

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 1 de 117	

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>INTRODUCCION ASEA</b> .....	4
<b>1. INFORMACION GENERAL</b> .....	5
1.1 Clave Única de Registro del Regulado CURR.....	5
1.2 Nombre, denominación social o razón social de los Regulados.....	5
1.3 Nombre y cargo del representante legal .....	5
1.4 Domicilio .....	5
1.5 Nombre de la Instalación .....	5
1.6 Actividades de la Instalación .....	5
1.7 Lugar y fecha de realización .....	5
1.8 Correo electrónico de los regulados .....	5
1.9 Descripción detallada del proceso .....	5
<b>UBICACION</b> .....	7
<b>VISTA DE UBICACIÓN EN LA REPUBLICA MEXICANA</b> .....	7
1.11 Descripción de las características físicas del entorno .....	9
1.12 Descripción del tipo de construcciones y la densidad de la población a 500 metros ..	10
1.13 Medidas preventivas para la eliminación o disminución de los riesgos identificados en el ARSH .....	11
<b>2. PLAN DE ATENCION A EMERGENCIAS INTERNO (PAI)</b> .....	13
<b>2.1 Brigadas de emergencia</b> .....	13
2.1.1 Directorio del personal de las Brigadas de Emergencia .....	13
2.1.2 Organigrama de la Brigada de emergencias .....	13
2.1.3 Funciones y actividades de los brigadistas .....	14
2.1.4 Cuadro de roles y funciones de la estructura organizacional para emergencias ..	19
2.1.5 VISTO BUENO DE LA CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS .....	23
2.1.6 Centro de Operaciones a Emergencias (COE) .....	24

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 2 de 117	

2.1.7 Inventario de equipos, recursos materiales e insumos para la atención de emergencias .....	28
INVENTARIO DE EQUIPO SUGERIDO DE IDENTIFICACIÓN Y ACCESORIOS PARA BRIGADISTAS .....	29
PLANOS DE UBICACIÓN DE EXTINTORES, ALARMAS, RUTAS DE EVACUACION Y PUNTOS DE REUNION Y DETECTORES DE HUMO .....	33
2.1.8 Procedimientos de emergencias internos .....	34
<b>3. PLAN DE ATENCION A EMERGENCIAS EXTERNO</b> .....	<b>69</b>
3.1 Comité Local de Ayuda Mutua.....	69
3.2 Directorio de instituciones de emergencia.....	73
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS EXTERNOS.....	74
3.5 Procedimientos de emergencia externos .....	84
<b>4. PROGRAMAS DE CAPACITACION, SIMULACROS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE EMERGENCIA</b> .....	<b>101</b>
.....	101
4.1 Programa de capacitación .....	101
4.3 Inspección y mantenimiento de los equipos para la atención a emergencias .....	104
<b>5. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DERIVADO DEL ARSH</b> ..	<b>107</b>
<b>6. LISTAS DE VERIFICACION DE ACCIONES PARA LA ATENCION DE LA EMERGENCIA</b> ..	<b>108</b>
<b>7. SIMULACROS</b> .....	<b>110</b>
7.1 SEÑALIZACIÓN.....	112
.....	113
<b>DEFINICIONES FUNDAMENTALES</b> .....	<b>116</b>

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 3 de 117

## INTRODUCCIÓN

El correcto manejo de materiales peligrosos ha sido en los últimos años un tema de importancia en las áreas de seguridad de todo tipo de empresas, buscando minimizar el riesgo al cual se encuentran expuestos tanto el personal, las instalaciones y el medio ambiente.

Las diferentes propiedades físicas y químicas de las sustancias peligrosas pueden ocasionar efectos adversos al hombre y al entorno donde se fugan, descargan o disponen; para este tipo de sustancias el daño ocasionado puede ser muy difícil de cuantificar, ya que los efectos observados varían en función de la concentración, tiempo, y forma de exposición, así como la toxicidad específica.

En el caso de la industria de hidrocarburos dedicada a la producción, transporte, manejo y distribución, el riesgo se ha visto incrementado en los últimos años debido a la ubicación de zonas habitacionales en áreas que en inicio de las operaciones de muchas empresas, se encontraban totalmente deshabitadas y que funcionaban como "cinturones de seguridad" en caso de que se presentara algún accidente.

La identificación de los factores de riesgo en las instalaciones de hidrocarburos permite establecer las medidas de seguridad necesarias y específicas a aplicar, además de que es uno de las tareas fundamentales para la elaboración de planes de emergencia que permitan salvaguardar la seguridad, tanto de los individuos como de las instalaciones que se encuentran expuestas a eventos como fugas, incendios y explosiones.

El consumo de las sociedades de los combustibles fósiles ha resultado perjudicial desde el punto de vista ecológico, ha provocado atraso en materia tecnológica, además de que es económicamente costoso y con muchas prácticas innecesarias, lo que implica un desafío y una oportunidad para mejorar y limpiar el camino hacia la eficiencia energética.

Las afectaciones en el suelo van desde la exploración y explotación de pozos petroleros hasta la ocurrencia de siniestros, los cuales pueden suceder en cualquier parte del ecosistema, terrestre o acuático, que dan por resultado daños ecológicos, causando efectos nocivos en la flora y fauna.

Por un lado, la contaminación del suelo por hidrocarburos afecta la flora, fauna y microorganismos del suelo, la fertilidad de los suelos, el crecimiento de las plantas, así como la existencia y supervivencia de los animales que se alimentan de éstas. Además, también puede haber una afectación en el ámbito social que incluye los sistemas de producción, la salud, la economía y las formas de vida de las poblaciones, debido a los efectos de estos compuestos, los cuales son tóxicos para los humanos y para los seres vivos en sus diversas formas. En México existen extensas áreas contaminadas con hidrocarburos procesados del petróleo, debido principalmente a derrames, así como a las actividades propias de la industria petrolera. Se estima

que en los últimos 20 años han provocado pérdidas por más de 50 mil millones de dólares, con mayor impacto en el aspecto ambiental.

## INTRODUCCION ASEAN



La Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (**ASEA**) es una entidad mexicana creada en 2015 en Ciudad de México para regular y supervisar la seguridad industrial y operativa, la protección de las personas y del medio ambiente, y las instalaciones y actividades del sector de los hidrocarburos; incluyendo la producción de petróleo y gas natural, pozos terrestres y marítimos, ductos, centros de almacenamiento y distribución, refinerías, gasolineras, plantas de proceso de gas natural, centros de distribución de carburación de GLP, y cierre de faenas.



## 1. INFORMACION GENERAL

<b>1.1 Clave Única de Registro del Regulado CURR</b>	ASEA-ZAD18045M
<b>1.2 Nombre, denominación social o razón social de los Regulados</b>	ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.
<b>1.3 Nombre y cargo del representante legal</b>	ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
<b>1.4 Domicilio</b>	BOULEVARD JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ Y CALLE ALEJANDRO SOBARZO S/N, COLONIA LAGOS Y RÍOS, PUERTO PEÑASCO, SONORA. C.P. 83550
<b>1.5 Nombre de la Instalación</b>	ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.
<b>1.6 Actividades de la Instalación</b>	ESTACION DE CARBURACION DE GAS LP
<b>1.7 Lugar y fecha de realización</b>	AGUASCALIENTES, AGS. SEPTIEMBRE DEL 2019
<b>1.8 Correo electrónico de los regulados</b>	<a href="mailto:ezavala@zagas.mx">ezavala@zagas.mx</a>

### 1.9 Descripción detallada del proceso

La instalación se denomina **ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.** se trata de una planta de almacenamiento y distribución de gas L.P. con toma de carburación.

La estación de carburación consiste de un sistema fijo y permanente prácticamente invariable de almacenamiento y trasiego de gas L.P. mediante instalaciones adecuadas a este fin; la actividad consiste en el almacenamiento de gas L.P., para su comercialización.

Las instalaciones cuentan con un tanque de almacenamiento de **5,000 litros** de agua al 100% de capacidad es del tipo intemperie cilíndrico horizontal especial para contener gas L.P.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 6 de 117

Cuenta con la siguiente planta de conjunto:

- Delimitación del predio a base de concreto y block y tela cyclone.
- Área de oficinas administrativas, servicios sanitarios y de maquinarias.
- Fosa séptica con pozo de absorción.
- Tablero de control eléctrico.
- Cisterna.
- Un portón de acceso y salidas de vehículos.
- Un portón de entrada y salida de emergencia (para auto-tanque de suministro a plantar)
- Zona abierta para maniobras vehiculares
- Zona de almacenamiento de gas L.P.
- Zonas de protección para los tanques de almacenamiento bombas y compresor
- Muelle o andén de llenado
- Toma de recepción
- Toma de suministro
- Isleta carburación comercial
- Estacionamiento interior de vehículos repartidores

#### **1.10 TANQUES DE ALMACENAMIENTO PLANTA**

La planta cuenta con un tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrica horizontal, especial para contener Gas L.P., el cual se localiza de tal manera que cumple con las distintas mínimas reglamentarias.

Se tiene montado sobre una base de concreto de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación cuenta con una zona de protección construida por muretes de concreto. A un costado del tanque se instaló una escalera metálica para tener acceso a la parte superior.

## UBICACION

La instalación se encuentra ubicada en Boulevard Josefa Ortíz de Dominguez y Calle Alejandro Sobarzo S/N, Colonia Lagos y Ríos, Puerto Peñasco, Sonora. C.P. 83550 y con coordenadas geográficas N 31°19'43" O 113°31'19".

## VISTA DE UBICACIÓN EN LA REPUBLICA MEXICANA



Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

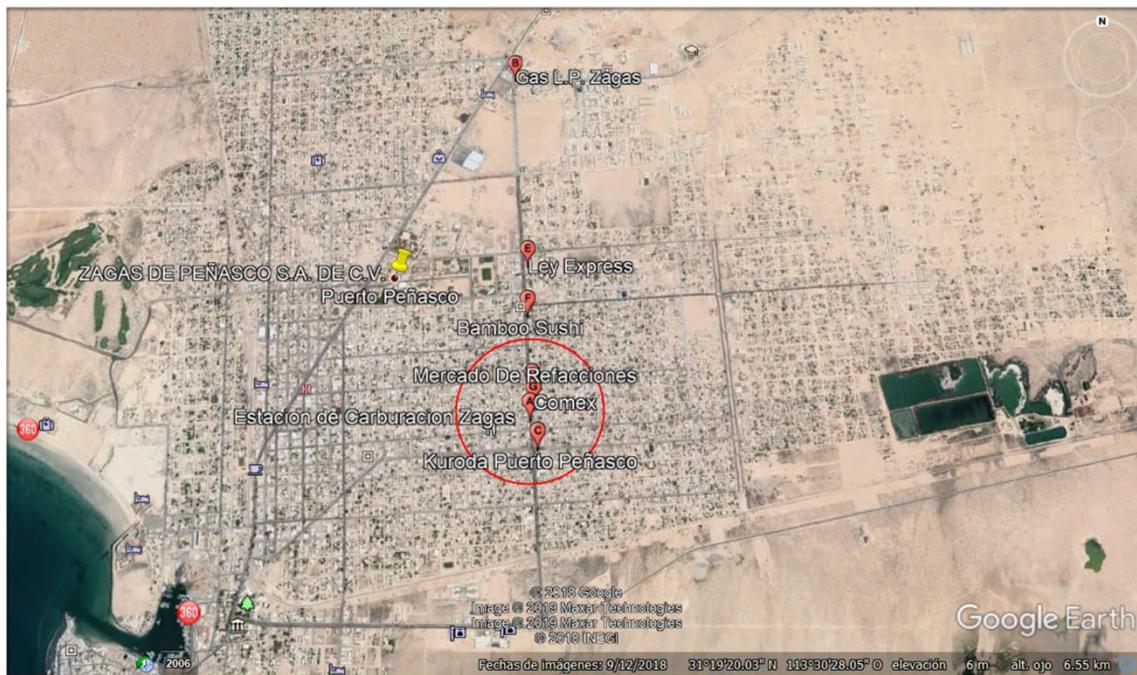
Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 8 de 117

## VISTA DE UBICACIÓN EN EL ESTADO



## VISTA DE UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO



Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 9 de 117

### 1.11 Descripción de las características físicas del entorno

Las instalaciones cumplen con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-004-ASEA-2017 que habla acerca de las Especificaciones y requisitos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión.

#### COLINDANCIAS.

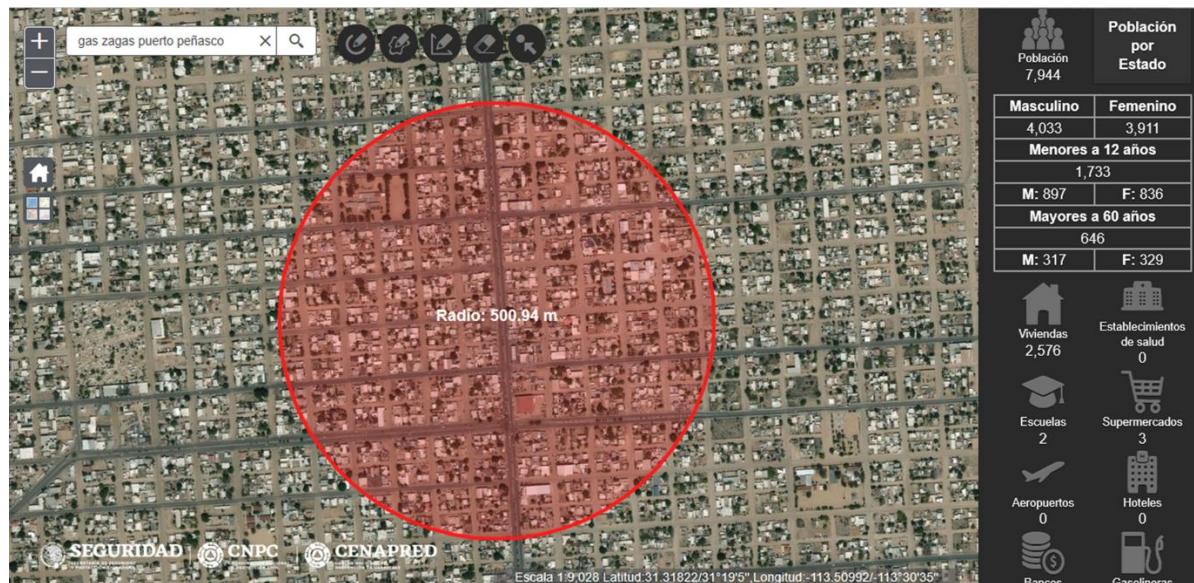
<b>NORTE</b>	Calle o avenida	<b>CALLE</b>
		SOBARZO
	<b>Tipo de inmueble</b>	<b>CENTRAL DE AUTOBUSES</b>
		ESCUELA
	<b>Actividad principal</b>	<b>PREDIO</b>
		HABITACIONAL

<b>SUR</b>	Calle o avenida	<b>CALLE</b>
		BALDIO
	<b>Tipo de inmueble</b>	<b>HOGAR</b>
		CASA
	<b>Actividad principal</b>	<b>HOGAR</b>
		CASA

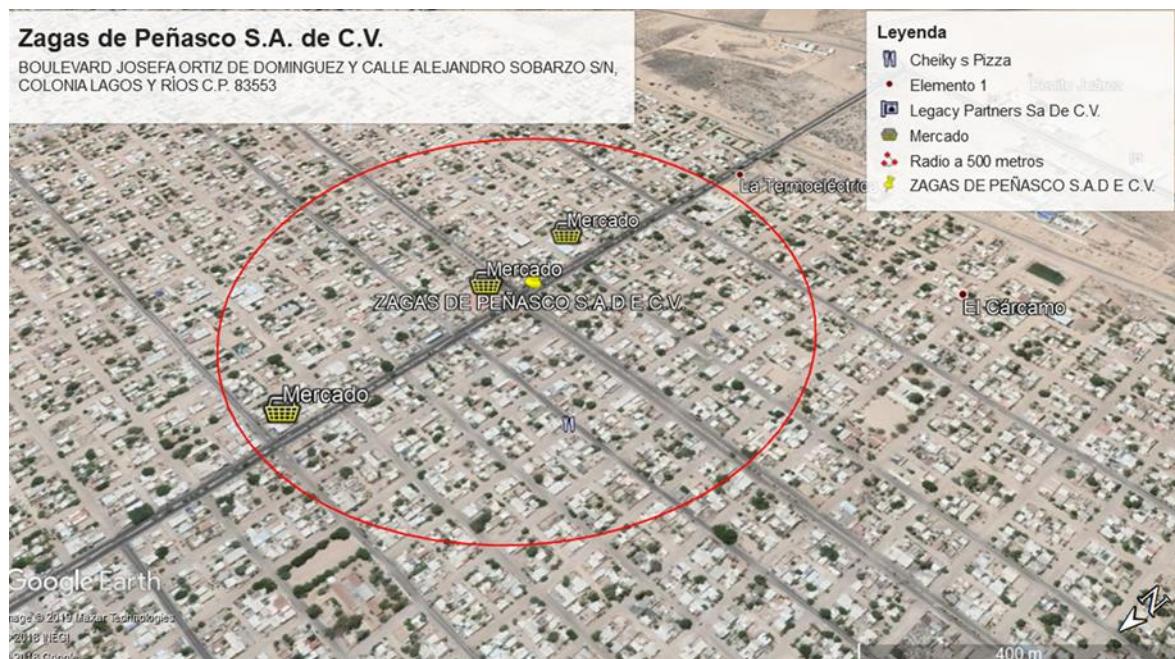
<b>ESTE</b>	Calle o avenida	<b>CALLE</b>
		CASA
	<b>Tipo de inmueble</b>	<b>HOGAR</b>
		CASA
	<b>Actividad principal</b>	<b>HOGAR</b>
		CASA

<b>OESTE</b>	Calle o avenida	<b>CALLE</b>
		BALDIO
	<b>Tipo de inmueble</b>	<b>SUPERMERCADO</b>
		BALDIO
	<b>Actividad principal</b>	<b>HOGAR</b>
		CASA

## 1.12 Descripción del tipo de construcciones y la densidad de la población a 500 metros.



Dentro del radio de 500 metros se encuentra con una densidad de población 7,994 habitantes y con 2,576 viviendas, en la zona se encuentran ubicadas 2 escuelas y 3 supermercados, y 1 gasolinera.



Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 11 de 117	

**1.13 Medidas preventivas para la eliminación o disminución de los riesgos identificados en el ARSH**

ESCENARIOS	MEDIDAS Y/O CONTROLES	EQUIPOS Y/O MATERIALES PARA HACER FRENTE AL ESCENARIO
Fuga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de taponamiento u obturación.</li> <li>• Disposición de tanques especiales vacíos para la transferencia del fluido desde la instalación afectada.</li> <li>• Sistema de absorción (scrubber) líquido/gas o vapor por un proceso.</li> <li>• Limitadores de exceso de flujo (válvulas de exceso de flujo que actúan automáticamente limitando el caudal de trabajo para evitar que sobre pase un máximo prefijado.</li> <li>• Sistema de contención.</li> <li>• Sistema de regulación y control.</li> <li>• Sistema de detección de fugas.</li> <li>• Sistema de obturación de fugas (válvulas de salida de fluido de botellones móviles).</li> <li>• Sistema de encapsulamiento a presión mecánica.</li> <li>• Sistema de congelación de tubería de diámetro pequeño.</li> </ul>	<p>Sistema de supresión de gas y fuego el cual puede consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectores de gases con controladores lógicos probables para una concentración alta de gas tóxico (40 ppm)</li> <li>• Alarmas audibles y visibles de alta concentración</li> <li>• Sistema de paro de emergencias.</li> <li>• Dos tipos de extinción de incendio:</li> <li>• Sistema de agua contra incendio</li> <li>• Sistema de agente limpio</li> </ul>
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dique de contención en caso de derrame</li> <li>• Control de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema fijo de rociadores</li> <li>• Extintores portátiles</li> <li>• Hidrantes</li> <li>• Bomba contra incendios</li> <li>• Cisternas</li> </ul>

	<p>instalaciones eléctricas  <b>Instalaciones eléctricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado almacenamiento de materiales peligrosos e inflamables</li> <li>• Conexiones a tierra bien instalados</li> <li>• Mantenimiento de equipo contra incendios, verificación mensual de extintores, recarga anual y debidas pruebas hidrostáticas, detectores de humo, hidrantes, luz de emergencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de alarma</li> <li>• Equipo de protección personal</li> <li>• Listado de verificación de brigadistas</li> <li>• Extintores semi-moviles</li> </ul>
<p>Explosión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento en reguladores.</li> <li>• Limitadores de exceso de flujo (válvulas de exceso de flujo que actúan automáticamente limitando el caudal de trabajo para evitar que sobre pase un máximo prefijado.</li> <li>• Sistema de taponamiento u obturación.</li> <li>• Disposición de tanques especiales vacíos para la transferencia del fluido desde la instalación afectada.</li> <li>• Sistema de contención.</li> <li>• Sistema de regulación y control.</li> <li>• Sistema de detección de fugas.</li> </ul>	<p>Sistema de supresión de gas y fuego el cual puede consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectores de gases con controladores lógicos probables para una concentración alta de gas tóxico (40 ppm)</li> <li>• Alarmas audibles y visibles de alta concentración</li> <li>• Sistema de paro de emergencias.</li> <li>• Dos tipos de extinción de incendio:</li> <li>• Sistema de agua contra incendio</li> <li>• </li> </ul>



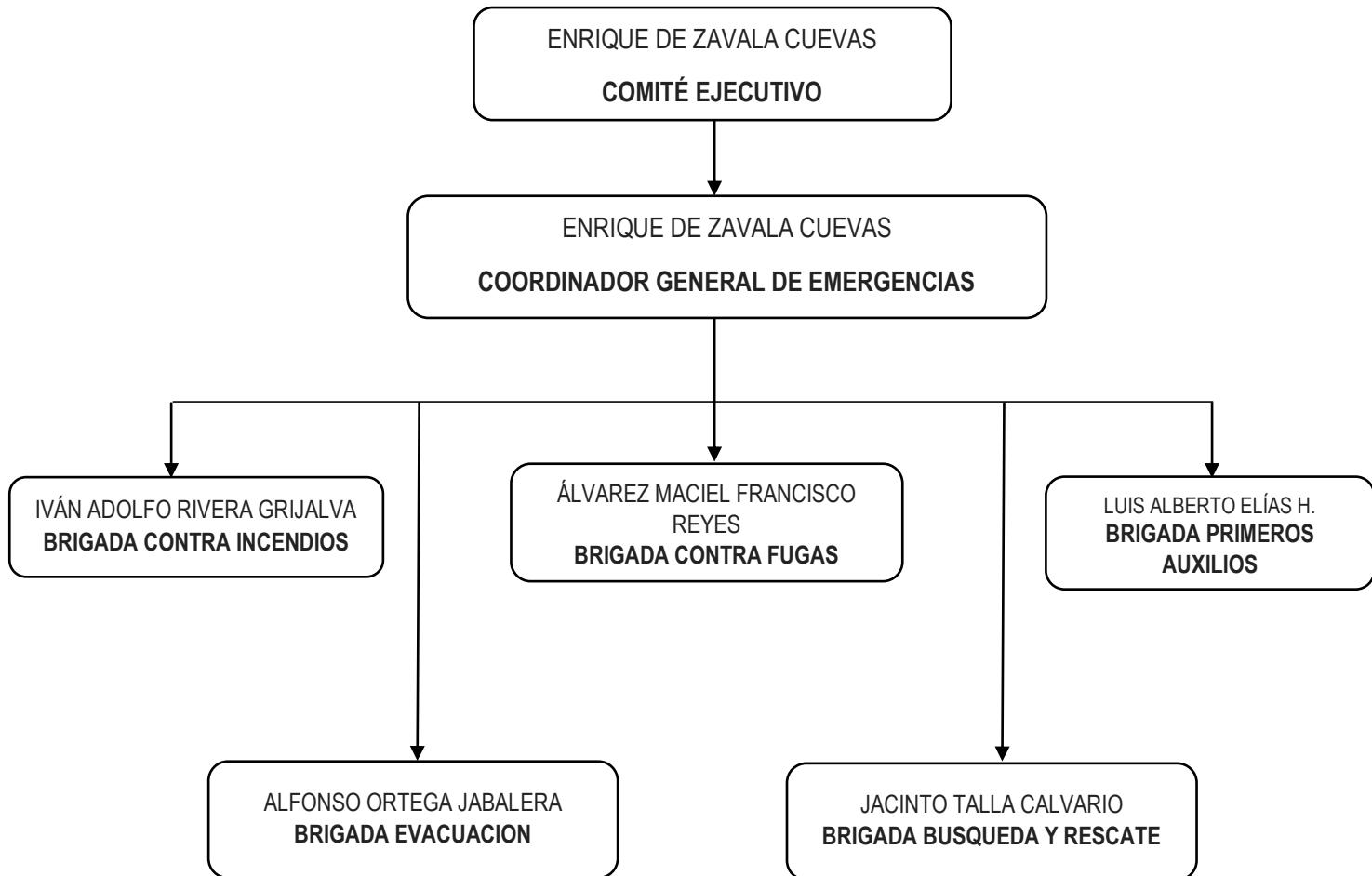
## 2. PLAN DE ATENCION A EMERGENCIAS INTERNO (PAI)

### 2.1 Brigadas de emergencia

<b>2.1.1 Directorio del personal de las Brigadas de Emergencia</b>		
Nombre del personal	Número telefónico	Firma
IVÁN ADOLFO RIVERA GRIJALVA	<b>638 112 27 20</b>	
LUIS ALBERTO ELÍAS HERRERA	<b>638 380 15 73</b>	
ÁLVAREZ MACIEL FRANCISCO REYES	<b>638 110 22 39</b>	
JACINTO TALLA CALVARIO	<b>638 380 65 91</b>	
ALFONSO ORTEGA JABALERA		
PANFILO GARCIA SAUCEDO		

### 2.1.2 Organigrama de la Brigada de emergencias

La organización es el resultado de una división planificada del trabajo dentro del plan de emergencias. Este documento debe de estar elaborado de forma adecuada para que los integrantes estén preparados para poder afrontar cualquier clase de emergencia, utilizando las técnicas, procedimientos y equipos adecuados, de acuerdo al tipo de agente perturbador



### **2.1.3 Funciones y actividades de los brigadistas**

#### **Funciones y actividades de la brigada de evacuación.**

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización, incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes;
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal;
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general;
- Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales;

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 15 de 117	

- Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia;
- Determinar los puntos de reunión;
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro, a través de rutas libres de peligro;
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos;
- En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación;
- Realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión;
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro;
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

#### **Funciones y actividades de la brigada de prevención y combate de incendios.**

- Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio;
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio;
- Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable;
- Vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil localización y no se encuentre obstruido;
- Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad;
- Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo a cada tipo de fuego.
- Las funciones de la brigada cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 16 de 117

### Funciones y actividades de la brigada de primeros auxilios.

- Contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas, y tener los medicamentos específicos para tales casos;
- Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;
- Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada;
- Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio;
- Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos, notificándole al jefe de piso;
- Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

### Funciones de la brigada de comunicación, búsqueda y rescate

- Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que deberá dar a conocer a toda la comunidad;
- Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente;
- En coordinación con la brigada de primeros auxilios, tomará nota del número de la ambulancia o ambulancias, el nombre o nombres de los responsables de éstas, el nombre, denominación o razón social y dirección o direcciones de las instituciones hospitalarias a donde será remitido el paciente o pacientes, y realizará la llamada a los parientes del o los lesionados;
- Recibir la información de cada brigada, de acuerdo al alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informarle al Coordinador General y cuerpos de emergencia;
- Dar informes a la prensa, cuando el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre lo amerite;
- Contar con el formato de amenaza de bomba, en caso de presentarse un evento de este tipo;

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 17 de 117	

- Permanecer en el puesto de comunicación a instalarse hasta el último momento, previo acuerdo con el jefe de brigada, o bien, si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, los instalará en el punto de reunión.

