, colocando el talón de la mano en esta zona con la otra mano encima) a una frecuencia alta (cada 10 segundos hay que dar entre 17-20 compresiones), con el menor número de interrupciones posible. La compresión torácica debe hundir el pecho unos 5 cm para que sea efectiva.



## CIRCULACIÓN

**6°**  
Inicie compresiones  
torácicas



Siga las instrucciones  
visuales/sonoras

**9°**



SI ESTÁ FORMADO Y  
ES CAPAZ

**7° a**

Combine las  
compresiones torácicas  
con las respiraciones de  
rescate



Si la descarga está in-  
dicada, **aplique una  
descarga**

**10°**



SI NO ESTÁ  
FORMADO O NO  
ES CAPAZ DE DAR  
RESPIRACIONES DE  
RESCATE

**7° b**

Continúe RCP solo con  
compresiones



Si la descarga no está  
indicada,

continúe RCP

**11°**



CUANDO LLEGUE EL  
DEA

**8°**

Ponga en funciona-  
miento el DEA y apli-  
que los parches



SI NO SE DISPONE DE  
DEA CONTINÚE RCP

**12°**

Continúe RCP



**Figura 7:** Etapas a seguir para prestar reanimación cardiopulmonar

La reanimación cardiopulmonar se debe continuar hasta que llegue la atención médica o hasta que la persona afectada responda (abra los ojos y respire con normalidad).

No hay que perder el tiempo en si tiene pulso o no, pues muchas veces es difícil encontrarlo, y el tiempo es oro en esta situación.

Se debe solicitar al Responsable de la Brigada un **DEA**, conéctelo y siga las instrucciones del aparato. Puede que el ritmo sea desfibrilable y dé una descarga, o no lo sea y deba seguir con la RCP.

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	PLAN DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS Y TALLERES	Revisión: 00
		Fecha: 02/07/2018
		Página: 26 de 26
		Código: SSST-PLC-01

## 6. DIRECTORIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

Central de Emergencias	105
Defensa Civil	110
Cruz Roja	115
Bomberos	116

Distrito	COMISARÍA		SERENAZGO	
	Dirección	Teléfono	Dirección	Teléfono
Cercado de Lima	Av. Alfonso Ugarte N° 1352	332-0048	Jr. Moquegua S/N	318-5050
	Jr. Callao N° 891	431-8023		
	Av. Petit Thouars N° 455	431-7553		
Jesús María	Av. Arnaldo Márquez N° 1044	332-4413	Jr. Cápac Yupanqui cdra. 15	634 0100 / 261 3000 / 471 7387 y 471 7451
Magdalena	Jr. Cuzco N° 756	263-1112	Jr. Tacna N° 200	418 0710
Miraflores	Av. General Vidal N° 230	445-7943	Av. Larco N° 400	617 7272
Pueblo Libre	Pasaje General Manuel Vivanco N° 101	261-8744	Arco Iris, Astral	319-3160
San Isidro	Av. General Córdova	319 0450	Av. Petit Thouars Cdra. 28.	3190450
San Miguel	Av. Costanera N° 400	5661190	Calle Federico Gallesse N° 370	313-3003
Callao	Jr. Supe Cuadra 5 Santa Marina Sur Sn Callao	429-3508		
Santa Eulalia	Jr. Bernardo Alcedo S/N Parque Cívico	361-0293	Buenos Aires Santa Eulalia	940505757