### **Brigada contra fugas**

Esta brigada se integra con dos grupos (electricistas y mecánicos) los cuales serán sacados del departamento de mantenimiento y el jefe de esta brigada, será el encargado de mantenimiento.

Esta brigada tiene como objetivo lograr que en casos de emergencias, se cuente con el personal capacitado técnica y moralmente, que desarrolle todas aquellas actividades inherentes al puesto, pero que por falta de conocimiento en emergencia, difícilmente participan.

### **Funciones durante la pre-emergencia**

- Conocer el funcionamiento y la operación de las bombas contra incendios, así como sus tableros al mando.
- Asegurarse que las bombas estén siempre en condiciones óptimas de operación y funcionamiento.
- Si llegara a existir la necesidad de reparar alguna unidad estas, primero deberán hacer los arreglos necesarios para que la otra unidad o las otras funcionen.
- Deberán contar con un programa de ignición, dicho de otra forma mediante un programa se estarán poniendo en ignición las unidades por lo menos cada tercer día por 10 minutos. Si el sistema de bombeo no cuenta con válvula de seguridad que revele la presión, deberá colocarse una manguera para proteger las unidades, dicha manguera deberá colocarse del hidrante a la cisterna y se mantendrá abierta la válvula hasta que sea terminada la tarea.
- Verificar por lo menos dos veces a la semana, que todas las válvulas estén abiertas.
- Verificar por lo menos dos veces a la semana el buen funcionamiento del servicio de alumbrado de emergencia.
- Contar con el equipo y herramienta que como resultado del análisis de actividades haya quedado considerado.

### **Funciones durante la emergencia**

- Poner en funcionamiento las bombas, si es que estas son de ignición manual, si no, verificar que funcionen y tengan combustible todo el tiempo.
- Cortar la energía eléctrica en las áreas que disponga el coordinador general
- Cortar el suministro de gas combustible.
- Si hay elevadores, guiarlos hasta la planta baja y parar su funcionamiento.



Emisión: OCTUBRE 2019  
Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 18 de 117

- En caso de requerir los servicios como corte, soldadura, instalaciones eléctricas provisionales, el coordinador se lo indicara.

### Funciones durante la post-emergencia

- De haber instrucciones, restablecer la energía eléctrica en las áreas y pisos conforme lo indique el coordinador general.
- De haber instrucciones de restablecer el suministro de gas, se hará revisando perfectamente toda la línea, desde el tanque hasta la salida, asegurando de no dejar riesgo alguno, por mínimo que este parezca.
- De haber instrucciones pondrá en funcionamiento, los elevadores, no sin antes verificar su buen estado.
- Debe asegurarse que los interruptores y circuitos eléctricos dañados, no sean utilizados y para ello deberán de colocar candados y etiquetas de seguridad.
- Coordinar con el departamento de mantenimiento para que todo el equipo contra incendios que se haya empleado, sea limpiado y/o recargado.
- Coordinarse con mantenimiento para la restauración del área afectada, de acuerdo a la instrucción del coordinador general.

### Funciones y Responsabilidades

- El Director General es responsable por la salud y la seguridad de los empleados de **ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.** es quien establece las políticas y lineamientos internos de seguridad y de respuesta a emergencias.
- El Jefe del Departamento de Seguridad y Mantenimiento es responsable de la elaboración, implementación, comunicación y capacitación de las políticas y procedimientos de seguridad y emergencias para todo el personal de **ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.**
- Los Jefes de Departamento y Supervisión son responsables de implementar las políticas y procedimientos de seguridad y emergencias en sus respectivas áreas, y de llevar a cabo con el personal sus procedimientos.
- El Jefe del Departamento de Seguridad y Mantenimiento es el máximo responsable de la implementación de los protocolos de respuesta a emergencia, así como dirigir la ejecución las acciones del mismo en caso de emergencia.



Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Página 19 de 117

## 2.1.4 Cuadro de roles y funciones de la estructura organizacional para emergencias



### CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.

#### ALARMAS DE EMERGENCIAS VISIBLES Y AUDIBLES

Abandono de la Instalación.....	Sirena Extremadamente Rápida- Luz clara en modo flasheo.
Alarma/ Incendio.....	Sirena Rápida- Luz Roja en modo flasheo.
Derrame de combustible.....	Tono continúo à Luz amarilla en modo flasheo.
Explosión.....	Sirena Tono Intermitente à Luz azul en modo flasheo.
Personal o cliente lesionad.....	Sirena tipo Ambulancia a Luz Violeta en modo flasheo.
Prueba / simulacro / ejercicio (Alarma General).....	Tono suave intermitente enciende / apaga à Luz Verde continua.

#### CADENA DE MANDO

1. Gerente General de la Instalación
2. Auxiliar administrativo.
3. Oficial
4. Despachadores de combustible
5. Auxiliar general

#### Forma de Proceder en Emergencias

Categoría de Trabajo	Estación de Emergencia	Función
Gerente general de la Estación / Máxima Autoridad de la Instalación	Oficina de la Estación	Proceder al centro de mando para encargarse y coordinar la notificación de la emergencia. Establecer comunicaciones con Brigada de Respuesta a Emergencia en desarrollo, informando de manera preventiva a las Autoridades de la

		situación.		
Auxiliar Administrativo / coordinador de Brigadas de Respuesta a Emergencia	Zona Externa a Maquinas Surtidoras	Reportar al gerente general de la Instalación la activación de salvaguardas o aplicación de medidas preventivas		
Oficial / Jefe de Brigadas de Respuesta a Emergencia	Zona de Operación de Máquinas Surtidoras	Ordenar accionar de la Brigada de Respuesta a Emergencia, asegurarse de que personas no Esenciales abandonen el área.	<b>Puntos de Reunión</b>	
Despachadores de combustible / brigadistas	Zona de Operación de Máquinas surtidoras	Reportarse a la escena de la emergencia con el Jefe de Brigadas de Respuesta a Emergencia, Evaluar la emergencia y aplicar la Acción correspondiente.	Concentración y Desalojamiento de Clientes	Atención a personal de Atención
<b>Asociación a la que pertenece:</b>			<b>Pase de Lista</b>	
Especifico				

## 1. INSTRUCCIONES GENERALES

Todo el personal de la planta asistirá a una sesión informativa al momento de su ingreso, ratificándose la misma instrucción del gerente general de la misma, con el propósito de familiarizarse con el contenido de Cuadro de Roles y Funciones.

Los puntos de reunión están debidamente señalizados dentro de la estación de Servicio como en los linderos de la misma con el propósito de que sean fácilmente localizables por personal y clientes.

**1.2** Los puntos de reunión están debidamente señalizados dentro de la estación de Servicio como en los linderos de la misma con el propósito de que sean fácilmente localizables por personal y clientes.

**1.3** En caso de una Emergencia todo el personal de la estación de servicio deberá seguir las instrucciones del Coordinador de la Brigada de Emergencia y o responsable de la implementación del PRE.

**1.4** Simulacros y ejercicios deberán ser realizados conforme lo estipulado por el PRE. Todo el personal de la estación de servicio deberá participar en los simulacros usando el equipo de protección personal apropiado.

**1.5** Personal de la estación de servicio que descubra el inicio de un incendio deberá activar inmediatamente la alarma, informando de su ubicación y gravedad, si es factible, una vez reportado intentará controlarlo con el agente extintor disponible en la zona, sin ponerse en peligro, hasta la llegada del equipo de bomberos.

**1.6** Todos los Incidentes y condiciones riesgosas deberán ser reportadas a su supervisor y gerente de la estación.

## 2. EMERGENCIAS POR INCENDIO

**2.1** Al oír la alarma de incendio, todo el personal destacado para su combate deberá dirigirse a los puntos de reunión y auxiliar los clientes al mismo sitio. Si la naturaleza de la Emergencia imposibilita llegar a uno de los puntos de reunión asignados, se deberá acudir al

## 3. ABANDONO

**3.1** De activarse esta alarma en particular, el personal deberá orientar a los clientes para dirigirse a los puntos de reunión al exterior de la estación.

**3.2** La orden de abandono de la estación de servicio deberá ser conformada verbalmente por el coordinador de la brigada de Emergencia o en su ausencia el auxiliar administrativo de acuerdo con la línea de mando.

## 4. DERRAME

**4.1** Si el derrame ocurre durante el suministro de combustible al cliente, el derrame deberá ser eliminado antes que el cliente ponga el vehículo en marcha.

**4.2** Si la magnitud del derrame de combustible es mayor y se extiende sobre la playa de la estación, se deberá movilizar el carro sin prenderlo fuera de la estación.

**4.3** Una vez descubierta el área de la playa, se procede por parte de la Brigada de Respuesta a Emergencia, a aplicar material absorbente para eliminar el derrame. Se debe evitar que el flujo alcance alcantarillado y las vías de flujo de arena de ser requerido.

## 5. FENÓMENOS EXTERNOS QUE GENEREN EMERGENCIAS

**5.1** De confirmarse algún fenómeno Hidrometeorológico importante, se realizará el correspondiente protocolo de aseguramiento de la instalación.

**5.2** En caso de accidente vehicular dentro de la estación, se evaluará la situación y se definirá la

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 22 de 117

punto de reunión secundario.

**2.2** El personal destacado para el combate de incendio se dirigirá al lugar donde se ubica el equipo de protección para tal propósito y procederán a seguir las instrucciones del coordinador de Brigada de Respuesta a Emergencia.

**2.3** El personal asignado a una brigada de emergencia, al atender la alarma correspondiente deberá dirigirse a su estación correspondiente y evaluar la emergencia junto con el coordinador de las Brigadas de Respuesta a Emergencia

intervención de autoridades.

**5.3** En caso de asalto, la instrucción a los despachadores es la de no exponer su vida, y entregar el efecto que porten producto de ventas.

**5.4** En caso de personal de la estación o clientes heridos por alguna circunstancia, el equipo de primeros auxilios brindará apoyo vital básico hasta la llegada de las autoridades y ambulancia correspondiente.

## **6. MANIFESTACIÓN SOCIAL**

**6.1** Asegurar el foso de tanques y las bombas despachadoras, evacuar al personal de la estación para no exponerlos a agresiones.

Elaboró: HELDER ALEJANDRO ESPINOSA MOJICA 

Revisó: \_\_\_\_\_.

Aprobó: \_\_\_\_\_.

Fecha: \_\_\_\_\_.



Emisión: OCTUBRE 2019  
Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 23 de 117

## **2.1.5 VISTO BUENO DE LA CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

En Sonora, siendo las \_\_\_ horas del día \_\_\_ del mes octubre del año 2019, reunidos en las instalaciones de la empresa denominada **ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.**. La cual se localiza en el domicilio **BOULEVARD JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ Y CALLE ALEJANDRO SOBARZO S/N, COLONIA LAGOS Y RÍOS C.P. 83550** Tel: \_\_\_\_\_, correo electrónico [ezavala@zagas.mx](mailto:ezavala@zagas.mx) cuya Rama de Actividad Económica es Estación de Carburación con un total de \_\_\_ brigadistas permanentes en el centro de trabajo; **se integra y establece la Brigada de Respuesta a Emergencia**, cuya responsabilidad será el cumplimiento del plan anual de capacitación y entrenamiento cuyo objetivo es prevenir afectaciones por un desastre natural u antropogénico y la prevención de los incidentes dentro del inmueble, estableciéndose como órgano de apoyo en dichas funciones a las coordinaciones de operaciones de brigada. Esta se procede a integrar con representantes.

Por lo anterior y en base al cumplimiento de los programas de formación y actividades de capacitación a las brigadas de respuesta a emergencia, la empresa manifiesta y da el visto bueno de que tiene la capacidad de respuesta que el caso requiere.

Enrique de Zavala Cuevas  
**DIRECTOR GENERAL**

Alvarez Maciel Francisco Reyes  
**JEFE DE BRIGADA CONTRA FUGAS**

Luis Alberto Elías Herrera  
**JEFE BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS**

Alfonso Ortega Jabalera  
**JEFE BRIGADA EVACUACIÓN**

Iván Adolfo Rivera Grijalva  
**JEFE BRIGADA PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS**

Jacinto Talla Calvario  
**JEFE BRIGADA DE COMUNICACIÓN, BUSQUEDA Y RESCATE**

## 2.1.6 Centro de Operaciones a Emergencias (COE)

El centro de operaciones se localizara en la construcción destinada a oficinas localizada cerca a la entrada de las instalaciones por libramiento de tránsito pesado Carretera con comunicación inmediata a dicha vialidad, por considerarse un lugar seguro de acuerdo a las posibles afectaciones, en caso de un siniestro, además de estar equipado con líneas de comunicación telefónicas y radio.

### RECURSOS DISPONIBLES EN EL COE

RECURSOS DISPONIBLES		
RECURSOS	CANTIDAD	CARACTERISTICAS
Teléfono		
Radio		
Pantalla		
Reloj		
Sistema interruptor de emergencias		
Impresora		
Escáner		
Papelería		
Pizarrón		
Megáfono		
Baterías		
Explosímetro		
Lámparas		
Servicios sanitarios		

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 25 de 117

## INFORMACION VITAL DISPONIBLE EN EL COE

INFORMACION VITAL DISPONIBLE PARA EL C.O.E.		
Especialidad	Descripción	Ubicación
<b>General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano localización general de equipo</li> <li>• Directorio general del centro de trabajo</li> <li>• Directorio de Petróleos Mexicanos</li> <li>• Directorio de Oficinas de Gobierno Estatal y Municipal.</li> <li>• Plan de Respuesta a Emergencias.</li> <li>• Todos los anexos descritos en el Plan de Respuesta a Emergencia.</li> <li>• Información de los Circuitos de apoyo.</li> <li>• - Planes de ayuda mutua</li> </ul>	Toda la Información se localiza en la carpeta del PRE y carpeta de Planos ubicada en el archivo personal del COE
<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de bloques de procesos del centro de trabajo.</li> <li>• Diagrama de tuberías e instrumentación</li> <li>• Hoja de datos de diseño de equipos de cada planta</li> <li>• Diagramas de los sistemas de drenajes y de efluentes.</li> <li>• Manuales de operación</li> </ul>	Toda la Información se localiza en la carpeta del PRE y carpeta de Planos ubicada en el archivo personal del COE
<b>Ingeniería electrónica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas Unifilares</li> <li>• Localización y descripción de las subestaciones eléctricas.</li> <li>• Localización y descripción de los sistemas de energía eléctrica de emergencia.</li> </ul>	Toda la Información se localiza en la carpeta del PRE y carpeta de Planos ubicada en el archivo personal del COE.
<b>Ingeniería mecánica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de equipo dinámico y estático crítico con sus hojas de datos de diseño.</li> </ul>	Toda la Información se localiza en la carpeta de ubicada en el archivo personal del COE.
<b>Ingeniería civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de planos de los edificios principales (cuartos de control de instrumentos, cuartos satélite, subestaciones eléctricas, cuartos de control de motores, etc.).</li> </ul>	Toda la Información se localiza en la carpeta de Planos ubicada en el archivo personal del COE.
<b>Seguridad Industrial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de los sistemas de detección y mitigación de cada Estación.</li> <li>• Diagrama de los extintores contra incendio.</li> </ul>	Toda la Información se localiza en la carpeta del PRE y carpeta de Planos ubicada en el archivo personal del COE.

## Reglas de Operación del COE

**ARTICULO 1.** El presente Documento es aplicable a todo el personal que labore dentro de las instalaciones.

Su observancia es obligatoria para el personal integrante del Centro de Operaciones de Emergencia.

**ARTICULO 2.** Es necesario que el personal que trabaja en el COE conozca el sistema de alertamiento, las zonas de seguridad, las rutas de evacuación, el equipo para combatir siniestros y las medidas de seguridad establecidas en el COE.

**ARTICULO 3.** El COE deberá estar acondicionado, como mínimo con lo siguiente:

- a) Un control de energía eléctrica.
- b) Un botiquín de primeros auxilios
- c) Extintores
- d) Un sistema de ventilación adecuado
- e) Agua corriente
- f) Drenaje
- g) Servicio de sanitarios
- h) Señalamientos de protección Civil, entre otros.

**ARTICULO 4.** Todas las actividades que se realicen en el COE deberán estar supervisadas por un responsable (Secretario Técnico).

**ARTICULO 5.** Las puertas de acceso y salidas de emergencias deberán de estar siempre libres de obstáculos, accesibles y en posibilidad de ser utilizadas ante cualquier eventualidad. El responsable del área deberá verificar esto, por lo menos una vez cada mes.

**ARTICULO 6** El control de energía eléctrica para el COE deberá estar señalados adecuadamente, de manera tal que sean identificados fácilmente.

**ARTICULO 7.** En el COE deberá existir al alcance de todas las personas que en él trabajen, un botiquín de primeros auxilios. El responsable del área deberá verificar, al menos una vez cada mes, e contenido del botiquín, para proceder a reponer los faltantes.

**ARTICULO 8.** Los extintores de incendios deberán ser de CO2, y de polvo químico seco, según lo determine la NOM-002-STPS-2010.; deberán de recargarse cuando sea necesario, de conformidad con los resultados de la revisión o por haber sido utilizados.

**ARTICULO 9.** En caso de emergencias, por incendios, derrames por combustibles o personas accidentadas, dirigirse a la zona de seguridad establecida y/o activar la alarma de Emergencias.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 27 de 117

Al activarla:

- Identifíquese: Nombre y Puesto.
- Ubicación: Indique referencias físicas claras y las vías de acceso hacia el área del incidente.
- Tipo de siniestro.
- Número de lesionados si existieran.
- Apoyo: Especifique de acuerdo al tipo y nivel de emergencia si requiere apoyo adicional de vigilancia. Avisar de inmediato al encargado de la Seguridad del área y al Líder de la URE.

**ARTICULO 10.** En el COE deberá existir, de manera clara, visible y legible, la información acerca de los teléfonos de emergencia a los cuales llamar en caso de requerirlo.

**ARTICULO 11.** Todas aquellas cuestiones que no estén específicamente señaladas en el presente Reglamento, deberán ser resueltas por la Coordinación de Operación.

**ARTICULO 12.** El COE se activará cuando se realice un simulacro ó bien cuando se presente una contingencia en las operaciones del Centro de Trabajo.

**ARTICULO 13.** Todas los Lideres, Técnicos responsables de las Estaciones de Compresión Frontera/Los Ramones deberán tener disponible siempre el Plan de Respuesta a Emergencias para cualquier consulta.

**ARTICULO 14.** El COE deberá contar con la relación de la información vital de las Instalaciones encontrándose disponible en los términos siguientes:

- La información debe estar debidamente organizada y resguardada para su consulta fácil y oportuna.
- El “Documento de Funcionamiento del COE”, el cual regula el funcionamiento del mismo y que entre otra, incluye la siguiente información.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 28 de 117

### 2.1.7 Inventario de equipos, recursos materiales e insumos para la atención de emergencias

➤ Extintores	Se tienen instalados 6 extintores de PQS de 9 kg, 1 de Co2 de 4.5kg
➤ Equipo de primeros auxilios.	1 botiquín de primeros auxilios con contenido básico
➤ Alarma de emergencia	Se tiene instalada una alarma sonora y un paro de emergencia manual.
➤ Señalética de rutas de evacuación y salidas de emergencia	La señalética de rutas de evacuación están ubicadas con dirección a los puntos de reunión tal y como lo indica la NOM- 026 de STPS -2008 y NOM-003-SEGOB-2011
➤ Detectores de humo	Se cuenta con 1 detector de humo instalado.
➤ Equipo de identificación de brigadistas	Se cuenta con brazaletes y chalecos para identificar a los brigadistas.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 29 de 117

## **INVENTARIO DE EQUIPO SUGERIDO DE IDENTIFICACIÓN Y ACCESORIOS PARA BRIGADISTAS**

### **PRIMEROS AUXILIOS**

Cantidad	Equipo
	Botiquines
	Camillas rígidas
	brazalete de brigadistas
	Guantes
	Lentes
	Casco
	Cinta de peligro
	Cinta de precaución
	Herramientas de mano
	Lámparas de mano
	Equipo de respiración médica (tanque de oxígeno)
	Alarms sonoras (megáfonos)
	Radio de comunicación
	Manta térmica

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 30 de 117

## BUSQUEDA Y RESCATE

Cantidad	Equipo
	Casco
	GOOGLES
	Respirador para polvos
	Guantes de operador
	Lentes transparente
	Radios de comunicación
	Camilla
	Herramientas de Mano
	Lámpara de Minero
	Lámparas de mano
	Alarms sonoras (megáfonos)
	Tapones auditivos
	Calzado especial
	Traje especial para derrames
	Cuerda
	Silbato

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 31 de 117

## CONTROL Y COMBATE DE INCENDIOS

Cantidad	Equipo
	Brazalete de Brigada
	Traje de Bombero Completo
	Hacha
	Herramientas de mano
	Lámparas de mano
	Lámpara Minera
	Alarms sonoras (megáfonos)
	Cuerda
	Radios de comunicación
	Silbato

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 32 de 117

## EVACUACION

Cantidad	Equipo
	Listado actualizado
	Brazalete de Brigadista
	Guantes
	Lentes
	Casco
	Lámparas de mano
	Tablas de apoyo
	Cinta amarilla
	Cinta Roja
	Radios de comunicación
	Alarms sonoras (megáfonos)

# **PLANOS DE UBICACIÓN DE EXTINTORES, ALARMAS, RUTAS DE EVACUACION Y PUNTOS DE REUNION Y DETECTORES DE HUMO**

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 34 de 117

## 2.1.8 Procedimientos de emergencias internos

### Procedimientos específicos contra fugas, derrames, incendios y explosiones

#### Centro de conteo o reunión

Los procedimientos para los posibles eventos de fugas, incendios y explosiones para su acción inmediata, y evitar catástrofes son los siguientes:

- Fugas: la principal desviación en la operación normal que se pueden presentar en las instalaciones de la planta de almacenamiento para distribución de gas L.P. de la empresa **ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.** es la fuga de gas L.P.

#### Procedimiento general para la atención a fuga de gas L.P.

La fuga de gas L.P. es una de las principales causas de explosión que generalmente va seguida de un incendio, debido principalmente a la falta de precaución o desconocimiento en la forma de operar el equipo quien lo emplea, también por roturas en las tuberías, mangueras y válvula o tanques fijos en vehículos, deterioro por la acción del tiempo o el mal uso.

#### Existen dos tipos de fugas

**Fugas encendidas:** en ese tipo de fugas es preferible controlarlas y esperar que el gas se consuma

**Fugas de gas no encendidas:** las fugas de gas no encendidas si no son controladas a tiempo pueden degenerar en formación de nubes explosivas

#### El procedimiento antes, durante y después de una fuga de gas, es el siguiente:

**Antes:** asegúrese que se encuentra en buenas condiciones las válvulas, conexiones y tuberías a través de las cuales se distribuyen el gas LP. Utilice las herramientas necesarias para cerrar y abrir las válvulas en caso de ser necesario.

**Durante:** al detectar el olor a alguna sustancia, localice y cierre inmediatamente la válvula de alimentación. Conserve la calma.

- ✓ Informe al supervisor de turno acerca de lo ocurrido.
- ✓ Nunca encienda cerillos, ni opere interruptores o contactos eléctricos, no golpee metales, una pequeña chispa puede ser suficiente para provocar una explosión.
- ✓ Si es una fuga de gas no encendida: cierre las válvulas de seccionamiento para poder evitar que siga escapando el gas.



Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 35 de 117

- ✓ Evite que el gas fugado se encienda, aplicando agua ventilando adecuadamente el lugar, a fin de disipar rápidamente el vapor del gas.
- ✓ Si la fuga de gas es encendida: no apague el fuego, salvo que inmediatamente se pueda taponar la fuga, dado que al eliminar la flama, el gas se acumula formando una mezcla explosiva, con consecuencias más graves.
- ✓ La brigada de incendio deberá presentarse en el lugar en la forma más rápida y segura, analizara la situación imperante e iniciara si no se ha hecho, el proceso de control (cierre de válvulas de seccionamiento)

**Después** desconecte la energía eléctrica. No encienda cerillos ni encendedores. No utilice el teléfono, únicamente en caso de emergencia. Si su área de trabajo sufrió daños, repórtelos inmediatamente.

## DERRAME O FUGA

- ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Si es posible, voltee los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Use rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evite que flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No ponga agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Prevenga la expansión de vapores a través de las alcantarillas, sistemas de ventilación y áreas confinadas.
- Aislé el área hasta que el gas se haya dispersado.

**PRECAUCION: Cuando se está en contacto con líquidos criogénicos/refrigerados, muchos materiales se vuelven quebradizos y es probable que se rompan sin ningún aviso.**

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 36 de 117

## **Procedimiento de evacuación**

Presentar el procedimiento de evacuación a ejecutar por la Unidad Interna de Protección Civil, considerando lo siguiente:

- Repliegue al interior de la planta
- Evacuación total de la planta
- Rutas de repliegue y evacuación

## **Procedimiento de evacuación**

El responsable de la evacuación, tiene como tarea organizar la evacuación, solicitar al jefe de emergencia los elementos necesarios para realizar la evacuación en tiempo y forma y verifica que no quede ninguna persona en las instalaciones. Los trabajadores que no tengan una función específica estarán al servicio de la evacuación, por lo que, tendrán conocimiento de las vías de evacuación y de los lugares de concentración de la gente evacuada.

El procedimiento a ejecutar por la unidad interna de protección civil en caso de emergencia es el siguiente:

### **1. Repliegue al interior de la planta.**

El repliegue al interior de las instalaciones, se hará para los casos de fugas menores controladas, el personal de las instalaciones y el fortuito de paso, que llegase a estar presente, se replegara hacia las zonas de seguridad ubicadas en el área de oficina administrativo y vigilancia de las instalaciones.

### **2. Evacuación de la planta.**

Si como consecuencia del análisis de la situación, el jefe de la brigada contraincendios considera que el incendio no es posible de controlar, comunicara esta circunstancia al coordinador general, quien deberá decidir la evacuación del edificio, si se decide la evacuación general, el operador de comunicaciones activara el avisador acústico de tono continuo.

### **3. Evacuación de las instalaciones**

Los ocupantes de las instalaciones (siguiendo las consignas de actuación en casos de emergencia, previamente distribuidas) abandonara inmediatamente las instalaciones, acudirán a los puntos de reunión establecidos y permanecerán a la espera de nuevas instrucciones.

Los miembros del EQUIPO DE EVACUACION presentaran su ayuda a la evacuación (concentrando su atención sobre aquellas personas que presenten dificultad de movimiento o impedimentos físicos, y sobre los visitantes o personas que no estén familiarizados con las instalaciones y sus salidas.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 37 de 117

Los miembros del EQUIPO DE EVACUACION proporcionaran los primeros auxilios a los accidentados en el transcurso de la extinción o evacuación (en el mismo centro médico, o bien por medio de botiquines portátiles si se ha procedido a evacuar las instalaciones, solicitando al jefe de brigadas el traslado de los lesionados que requieran cuidados más especializados.

### **INCENDIO Y/O FUGA**

En caso de incendio en áreas de proceso el personal que componen las diferentes brigadas contra incendio, de evacuación , rescate y primeros auxilios y apoyo a emergencias en la estación, se trasladará de inmediato al punto de reunión, que se ubica en el área de cuartos de control a fin de efectuar las funciones asignadas para cada uno de ellos.

El personal de contra incendio, se presentará en forma inmediata con el equipo de protección personal (E.P.P.) Específico.

Para la atención de la emergencia, el sistema de gas y fuego activará el Sistema de paro por emergencia, el cual define automáticamente un nivel I que consiste en aislar las diferentes áreas de la Planta mediante el cierre de las válvulas de entrada y salida incluyendo las de entrada de gas. De igual manera se interrumpe el suministro de energía eléctrica y en forma automática se activa el sistema de alarmas del sistema de gas y fuego del área donde se presente fuego. Así mismo la brigada contra incendio será la encargada de reforzar y verificar la extinción de fuego, bajo la dirección del jefe de la brigada, procediendo al uso de los extintores en ubicados en el área hasta controlar totalmente el incendio.

La brigada de evacuación procederá a retirar en primera estancia al personal presente y los vehículos en la medida de las posibilidades, indicando la ruta de evacuación a seguir.

Seguidamente se efectuará el conteo mediante los registros de asistencia de personal y visitantes, y se coordinará mediante el sistema de radios la presencia de personal en los puntos de reunión, para en consecuencia dar información a la brigada de búsqueda y rescate si fuere necesario.

La brigada de búsqueda y rescate deberá brindar el apoyo al personal lesionado en conjunto con la brigada de primeros auxilios y la de evacuación.

#### **Incendio Grande**

- Use rocío de agua o niebla.
- Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

#### **Incendio que involucra Tanques**

- Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.



Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 38 de 117

- Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido.
- No ponga agua directamente a la fuente de la fuga o mecanismos de seguridad; puede ocurrir congelamiento.
- Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.
- Para incendio masivo, utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores; si esto es imposible, retirarse del área y dejar que arda.

## PROCEDIMIENTO DE DESCONTAMINACIÓN

Para descontaminar la ropa y equipo, en caso de no estar muy contaminado se lavará la ropa con agua, jabón y desengrasante biodegradable, el agua residual de lavado se canalizará al drenaje aceitoso.

Si la ropa estuviese muy contaminada deberá manejarse como residuo peligroso (ya que este se vuelve un material flamable por la impregnación con gas natural).

Con base en la información proporcionada por líder de la Unidad de Respuesta Emergencias, se definirá la posibilidad de retornar a condiciones normales de operación en forma total o parcial en conjunto con las autoridades competentes y Centro de Control México.

## INFORME DE EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA

Una vez concluida la atención de la emergencia la Unidad de Respuesta a Emergencias procederá a elaborar un informe de evaluación de la emergencia, contenido principalmente los siguientes conceptos:

- Antecedentes.
- Síntesis de las actividades desarrolladas.
- Relación de recursos humanos y materiales utilizados.
- Costos erogados por la atención de la emergencia.
- Cuantificación de pérdidas.
- Medidas preventivas y/o correctivas propuestas.
- Comentarios.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 39 de 117

- Conclusiones.
- Comunicaciones elaboradas.
- Reporte fotográfico.

#### **Continuación del ataque al incendio.**

Una vez evacuadas las instalaciones, si se considera que se puede continuar el ataque al incendio sin peligro para la integridad física de los miembros de la brigada contra incendios, estos tratarán de contener el avance del fuego hasta la llegada de los bomberos.

Una vez que llegan los bomberos son ellos quienes toman el mando. El jefe de brigada ofrecerá su colaboración y proporcionará toda la información que soliciten.

De ser necesario que el personal salga y de acuerdo al sistema de información pre establecido, el personal iniciará la evacuación de su área, conforme se lo valla indicando la brigada contra incendios dependiendo el evento negativo que esté generando la emergencia, se desarrollará el tipo de evacuación:

**ACELERADA.**- esta es para caso de incendio, y se emplea cuando este se presenta en un área de trabajo y se considera que no se tiene oportunidad para combatirlo. En estos casos el jefe de brigada solo indicará la evacuación y el personal del área deberá llegar por su propio medio al punto de reunión. Esto no se logra si no ha habido prácticas con anterioridad.

**RAPIDA.**- esta es para casos de incendios y se emplea cuando la emergencia es en otra área de trabajo.

**INTERMITENTE.**- Esta es para casos de terremoto y solo se efectuará al término del evento, siempre y cuando el encargado de la brigada de evacuación, esté seguro de que no hay ningún riesgo en el camino.

**LENTA.**- Esta se emplea para casos en los que haya descubierto algún sabotaje del tipo de amenaza de bomba; y esta se hará sin mover ningún objeto.

**NO EXTINGA UN INCENDIO DE FUGA DE GAS A MENOS QUE LA FUGA PUEDA SER DETENIDA.**

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 40 de 117	

## ACCION DE EVACUACION

**Al escuchar la orden de evacuación:** El asistente se pondrá por delante, empezando a caminar (siguiendo la ruta ya establecida) y todo el personal lo seguirá; haciendo fila de uno en fondo.

Si en el área hubiera humo o el calor empezara a aumentar; le pedirá a su personal que gatee y de ser necesario que se arrastre al piso.

El encargado de evacuación, al iniciar esta, para lograr el control del personal deberá colocarse (si es que lo hay), entre el área de riesgo y su personal, dando con esto una verdadera seguridad a todos ellos.

El encargado revisará rápidamente que todo haya quedado en orden y saldrá al final de la brigada.

De haber sanitarios o cubículos que se mantienen cerrados, el encargado de evacuación deberá revisar para certificar que no quede nada en ellos. Tanto el encargado como el auxiliar, podrán salir de su lugar de la fila, para verificar que todo vaya bien, pero por ningún motivo otro elemento romperá la fila.

Deberá vigilar en todo momento las tres normas necesarias de una evacuación:

- ✓ No corra
- ✓ No grite
- ✓ No empuje

Lo referente a la primera norma; esta deberá romperse si el riesgo fuera inminente y para ello quien dará la orden de violarla será el encargado de evacuación; y solo lo podrá hacer el asistente en ausencia del primero.

Si algún elemento llegara a salirse de la fila y regresarse, por ningún motivo alguien intentara ir por él, al llegar a un lugar de comunicación informara a la brigada de rescate por él.

Si en el camino hubiera un accidente, solicitará el auxilio de los compañeros para movilizarlo y llevarlo hasta un lugar seguro, ahí el encargado de evacuación o si asistente (si el primero así lo decide), llamará a la brigada de comunicaciones, quien a su vez enviará personal de primeros auxilios. Entendiéndose que el lesionado ha quedado en lugar seguro y por ello deberá quedarse, mientras llega la brigada de primeros auxilios.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 41 de 117

## PUNTO DE REUNION

Al llegar al punto de reunión, pasara lista de presente e informara inmediatamente al coordinador normal:

- ✓ Que han llegado.
- ✓ Que están todos.
- ✓ Que falta alguien.
- ✓ Si hay lesionados.
- ✓ El estado de todo el personal.

Mientras permanezcan en el punto de reunión, por ningún motivo se permitirá que a un elemento se retire, haga bromas o juegos, así como comentarios sarcásticos para con sus compañeros o a la evacuación.

## FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS COORDINADORES DE EVACUACION

Los coordinadores de evacuación deben ser personas que estén la mayor parte del tiempo en áreas de trabajo u oficinas, sus funciones son:

### ANTES DE LOS SINIESTROS:

- a) Verificar periódicamente y notificar a seguridad los parámetros que condicionen la evacuación del área.
- b) Instruir periódicamente al personal de su área sobre los procedimientos de evacuación.
- c) Mantener actualizada la lista de personal en su área de responsabilidad.

### DURANTE EL SINIESTRO

Cuando se ha dado la orden de evacuar las instalaciones, el coordinador deberá:

- a) Verificar (solo si es posible) la veracidad de la alarma, máximo en un minuto.
- b) Supervisar las acciones a efectuar.
- c) Indicar a todos la salida y recordarles la ruta principal y las alternas en caso de obstrucción.

### Recordarles el sitio de reunión final

- d) Verificar que el área quede evacuada completamente, revisar baños almacenes etc.
- e) Evitar el regreso de personas.
- f) Verificar la lista en el sitio de reunión.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 42 de 117

g) Reportarse al encargado de evacuación.

h) **DESPUÉS DEL SINIESTRO:**

Pasar al encargado de evacuación un informe sobre el resultado del funcionamiento del plan obtenido en su área de responsabilidad.

Cuando suene la alarma con sonidos intermitentes iguales, siga las instrucciones:

- Interrumpa actividades.
- Apague y/o desconecte sus equipos inmediatamente, cierre ventanas.
- Salga por la ruta establecida marcado con flechas en el croquis.
- Reúnase en el punto de conteo.
- Durante la evacuación no debe gritar, correr ni empujar.
- No debe devolverse por ningún motivo.
- En caso de humo desplazarse agachado.
- Antes de salir verifique el estado de las vías.
- Cierre las puertas después de salir (el ultimo).
- Dé prioridad a personas con mayor exposición al riesgo.
- Si tiene algún visitante llévelo con usted.
- No regrese hasta que se le ordene.
- Rutas de repliegue y evacuación.

Las rutas para el repliegue al interior de las instalaciones y para la evacuación general se encuentran establecidas en el plano de Plano de rutas de evacuación internas y distribución de equipos de emergencia incluido en anexos distintos

### **Procedimientos de búsqueda y rescate, triage y primeros auxilios**

Describir las acciones para identificar a las personas que llegarán a faltar en las zonas de concentración después de una evacuación así como para organizar la búsqueda y en su caso el rescate de éstas, asimismo las acciones a desarrollar para seleccionar a las personas por grado de atención para primeros auxilios o atención médica

#### **Acciones para identificar a las personas que llegarán a faltar.**

Las acciones a realizar para la identificación de las personas que llegarán a faltar en el punto de reunión luego de la evacuación son las siguientes:

El coordinador general así como la brigada contra incendios y primeros auxilios, deberán lograr que:

- No haya descontrol de manera que se generen mayores posibilidades de ocurrencia de accidentes que pudieran poner en peligro la vida de las personas que ya se encuentran en el punto de reunión.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 43 de 117

- Tener una lista con los nombres de todas las personas que trabajan en la planta así como de personal externo que en ese momento estuviese en las instalaciones se tomará en cuenta la lista de asistencia, así como la tarjeta que menciona el personal faltante de ese día.
- Verificar quien sí y quien no se encuentra.
- Verificar si las condiciones lo permiten que en los lugares de poco acceso o mala comunicación.
- Si durante el proceso de evacuación alguna persona se quedara o se regresara, lo rescataran si está en buenas condiciones, lo llevaran al punto de reunión si se encontrara en condiciones críticas, se lo entregaran al personal de primeros auxilios.
- Por lo peligroso y el margen de seguridad tan pequeño que tienen estas actividades, los brigadistas en todo momento deben extremar la seguridad y jamás disponer de su vida intentando salvar otra.

### **Búsqueda y rescate.**

En todos los casos las tareas de rescate siguen un orden inverso a los de la atención médica.

Es decir, durante las tareas de rescate se debe dar prioridad a los supervivientes leves o ilesos que abandonarán con prontitud las instalaciones y que presentan las máximas expectativas de supervivencia.

Durante el rescate se debe intentar salvar al máximo número de personas y de estas a las que más posibilidades tienen de supervivencia. Por lo tanto la evacuación se realizará respetando su orden natural, en el que todos los supervivientes que puedan caminar abandonarán las instalaciones en primer lugar. Los supervivientes que no puedan hacerlo por sus propios medios deberán ser rescatados tras terminar la evacuación espontánea. Los supervivientes atrapados que requieran para su liberación de la participación de gran número de recursos serán rescatados en último lugar.

Los fallecidos no serán inicialmente rescatados a no ser que obstruyan la evacuación de otras víctimas vivas ocurrir el riesgo de ser destruidos completamente por el fuego. En este último supuesto, es posible proteger parcialmente la conservación de los cadáveres cubriéndolos con una manta de amianto.

Durante las tareas de rescate, el equipo de emergencia necesitará diferenciar entre fallecidos y supervivientes. Tarea que en la mayor parte de las ocasiones es sumamente sencilla, ya que las víctimas se quejan piden ayuda o sencillamente respiran ruidosamente.

Sin embargo, hay ocasiones en que la apreciación de alguno de los signos vitales es una tarea más sutil, que va a requerir la realización de una rápida valoración. Si las condiciones del momento fueran adversas (Humo Oscuridad, etc.) existiera un riesgo inminente para

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 44 de 117

rescatadores y víctimas, el rescate se realizará de manera rápida, respetando en la medida de lo posible la constatación de supervivencia y el mantenimiento del control cervical y vertebral. Los trabajos de rescate se deben realizar por equipos de tres integrantes, si se requiere dotados de equipos de respiración autónoma.

Estos equipos se encargarán de ir transportando a las víctimas hasta la zona de seguridad ubicada junto a la salida de las instalaciones en que transferirán al herido al equipo de camilleros, comenzando inmediatamente un nuevo rescate.

Este hecho, evita la innecesaria pérdida de tiempo en el acceso/salida de las instalaciones siniestradas del equipo de rescate, así como que este pueda conocer con exactitud las partes de las instalaciones que ya hayan sido revisados. Dada la pronta fatiga de los componentes de los equipos de rescate, debe contemplarse su relevo periódico. Rescate de víctimas del interior de las instalaciones conlleva las siguientes fases preclasificación y zonificación.

### Pre-clasificación

Con frecuencia los equipos de salvamento ocupan largos períodos de tiempo en el rescate de víctimas fallecidas, debido a las prisas con se realiza el rescate. Este tiempo empleado en el rescate de una víctima por la que ya nada podemos hacer, puede ser valiosísimo para otra que se encuentra en situación crítica. Estos hechos hacen que la brigada de primeros auxilios y los apoyos externos de bomberos y protección civil, deban comprobar la supervivencia de la víctima antes de proceder a su rescate. Esta comprobación se realiza de la manera más sencilla posible comprobando en primer lugar, si la víctima nos contesta, y en caso negativo si respira o tiene pulso.

### Zonificación de las instalaciones

Esta faceta contempla el trabajo coordinado de la brigada de primeros auxilios que trabaja en la zona siniestrada, en condiciones adversas (humo obstáculos, premura por los riesgos evolutivos mal controlados, etc.), con los equipos externos de bomberos y protección civil. Con este sentido los equipos de rescate formados por dos bomberos dotados de equipo de respiración autónoma actuarán coordinadamente para no tener que pre-clasificar a aquellas víctimas que ya han sido valoradas por ellos.

Las posibilidades de zonificación durante las tareas de rescate dependen fundamentalmente del número de equipos que participan en el rescate y en las vías de acceso/evacuación empleadas.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 45 de 117	

### Rescate.

Se debe zonificar la las instalaciones, debiendo comenzar las tareas de pre-clasificación por el área más próxima a la puerta de acceso/evacuación. Tan pronto como se localice una víctima viva se procederá a su rescate.

### Técnicas de Rescate y Movilización de Poli traumatizados Victima tumbada o caída

Para este tipo de víctimas se le colocara sobre un tablero espinal mediante la maniobra de rodadura de elevación plana. También está indicado la utilización de una camilla cuchara, que permite colocar a la víctima sobre la camilla con una mínima movilización. En todos los casos si se dispone del tiempo se debe colocar previamente un collar cervical

### Victima atrapada.

Las victimas puedan quedar atrapadas-enredada entre estructuras metálicas y/o interiores serán las últimas en ser rescatadas, atendiendo al principio de rescatar al mayor número de víctimas en el menor tiempo posible respetando eso sí los requisitos para la movilización de heridos (Control Cervical Aseguramiento de la Vía Aérea e Inmovilizaciones de las extremidades lesionadas).

### Triage

El "triage" es un proceso que consiste en la evaluación y clasificación de las condiciones de personas expuestas y en la designación de prioridades para descontaminación, tratamiento y transporte a instituciones de salud. Es un proceso continuo y debe realizarse a intervalos regulares, tomando en consideración que la condición de los pacientes puede variar drásticamente en los diferentes puntos de la cadena de tratamiento, por ejemplo, cuando recibe una terapia específica o en dependencia de la disponibilidad de recursos.

El objetivo principal del triage es proveer la mejor asistencia posible a un número grande de pacientes con los recursos disponibles.

Numerosos sistemas están disponibles para priorizar pacientes para tratamiento y transporte a un hospital. Los más usados son códigos de color y/o numéricos que categorizan el estado del paciente y la prioridad de tratamiento. Estos sistemas están basados en cinco niveles de prioridad:

**Prioridad I:** Paciente en estado crítico. Se requiere tratamiento y transporte inmediato.

**Prioridad II:** Paciente con daños moderados y severos. Es necesario transporte de emergencia pero puede dilatarse hasta que se hayan trasladado los pacientes de prioridad I.

**Prioridad III:** Pacientes con daños ligeros sin daños. No es necesario transporte de emergencia. Es suficiente la evaluación y el tratamiento en consultoría con el hospital.

**Prioridad IV:** Pacientes no viables. No requieren transporte sino sólo tratamiento de soporte.

**Prioridad V:** Pacientes asintomáticos, pero se espera el desarrollo de un cuadro clínico. Necesitan observación, probablemente tratamiento inmediato y transporte a facilidades médicas.

Una buena clasificación de los pacientes por prioridades es necesaria en una emergencia, ya que una operación de transporte masivo sólo dificultaría las actividades básicas del hospital e interferiría con su objetivo primario que es la atención de pacientes severamente dañados.

#### Grupo médico

1. Integrantes. El Grupo médico (GM), está integrado por personal de equipos de salud que cumplen distintas funciones bajo las órdenes de un profesional, de preferencia médico, quien claramente identificado, está a cargo de la unidad y de la función del "triage".
2. Ubicación. a) El GM se ubica en la zona naranja, cerca de la zona roja en una ubicación tal que se pueda asegurar que sus miembros no están en peligro, o que alguna circunstancia obligue a cambiarlo de ubicación. b) La ubicación del GM debe asegurar también la fácil accesibilidad de vehículos.

<b>AREA ROJA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es el espacio preciso donde está ocurriendo la emergencia</li><li>• Es el área de trabajo crítico.</li><li>• En este lugar solo deben estar presentes: personal de emergencia con su vestuario ad-hoc y su implementación</li><li>• Está delimitada por el perímetro interno.</li><li>• Puede variar de tamaño y numero según las circunstancias.</li></ul>
<b>Perímetro interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Delimita el área roja</li></ul>
<b>ÁREA NARANJA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es el espacio donde se ubica las personas que dirigen las maniobras de emergencia, GM y equipos logísticos (ambulancias móviles de rescate y apoyo de bomberos, protección civil, policías y otros)</li><li>• Lugar de eventuales autoridades y representantes de medios de comunicación</li><li>• El acceso a este lugar sólo está permitido al personal que cumpla funciones en esa emergencia.</li><li>• Está delimitado por los perímetros internos y externos.</li></ul>
<b>Perímetro externo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Junto al perímetro Interno delimita el Área Naranja</li></ul>
<b>AREA VERDE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corresponde al espacio fuera del perímetro externo de libre circulación</li><li>• con accesos al Área Naranja controlados y garantizados por Protección Civil, policías y servicios de atención prehospitalaria.</li></ul>

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 47 de 117

## Configuración

La configuración del GM debe asegurar que cumpla las tres funciones que le son propias: recepción y "triage", estabilización y evacuación. Esto puede conseguirse con un vehículo especial, un carro de arrastre, ocupando una estructura que se preste a este propósito una carpeta, etc.

## Objetivos

Los objetivos del GM son seleccionar a los pacientes de acuerdo a su gravedad y posibilidades de recuperación, en forma tal de asegurar su evacuación en las mejores condiciones hacia el lugar que le garantice el mejor manejo.

## 5. Funciones

### a) Recepción y "triage":

1.- Se efectúa por equipos de salud en un lugar del GM, debidamente señalizado, al que confluyan los equipos a cargo del rescate. Toda víctima del evento, debe pasar por este punto y todo el personal de las Instituciones en terreno, debe garantizar este hecho.

2.- Si la zona roja no representa peligro, el "triage" puede hacerlo el personal de salud en esta zona, en cuyo caso, el personal de rescate trasladará directamente a las víctimas, ya categorizadas a la zona de estabilización

### b) Estabilización:

Se divide en un área urgente y una no urgente:

1. Área urgente: Se subdivide en una sección roja y una amarilla, donde son llevados los pacientes con la tarjeta de "triage" del color correspondiente. En esta zona, los pacientes son estabilizados previo a su traslado.
2. Área no urgente: Se subdivide en una sección verde y una negra especial que agrupa a los pacientes cuyo traslado puede ser diferido ya sea porque sus lesiones son leves, porque su gravedad no permite su recuperación, respectivamente.

### c) Evacuación:

Los pacientes de las secciones roja y amarilla son llevados al área de evacuación, la que, en estricto contacto con el GM, decidirá su destino. El GM, comunicará a los Servicios de Urgencia hospitalarios locales, la llegada de pacientes y su condición.

En el GM debe hacer el mayor esfuerzo por identificar a las víctimas del accidente, anotando su nombre en la tarjeta de "triage".

Toda información o circunstancia que sobre el accidente, el entorno o las víctimas reciba el PMA, debe comunicarla al puesto de Comando y al Centro médico.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 48 de 117

Todas las Instituciones deben comprometerse en asegurar el funcionamiento del Grupo Medico (GM), única manera de vigilar que la catástrofe no se desplace a los hospitales, con víctimas con mala indicación de traslado o trasladadas en malas condiciones, que saturan la capacidad hospitalaria, lo que redunda en un elevado número de muertes innecesarias.

## PRIMEROS AUXILIOS

- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- La ropa congelada a la piel deberá descongelarse antes de ser quitada.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes con agua tibia.
- En caso de quemaduras, inmediatamente enfrié la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

### Primeros auxilios

Se entiende por primeros Auxilios el conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata de un accidentado hasta que llega la asistencia médica profesional, a fin de que las lesiones que ha sufrido no empeoren.

Existen 10 consideraciones que se deben tener en cuenta siempre como actitud a mantener ante los accidentes.

El asumir estos consejos nos permitirá evitar cometer los errores más habituales en la atención de accidentados y, con ello, conseguir no agravar las lesiones de los mismos.

#### 1. Conservar la calma.

NO perder los nervios es básico para poder actuar de forma correcta, evitando errores irremediables.

#### 2. Evitar aglomeraciones que puedan entorpecer la actuación del socorrista.

#### 3. Saber imponerse

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 49 de 117

Es preciso hacerse cargo de la situación y dirigir la organización de recursos y la posterior evacuación del herido.

#### **4. No mover.**

Como norma básica y elemental no se debe mover a nadie que haya sufrido un accidente hasta estar seguro de que se pueden realizar movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones ya existentes.

No obstante, existen situaciones en las que la movilización debe ser inmediata: cuando las condiciones ambientales así lo exijan o bien cuando se debe realizar la maniobra de reanimación cardiopulmonar.

#### **5. Examinar al herido.**

Se debe efectuar una evaluación primaria, que consistirá en determinar aquellas situaciones en que exista la posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata.

### **PRINCIPIOS RINCIPIOS GENERALES**

Posteriormente, se procederá a realizar la evaluación secundaria o lo que es lo mismo, controlar aquellas lesiones que pueden esperar la llegada de los servicios profesionalizados.

#### **6. Tranquilizar al herido.**

Los accidentados suelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren y necesitan a alguien en quien confiar en esos momentos. Es función del socorrista ofrecer esa confianza y mejorar el estado anímico del lesionado.

#### **7. Mantener al herido caliente.**

Cuando el organismo humano recibe una lesión se activan los mecanismos de autodefensa implicando, en muchas ocasiones la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe pérdida de sangre, ya que una de las funciones de esta es la de mantener la temperatura interna del cuerpo.

#### **8. Avisar a personal médico.**

Este consejo se traduce como la necesidad de pedir ayuda con rapidez, a fin de establecer un tratamiento médico lo más precozmente posible.

#### **9. Traslado adecuado.**

Es importante acabar con la práctica habitual de la evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital no se puede trasladar y se debe atender "in situ", y si la lesión no

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/2020/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 50 de 117

es vital, quiere decir que puede esperar la llegada de un vehículo debidamente acondicionado.

#### 10. No medicar.

Esta facultad es exclusiva del médico.

### **ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA: P.A.S.**

1. En cualquier accidente debemos ACTIVAR EL SISTEMA DE EMERGENCIA
2. Para ello recordaremos la palabra P.A.S., que está formada por las iniciales de tres actuaciones secuenciales para empezar a atender a los accidentados.
3. Antes de actuar, hemos de tener la seguridad de que tanto el accidentado como nosotros mismos estamos fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atenderemos a un electrocutado sin antes desconectar la corriente causante del accidente, pues de lo contrario nos accidentaríamos nosotros también.
4. Siempre que sea posible daremos aviso a los servicios médicos de la empresa o exteriores y por el método más rápido de la existencia del accidente activando así el sistema de Emergencia para inmediatamente empezar al socorrer en espera de ayuda.

Hay que indicar siempre:

- Lugar y tipo del accidente
- Número de heridos
- Identificación de la persona que llama, ya que las llamadas anónimas inspiran desconfianza.
- No abandonar nunca la comunicación hasta que nos lo digan.
- Si estamos solos, lo primero es socorrer a las víctimas intentando avisar lo antes posible”.
- Una vez hemos protegido y avisado procederemos a evaluar el estado del lesionado

### **EVALUACION Y ACTUACION**

La evaluación se realiza en el lugar de los hechos con el fin de establecer prioridades y adoptar las medidas necesarias en cada caso. Consta de dos pasos:

- La "P" de Proteger
- La "A" de Avisar
- La "S" de Socorrer

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 51 de 117

- **Valoración Primaria:** Su objetivo es identificar las situaciones que suponen una amenaza para la vida. Para ello observaremos, siempre por este orden:
  - **Valoración Secundaria:** Una vez superada la valoración primaria nos ocuparemos del resto de las lesiones.
- EL ESTADO DE CONSCIENCIA
- LA RESPIRACIÓN
- LA CIRCULACIÓN SANGUINEA (PULSO)
- CABEZA:
  - Buscar heridas y contusiones en cuero cabelludo y cara.
  - Salida de sangre por nariz, boca y oídos.
  - Lesiones en los ojos.
  - Aspecto de la cara piel fría, pálida, sudorosa).
- CUELLO:
  - Tomar el pulso carotideo durante un minuto.
  - Aflojar las prendas ajustadas.
- TORAX:
  - Heridas
  - Dolor y dificultad al respirar
- ABDOMEN
  - Heridas
  - Muy duro muy depreciable al tacto.
  - Dolor:
- EXTREMIDADES:
  - Examinar brazos y piernas en busca de heridas y deformidades
  - Valorar la sensibilidad para descartar lesiones en la médula.

#### ¿QUE NO SE DEBE HACER?

- Emitir nuestra opinión sobre el estado de salud al lesionado o a los familiares
- Dejar que se acerquen curiosos a la víctima (aislaremos el lugar si es posible).
- Permitir que el lesionado se enfríe.
- Cegarnos por la aparatosidad de la sangre o la herida.
- Mover o trasladar al lesionado (salvo necesidad absoluta).
- Dejar que el lesionado se levante o se siente.
- Administrar comida, agua, café o licor.
- Administrar medicación.

Las funciones vitales son la circulación y la respiración debido a que con la ausencia de una de ellas, durante un periodo de tiempo superior a cinco minutos, se produce la muerte de las células más sensibles del organismo: las cerebrales, lo cual conduce a la muerte de la persona.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 52 de 117

Evaluaremos entonces el estado físico del herido, partiendo de los tres aspectos clave:

#### EL ESTADO DE CONSCIENCIA

- Valorar el estado de conciencia
- Si la víctima responde a nuestros estímulos (Habla, responde a nuestras preguntas, se queja, etc.) indica que está consciente.
- Si la víctima no responde indica que está inconsciente. En este caso pedimos ayuda sin abandonarla y comprobamos si respira.

#### LA RESPIRACIÓN

- Comprobar la respiración:
- Sintiendo o escuchando como sale el aire o fijándonos en el ascenso y descenso del tórax.
- Si respira valorar la circulación
- Si no respira realizamos la maniobra de apertura de las vías aéreas.
- Muchas veces con estos procedimientos se restaura la respiración espontáneamente.
- Si es así, colocarle en posición lateral estable y de seguridad (P.L.S.).
- Si el accidentado no respira comenzar inmediatamente la respiración artificial mediante la ventilación boca a boca.

#### FUNCIONES VITALES

#### LA CIRCULACION SANGUINEA

- Comprobar la circulación:
- Palpando el pulso carotideo, sólo en uno de los lados y nunca con el dedo pulgar.
- Es importante recordar que no se pueden palpar ambas arterias carótidas a la vez pues reduciría el aporte de sangre al cerebro.
- Si no tiene pulso, indica que su corazón ha dejado de bombear sangre, con lo que hay que iniciar inmediatamente el bombeo artificial mediante la técnica de las compresiones torácicas externas".

#### POSTURA LATERAL ESTABLE Y DE SEGURIDAD

En el caso de que el paciente respire pero exista una herida o fractura. NO LO MOVEREMOS.

Si el lesionado respira y no existe traumatismo, lo colocaremos en una posición de seguridad para prevenir las posibles consecuencias de un vómito. Esta posición es la denominada P.L.S. que significa:

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 53 de 117

### Posición Lateral Estable o de Seguridad:

- Flexionar la pierna más próxima al reanimador
- Colocar la mano más próxima al reanimador bajo la nalga
- Girarlo suavemente sobre su costado hacia el reanimador
- Extender la cabeza hacia atrás y mantener la cara hacia abajo, colocando la mano del paciente que queda arriba, bajo la mejilla para mantener la extensión de la cabeza y evitar que ruede sobre la cara.
- El brazo inferior, colocado detrás de la espalda evitará que ruede hacia atrás.
- Seguiremos a su lado vigilando sus signos vitales hasta que llegue la ayuda solicitada.

Es una situación en la que la persona no es capaz de responder a los estímulos externos, no es posible despertarla.

La actuación general en estos casos es colocar a la persona en posición de seguridad, comprobando que la respiración y el pulso continúen perceptibles hasta la llegada de ayuda médica.

Dada la frecuencia con que ocurren la lipotimia y la epilepsia vamos a verlas con detalle:

#### **La lipotimia:**

Es un desmayo o mareo con pérdida del conocimiento durante unos segundos, debido a una disminución momentánea de la sangre que llega al cerebro

#### ¿Qué hacer?

- Tumbar a la persona con las piernas en alto para facilitar que la sangre llegue al cerebro.
- Aflojar las prendas de vestir que compriman el cuello, el tórax o la cintura y quitar los calcetines.
- Aportar suficiente aire abriendo la ventana con un abanico, etc.
- Si no se recupera comprobar las constantes y colocar en posición lateral de seguridad
- Si no se detectan las constantes, iniciar R.C.P.

#### **La epilepsia:**

Es una enfermedad que afecta al sistema nervioso en la que aparecen crisis caracterizadas por la pérdida de conocimiento y convulsiones acompañado, en ocasiones por salida de espuma por la boca.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 54 de 117

#### ¿Qué hacer?

- Apartar los objetos de alrededor de la víctima, para evitar que se lesione durante las sacudidas y almohadillar la cabeza.
- Aflojar las prendas ajustadas.

#### PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO

- Colocar a la persona boca arriba y realizar la hiperextensión, para evitar que se asfixie por tragarse la lengua
- Cuando acabe el ataque, el cual suele durar unos minutos, se le trasladara a un servicio médico.
- El sistema respiratorio está capacitado únicamente para aceptar elementos gaseosos. La introducción en el mismo de cualquier cuerpo sólido o líquido. implica la puesta en funcionamiento de los mecanismos de defensa siendo la tos el más importante.

La obstrucción de las vías respiratorias impide que la sangre del organismo reciba el oxígeno necesario para alimentar los tejidos, lo que implicara muerte de los mismos.

- En personas inconscientes, la principal causa de obstrucción de la vía respiratoria es la caída de la lengua hacia la retro faringe.
- En personas conscientes, generalmente, el motivo de obstrucción es la comida, suceso conocido popularmente como atragantamiento y que puede ocurrir en los comedores de cualquier empresa. Esta obstrucción por cuerpo sólido se produce por la aspiración brusca (risa. llantos sustos...) de la comida que está en la boca. Si el herido intenta respirar pero le resulta imposible total o parcialmente por presentar en cuerpo extraño en sus vías respiratorias, hay que ayudarle mediante estas maniobras:

#### OBSTRUCCION INCOMPLETA O PARCIAL

El cuerpo extraño no tapa toda la entrada de aire por lo que se pone en funcionamiento el mecanismo de defensa y la persona empieza a toser.

#### ¿Qué hacer?

- Dejarlo toser (los mecanismos de defensa funcionan). observar que siga tosiendo o que expulse el cuerpo extraño.
- NO golpear nunca la espalda, ya que se podría producir la obstrucción completa o introducirse más el cuerpo extraño.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 55 de 117	

## OBSTRUCCIÓN DE VIAS RESPIRATORIAS

### OBSTRUCCION COMPLETA O TOTAL

En este caso la persona no tose, ni habla, NI ENTRA AIRE.

Generalmente el accidentado se lleva las manos al cuello y no puede explicar lo que le pasa emitiendo sonidos afónicos. Presenta gran excitación, pues es consciente de que no respira: tiene la sensación de muerte inminente.

Procederemos entonces a realizar la Maniobra de Heimlich: Su objetivo es empujar el cuerpo extraño hacia la salida mediante la expulsión del aire que llena los pulmones.

Esto se consigue efectuando una presión en la boca del estómago (abdomen) hacia adentro y hacia arriba para desplazar el diafragma (músculo que separa el tórax del abdomen y que tiene funciones respiratorias) que a su vez comprimirá los pulmones, aumentando la presión del aire contenido en las vías respiratorias (tos artificial).

#### Maniobra de Heimlich.

- Actuar con rapidez
- Coger al accidentado por detrás y por debajo de los brazos. Colocar el puño cerrado 4 dedos por encima de su ombligo justo en la línea media del abdomen. Colocar la otra mano sobre el puño.
- Reclinarlo hacia adelante y efectuar una presión abdominal centrada hacia adentro y hacia arriba, a fin de presionar (de 6 a 8 veces) el diafragma. De este modo se produce la tos artificial. Es importante resaltar que la presión no se debe lateralizar. Ha de ser centrada. De lo contrario se podrían lesionar vísceras abdominales de vital importancia.
- Seguir con la maniobra hasta conseguir la tos espontánea o hasta la pérdida de conocimiento.
- En caso de pérdida de conocimiento se coloca al accidentado en posición de decúbito supino con la cabeza ladeada, y se sigue con la maniobra de rcp en el suelo.
- En el caso de personas obesas y mujeres embarazadas no se deben realizar presiones abdominales por la ineficacia en un caso y por el riesgo de lesiones internas en el otro. Por lo tanto esa «tos artificial se conseguirá ejerciendo presiones torácicas al igual que lo hacíamos con el masaje cardíaco, pero a un ritmo mucho más lento. En caso de pérdida de conocimiento iniciaremos el punto anterior de la actuación ante la obstrucción completa en el adulto.
- En situación de inconsciencia se debe alternar la maniobra de Heimlich con la ventilación artificial (boca - boca), ya que es posible que la persona haya efectuado un paro respiratorio fisiológico, por lo que tampoco respirará aunque hayamos conseguido desplazar el cuerpo extraño.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 56 de 117

### **Nariz**

#### ¿Qué hacer?

- NO echar nada por la nariz.
- NO dejar que la víctima se toque
- NO dejar que intente sonarse, ya que puede estallar el tímpano.
- NO intentar extraerlo.
- NO introducir ningún objeto.
- Procurar la atención por un Otorrinolaringólogo (ORL).

### **Oídos**

Salvo que sea muy fácil su extracción no haga nada y avise al médico.

### **Ojos**

Solamente se deberán procurar extraer aquellas "motas" o "cuerpos extraños que se encuentren en el párpado, o entre el ojo y el párpado, pero nunca las que estén incrustadas en el ojo. En los casos simples hay que lavarse las manos primeramente, después se procurará mantener los párpados abiertos sujetos por las pestañas y con una gasa limpia y humedecida muy suavemente intentar arrastrar la mota. Si en el primer intento no se consigue es preferible no volver a tocarlo, lavar el ojo con agua limpia, tapar con un apósito limpio y trasladar a un hospital.

## **RESPIRACION ARTIFICIAL**

Las Técnicas de Ventilación Artificial son las siguientes:

- BOCA A BOCA.
- BOCA A NARIZ.
- DISPOSITIVO A BOCA..

La ventilación boca a boca es una técnica rápida, sencilla y efectiva:

- El paciente estará en la posición RCP (boca arriba, cabeza y hombro mismo nivel que el cuerpo, con los brazos estirados a lo largo del cuero sobre una superficie lisa dura y firme).
- El Socorrista estará arrodillado a la altura de los hombros del paciente
- Se mantendrá abierta la vía aérea hiperextendiendo la cabeza con una mano bajo el mentón y con la otra mano en la frente del paciente.
- Se le obstruye la nariz con los dedos índice y pulgar de una mano

Después abrir la boca del paciente inspirar aire profundamente ya colocando los labios sobre los del accidentado procurando sellar totalmente su boca con la del socorrista se realizan dos insuflaciones lentas y sucesivas, de 2 segundos cada una.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 57 de 117

- Despues se debe retirar la boca y despinzar la nariz para facilitar la espiración pasiva. comprobar que el pecho del lesionado sube y baja con cada insuflaciones indicándonos así que el aire entra y sale de los pulmones
- Repetir el proceso cada 5 segundos.
- Si no se puede adaptar adecuadamente la boca a la de la víctima, se usara alternativamente la nariz, insuflando el aire a través de ella.
- Una vez se ha insuflado el aire se debe comprobar el funcionamiento cardíaco a través del pulso carotideo.

Caso de existir pulso seguiremos efectuando la respiración artificial, pero en el momento en que desaparezca este pulso deberemos iniciar sin demora el  
**MASAJE CARDÍACO EXTERNO**

La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o evitar el empeoramiento de las posibles lesiones que padezca.

El cerebro es el órgano más delicado de que dispone el ser humano. La falta de oxígeno occasionará en poco tiempo, lesiones irreversibles produciéndose la muerte en 8 - 10 minutos.

Por lo tanto cualquier paro cardiorrespiratorio (fracaso de las funciones cardíaca y respiratoria con la consiguiente incapacidad para hacer llegar sangre oxigenada a las células) es una situación de máxima urgencia ya que del tratamiento inmediato dependerá la vida del paciente.

#### **MASAJE CARDIACO EXTERNO**

Es necesario acudir a su realización cuando el paciente está inconsciente, no respira y no tiene pulso.

#### ¿Qué hacer?

- Colocar al paciente sobre una superficie dura (suelo).
- Localizar el borde inferior de las costillas, con los dedos índice de una mano.
- Desplazarlos hasta el lugar donde las costillas se unen al esternón (apéndices xifoides).
- Colocar el talón de la otra mano junto al dedo índice señalizador en el tercio inferior del esternón.
- Colocar la otra mano encima de la primera entrelazando los dedos para no lesionar las costillas
- Adoptar una postura erguida para que los hombros permanezca perpendicularmente encima del esternón del accidentado y con las palmas de las manos aplicar presión suave, cargando verticalmente el peso del cuerpo sobre los brazos, de manera que el esternón se deprima de 4 a 5 cm.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 58 de 117

## REANIMACIÓN CARDIO - PULMONAR

- Es importante no doblar los codos para ejercer una presión suficiente y reducir el cansancio del reanimador.
- Aflojar rápidamente para que el corazón se llene de nuevo, pero no separar las manos del cuerpo para no perder la posición correcta.
- Seguir un ritmo fijo de compresiones: unas 100 -120 lpm
- El RCP siempre irá acompañado de la respiración boca - boca.
- Dependiendo de si hay uno o dos socorristas: el RCP se efectuará al siguiente ritmo:

### 1 Brigadista:

- 2 insuflaciones (boca - boca)
- 30 compresiones

**Nota:** Todas estas maniobras son aplicables a personas adultas.

El sistema circulatorio tiene la función de transportar los nutrientes y el oxígeno a las células del organismo, también es el responsable de mantener la temperatura interna del cuerpo humano.

Las hemorragias son causa de emergencia médica. Por lo que la actuación de socorrista debe ser rápida y decidida, de lo contrario la oxigenación de los dos se verá reducida o eliminada produciendo la muerte de los mismos. El objetivo del socorrista es evitar la pérdida de sangre del accidentado, siempre que ello sea posible.

## IDENTIFICACION DE LA HEMORRAGIA

- Denomínanos hemorragia a cualquier salida de sangre de sus cauces habituales (los vasos sanguíneos) Como consecuencia de la rotura de los mismos. Existen dos tipos de clasificaciones:
- Atendiendo al destino final de la sangre: A dónde va a parar la sangre que se pierde).
- Hemorragias Exteriorizadas: Cuando la hemorragia es interna pero sale al exterior a través de uno de los orificios naturales del organismo
- Hemorragias Internas: Cuando la sangre va a parar a una cavidad del organismo, por lo que en estos casos, no se ve.
- Hemorragias Externas: Cuando van acompañadas de una herida en la piel, con lo que la sangre se ve directamente.
- Atendiendo al tipo de vaso que se ha roto:
- Hemorragias Arteriales: Cuando la sangre es de color "rajo vivo", ya que es muy rica en O2, y sale a borbotones o a golpes (por efecto del latido cardiaco).
- Hemorragias Venosas: Aquí la sangre es de color rojo oscuro", ya que transporta CO2 y la sangre sale de forma continua y sin presión.

## **HEMORRAGIAS Y SHOCK**

Hemorragias Capilares: En este tipo la sangre también es de color "rojo vivo" y sale de forma abundante pero sin presión es lo que se denomina en sábana

## **HEMORRAGIAS EXTERIORIZADAS**

Son aquellas hemorragias que siendo internas salen al exterior a través de un orificio natural del cuerpo: oído, nariz, boca, ano y genitales.

### **Oído**

Las hemorragias que salen por el oído se llaman otorragias.

#### ¿Qué hacer?

- Facilitar la salida de sangre de la cavidad craneal.
- Colocar al accidentado en Posición Lateral de Seguridad (P-L.S.), con el oído sangrante dirigido hacia el suelo.
- Control de signos vitales y evacuación urgente hacia un Centro sanitario con servicio de Neurología

### **Nariz**

Las hemorragias que salen por la nariz se denominan epistaxis.

El origen de estas hemorragias es diverso, pueden ser producidas por un golpe, por un desgaste de la mucosa nasal o como consecuencia de una patología en la que la hemorragia sería un signo CHTA).

#### ¿Qué hacer?

- Efectuar una presión directa sobre la ventana nasal sangrante y contra el tabique nasal, presión que se mantendrá durante 5 minutos (de reloj).
- Inclinar la cabeza hacia delante hacia adelante, para evitar la posible inspiración de coágulos.
- Si pasados los 5 minutos la hemorragia no ha cesado, se introducirá una gasa mojada en agua oxigenada por la fosa nasal sangrante (taponamiento anterior).
- Si no se detiene, evacuar a un Centro sanitario con urgencia.

### **Boca**

Cuando la hemorragia se presenta en forma de vómito, puede tener su origen en el pulmón (hemoptisis) o en el estómago (hematemesis).

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 60 de 117

## HEMORRAGIAS INTERNAS

Son aquellas que se producen en el interior del organismo, sin salir al exterior, por lo tanto la sangre no se ve, pero sí que se puede detectar porque el paciente presenta signos y síntomas de shock.

### Shock

Definiremos al shock como el conjunto de signos y síntomas consecuentes a la falta o disminución del aporte sanguíneo a los tejidos, debido a la pérdida de volumen sanguíneo. Esto implica que cualquier lesión, si no se trata convenientemente puede derivar en un estado de shock por parte del accidentado, con la posibilidad de muerte.

#### Signos y síntomas:

- Alteración de la conciencia (no pérdida).
- Estado ansioso, nervioso.
- Pulso rápido y débil.
- Respiración rápida y superficial.
- Palidez de mucosas.
- Sudoración fría y pegajosa, generalmente en manos, pies, cara y pecho.
- Hipotensión arterial (hta).

#### ¿Qué hacer?

- Evitar que el herido se mueva
- NO darle nada de comer ni de beber.
- Control de signos vitales.
- Aflojar todo aquello que comprima al accidentado a fin de facilitar la circulación sanguínea.
- Tranquilizar al herido.
- Evitar la pérdida de calor corporal.
- Colocar al accidentado estirado con la cabeza más baja que los pies (posición de Trendelenburg).
- Evacuarlo urgentemente, ya que la tendencia del shock siempre es a empeorar.

## HEMORRAGIAS EXTERNAS

Son aquellas en las que la sangre sale al exterior a través de una herida.

Actuaremos rápidamente para impedir o reducir al máximo posible el sangrado.

Compresión directa

#### ¿Qué hacer?

- Tumbar a la víctima para evitar desmayos.
- Efectuar una presión en el punto de sangrado.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 61 de 117

- Efectuar la presión durante un tiempo mínimo de 10 minutos de reloj), con apósito (gasas, pañuelo, etc.) lo más limpio posible.
- Si con el primer apósito no fuera suficiente, añadir más encima, pero nunca quitar el anterior
- Simultáneamente elevar la extremidad afectada a una altura superior a la del corazón del accidentado.
- Transcurrido ese tiempo se aliviará la presión, pero NUNCA se quitará el apósito
- En caso de éxito se procederá a vendar la herida por encima de los apóstoles, y se trasladará al Hospital. Este método no se puede utilizar en el caso de que la hemorragia la produzca una fractura abierta de un hueso o existan cuerpos enclavados.
- Torniquete

El torniquete produce una detención de TODA la circulación sanguínea en la extremidad, por lo que conlleva la falta de oxigenación de los tejidos y la muerte tisular, formándose toxinas por necrosis y trombos por acumulación plaquetaria

- Condiciones de su aplicación
- Si fracasan las medidas básicas de actuación: Compresión directa elevación inmovilización del miembro sangrante.
- Ante la amputación de un miembro: con frecuencia un miembro amputado no sangra, aunque puede comenzar a hacerlo en cualquier momento, por lo que se colocará el torniquete dejándolo listo para apretarlo en el momento necesario.
- Agotamiento de la compresión manual directa sobre la arteria afectada.
- Cuando exista más de un accidentado en situación de emergencia y el socorrista esté solo.
- Ante el peligro de pérdida de la vida.
- Siempre debe ser la última opción.

### ¿Qué hacer?

- Colocarlo siempre en la parte del miembro lesionado que queda entre la herida y el corazón.
- Deben emplearse materiales suaves y con una anchura mínima de 10 cm.
- Colocar almohadillado sobre la piel donde se vaya a situar el torniquete. (Cuanto más rígido y estrecho sea el torniquete, mayor será el daño que produzca sobre los tejidos comprimidos debiendo por tanto usarse el más ancho que sea posible).
- Dar dos vueltas con el torniquete alrededor de la extremidad afectada y hacer medio nudo.
- Colocar un palo, lápiz u objeto similar en la parte superior del medio nudo y completar el nudo sobre el mismo.
- Girar el palo para apretar el torniquete hasta que cese el sangrado y NO MÁS
- NUNCA cubrir un torniquete con vendajes, ropa etc. que impidan su visualización rápida.
- Reflejar la hora en la que se colocó el torniquete, colocando una señal muy clara y ostensible que identifique al herido como portador de un torniquete.
- Aflojar el torniquete SIN RETIRARLO cada 20 minutos.
- NO mantener colocado un torniquete más de 2 horas, en cualquier caso.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 62 de 117

- Cubrir al paciente con una manta o similar, pues la pérdida de sangre le producirá frío.
- Un torniquete mantenido durante demasiado tiempo puede originar la GANGRENA del miembro donde se coloca y, en consecuencia, obligar a la amputación.
- Por este motivo, este tipo de heridos son de traslado prioritario al hospital y deben ir siempre acompañados por un socorrista.
- Consideraciones Especiales de utilización del Torniquete. sólo se debe emplear para heridas arteriales importantes.
- Si una arteria esta seccionada y aplastada por el traumatismo, inicialmente no sangrara, pero más tarde puede aparecer una hemorragia tardía y fulminante que conduzca al herido a la muerte en muy poco tiempo (segundos). Por este motivo, un miembro totalmente seccionado requiere la aplicación de un torniquete aunque no sangre. Un miembro machacada, pero no totalmente seccionado requiere también la colocación de un torniquete en el lugar apropiado, pero sin apretarlo. Se vigilara constantemente la herida, especialmente durante el traslado, para apretarlo si se presenta la hemorragia.
- Cuando la herida arterial este localizada en el cuello, en la axila o en la ingle, el torniquete está contraindicado. Por tanto se efectuará la compresión manual hasta la llegada al centro asistencial.
- Una vez puesto y apretado un torniquete, nunca se debe quitar por el socorrista, pues al soltarlo sin las debidas precauciones médicas, el estado de shock se agrava, pudiendo llegar incluso a producirse la muerte súbita del enfermo
- Un traumatismo es toda lesión debida a la acción de un agente exterior, y las reacciones locales y generales que son su consecuencia contusión, herida - fractura, luxación, etc.).
- ¿Qué hacer?
- Controlar las hemorragias externas.
- Si dudamos sobre la existencia de una fractura, actuar como si existiera.
- Antes de movilizar o transportar al accidentada: Almohadillar e Inmovilizar (empaquetar) la lesión adecuadamente
- Para valorar la deformidad de un miembro como consecuencia de una fractura o luxación: Comparar siempre con el miembro opuesto.

¿Que no se debe hacer?

- NO se debe mover la extremidad para comprobar si este efectivamente fracturada.
- NO se debe enderezar el miembro fracturado.
- NO se debe permitir que el lesionado camine si sospecha de una fractura de miembros inferiores.
- NO se debe dejar anillos colocados en los dedos si las manos han sufrido un traumatismo.
- NO se debe quitar los zapatos o desvestir al lesionado (rasgar siempre la ropa)
- NO se debe transportar sin inmovilizar antes, salvo peligro inminente.

## TRAUMATISMO OCULAR

Los ojos son las partes del cuerpo que con más frecuencia sufren los efectos de los accidentes de trabajo.

## TRAUMATISMOS

### ¿Qué hacer?

#### **Contusiones:**

- Cubrir sin comprimir.
- NO aplicar pomadas.
- Traslado a Centro Hospitalario.
- Heridas Superficiales:
- Lavado con suero fisiológico.
- NO aplicar pomadas.
- Traslado a Centro Hospitalario.

#### **Cuerpos Extraños:**

- Lavado con suero fisiológico.
- Extracción si el cuerpo extraño está en el fondo de saco o párpado.
- NO aplicar pomadas.
- Traslado a Centro Hospitalario.

#### **Contusiones:**

- Lavado con agua durante 15-20 minutos.
- Cubrir sin comprimir.
- NO aplicar pomadas.
- Traslado a Centro Hospitalario.

## CONTUSIONES

Es la lesión producida por un choque violento contra otro objeto o cuerpo sin que se produzca una heridas aunque puede ocultar lesiones internas importantes. También son llamadas heridas cerradas. Una forma muy sencilla de recordar la actuación de urgencia ante estas situaciones, consiste en recordar las letras de la palabra: "CHEF":

- Compresión del área lesionada, bien de forma directa (hemorragias) o mediante un vendaje almohadillado compresivo para las contusiones,
- Hielo aplicándolo de forma regular a intervalos de 20 minutos con períodos de descanso de 5 minutos para provocar la contracción (disminución del calibre) de los vasos sanguíneos y disminuir por tanto la inflamación.
- Elevación de la parte afectada, si es posible por encima de la altura del corazón

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 64 de 117	

- Férula de Inmovilización de la extremidad o bien reposo de la zona.

Si la contusión se produjera en la región abdominal, colocar al lesionado tumbado, con las rodillas flexionadas, ya que esta posición ayuda a calmar el dolor.

- Ante la aparición de un hematoma, NUNCA pinchar o intentar vaciarlo. Solo aplicar hielo.

## HERIDAS

La piel es el órgano que recubre todo nuestro cuerpo y su principal función es la de actuar como barrera protectora impidiendo la entrada de gérmenes desde el exterior. Cuando por la acción de un agente externo o interno se altera su integridad, entonces se produce lo que conocemos como HERIDA: toda pérdida de continuidad de la piel secundaria a un traumatismo con exposición del interior. Las heridas se caracterizan por la aparición de:

### Dolor, Separación de bordes y Hemorragia.

La gravedad de la herida, dependerá de: Profundidad, Extensión, Localización y Hemorragia.

No debemos olvidar ante la aparición de una herida la posibilidad de sufrir infecciones (tétanos, etc.).

## ¿Qué hacer?

- Si la herida es grave o presenta hemorragia, lo primero es intentar cohibir la hemorragia mediante las técnicas habituales.
- Si no existe hemorragia, entonces se seguirán las siguientes normas
- Lavarse las manos con jabón y cepillo de uñas.
- Limpieza de la herida con agua y jabón (heridas leves).
- Limpieza de la herida con agua (heridas graves).
- No utilizar directamente sobre una herida Alcohol, Algodón o Tintura de Yodo
- Si se pueden usar antisépticos como el Agua oxigenada y Betadine.
- Secar la herida sin frotar.
- Cubrir la herida con gasas estériles
- Nunca aplicar la gasa sobre la herida por la cara con la que contactamos para sujetarla
- Colocar algodón sobre las gasas, vendar firmemente sobre todo lo anterior y si el apósito usado en la compresión se empapa colocar otro encima SIN

## **RETIRAR el primero.**

- Mantener el miembro elevado y dejarlo fijado para evitar que se movilice durante el traslado.
- Realizar el traslado lo antes posible.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 65 de 117

## AMPUTACIONES

- Una Amputación Traumática, es un accidente mediante el cual se desprende una parte de nuestro cuerpo.

### ¿Qué hacer?

- Controlar la hemorragia de la zona de amputación
- Tapar la zona herida con un apósito lo más limpio posible
- El transporte de estos pacientes debe ser tan rápido como sea posible.
- La parte amputada:
  - Envolverla en un apósito limpio humedecido con suero fisiológico.
  - Introducirla en una bolsa de plástico y ésta dentro de otra con abundante hielo y agua en su interior.
  - NO colocar el segmento directamente en contacto con el hielo ni con ningún líquido
  - NO envolverlo en algodón.

## OBJETOS ENCLAVADOS

### ¿Qué hacer?

En estos casos no se deberá tratar de retirar el objetos ni de recortarlo.

- Comprimir sobre la herida directamente y tratar de estabilizar el objeto en el lugar donde ha quedado enclavado
- Aplicar presión directa sobre los bordes de la herida para contener la hemorragia.
- Cortar un agujero a través de varias capas de gasas y colocarlas de forma que se rodee el objeto enclavado.
- Con un trozo de tela o toallas formar un círculo alrededor del objeto.
- Asegurar todo con un vendaje.
- En un miembro superior, no olvide retirar los anillos y pulseras de la mano afectada del lesionado.
- En ocasiones, el objeto enclavado es metálico y es necesario cortarlo para poder desincrustar y sacar al herido.
- En estos casos, se debe enfriar con agua el metal mientras se corta para evitar que se produzca una quemadura en la zona de contacto del metal con el cuerpo, ya que el corte producirá calor.
- Después de finalizar el corte, se procederá como en los casos normales anteriores, procurando que, durante el traslado no se mueva el objeto incrustado.
- Las quemaduras son lesiones provocadas por la exposición de cualquier parte del cuerpo a una cantidad de energía superior a aquella que el organismo es capaz de absorber sin daño. Las quemaduras pueden ser provocadas por:
  - Calor fuego, líquidos o vapores calientes, sólidos calientes, etc.)

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017	

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 66 de 117

- Productos Químicos (ácidos, bases u otras sustancias corrosivas)
- Electricidad (electrocuciones)
- Radiaciones Ionizantes
- Rayos (fulguraciones)

## CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS

Los factores que van a condicionar la gravedad de una quemadura van a ser:

- Profundidad
- Primer grado: Son poco profundas, afectando solo a la capa superficial de la piel o epidermis. La piel es muy sensible al tacto "molesta" pero no "duele". Presentan enrojecimiento y escozor, sin ampollas, por ejemplo el eritema solar. La curación es espontánea en tres o cuatro días.
- Segundo grado superficial: Son algo más profundas, afectan a la epidermis y a la capa inferior o dermis, dando lugar a la aparición de ampollas. La curación sucede con métodos adecuados, entre 5 y 7 días.
- Segundo grado profundo: Son más profundas. No se forman ampollas. Presentan un aspecto rojo intenso y húmedo. Son menos dolorosas que las quemaduras de segundo grado superficial.
- Tercer grado: Son muy profundas, afectando a todas las capas de la piel. Producen una alteración de todas las estructuras cutáneas y de las terminaciones nerviosas dando lugar a una piel quemada y acartonada que se denomina necrosis o escara. No son dolorosas.
- Extensión Es el factor clave que determina la gravedad por su estrecha relación con la pérdida de líquidos y el shock. Su valoración es muy importante ya que el pronóstico de un quemado, es directamente proporcional a la superficie de la quemadura.

## ¿Qué hacer?

- Neutralizar el agente agresor.
- Si la ropa está ardiendo, apagar las llamas con mantas, abrigos, agua, etc.
- Controlar el pulso y la respiración. Si son negativas, iniciar R.C.P.
- Cortar las ropas sobre la zona quemada. No tratar de quitar la ropa adherida a la quemadura.
- Limpieza con agua fría.
- Tapar con gasas, y practicar vendajes poco voluminosos y no compresivos.
- Tapar al herido con una sábana limpia.
- Tranquilizar al lesionado.
- Trasladar al paciente a un Centro o Unidad de Quemados.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 67 de 117

### ¿Que no debemos hacer?

- NO aplicar pomadas.
- NO romper las ampollas.
- NO aplicar antisépticos, colorantes, ni productos de droguería.
- NO dar líquidos, ni comida.
- NO inyectar nada.

### **INTOXICACION**

Las Intoxicaciones son aquellas situaciones de emergencia que se producen como consecuencia de la entrada de tóxicos en el organismo. Cualquier producto químico producirá una intoxicación dependiente de la forma por la que penetre en el organismo y su importancia dependerá de la naturaleza y cantidad del tóxico que haya penetrado.

#### **- VIAS DE ENTRADA Y ACTUACION**

Existen cuatro vías de entrada fundamentales:

- Ingestión: Por la comida y la bebida.
- Inhalación: A través de las vías respiratorias.
- Absorción: A través de la piel.
- Inyección: Inoculando la sustancia, bien en los tejidos corporales bien en la sangre.

### **Ingestión**

Las manifestaciones clínicas van a ser:

- Alteraciones Digestivas (nauseas, vómitos dolores abdominales de tipo cólico, diarrea, etc.).
- Alteraciones de la Conciencia (disminución o pérdida).
- Alteraciones Respiratorias y Cardíacas (aumento o disminución de la frecuencia respiratoria, disnea o dificultad respiratoria, etc.). Se pueden presentar signos característicos según el tipo de tóxico:
- Quemaduras en los labios, lengua y alrededor de la boca, si la víctima se ha intoxicado con productos químicos.
- Respiración rápida y dificultosa, en el caso de ingesta masiva de aspirinas, por ejemplo.

### **Intoxicación**

- Convulsiones si la intoxicación se debe a excitantes del Sistema Nervioso Central

### ¿Qué hacer?

- Tratar de identificar el tóxico: Anotar su nombre comercial y el de las sustancias que lo componen cantidad ingerida y tiempo transcurrido.
- Llamar a Institución de salud: Seguir estrictamente las instrucciones que le indiquen

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 68 de 117

- Neutralizar el tóxico: dando de beber agua, leche o agua albuminosa (seis claras de huevo diluidas en un litro de agua), si la víctima está consciente.
- En el caso de que se conozca el tóxico y se disponga del antídoto específico, entonces lo usaremos previa confirmación facultativa (telefónica, etc.)
- Vigilar las constantes vitales de forma frecuente y, si son necesarias iniciar las maniobras de reanimación.
- Tranquilizar y mantener abrigada a la víctima.

#### ¿Qué no se debe hacer?

- Si el trabajador ingirió ácidos (lejía) o bases fuertes (sosa). El vómito causaría más daños al volver a pasar el cáustico por el esófago hacia arriba
- Si ingirió petróleo o alguno de sus derivados. Al vomitar, el trabajador puede inhalar vapor al interior de sus pulmones y producirse una neumonía.
- Si la víctima está inconsciente o semiconsciente, pues el contenido del vomito puede introducirse en sus pulmones.
- Si el trabajador intoxicado presenta convulsiones.
- Si padece problemas cardíacos.

#### **Inhalación**

##### **NO DEBEMOS PROVOCAR EL VOMITO:**

Los síntomas suelen ser: Respiración entrecortada. Tos y Pérdida de Consciencia

#### ¿Qué hacer?

- Sacar a la víctima al aire libre.
- Mantener despejada la vía aérea.
- Trasladar al trabajador a un Centro Asistencial próximo.

#### **Absorción**

Muchos productos pueden causar irritación o absorberse por la piel al entrar en contacto con ella.

#### ¿Qué hacer?

Lavar la zona de piel contaminada abundantemente con agua y jabón.

- Si sufrió una impregnación de polvo del producto, cepillar antes de mojar.
- Cambiar de ropa para evitar la exposición al tóxico.
- Beber abundante agua.
- Vigilar al accidentado, ante la posible aparición de shock.
- Trasladar al intoxicado a un centro médico lo antes posible.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 69 de 117

### Inyección

La intoxicación por esta vía es de efectos inmediatos, por lo que poco podemos hacer en el puesto de trabajo salvo la evacuación urgente.

## 3. PLAN DE ATENCION A EMERGENCIAS EXTERNO

### 3.1 Comité Local de Ayuda Mutua

En febrero de 1968 surge en la zona sur del Estado de Veracruz, el Primer Comité Local de Ayuda Mutua (CLAM) a nivel nacional, integrado inicialmente por:

- Complejo Petroquímico Pajaritos
- Tetraetilo de México
- Industria Química del Istmo
- Fertilizantes Fosfatados Mexicanos
- Comisión Federal de Electricidad
- Instalaciones Inmobiliarias para Industrias

Funciona como una Asociación Civil sin fines de lucro, mediante el Acta Constitutiva No. 1262, Volumen XII; con fecha del día 21 de Enero de 1985, firmada ante la Notaría Pública número 15 de la Ciudad de Coatzacoalcos

Con el objeto de intercambiar experiencias sobre seguridad industrial, y salud laboral, accidentes e incidentes químicos ocurridos en sus instalaciones; con la finalidad de adoptar conjuntamente medidas preventivas para evitar su repetición, implementar mejores sistemas de control, así como preparar y ejecutar planes de respuesta más eficaces ,en caso de emergencia o contingencia.

Desde entonces, bajo diferentes nombres y formas de organización, así como la incorporación en sus alcances de la protección ambiental, se han venido creando éste tipo de grupos, constituyéndose en uno de los elementos de las capacidades e infraestructura locales sobre de seguridad industrial, protección civil y protección ambiental, en la prevención, control, preparación y respuesta a emergencias químicas, de las zonas industriales del país.

Debido a la importancia que la SEMARNAT ha visualizado en estos grupos, ha promovido su formación y mantenimiento a través de la Gestión de los Programas para la Prevención de Accidentes. La siguiente tabla muestra la lista de los 277 grupos que se han identificado.

La infraestructura pública en Río Bravo, Tamaulipas, (Bomberos, Protección civil e instituciones hospitalarias) se puede considerar suficiente para atender en casi de una emergencia de una

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 70 de 117	

conflagración menor en las instalaciones de la planta de almacenamientos para distribuir gas L.P.

### Objetivo

El Comité de Ayuda Mutua, es una asociación civil, no gubernamental, sin fines de lucro, ubicada en una zona industrial y cuyo objetivo principal es contar con un organización que integre y coordine los recursos técnicos y humanos de las industrias para la prevención y atención de emergencias que superen la capacidad de respuesta de las empresas socias y/o su impacto trascienda fuera de los límites de sus instalaciones.

Promover un sentido de amistad, ayuda mutua y la responsabilidad entre los miembros, y promover una mayor seguridad, un mejor medio ambiente y en general, una gestión más efectiva más dentro de la zona de influencia. Estos comités proporcionan un canal de comunicación de dos vías entre el Gobierno y los residentes en las cuestiones relacionadas con el bienestar del individuo y la comunidad y también proporcionan oportunidades para los residentes a participar en actividades comunitarias.

### Principios de los CLAM

- Convenio privado con compromiso de los representantes.
- Firma voluntaria de documento formal de ayuda mutua.
- Convenio reciproco y con compromiso de compensación económica o reintegro de los materiales utilizados.
- Convenio condicionado, incluyendo pago de cuota de asociación.
- Delimitación clara de los recursos humanos y materiales disponibles para el CAM.
- Sin ánimo de lucro.
- Geográficamente ubicados en zonas cercanas y de fácil acceso

### Beneficios

#### Mayores recursos disponibles:

- Humanos: Directivos, Brigadistas
- Técnicos: Equipo y material especializado

#### Menor inventario de suministros:

- Equipos y materiales mínimos para cada empresa, que cuando se unen se reproduce por el número de empresas que asisten a la emergencia.

### **Menor costo de las operaciones de emergencia:**

- Todos los ejercicios realizados, son soportados con los recursos del comité

### **Menor inversión individual:**

- Cuota de asociación que se incrementa de acuerdo a necesidades.
- Aportes económicos en capacitación aportados por las ARP
- Disminución de costos en contratos unificados de servicios con proveedores.
- Propuestas en bloque para la realización de proyectos con las entidades del estado y convenio con autoridades entre otros.

### **Alto nivel de operatividad a menores costos**

- Disponibilidad de personal debidamente capacitado y entrenado en las necesidades específicas de las empresas.

### **Alto nivel de seguridad**

- Protocolos escritos y entrenados, que permiten ejecutar operaciones con un alto nivel de seguridad.

### **Estandarización en la capacitación.**

- Programa anual de capacitación, el cual puede ser replicado al interior de las empresas.

### **Procedimientos unificados**

- Aplicación del SCI, en la atención de los eventos así como procedimiento de emergencia unificada.

### **Responsabilidades de los CLAM**

- Contar con una organización que integre y coordine los recursos técnicos y humanos de las empresas socias para la prevención y atención de emergencias mayores.
- Compartir el compromiso de las empresas miembros de la zona delimitada, para garantizar un ambiente seguro de trabajo, la protección del Medio ambiente y la comunidad circundante como una responsabilidad compartida y prioritaria para el desarrollo sostenible.
- Coordinar el apoyo y la comunicación entre las empresas y las autoridades para la prevención y atención de eventos y emergencias mayores.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 72 de 117

- Desarrollar programas de capacitación de brigadistas y directivos, que permitan contar con personal altamente preparado para atender y/o apoyar adecuadamente una emergencia mayor.
- Participar en los planes y programas de preparación y atención de emergencias dentro de la zona de influencia del CAM.
- Promover la participación de la sociedad en la preparación y concientización de la comunidad potencialmente afectable a través de las autoridades y planes de emergencia comunitarios.

### **Compromisos de los miembros en un CLAM**

- Realizar una evaluación de los riesgos y peligros que pueden provocar una situación de emergencia dentro de la comunidad.
- Identificar y seleccionar a sus delegados ante el comité para representarlo y responder a emergencias y definir sus funciones, recursos y responsabilidades.
- Hacer que los participantes revisen su propio plan de emergencia con el fin de adaptarlo a la respuesta coordinada.
- Identificar las tareas de respuesta necesarias que aún no han sido cubiertas por los planes existentes.
- Armonizar estas tareas con los recursos disponibles de cada participante.
- Hacer los cambios internos necesarios con el fin de mejorar los planes existentes, integrarlos al plan comunitario global y buscar un consenso del plan integrado.
- Elaborar el plan integrado y alinearlo con los planes de emergencia local, así como obtener la aprobación de las autoridades locales.
- Informar a todos los equipos miembros sobre el plan integrado y asegurarse de que cada persona a cargo de la respuesta en la emergencia está debidamente capacitado.
- Definir los procedimientos para probar, revisar y actualizar el plan de emergencia integrado y sus protocolos.

### **Interacción con la Comunidad**

- Elaborar análisis de vulnerabilidad social que le permita conocer las fortalezas y debilidades de la misma para afrontar situaciones de emergencia.
- Establecer la formación de grupos de emergencia.
- Definir conjuntamente la ayuda técnica y material en caso de emergencia.
- Desarrollar ejercicios de simulación y simulacros con la participación de la comunidad.
- Desarrollar planes de acción, mediante reuniones interdisciplinarias con la comunidad, las autoridades y la industria.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

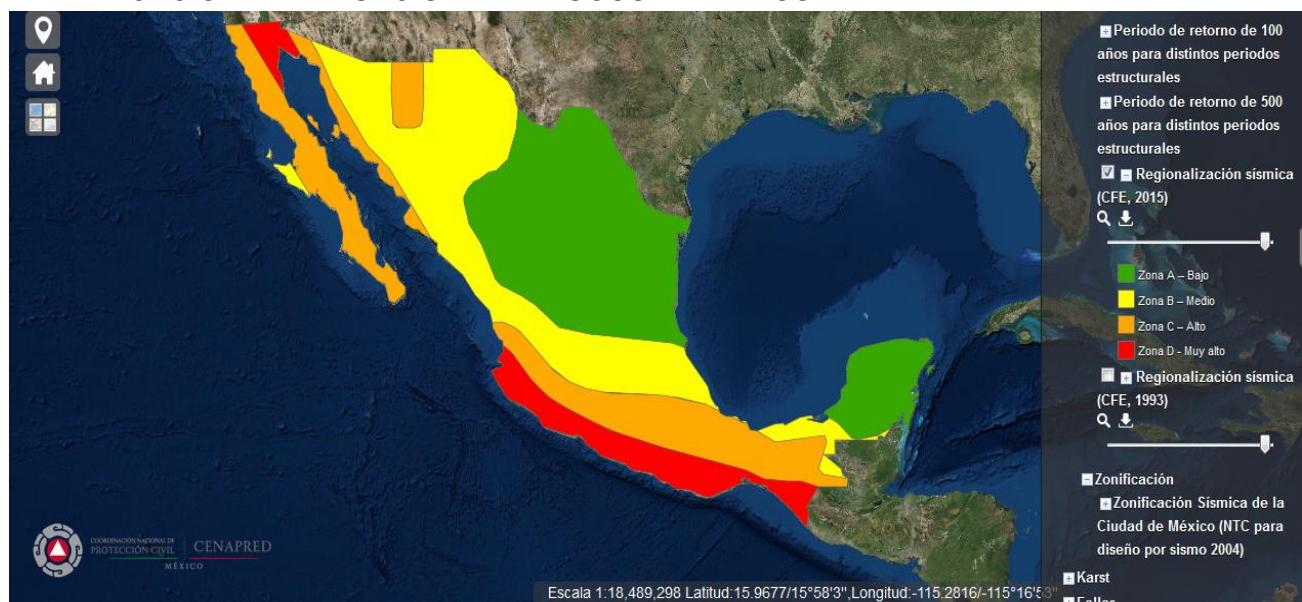
Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 73 de 117

### 3.2 Directorio de instituciones de emergencia

DEPENDENCIA	DIRECCION	TELEFONO	RESPUESTA	
			TIEMPO	DISTANCIA
CRUZ ROJA MEXICANA	CALLE CENTRO NTD, PUERTO CABORCA, SONORA. C.P. 83750	<b>637 374 20 50</b>	7 MIN	2.8 KM
BOMBEROS MUNICIPAL	AVENIDA ALVARO OBREGÓN 67, CENTRO, HEROICA CABORCA, SONORA. C.P. 83600	<b>637 37 1 05 75</b>	8 MIN	3.7 KM
BOMBEROS ESTATAL	AVENIDA NUEVO LEÓN, COLONIA CENTRO, HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000	<b>662 212 0197</b>		
PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL	AVENIDA ALVARO OBREGÓN 67, CENTRO, HEROICA CABORCA, SONORA. C.P. 83600	<b>637 372 7117</b>	8MIN	3.7 KM
PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL	NAYARIT #289 ESQUINA CON GÁNDARA, COLONIA SAN BENITO, HERMOSILLO, SONORA.	<b>662 236 4400</b>	3 HRS	278 KM

## IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS EXTERNOS



## AGENTES PERTURBADORES DE TIPO GEOLÓGICO

Aquellos fenómenos donde interviene la dinámica y los materiales del interior de la tierra o de la superficie de esta son denominados fenómenos geológicos, los cuales, por nuestros fines, pueden clasificarse de la siguiente manera: sismicidad, vulcanismo, tsunamis y movimientos de laderas y suelos. Estos fenómenos han estado presentes a lo largo de toda la historia geológica del planeta por lo tanto seguirán presentándose obedeciendo a patrones de ocurrencias similares. La sismicidad y el vulcanismo son consecuencia de la movilidad de las altas temperaturas de los materiales en las capas intermedias de la tierra, así como de la interacción de las placas tectónicas, se manifiestan en áreas bien definidos.



Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

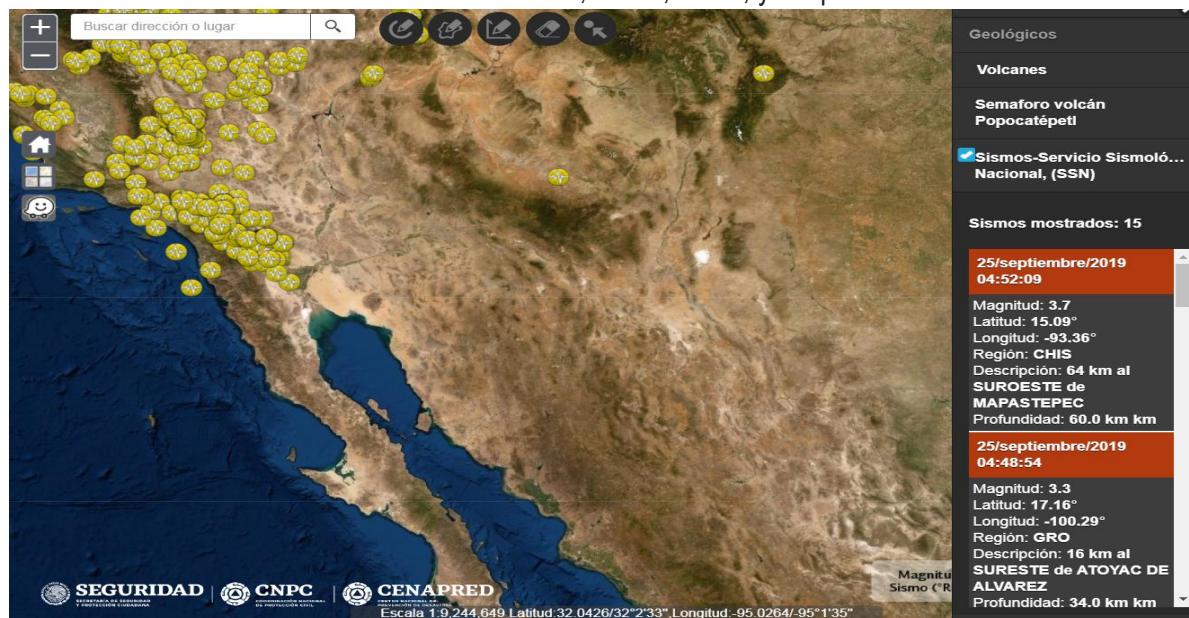
Página 75 de 117

Tsunamis, también conocidos como maremotos, aunque menos frecuentes que los sismos o las erupciones volcánicas, constituyen amenazas grandes particularmente para poblaciones o instalaciones costeras. Los más peligrosos para nuestro país son los que se originan como consecuencias de sismos de gran magnitud cuyo epicentro se encuentra a pocos kilómetros de la costa, en el océano pacífico.

Otro fenómeno geológico es propio de la superficie terrestre y son debidos esencialmente a la acción del intemperismo y la fuerza de gravedad, teniendo en esta como factor determinante para la movilización masiva, ya sea de manera lenta o repentina, de masa de roca o sedimentos con poca cohesión en pendientes pronunciadas. En ocasiones estos deslizamientos o colapsos también son provocados por sismos intensos. Muchas de las áreas habitadas por el hombre se localizan en valles aluviales, debido a la disponibilidad de campos planos y cultivables.

## SISMO

Un sismo es un fenómeno que se produce por el rompimiento repentino en la cubierta rígida del planeta llamada corteza terrestre. Como consecuencia se producen vibraciones que se propagan en todas direcciones y que percibimos como una sacudida o un balanceo con duración o intensidad variable. El país se localiza en una de las zonas sísmicas más activas del mundo. El cinturón de fuego del pacífico, cuyo nombre se le debe al alto grado de sismicidad que resulta de la movilidad de cuatro tectónicas norteamericana, cocos, rivera, y del pacífico.



## AGENTES PERTURBADORES DE TIPO HIDROMETEOROLÓGICO

Se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos. México es afectado por varios tipos de fenómenos Hidrometeorológicos que pueden provocar la pérdida de vidas humanas o daños materiales de importancia. Principalmente está expuesto a la acción violenta de algunos agentes atmosféricos como lluvia, granizados, nevados, helados y sequías.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017	

Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>	Página 76 de 117
--	------------------

Acontecimientos como el huracán Pauline en Acapulco (1997), los derivados de las lluvias intensas en Tijuana (1993 y 1998), en Pijijiapan y Valdivia en Chiapas (1998) y en topo chico en monterrey (1999), también las inundaciones y deslaves ocurridos en octubre de 1999 en tabasco, Veracruz, puebla e hidalgo, constituyen los ejemplos más recientes que ponen de manifiesto la gravedad de las consecuencias de estas clases de fenómenos. Las fuertes precipitaciones pluviales pueden generar intensas corrientes de agua en ríos, fluidos con sedimentos en las áreas de las montañas, movimientos de masa que transportan lodo, rocas, arena, árboles y otros objetos que puedan destruir casas, tirar puentes y romper tramos de carreteras. Las granizadas producen afectaciones en las zonas de cultivo, obstrucciones de drenaje y daños a estructuras en las zonas urbanas.

Las sequias provocan fuertes pérdidas económicas a la ganadería y la agricultura en periodos de meses o años. Pese a que no es grande la zona de México expuesta a nevadas, el frio es causas de muertes en los sectores de la población de bajos recursos económicos.

El conocimiento de los principales aspectos de los fenómenos hidrometeorológicos, la difusión de la cultura de Protección Civil en la población y la aplicación de las medidas de prevención de desastres pueden contribuir de manera importante en la reducción de los daños ante esta clase de fenómenos.

## INUNDACIONES

De acuerdo con el glosario internacional de hidrología (OMM-UNESCO, 1974), la definición oficial de inundación es: "aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce" en este caso, "nivel normal" se debe anteceder como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación Junio r a la habitual en el cauce, por lo que puede generar pérdidas.

Por otra parte, avenida se define como: "una elevación rápida y habitualmente breve del nivel de las aguas en un río o arroyo hasta un máximo desde el cual dicho nivel desciende a menor velocidad" (OMM-UNESCO, 1974). Estos incrementos y disminuciones, representan el comportamiento del escurrimiento en un río.

Con lo anterior, se entiende por inundación: aquel evento debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o en el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y generalmente daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura

## Ciclones tropicales

Las regiones donde se originan los ciclones se le conocen como zonas ciclo genéticas. Los que llegan a México provienen de la zona de Campeche, golfo de Tehuantepec, caribe (alrededor de

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

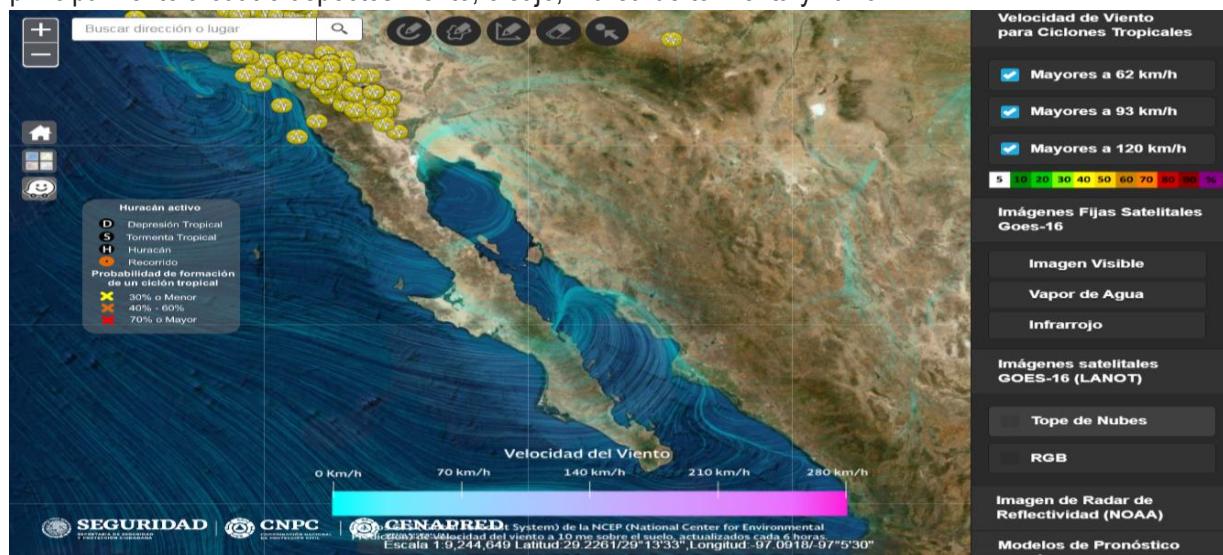
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 77 de 117

los 13° latitud norte y 65° longitud oeste) y sur de las islas cabo verde (cerca de los 12° latitud norte y 57° longitud oeste).

Los aspectos destructivos de los ciclones tropicales, que marcan su intensidad, se deben principalmente a cuatro aspectos viento, oleaje, marea de tormenta y lluvia.



## AGENTES PERTURBADORES DE TIPO QUÍMICO TECNOLÓGICO

En las últimas décadas, en México ha habido un proceso de acumulación de la población en zonas urbanas disminuyendo la población en áreas rurales, aunado a un crecimiento industrial, sin embargo, el crecimiento de los centros de población ha sido generalmente en forma desordenada, sin ninguna planeación ni respetando las disposiciones y regulaciones por el uso de suelo, zonas de reserva ecológica, zonas vulnerables a ciertos fenómenos naturales y las consideraciones establecidas en los Programas de Desarrollo Urbano.

La actividad productiva en las diferentes instalaciones industriales generalmente implican el almacenamiento y transporte de sustancias químicas, en numerosas ocasiones en grandes volúmenes, siendo muchas de ellas peligrosas, por que poseen características de toxicidad, inflamabilidad, explosividad y/o corrosividad representando un peligro para la salud humana y/o medio ambiente a corto o largo plazo, en caso de presentarse un accidente en el que haya liberación de una o más de estas sustancias peligrosas.

Los accidentes que pueden presentarse incluyen incendios, explosiones, fugas o derrames de sustancias químicas los cuales pueden provocar lesión, enfermedad, intoxicación, invalidez o muertes de seres humanos que habitan en los alrededores de las industrias y de los trabajadores que laboran en ella.

Un accidente químico se puede definir como la ocurrencia de un evento Junio r ya sea fuga, derrame, incendio o explosión de una o más sustancias químicas peligrosas, como resultado de una situación fuera de control dentro de las actividades industriales normales de

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 78 de 117

almacenamiento, procesamiento o transferencia, que ocasionan un daño serio a las personas, al ambiente o las instalaciones de manera inmediata o a largo plazo.

Una situación peligrosa es todo aquel elemento, compuesto, material o mezcla que, independientemente de su estado físico, representan un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad de los usuarios y la propiedad.

La afectación debido a un accidente químico depende de diversos factores como son las sustancias químicas involucradas, la cantidad de sustancia liberada, la distancia de los asentamientos humanos alrededor de la empresa, la dirección y velocidad de los vientos, las condiciones climatológicas, la existencia y efectividad de equipos de control y combate de emergencias, y la existencia de personal capacitado para atender el evento.

### **FUGA Y DERRAME**

Fuga se presenta cuando hay un cambio de presión debido a la ruptura en el recipiente que contenga el material o en la tubería que lo conduzca.

Derrame es el escape de cualquier sustancia química o sólida en partículas mezclas de ambas, de cualquier recipiente que la contenga, como tanques, tuberías, equipos, camiones cisterna, carros tanques, furgones, etc.

### **ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS**

El almacenamiento consiste en el conjunto de recintos y recipientes usados para contener productos químicos, incluyendo los recipientes propiamente dichos, los diques de contención, las calles o pasillos intermedios de circulación y separación, las tuberías de conexión, y las zonas e instalaciones de carga, descarga y trasiego anexa así como otras instalaciones para el almacenamiento.

Debido a la peligrosidad en el manejo de sustancias químicas, es necesario adoptar una serie de precauciones básicas al diseñar el área de almacenamiento para evitar que produzcan incendios, fugas, explosiones, las mismas que las instalaciones llevan a cabo para operar de manera segura y eficiente, tales como un mantenimiento adecuado de los equipos e instalaciones, cumplimiento de los estándares de construcción y diseño, diseño de procedimientos de operación y constante capacitación del personal, así como apegarse a la legislación correspondiente.

El transporte de sustancias químicas en México se lleva a cabo mediante vía carretera, ferrovía y marítima, este proceso implica riesgos tanto para quien realiza el transporte como para la población y ambiente cercanos. Dentro del marco legal que regula el transporte terrestre y ductos para materiales y residuos peligrosos existen diversas disposiciones para disminuir el peligro y los riesgos en la realización de esta actividad, entre otros se encuentra; reconstrucción de contenedores o recipientes, instalación, operación inspección y mantenimiento de ductos, así como las medidas a realizarse en caso de un accidente.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

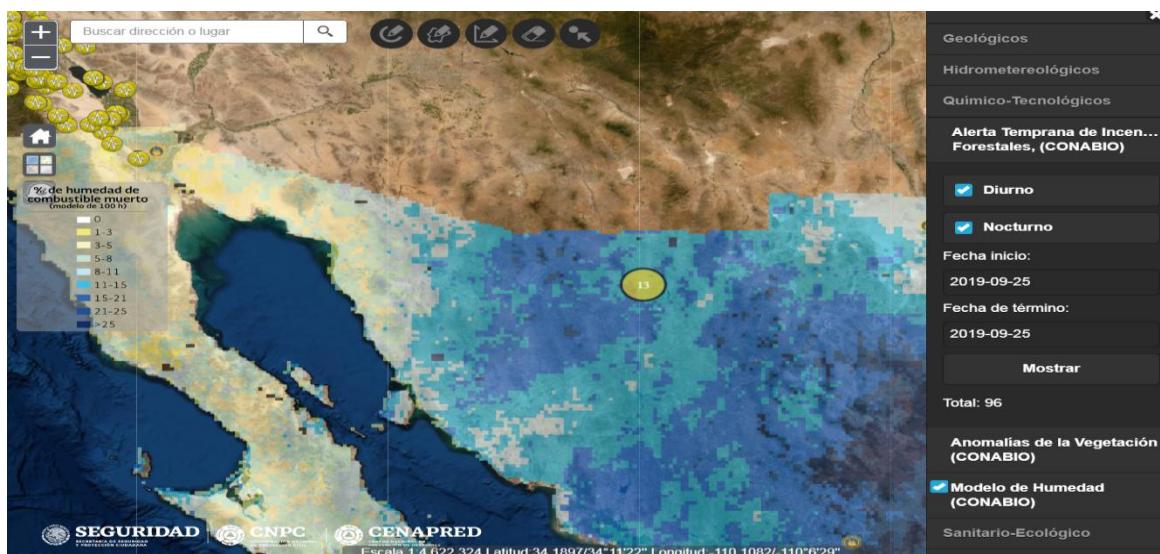
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 79 de 117

## INCENDIO

Es un fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita o gradual, en general produce daños materiales, lesiones, pérdidas de vidas humanas y/o



deterioro de la mente.

## EXPLOSION

Es la liberación de una cantidad considerable de energía en un lapso de tiempo muy corto, debido a un impacto fuerte, o reacción química o por ignición de ciertas sustancias o materiales.

## AGENTES PERTURBADORES DE TIPO SANITARIO-ECOLOGICO

Se define el fenómeno sanitario-ecológico como una calamidad que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o alteraciones de la salud. Las epidemias o plagas constituyen y un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, suelo, agua y alimentos (artículo tercero, ley general de Protección Civil).

Para comprender el alcance de este fenómeno es necesario definir el término de ecosistema, el cual está directamente vinculado con el término ecológico (eco=casa y logos= tratado). Los ecosistemas son la unidad del “eco” (casa) de los seres vivos que lo conforman; y está integrado por elementos bióticos (plantas, animales, bacterias, algas, protozoos, hongos etc.) y abiótico (entorno físico, químico y energético) en el cual se establece una interdependencia entre todos los miembros.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 80 de 117

Al cambio irreversible en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural se le llama contaminación, como consecuencia del rápido crecimiento poblacional y los patrones de consumo han proporcionado las sobre explotación de los recursos naturales, aunado el desarrollo industrial y económico; lo cual implica la extracción de materias primas para la fabricación de satisfactores, los cuales poseen ineficacias esenciales que generan desperdicios cuyo destino es el ambiente



## EPIDEMIAS

Las epidemias se pueden definir como la elevación considerable de las frecuencias de los casos de una enfermedad esporádica. Cuando una epidemia alcanza grandes proporciones en cualquier país o abarca países enteros, incluso continentes, se les denomina pandemia.

Existe una forma especial de propagación de las enfermedades infecciosas, la endemia que consiste en que la enfermedad contagiosa se mantiene durante largo tiempo en un lugar determinado. También existen infecciones exóticas, que son introducidas desde otros países.

Existen dos mecanismos para generar epidemia por contacto (cuando el virus o la bacteria se transmite por aire, agua o alimentos) y por inoculación a través de vectores como los mosquitos y otro insectos.

En la transición de enfermedades por vectores intervienen los siguientes factores importantes:

- La supervivencia y reproducción del vector
- Su tasa de picadura
- La tasa de incubación del microorganismo patógeno en su interior

Actualmente, está demostrado que tanto roedores como insectos y otros artrópodos son portadores de los gérmenes causantes de distintas enfermedades, pudiendo actuar como vectores de las mismas, transmitiéndolos al hombre y animales domésticos, por contacto directo o contaminando objetos y productos alimenticios con sus orines y excrementos.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 81 de 117

Cualquier organismo que resulte de algún modo perjudicial para el hombre o sus actividades se considera “paracito” cuando la presencia de estos es continua y su población demográfica es grande se considera plaga.

Muchos organismos no son tan perjudiciales por sí mismo como por su potencial como vectores o propagadores de enfermedades. Por ejemplo los mosquitos pueden ser solo una molestia por su picadura pero son muy peligrosos si en la zona hay malaria o paludismo, sus piquetazos transmitirán la enfermedad de personas infectadas a personas sanas.

Pero no solo los paracitos vivos resultan perjudiciales, también los excrementos, pelos de roedores o insectos muertos, pueden contaminar mercancías y productos alimenticios, creando grandes problemas.

Aunque se sabe que cada especie de insecto y roedores tiene sus características biológicas propias se pueden enlistar algunos factores que posibilitan su proliferación:

- Condiciones climáticas, asociadas normalmente a la estacionalidad.
- Humedad presencia en algunos casos de cauces fluviales, zonas fluviales o encharcadas y/o deficiencias estructurales en el saneamiento de las aguas residuales
- Presencia de nutrientes: suciedad, materia orgánica abandonada, basuras, botes o recipientes donde se guarda humedad, animales a quien parasitar.
- Posibilidad de establecer sus guardias-refugios, lejos del alcance del hombre
- Ausencia de depredadores

## **CONTAMINACIÓN DE AGUA, AIRE, SUELO Y ALIMENTOS**

Se caracteriza por la presencia se caracteriza por la presencia de sustancias en el medio ambiente que causan un daño a la salud y al bienestar del hombre o que ocasionan desequilibrio ecológico. Esto sucede cuando las sustancias contaminantes exceden ciertos límites considerados tolerables, se trata en general de fenómenos que evolucionan lentamente en el tiempo y su aspecto nocivo se manifiesta por un deterioro progresivo de las condiciones ambientales. La contaminación puede darse en el aire agua y suelo, y en cada caso presenta características propias que requieren medidas de prevención y combates peculiares, que son prerrogativas del sector de protección al ambiente, y normalmente quedan fuera del ámbito de la protección civil.

## **CONTAMINACION DE ALIMENTOS**

También es importante saber que alguno alimentos pueden tomarse tóxicos bajo condiciones específicas, por ejemplo cuando se ingiere en estado de descomposición avanzada, ya sea enlatada o que fueron refrigerados por más de tres días con el riesgo de una intoxicación o alguna infección por otra parte también, cuando se consumen moluscos bivalvos cuando hay marea roja en mar, hongos y vegetales venenosos.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1
CRE:	LP/2020/EXP/ES/2017	

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 82 de 117

## CONTAMINACION DEL AGUA

México cuenta con suficientes volúmenes de agua para satisfacer las demandas de abastecimiento de todos los sectores, pero el crecimiento deterioro en la cantidad del recurso hidráulico debido a la contaminación por descargas de agua residuales sin tratar, limita sus probabilidades de uso e incrementa sustancialmente el riesgo de afectar la salud de la población aledaña y al ambiente, como es el riesgo de epidemias gastrointestinales, ya que en las aguas contaminadas los microorganismos encuentran un medio propio para su desarrollo; por otra parte también se encuentran sustancias tóxicas procedentes de las fuentes industriales y plaguicidas provenientes de las aguas del retorno agrícola, lo cual puede representar un riesgo a la población por la intoxicación por beber el agua contaminada o por comer pescados contaminados con dichas sustancias.

## CONTAMINACION DEL SUELO

Las prácticas más comúnmente usadas durante décadas para disponer los residuos químicos industriales consiste en colocarlos en tambos y enterrarlos, abandonar los residuos en tanques y contenedores, vaciándolos directamente en el suelo o disolverlos en cuerpos de agua contaminando los suelos, porque los tambos, tanques y contenedores se corroen y su contenido se fuga al ambiente. Otras formas de contaminación son los tanques de almacenamiento subterráneo con fugas, ya que se lixivia (escurrimiento hacia los mantos acuíferos) el producto, y accidentes que involucran derrame de sustancias químicas.

La contaminación del suelo tiene serias consecuencias ambientales. Los efectos a la salud humana ocurren cuando la tierra contaminada se vuelve a utilizar, especialmente si los nuevos usuarios no tienen conocimiento de que el sitio está contaminada por ejemplo, se hacen desarrollos habitacionales o la población está en contacto con ese suelo de manera accidental. El uso agrícola de este suelo contaminado también ocasiona problemas a la salud si los contaminantes se transfieren a los cultivos y al ganado, se incorpora a la cadena alimenticia, con los consecuentes efectos a la salud.

## RESIDUOS PELIGROSOS

Se considera un residuo de proceso, aquel material que ha sido generado durante un proceso de producción y que no cumple las especificaciones mínimas de pureza o calidad. El residuo peligroso puede ser un sólido, líquido o gaseoso o una combinación de estos, los cuales debido a su cantidad, concentración, características físicas, químicas o infecciosas puede causar o contribuir significativamente a incrementar la mortalidad o enfermedades serias, irreversibles o producir incapacidad, por ser un peligro sustancial o potencial para la salud humana o medio ambiente, cuando estos son tratados o almacenados, transportados o dispuestos inadecuadamente, o presentan una o más de las características CRETIB (Corrosivo, Radioactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable o Biológico Infeccioso); las mismas que se enlistan en la Norma NOM-052-ECOL-1993. Dos de los elementos más importantes por tomar en



Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 83 de 117

consideración son el volumen de generación y la concentración de la sustancia y el residuo peligroso, ya que esto indicara el Junio r o menor riesgo que tendrá para los seres humanos o el ambiente. Entre los dos tipos de residuos peligrosos más importantes producidos en cuanto a cantidad generada, se encuentran los materiales sólidos, solventes, líquidos residuales de procesos y aceites gastados. Los residuos peligrosos dispuestos clandestinamente en basureros municipales, derechos de vía, cuerpos de agua entre otros, pueden ocasionar diversos tipos de contaminación tanto del aire, agua, suelo: en este último caso las sustancias pueden viajar a través del subsuelo e infiltrarse en acuíferos y corrientes subterráneas, también la población podrá quedar expuesta al consumir el agua contaminada.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 84 de 117	

### 3.5 Procedimientos de emergencia externos

#### Procediendo de comunicación de alerta y alarma

El procedimiento de comunicación para aplicar la señal de alerta y en su caso de alarma a las autoridades y grupos externos de ayuda en situaciones de emergencia que rebase o se salga de control interno y/o externo es el siguiente:

El Coordinador General del Comité de Emergencias, ya a cargo del manejo de la situación de emergencia y coordinando las acciones a realizar por las brigadas de primeros auxilios, control y combate de incendios, búsqueda y rescate, evacuación y contrafugas.

El Coordinador General del Comité de Emergencia, comunicara a su vez la emergencia existente y sus características al titular del Comité Ejecutivo.

El Coordinador General y/o el titular del comité ejecutivo, serán los siguientes autorizados para comunicar al exterior, a las autoridades locales (Bomberos, Protección Civil, Policía municipal, Grupos de Ayuda Mutua, y si en el caso de la secretaría de la Defensa Nacional descatametnada en la ciudad) correspondientes de la situación de emergencia existente y sus características de origen.

El medio de comunicación al exterior será la vía de telefónica a los números específicos de cada dependencia y al número para emergencia de la ciudad, en forma previa se hará sonar conforme a los lineamientos ya establecidos, la alarma sonora existente en las instalaciones.

El coordinador general y/o el titular del comité ejecutivo concentraran toda la información, darán informes previa autorización, precisos rápidos y concretos a exterior, mantendrán un canal de comunicación entre las Brigadas, los servicios de emergencia externos y los sistemas de comunicación local.

Solicitaran los servicios que sean necesarios para atacar las necesidades de la emergencia.

#### PROCEDIMIENTO POR AFECTACIONES DEBIDO A FENÓMENOS NATURALES

Describir las acciones a realizar por la unidad interna de protección civil en caso de enfrentar afectaciones por fenómenos naturales, con objeto de evitar un encadenamiento y se origine una emergencia química y el impacto a la comunidad.

Como ya se ha indicado, la República Mexicana de acuerdo a la división mundial, pertenece a la IV Región Meteorológica. Los ciclones que han llegado a afectar la zona de estudio son los generados en la región Atlántica - inicia finales de julio-. A esta zona le afectan los huracanes generados en el Golfo de México y Mar caribe y Océano Atlántico.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/2020/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 85 de 117

De acuerdo a las observaciones y registros del Atlas de Huracanes para la región de Río Bravo Tamaulipas, se reporta que los ciclones que la han afectado han sido principalmente con fuertes lluvias torrenciales o que el meteoro ha pasado muy cerca.

Se considera temporada de ciclones entre el 1 de junio y finaliza el 15 de Octubre por lo que en esta época deberá establecerse el estado de alerta. Previa notificación del sistema estatal de protección civil.

#### **Acciones a realizar para enfrentar afectaciones por fenómenos naturales.**

En la eventualidad de un desastre natural, un problema frecuente que deriva en innumerables obstáculos a las labores de rescate y funcionamiento de los servicios, es la falta de coordinación entre los diferentes grupos y personas participantes

Por ello, a fin de evitar pérdidas de tiempo en la preservación de la vida humana, minimización de las pérdidas materiales y reinstalación de los servicios esenciales para la planta gasera, se resuelve que la emergencia será coordinada:

- a) Tratándose de calamidades de origen natural y humano estará a cargo de la coordinación de la Unidad Interna de Protección Civil.
- b) Cuando se trate de situaciones de emergencia por calamidades originadas en las instalaciones de la planta gasera, la primera coordinación estará a cargo de la estructura de mando vigente en el sitio donde se origine el problema. En tanto no lo sustituya el comité de emergencias.

Las acciones a realizar por la Unidad Interna de Protección Civil para el caso de ocurrencia de fenómeno natural de este tipo, así como al propio tiempo evitar un encadenamiento con una emergencia química de fuga de gas LP. De la zona de almacenamiento o tubería conductora, con impacto a la comunidad son las siguientes:

#### **LAS ACCIONES DE SEGURIDAD:**

En ámbito humano y de instalaciones en un edificio impactado por una calamidad requiere del estado de seguridad a fin de evitar mayores daños y desorganización en el proceso de rescate y exposición del personal o usuarios del servicio o visitantes a peligros secundarios que pudieran causarles lesiones.

Ante la eventualidad de una emergencia en la planta gasera debida al impacto de una calamidad de origen natural, será necesario que se apliquen las siguientes acciones y normas de seguridad:

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/2020/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 86 de 117

### **PREVIAS AL IMPACTO:**

1. Constituir y operar un comité de emergencia integrado por los ejecutivos y trabajadores de la planta gasera.
2. Constituir y operar brigadas que atiendan las funciones del combate de incendios, los primeros auxilios y el rescate dentro de las instalaciones así como el prestar ayuda externa según las necesidades específicas y la decisión del coordinador general.
3. Establecer normas y procedimientos de seguridad para intervenir equipo eléctrico peligroso, manejo del gas L.P., códigos de alarma, conteo de personal desalojado, bitácora de emergencia, informar interna y externamente etc.
4. Disponer del equipo de protección personal apropiado para los miembros de las brigadas y para quienes intervendrán en labores de auxilio, rescate y salvamento
5. Identificar claramente los puntos considerados como seguros y las "áreas seguras" a donde deba concentrarse el personal en caso de guardar el impacto de una calamidad en sus áreas de trabajo o a donde deban concentrarse después de evacuar sus lugares y departamentos de trabajo.
6. Disponer y tener en condiciones de funcionamiento los extintores para poder combatir con eficacia el fuego o el incendio en el Edificio.

### **¿CÓMO PREPARARSE CON ANTICIPACIÓN?**

Mantenerse informado por la Unidad de Protección Civil municipal de Río Bravo Tamaulipas ya su vez estar en contacto permanente con el Coordinador de emergencias

### **DURANTO Y DESPUÉS DEL IMPACTO:**

1. Ejecutar los procedimientos de emergencia con apoyo en sus indicaciones y siempre bajo la supervisión del coordinador de la emergencia
2. En toda acción de emergencia deberá utilizarse equipo de protección personal apropiado.
3. Informar, de acuerdo con el procedimiento sobre la situación actual" que guarden las instalaciones, tanto personal como a los diferentes elementos externos con derecho o capacidad para requerir tal información.
4. Según las condiciones imperantes, implementar e implantar aquellas reglas de seguridad necesarias para evitar mayores lesiones al personal y daños materiales a la propiedad.
5. Si la emergencia pudiese salirse de control, llamar a los servicios de ayuda externa, de acuerdo con lo que disponga la Unidad Interna
6. Instalar el Centro de Emergencias (oficinas de Administración

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 87 de 117

## **SALVAMENTO Y ASISTENCIA:**

Considerando la ejecución del punto anterior (acciones de seguridad), corresponderá llevar a cabo cuando se presente el impacto de una calamidad, el **SALVAMENTO**, que significa la búsqueda y el rescate de las víctimas y bienes materiales, así mismo, la asistencia que implica restablecer los servicios esenciales como: energía eléctrica, agua potable servicios sanitarios asepsia de los lugares contaminados, habilitar puestos de primeros auxilios, dar curso y vigilancia a tratamientos médicos necesarios.

## **APROVISIONAMIENTO:**

El aprovisionar las instalaciones de una planta que sufre el impacto de una calamidad es una tarea de particular importancia, ya que con ello se minimizan algunos efectos secundarios indeseables.

La Unidad Interna designará a uno de sus miembros para ocuparse del aprovisionamiento en términos de:

1. Energéticos equipos y materiales para atender los requerimientos del control de la emergencia.
2. Agua potable y alimentos para quienes desarrollen los programas de auxilio
3. Medicamentos y materiales de curación para prestar con eficiencia los primeros auxilios.
4. Rehabilitación de las líneas de comunicación internas y externas, que faciliten la ejecución de los programas de auxilio y salvamento.
5. Insumos y materiales para reanudar las operaciones normales de la planta gasera.
6. Radio y linterna de pilas con repuesto
7. Garantizar que la información más importante no sufra daño para lo cual se deben tener lugares específicos para guardarse.

## **PROCEDIMIENTOS CONTRA INUNDACIÓN**

En el caso de presentarse una inundación en el área de la planta gasera, se deberán ejecutar las siguientes actividades:

1. Cerrar todas las puertas, ventanas y claras por donde pudiera entrar el agua
2. Liberar de obstáculos drenaje pluvial y los escurrimientos naturales para facilitar el desahogo del agua.
3. Proteger los materiales, los productos y en general, los objetos susceptibles de daño lejos de las partes inundables de las corrientes de desahogo del agua.
4. Instalar diques auxiliares con sacos de arena alrededor de las áreas clave para prevenir la inundación.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017	

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 88 de 117

5. Desconectar o interrumpir los servicios eléctricos y de gas.
6. Evacuar el edificio por la zona de seguridad. Si hay vehículo disponible esperar instrucciones de la brigada de evacuación, la cual revisará la salida de automóviles para determinar la posibilidad de la salida
7. Evitar pasar por los charcos de agua, pues de ir a una velocidad inmoderada (arriba de 60 Km/h) los surcos de las llantas del vehículo son cubiertos por el agua y en lugar de hacer fricción con el pavimento se desliza sobre el agua y esto hace perder el control del vehículo o mojarse el sistema eléctrico y quedarse parado.
8. Evitar transitar por pasos a desnivel, pues las personas o el vehículo pueden quedar atrapados y el nivel del agua puede subir rápidamente.
9. Tratar de no cruzar los cauces de ríos arroyos canales y vados, pues la corriente puede incrementarse rápidamente y las personas y el vehículos pueden quedar atrapados y ser arrastrados por la corriente de agua.
10. Si el vehículo se queda parado. Encender las luces intermitentes y colocar señalamientos preventivos (conos y reflejantes); en caso de estar en una ubicación con riesgo para las personas, retirarse del lugar y colocarse en un área segura.

## PROCEDIMIENTOS CONTRA UNA GRANIZADA

Ante la eventualidad de una calamidad como ésta, se deben tomar medidas para mitigar los efectos negativos y prevenir un desastre.

### ACCIONES DE CONTROL:

1. Emprender programa para cubrir/proTEGER los vidrios y coberturas endebles de las instalaciones con el fin de evitar roturas y Caldas de materiales y estructuras que pudiesen provocar un accidente.
2. En su caso reforzar los techos generales de la planta, almacén y taller, con el fin de prevenir su vencimiento ante las cargas muertas por granizo.
3. Cuando el impacto se haya dado, emprender programas de remoción y limpieza para facilitar las operaciones de la planta gasera, verificar que el personal se proteja apropiadamente.

### Procedimiento contra Lluvias Torrenciales y/o Huracanes

Las inundaciones causadas por lluvias torrenciales debidas a ciclones tropicales no se dan instantáneamente: siempre existe un poco de tiempo previo al impacto de la calamidad lo cual hace posible la adopción de medidas preventivas y para el control de los efectos destructivos. Las acciones deben ser rápidas organizadas y de participación general.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 89 de 117

## Medidas de protección

En caso de un aviso de huracanes, deben tomarse las medidas precautorias siguientes:

### ANTES DEL IMPACTO:

1. Cerrar todas las puertas, las ventanas y los claros por donde pudiera entrar el agua
2. Limpiar y liberar de obstáculos el drenaje pluvial y los escurrimientos naturales, para que funcionen en el desahogo del agua.
3. Proteger del impacto los materiales, los productos y en general, los objetos susceptibles de daños puestos a salvo de las partes inundables, o de las corrientes de desahogo del agua.
4. Instalar diques auxiliares con sacos de arena alrededor de las áreas clave para prevenir la inundación
5. Interrumpir los servicios eléctricos y de gas.
6. Eliminar las flamas abiertas para evitar que llegase a combustión algún o ningún líquido inflamable flotando
7. Desviar o regular los escurrimientos con el uso de sacos de arena o cualquier otro material eficiente.

Pero si las autoridades recomiendan evacuar el área, NO LO PIENSE, ¡AGALO!

Esta recomendación se basa en el conocimiento de la peligrosidad del huracán.

### DURANTE EL HURACAN:

1. Mantener la calma y vigilar el curso del impacto.
2. El comité de emergencia permanecerá en estado de alerta en el centro del control para tomar acciones de auxilio o rescate si fuera necesario.
3. Limpiar escombros y reordenar lo necesario.

### DESPUES DEL IMPACTO

Conserve la calma.

Siga las instrucciones de los brigadistas y del comité de emergencias.

La brigada de rescate deberá tomar lista para verificar que no existan desaparecidos en caso de haberlos notificarlo al coordinador general.

La Brigada de primeros auxilios y la de rescate deberá verificar si hay lesionados realizando recorridos y de ser necesario trasladarlos a un hospital, siempre y cuando la situación lo permita.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 90 de 117

Las brigadas de contra incendio y contrafugas deberán realizar unos cuidadosa revisión de las instalaciones para verificar la existencia y magnitud de los datos, si son graves no se deberá permitir el retorno a las actividades, solo hasta que se garantice que no hay peligro.

Si las instalaciones no sufrieron daños permanecer ahí.

La brigada contra incendios junto con las de contra fugas revisaran si no existe una fuga de gas L.P.

En caso de existir una fuga, se deberá actuar conforme la emergencia detectada.

Mantenga desconectados el gas, la luz y el agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.

Cerciórese de que sus aparatos eléctricos estén secos antes de conectarlos.

No divulgue ni haga caso de rumores.

1. Evaluar los daños y posibles lesiones para ejecutar labores de auxilio rescate, protección y vuelta a la normalidad.
2. Verificar el buen estado de las tuberías y de las instalaciones eléctricas.
3. Limpiar los escombros, los derrames peligrosos y reordenar lo necesario.
4. Eliminar el agua innecesaria.
5. Si se hubiese dado alguna exposición del equipo y la maquinaria limpiarlos, secarlos y protegerlos a punto para el reencendido y buen funcionamiento.
6. Restablecer la corriente de energía eléctrica y de los demás servicios vitales para la operación normal.

Si tiene que salir:

- Use los zapatos más cerrados que tenga. Manténgase alejado de las áreas de desastre.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.

Evaluación de Daños

La función de evaluación de datos debe contemplar mecanismos y parámetros para determinar por conducto de las brigadas, la dimensión de la calamidad la estimación de los danos humanos materiales las necesidades a satisfacer y la consideración de eventos secundarios o encadenados para poder convocar correctamente a los cuerpos de emergencia adicionales o apoyo técnico especializado.

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/2020/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 91 de 117

### Mecanismos y Parámetros

Dada la señal de alerta y considerando que se ha dado el impacto del agente perturbador en las instalaciones, se debe efectuar una evaluación de la situación y de los primeros daños reales o potenciales para determinar las dimensiones físicas del problema y la afectación del personal. Con esta información se pretende determinar:

- Las necesidades que deben satisfacerse
- Los riesgos específicos presentes
- El lugar preciso del impacto
- Las lesiones y daños específicos
- Las acciones de control específicas
- La aplicación racional de los recursos
- Lo que debe ser informado a propios y a extraños

Simultáneamente con la evaluación de daños o inmediatamente después, si el caso lo permite, operar los procedimientos internos de solicitud de recursos para calendarizar y programar las actividades de reconstrucción.

### Encadenamientos de Calamidades

- Es importante el considerar los encadenamientos de calamidades para lo cual se debe tomar en cuenta lo siguiente:
- Efectuar una minuciosa revisión de las líneas de energía eléctrica para evitar incendios.
- Revisar las líneas de gas en las instalaciones para evitar incendios o explosiones
- Revisar el drenaje pluvial, para evitar inundaciones
- Revisar el estado de la edificación para evitar colapsos.

### **PROCEDIMIENTO PARA DECLARAR EL FIN DE LA EMERGENCIA**

Describir las acciones a seguir por la unidad interna de protección civil para dar por terminada la emergencia, el desarrollo de monitoreo o detección de atmosferas tóxicas explosivas inflamables considerando las concentraciones o niveles de toxicidad, inflamabilidad o radiación térmica manifestados por la empresa en las hojas de datos de seguridad

### Acciones a seguir para dar por terminada la emergencia

Criterios para Declarar el Fin de la Emergencia

El retorno a las condiciones normales de operación se da cuando se ha declarado finalizada la emergencia.

Emisión: OCTUBRE 2019 Edición No: 1

CRE: LP/2020/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 92 de 117

Una emergencia debe declararse finalizada cuando:

- El punto de fuga haya sido reparado, el área limpiada y el personal afectado se encuentre fuera de peligro, además de que el jefe de seguridad, supervisor de turno y de mantenimiento hayan revisado el área, para que el suceso no se repita.
- En el caso de incendios cuando éstos se encuentren totalmente extinguidos, verificando el estado de instalaciones para evitar su continuidad o repetición, así como la verificación y restablecimiento del personal afectado.

#### **Procedimiento para declarar el fin de la emergencia**

- Despues de identificar el origen de la emergencia y aislar o terminar con la misma, realizar un monitoreo del área afectada por la emergencia para evitar que ésta pueda continuar.
- Realizar una inspección minuciosa del área afectada para determinar los daños ocasionados y a la vez los trabajos de rehabilitación necesarios.
- Verificar la asistencia y estado del personal en el área afectada áreas cercanas y del personal que participó en el control de la emergencia.
- Recopilar la información de daños personales, daños materiales, daños ambientales y requerimientos para limpieza y restauración.
- Realizar un análisis con la información recopilada, con el objetivo de determinar las causas que originaron la emergencia, los recursos utilizados para su control, fallas subsecuentes (en caso de existir) para prevenir su repetición o continuación.
- Realizar los trabajos necesarios para eliminar los riesgos que pudieran ocasionar la continuación o repetición de la emergencia como rehabilitación o cambio de equipos dañados instalación o rehabilitación de sistemas de protección sustitución o reforzamiento del personal operativo del área dañada.
- Eliminación total de las causas de posibles riesgos.
- Comunicar de acuerdo con la magnitud de la emergencia a autoridades de la empresa, a la población cercana, a autoridades locales sobre la emergencia ocurrida, alteraciones ocasionadas, magnitud y tiempo de asistencia

Una vez que se ha determinado que la emergencia ha sido controlada, se procede a avisar a todo el personal que la emergencia ha sido controlada.

El aviso se realiza a través de:

- Alarma
- Radios.
- Teléfonos
- Comunicación directa.

Inspección (Monitoreo) del Control de la emergencia para llevar a cabo el control de una emergencia deberán monitorearse constantemente las siguientes condiciones:

- El estado que guarda el evento:
  - Controlado
  - Fuera de control
  - Alcance del evento
- La situación de las brigadas y de los equipos de emergencia:
  - Estado en que se encuentran
  - Si son suficientes para continuar
  - Si se requiere de apoyo externo
- Estado del personal:
  - Número de lesionados
  - Estado de lesionados
  - Número de personas extraviadas
  - Resultado de la evacuación
  - Personal lesionado de las brigadas
- Del equipo de proceso:
  - Magnitud de los daños
  - Estado del equipo no afectado

#### **Desarrollo de monitores o detección de atmósferas, explosivas e inflamables.**

El gas L.P., como sustancia peligrosa que se maneja en las instalaciones, es 100% volátil, incoloro e inoloro por lo que se le agrega una sustancia química el mercaptano que le da olor característico, lo cual permite identificarlo en casos de fugas).

Y al estar almacenado en zonas abiertas se facilita su rápida dispersión en la atmósfera, reduciéndose o evitándose la presencia de atmósferas explosivas o inflamables. Por lo que una atmósfera explosiva o inflamable es fácilmente detectable.

Aspectos que deberán monitorearse a través de la brigada de rescate y primeros auxilios en acuerdo con el Coordinador General, previas a un retorno a condiciones normales de operación.

Para iniciar operaciones, se deben verificar que las instalaciones estén completas y funcionales dentro de los parámetros de seguridad exigidos por la normatividad aplicable, considerándose lo siguiente:



Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 94 de 117

### **Verificación los componentes Mecánicos de las instalaciones.**

TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y sus accesorios de seguridad, tales como: Medidor para nivel de líquidos. Termómetro. Manómetro. Válvulas de máximo llenado. Válvulas de exceso de flujo para Gas-Líquido. Válvulas de exceso de flujo para Gas-Vapor. Válvula multiport. Válvulas de seguridad con puntos de ruptura. Conexión soldada al tanque para cable a tierra.

#### **MAQUINARIA**

Bombas  
Compresor  
Controles manuales:  
Controles automáticos:  
Control de medición:

#### **SISTEMA DE TUBERIAS**

Tuberías roscadas.  
Tuberías soldadas  
Tuberías en trinchera.

#### **TOMAS DE RECEPCION Y SUMINISTRO.**

Tomas de recepción  
Tomas de suministro  
Tomas de suministro para carburación

Se notifique previamente al personal de las áreas involucradas.

En el momento de iniciar operaciones deberá contarse con la presencia del jefe de seguridad, supervisor de turno y personal de mantenimiento

## **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN**

### **Vuelta a la Normalidad**

Es importante desarrollar todas aquellas acciones y rutinas de revisión y análisis de condiciones físicas internas y externas del inmueble, y de la salvaguarda de los trabajadores y visitantes de las instalaciones de la planta de almacenamiento de para distribución de gas L.P., que hayan tenido que ser evacuados para garantizar el acceso en las mejores y más seguras condiciones posibles.

### **Lista de Verificación del Inmueble**

Se cuenta con una guía rápida para revisar las condiciones del inmueble después de una emergencia.

### **Análisis de las condiciones del Inmueble de la planta de almacenamiento para distribución de gas L.P.**

El análisis de las condiciones de las instalaciones deberá ser llevado a cabo por la Unidad Interna de Protección Civil, la cual determinará las condiciones generales del estado del inmueble al paso del agente perturbador

El reporte deberá ser realizado por escrito, y presentado al personal de peritaje de seguridad para su diagnóstico definitivo.

### **Análisis de las condiciones de Seguridad del Personal que labora y acude a la planta de almacenamiento para distribución de gas L.P.**

La Unida Interna de Protección Civil dispondrá del personal de las brigadas de emergencia para el control de la seguridad post-emergencia, pudiendo solicitar apoyo a la gerencia general.

Se requiere a garantía de la seguridad del inmueble para poder realizar las actividades de reconstrucción y vuelta a la normalidad.

### **Personal encargado de revisar la seguridad de la planta gasera**

Las personas responsables de determinar la seguridad de las instalaciones después de una emergencia serán:

- El personal de Protección Civil municipal y estatal.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 96 de 117	

- El personal de la Brigada contra incendio en conjunto con el Jefe de Brigadas
- La Unidad Interna de Protección Civil de **ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.**

Actividades de Reconstrucción La superación de los problemas y los obstáculos que provoca una calamidad al impactar en una comunidad, una edificación o las instalaciones prácticamente prepara el terreno para la reconstrucción y vuelta a la normalidad operativa.

En la práctica a este fin convergen muchas de las actividades previstas, por lo que a continuación se precisaran las tareas fundamentales para llevar a cabo esta función:

1. Evaluar las lesiones y afectaciones al personal visitantes de la planta de almacenamiento para distribución de gas L.P., para dar curso a:
  - a) Los tratamientos médicos necesarios.
  - b) Ejercer los seguros para tratamientos y pago de las correspondientes indemnizaciones personales.
2. Evaluar los daños sufridos por la propiedad para dar pasó a:
  - a) Ejercer los seguros para la recuperación de daños materiales
  - b) Elaborar presupuestos de gastos e inversiones.
  - c) Mantener informados a los trabajadores de este proceso y a los elementos externos al Instituto que juzgue conveniente la Unidad Interna de Protección Civil.

### Procedimiento de post-emergencia

Describir las acciones de la unidad interna de protección civil para la limpieza y descontaminación física, química o biológica que ha de realizarse a los equipos o sitios que estuvieron en contacto con la sustancia liberada traga equipo y áreas en general)

#### Limpieza y descontaminación física

Por las características fisicoquímicas de la sustancia que se maneja (el gas L.P., es 100% volátil), no aplica algún proceso de remediación o descontaminación a equipos materiales enseres utensilios ropa o sitios que estuviesen en contacto con el gas L.P. en caso de fuga. Solo se procederá a la limpieza general de las instalaciones, consistente en el retiro de piezas o elementos dañados o inservibles, recipientes, tuberías, padecerías en general.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 97 de 117	

## AGRESIÓN FÍSICA O MORAL

Es importante que el personal tenga conocimiento de que en la institución trabajan especialistas en control de casos como: agresión física o moral, robo y tiroteo.

- Si usted es testigo de algún acto (robo, secuestro, atentados), procure conservar la calma, no se involucre y no intente impedirlo, en todo caso analice y registre las características de quien o quienes están realizando el delito, como son: peso, estatura, rasgos faciales, forma de hablar, ropa, forma de actuar y caminar, etc.
- Con discreción informe al personal de vigilancia y al responsable de la Instalación. Si se percata de la presencia de sujetos evidentemente sospechosos repórtelo a dicho departamento anteriormente mencionado.

## ARTEFACTOS EXPLOSIVOS

Si usted como personal de las instalaciones, recibe una llamada telefónica amenazando de la existencia de un artefacto explosivo, tome en serio la amenaza, pues su vida o la de sus compañeros de trabajo puede peligrar, en tal eventualidad proceda de la manera siguiente:

- Mantenga la calma; preste atención a la llamada telefónica; trate de retener al sujeto en la línea todo el tiempo que le sea posible (para tal efecto argumente que hay interferencia en la línea, que no le escucha bien, etc).
- Si la amenaza es registrada en el conmutador telefónico y puede usted grabarla, proceda a hacerlo; informe y entregue la grabación al personal responsable de la instalación o infórmelo inmediatamente al Líder de la URE.
- Una vez efectuado lo anterior, dé aviso inmediato al personal de las siguientes áreas Líder Técnico, Coordinador de brigadas, dando su ubicación exacta y espere al personal que va en su apoyo.

En coordinación con los encargados de las instalaciones departamento, trate de detectar objetos extraños o no usuales en su área de trabajo, siga al pie de la letra las recomendaciones siguientes:

- "NO MUEVA", "NO TOQUE", "NO SE ACERQUE NI TRATE DE ABRIR", Sobres abultados deformados, con manchas aceitosas, alambres sobresalientes, con exceso de timbres o si los datos del remitente le son sospechosos.
- No utilice ni desconecte ningún aparato eléctrico incluyendo los teléfonos.

- Tenga en cuenta que las trampas explosivas pueden colocarse en "Envolturas Atractivas", como regalos, cajas de chocolates, puros, etc.
- Desconfíe de maletas, portafolios y maletines sin dueño o aparentemente abandonados; así como de bultos cuya presencia no le sea familiar.
- No abra puertas ni ventanas o chapas que puedan accionar algún dispositivo de incendio, hasta que no sean inspeccionados. Posteriormente déjelas abiertas cuando salga.
- Evite mover vehículos mal estacionados, hasta que éstos sean inspeccionados por personal especialista.
- De la calma que usted guarde y la información que proporcione, se obtendrán datos valiosos que servirán para que los especialistas efectúen un acertado análisis de riesgos y procedan a neutralizar el artefacto explosivo (bomba), si aún no ha estallado.

En caso de que usted esté cerca de donde haya ocurrido alguna explosión y si está en condiciones físicas de prestar ayuda, tome en cuenta las siguientes indicaciones:

- Esté alerta ante la posibilidad de una segunda explosión.
- No se alarme, si usted escuchó la explosión, es que está vivo.
- Informe de inmediato al servicio médico, a la Unidad de Seguridad Física, al personal de contra incendio y al departamento de vigilancia.
- Si tiene conocimientos, y puede, preste los primeros auxilios mientras arriba el servicio médico.
- En caso de que se inicie algún incendio, si tiene conocimientos, trate de sofocarlo mientras acude al lugar el personal contraincendios.
- Dispóngase a colaborar con la brigada contra incendio o de evacuación y rescate, quien les hará las siguientes preguntas:
  1. Los nombres de los posibles testigos.
  2. El olor característico, que hubo antes y después de la explosión (gas, thinner, solvente, etc.).
  3. La intensidad del sonido de la explosión.
  4. El color del humo de la explosión.
  5. Número de explosiones que escuchó.
  6. Violencia de la sacudida.
  7. Distancia relativa hasta el lugar de la explosión.
  8. Características de las personas sospechosas, observadas en las inmediaciones antes de la explosión.

Una vez tomando en cuenta lo anterior, trate de recordar todo lo acontecido y de ser posible anote datos no proporcionados con oportunidad, pero que crea conveniente aportar para lograr una rápida y eficaz investigación.

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 99 de 117	

- Muévase sólo cuando los disparos sean en contra de usted.
- Busque donde protegerse.

## TIROTEO

Cuando se presente un tiroteo con arma de fuego, los trabajadores deberán tomar en cuenta lo siguiente:

- No se acerque a la línea de fuego.
- No se asome ni atisbe, podrían acometer en contra de usted, incluso dispararle.
- No se acerque a ventanas o puertas podrían agredirlo, confundiéndolo como miembro de los elementos en pugna.
- Recuerde: No arriesgue su vida.

Tan pronto como sea posible informe de los hechos al personal de vigilancia y al Líder Técnico responsable de la instalación.

## FALLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Una falla de servicio de energía eléctrica es cuando el suministro se ve interrumpido ya sea por alguna falla del sistema eléctrico en las Estaciones de Compresión Frontera/Los Ramones o por algún corte accidental o programado por parte de la compañía que suministra el servicio (C.F.E.).

En caso de presentarse alguna falla de energía eléctrica, se activará la alarma sonora y visual en color rojo, por lo que el Líder Técnico y operadores, deberá reconocer dichas alarmas y deberá informar al Notificador de la URE, quien a su vez solicitará la presencia del operador especialista electricista.

En caso de que el corte de energía sea ocasionado por un corte en el suministro por parte de CFE, el notificador de la URE, deberá dar aviso a CFE para determinar si el corte será momentáneo o en caso contrario, tomar un tiempo estimado para su reanudación y deberá informar al Comando Líder de la URE quien determinará si se deberá proceder a iniciar que se trabaje con el sistema de emergencia.

Si el problema se debe a un problema derivado a la falla de algún equipo de las Estaciones de Compresión Frontera/Los Ramones, se deberá proceder de inmediato a localizar su ubicación y en caso de ser posible, se debe proceder a desconectar ese circuito en específico y re establecer el servicio en las otras áreas.



Emisión: OCTUBRE 2019  
Edición No: 1  
CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 100 de 117

Cada Líder Técnico y operadores responsables de las estaciones de compresión deberá revisar el correcto funcionamiento de los equipos a su cargo que funcionen con alimentación del sistema de emergencia, en caso contrario, deberán reportarlo al área de mantenimiento para que se envíe a personal calificado para su revisión.

## RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

PARA EL PERSONAL QUE LABORA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS.

- Permanezca en su lugar y mantenga la calma, ya que generalmente este tipo de fallas se resuelve en poco tiempo y espere instrucciones por parte del Líder Técnico responsable de la instalación.

## ACTO HOSTIL O AMENAZA DE BOMBA

Si usted se encuentra involucrado en cualquiera de los casos mencionados en el párrafo anterior, no se precipite, procure conservar la calma, no alarme a sus compañeros puede ocasionar pánico, y en consecuencia, agravar la situación. Avise al Líder Técnico responsable de la Estación y al personal de la brigada contra incendio. Espere instrucciones y no tome la iniciativa.

- Al hacerse cargo los especialistas, atienda estrictamente a sus indicaciones y deje en sus manos la situación.
- No intervenga a menos que se lo soliciten.
- Si usted se percata de alguna amenaza telefónica, escrita o verbal, no la tome a broma, considere la situación con serenidad, tenga en cuenta que puede peligrar su vida y la de sus compañeros.
- La experiencia de especialistas indica que en el caso de artefactos explosivos generalmente son de potencia tal que no ponen en peligro la estabilidad de todo un edificio, por lo que al conocerse la ubicación de un artefacto que aún no ha estallado, será necesario desalojar la terminal, a fin de no provocar tumultos y no desalojar hasta que se les indique.
- Cualquiera que sea la situación de emergencia, siempre es útil conocer las rutas de desalojo de su piso y saber quién es el encargado de departamento, ya que es el primer enlace en caso de emergencia.

## 4. PROGRAMAS DE CAPACITACION, SIMULACROS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE EMERGENCIA

#### 4.1 Programa de capacitación

## PROGRAMA DE CAPACITACION

<b>a)</b> Diagnóstico de necesidades de capacitación y entrenamiento;	<b>El personal requiere capacitación en los siguientes rubros:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Primeros auxilios</li><li>- Uso y manejo de extintores</li><li>- Control de incendios, uso de hidrantes</li><li>- Servicios preventivos de seguridad en el trabajo</li><li>- Manejo adecuado de sustancias químicas (Gas LP)</li><li>- Evacuación de inmuebles</li></ul>
<b>b)</b> Tema a impartir que contribuya al desarrollo de las habilidades de los integrantes de las Brigadas de Respuesta a Emergencias;	<b>Se considera necesario fortalecer mediante prácticas de campo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Uso y cuidado del Equipo de Protección Personal para incendios.</li><li>- Uso y cuidado de mangueras y accesorios de hidrantes para el control de incendios.</li><li>- Cuidados de las mangueras y sistema de bomba contra incendios.</li><li>- Manejo de pacientes con quemaduras con Gas, heridas, fracturas.</li></ul>
<b>c)</b> Puesto de trabajo que necesita la capacitación;	<b>- Todo el personal</b> <b>- Personal despachador o encargado de bomba (recargadores) que se encuentra más próximos al Gas LP y en caso de urgencia requieren dar atención inicial.</b>
<b>d)</b> Fecha programada; y	<b>Anexo</b>
<b>e)</b> Registro ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.	<b>Anexo</b>

## 4.2 Simulacros

RECOMENDACIONES	
<b>II. Simulacros para atención de Emergencias;</b>	<p><b>Se recomienda la elaboración de simulacros de</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendio en vehículos que ingresan a la instalación,</li> <li>- Incendios en tuberías,</li> <li>- fugas de gas en proceso de carga y descarga,</li> <li>- Simulacros de evacuación por sismos,</li> <li>- Incendios en áreas contiguas al establecimiento</li> <li>- Incendio que involucra el calentamiento de recipientes a presión</li> </ul>
<b>a) Tipo de Simulacro (dentro o fuera de la Instalación);</b>	<b>TODOS LOS SIMULACROS DEBEN CONSIDERAR LA PARTICIPACIÓN DE VECINOS, PARA QUE LOS MISMOS CONOZCAN EL SISTEMA DE ALERTAMIENTO, LAS RUTAS DE EVACUACIÓN, EL SEGUIMIENTO A LA EMERGENCIA. LOS EJERCICIOS SE VAN A DESARROLLAR DENTRO DE LA INSTALACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE PERSONAL EXTERNO EN LA MAYORÍA DE OCASIONES POSIBLES, CON LA FINALIDAD DE QUE EL PERSONAL DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SE FAMILIARICE CON LOS INGRESOS, RIESGOS Y EQUIPOS QUE SE TIENEN PARA HACER FRENTE A LAS EMERGENCIAS, ASI COMO SU FUNCIONAMIENTO.</b>
<b>b) Tipo de Simulacro en función con los escenarios de riesgo de los presentes lineamientos;</b>	Las instalaciones tendrán como factor principal desarrollar los simulacros en materia de control de fugas, ya que las mismas pueden desencadenar en incendios y explosiones dependiendo su forma de aparición y manejo inicial.
<b>c) Área donde se realizará el Simulacro;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de tanques de almacenamiento y despacho.</li> <li>- Patios de maniobras.</li> <li>- Oficinas.</li> <li>- Predios cercanos a la instalación.</li> </ul>
<b>d) Fecha programada y de realización; y</b>	<b>Por definir</b>
<b>e) Seguimiento a observaciones y áreas de oportunidad derivadas de la evaluación de los simulacros.</b>	<b>Por definir</b>

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>		Página 104 de 117	

#### **4.3 Inspección y mantenimiento de los equipos para la atención a emergencias**

La Estación de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de Recipientes Portátiles a presión debe contar con un programa de Mantenimiento para conservar la seguridad y Operación de todos los elementos constructivos, equipos y sistemas.

El regulado debe desarrollar sus procedimientos de Mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

El Mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentina en la Operación de equipos e instalaciones. El programa de Mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de los equipos. Se deben utilizar herramientas, equipos de seguridad y refacciones de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes y proveedores de materiales.

#### **Preparativos para realizar actividades de Mantenimiento**

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de Recipientes Portátiles a presión o personal externo deben ser autorizados por escrito por el responsable de la instalación y se debe registrar en las Bitácoras, anotando la fecha y hora de inicio y terminación, así como el equipo y materiales de seguridad utilizados.

En la Estación de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de Recipientes Portátiles a presión se debe contar con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de Mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de Mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a) Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y asegurar con candado donde sea requerido;
- b) Delimitar la zona en un radio de: 1. 6.00 m a partir de cualquier costado del Área de expendio; 2. 4.50 m a partir de la Válvula de alivio de presión del Recipiente de almacenamiento; 3. 3.00 m a partir de la Toma de recepción, y 4. 3.00 m a partir de la bomba.
- c) Verificar que no existan o se presenten concentraciones explosivas de gases, si es que el área es clasificada como peligrosa;
- d) Eliminar cualquier fuente de ignición;

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 105 de 117

- e) Cuando se utilicen herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión;
- f) En el área donde se realice el Mantenimiento se debe contar con equipos de protección contra incendio portátiles adicionales y con personal capacitado en el uso de extintores para Clase de fuego BC, y
- g) Cuando se realicen trabajos en el interior del Recipiente de almacenamiento se debe mantener una persona en el exterior encargado de la seguridad.

### **Extintores**

El mantenimiento de extintores se debe realizar conforme al programa de Mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de Recipientes Portátiles a presión.

### **Paro de emergencia**

- a) Comprobar mensualmente que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el interruptor o botón tipo hongo no esté flojo o roto, y
- b) Comprobar que al activar los interruptores de emergencia se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.

### **Tuberías**

El mantenimiento a las tuberías deberá cumplir:

- a) Pruebas de integridad mecánica

El Regulador debe establecer un plan de inspección aplicando la metodología de inspección basada en riesgo atendiendo lo establecido en códigos, normas, mejores prácticas o estándares de inspección aplicables, para determinar los mecanismos de corrosión externa e interna que afecten la integridad, la seguridad operativa y la seguridad industrial.

1. El contenido del plan de inspección debe incluir lo siguiente:
  - a. Definir el tipo de inspección requerida;
  - b. Fecha de próxima inspección;
  - c. Describir la inspección y técnicas de exámenes no destructivos;
  - d. Describir la extensión y localización de la inspección y técnicas de exámenes no destructivos;

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 106 de 117

- e. Describir los requisitos de limpieza de las superficies necesarios para la inspección y examinación;
  - f. Describir los requisitos de cualquier prueba de presión necesaria, tipo de prueba, valor de prueba y duración, y
  - g. Descripción de cualquier reparación necesaria.
- 
2. Las pruebas de inspección deben ser llevadas a cabo por Personal competente de laboratorio con certificación en los exámenes no destructivos seleccionados y que deben aplicarse a las tuberías.
  3. La inspección inicial del Sistema de Trasvase debe efectuarse durante la construcción y las posteriores deben ser programadas como máximo cada 5 años. El Regulado debe evidenciar el cumplimiento del programa de inspección mediante los reportes de inspección e informes de reparación.
  4. La extensión de la inspección debe ser determinada por un especialista de inspección y/o un especialista en corrosión.

**Para la primera inspección el plan debe tener como mínimo:**

- a. Inspección visual detallada de la condición general del Sistema de Trasvase y de todas las partes accesibles (estructuras, soportes y Accesorios), en metal base y soldaduras para detectar: corrosión, deformación, condición del recubrimiento y cualquier daño externo, requiere dimensionar los hallazgos en longitud axial, profundidad y espesor de pared, en una cobertura de inspección del 25%, preferentemente áreas en contacto con soporte u otro componente, con protección anticorrosiva dañada y/o expuestas al clima, y
- b. Medición de espesores tomando 4 puntos de medición por nivel y tres niveles por elemento en tubería y Accesorios. Los niveles se deben medir: en carretes y codos en los extremos; y al centro, en "tees" en cada extremo y en reducciones un nivel en cada extremo.

## 5. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DERIVADO DEL ARSH

Nº	Recomendación ¿Qué pasa si?	Descripción de la actividad	Responsabilidad	MR	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino
R1	Realizar un análisis del costo beneficio para la instalación de un sistema de inyección de productos anticorrosivos o secuestrantes en las líneas de producción y transporte de hidrocarburos del Área Contractual Barcodón.	Reuniones de trabajo para determinar si la alternativa es factible desde el punto de vista técnico-económico	Operación Mantenimiento Calidad	B	De mejora		
R2	Verificar las condiciones actuales de los sistemas de protección catódica y rehabilitar en caso de ser necesario	Inspecciones en los sistemas de protección catódica en el área contractual para cumplir con estas recomendaciones	Operación Mantenimiento Calidad Calidad y Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSMA)	B	De mejora		
R3	Mantener la mejora continua en la aplicación de los procedimientos operativos, de seguridad, medio ambiente y Calidad.	Revisión periódica de los procedimientos con el objetivo de actualizarlos en caso de ser necesarios por modificación de infraestructura, personal, Actividades, etc.	Operación Mantenimiento Calidad y Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSMA)	B	De mejora		



Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 108 de 117

## 6. LISTAS DE VERIFICACION DE ACCIONES PARA LA ATENCION DE LA EMERGENCIA

<u>No.</u>	<u>ACCION A EVALUAR</u>	<u>SI</u>	<u>NO</u>	<u>HOR A</u>	<u>OTRO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
1	Hora en que fue notificada la emergencia.					
2	Hora de arribo de la brigada de respuesta a la emergencia al sitio del evento.					
3	Se reportó la brigada de respuesta al puesto de mando una vez que esta arribo al sitio del evento.					
4	Antes de llevar a cabo cualquier acción la brigada de respuesta espero instrucciones del puesto de mando.					
5	El personal responsable de la respuesta a la emergencia contaba con el equipo de protección adecuado de acuerdo al riesgo de la(s) sustancia(s) involucrada(s).					
6	Durante la colocación del equipo de protección personal hubo apoyo entre sus integrantes.					
7	El proceso de colocación del equipo de protección personal fue el adecuado.					
8	El número de tanques de respiración autónoma eran los suficientes para la atención de la emergencia.					
9	Se llevó a cabo una revisión final de cada uno de los miembros de la brigada de respuesta que ingresarían al área caliente.					
10	Tiempo transcurrido desde del arribo de la brigada de respuesta hasta su ingreso al área caliente.					
11	Se contaba con personal de respaldo totalmente equipado y disponible en caso de					

	requerirse su ingreso a la zona de riesgo.				
12	El ingreso a la zona de riesgo considero la dirección de los vientos.				
13	Una vez ingresado a la zona de riesgo se contó con la hoja de seguridad del producto involucrado.				
14	¿Se dispuso de explosímetros en el lugar del evento?, ¿en cantidades suficientes?				
15	Se monitorearon las condiciones de explosividad en el sitio durante la atención de la emergencia y después de haber sido controlada.				
ACCION A EVALUAR		OBSERVACIONES			
Tipo de Alarma accionada					
Emergencia a la que se asocia la alarma accionada					
Persona asignada a la aplicación de la lista de verificación					
Puntos verificativos de que las instalaciones del COE son seguras, en caso de contar con ellos					
Puntos verificativos de que se cuente con punto de reunión					
Determinación del estado de la Instalación, verificando					
Determinación del Evento en la Instalación					
Instalación afectada (de requerirse indicar área de la Instalación)					
Estado de la energía eléctrica en la Instalación					

	Funcionalidad de sistemas de seguridad en la Instalación	
	Condiciones meteorológicas imperantes	
	Conteo de personal en puntos de reunión	

## 7. SIMULACROS

Los simulacros de evacuación son la “representación y ejecución de respuestas de protección, que realiza un grupo de personas ante la presencia de una situación de emergencia ficticia; en él se simulan diferentes escenarios, lo más apegados a la realidad, con el fin de observar, probar y preparar una respuesta eficaz ante posibles situaciones de desastre”. El detectar fallas y deficiencias en su planeación y ejecución, permite mejorar el plan de emergencia.

Los simulacros se dividen en cuatro tipos:

- **Simulacro de gabinete** que comprende la realización de una reunión de coordinación con los integrantes de la Unidad Interna, con el propósito de establecer el objetivo, hipótesis, diseño del escenario y ensayar las funciones de cada uno de los integrantes conforme a los procedimientos del plan de emergencia.
- **Simulacro de campo** donde se realiza el despliegue de los recursos humanos y materiales existentes y de los apoyos externos para la ejecución práctica de las acciones establecidas en el ejercicio de gabinete.
- **Simulacro con previo aviso** en donde los brigadistas y el personal conocen la fecha y la hora en que se realizará el ejercicio.
- **Simulacro sin previo aviso** en donde no se informa ni la fecha ni la hora en que se efectuará el ejercicio.

Otra característica importante de los simulacros es que permiten probar la funcionalidad de los equipos para la emergencia como: alarmas, extintores, señales, camillas, herramientas, sistemas

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 111 de 117

de comunicación, etc. y para su desarrollo es imprescindible diseñar un escenario que represente las posibles consecuencias o daños generados por una emergencia, considerando: la ubicación del inmueble, hora del evento, magnitud y tipo del fenómeno perturbador, condiciones físicas y de operación del inmueble y los elementos cercanos a las instalaciones que puedan significarle una amenaza.

Los simulacros deben planearse considerando: una definición clara del objetivo, la formulación precisa de la hipótesis y diseño del escenario, las normas de evacuación, la revisión para eliminar riesgos, la identificación de rutas, salidas de emergencia y áreas de seguridad, el censo y registro de los participantes, las características del inmueble, la elaboración de los escenarios, los planos, croquis y formatos de observación y evaluación, así como los recursos necesarios para su realización.

El simulacro cuando se trate por primera vez, debe ser con previo aviso para la población, vecinos, usuarios, y grupos de apoyo externo e integrantes de la Unidad Interna; si ya se han realizado simulacros con previo aviso y hay consenso en que los resultados han sido positivos, conviene programar y efectuar uno sin previo aviso (salvo para algunos integrantes de la Unidad Interna y grupos de apoyo externo) para evaluar la respuesta en condiciones mucho más cercanas a la realidad. Es importante destacar que si a estos simulacros no les precedieron varios de previo aviso, pueden provocar consecuencias negativas.

La ejecución del simulacro consiste en llevar a la práctica todo aquello que se planeó, lo que se acordó en el ejercicio de gabinete y la aplicación de los procedimientos y normas establecidas contemplando los siguientes aspectos: solución de los problemas imprevistos derivados de la emergencia, actuación oportuna y eficiente, y utilización adecuada de los recursos.

El simulacro se inicia al finalizar las actividades de preparación y en el horario programado, mediante el accionamiento del sistema de alarma; en este momento comienza el conteo del tiempo de salida y la población realiza las acciones que son indicadas por los brigadistas, al unísono se efectúa su evaluación para verificar, comparar y medir el desempeño, la coordinación y

Emisión:	OCTUBRE 2019	Edición No: 1	
CRE:	LP/20260/EXP/ES/2017		
Contenido: <b>PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			Página 112 de 117

comunicación entre los participantes, así como la aplicación de los planes, procedimientos, normas de Protección Civil, funcionamiento y aprovechamiento de los recursos disponibles.

Al finalizar el simulacro, los miembros de la Unidad Interna se reúnen, con el propósito de consolidar aciertos y corregir fallas, con apoyo en los resultados entregados por los evaluadores del ejercicio.

## 7.1 SEÑALIZACIÓN

La **NOM-003-SEGOB-2011** y la **NOM-EM-004-ASEA-2017** regulan las señales informativas utilizadas para protección civil, a continuación se muestran las más comunes y también se muestra evidencia de señalética instalada en el centro de trabajo.

### **NOM-003-SEGOB-2011**

#### **SEÑALES INFORMATIVAS DE EMERGENCIA:**

Ubicación del puesto donde se brindan los primeros auxilios	<p>Color:            Seguridad: Fondo verde            Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado o Rectángulo</p> <p>Símbolo: Cruz equidistante</p> <p>Aviso: PRIMEROS AUXILIOS (uso opcional)</p>	
SIGNIFICADO	<p>CARACTERÍSTICAS</p> <p>Color:            Seguridad: Fondo verde            Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado o Rectángulo</p> <p>Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido y en su caso el número de la ruta de evacuación</p> <p>Aviso: RUTA DE EVACUACION (uso opcional)</p>	<p>EJEMPLO</p> 
Ubicación del punto de reunión	<p>Color:            Seguridad: Fondo verde            Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado o Rectángulo</p> <p>Símbolo: Cuatro flechas equidistantes dirigidas hacia un punto y en su caso el número del punto de reunión</p> <p>Aviso: PUNTO DE REUNION (uso opcional)</p>	

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Página 113 de 117

Ubicación de una salida de emergencia	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado o Rectángulo</p> <p>Símbolo: Silueta humana avanzando hacia una salida indicada con una flecha direccional (*)</p> <p>Aviso: SALIDA DE EMERGENCIA (uso opcional)</p>	
SIGNIFICADO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO
Prohibición de fumar	<p>Color: Seguridad: Rojo Contraste: Fondo blanco</p> <p>Forma: Círculo con una diagonal</p> <p>Símbolo: Silueta de un cigarrillo encendido</p> <p>Aviso: PROHIBIDO FUMAR (uso opcional)</p>	

Ubicación de un extintor	<p>Color: Seguridad: Fondo rojo Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado o Rectángulo</p> <p>Símbolo: Siluetas de un extintor y de una llama contigua con una flecha direccional indicando la ubicación del equipo. (*)</p> <p>Aviso: EXTINTOR (uso opcional)</p>	
Ubicación del gabinete de equipo de emergencia	<p>Color: Seguridad: Fondo rojo Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado o Rectángulo</p> <p>Símbolo: Siluetas de guantes y de hacha</p> <p>Aviso: EQUIPO DE EMERGENCIA (uso opcional)</p>	

Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Página 114 de 117

## SEÑALAMIENTOS Y AVISOS

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: ESTACIONAMIENTO	
	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Silueta: blanco.          Letras: blanco.          Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005).  <b>UBICACIÓN:</b> Áreas de estacionamiento.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Calcomanía autoadherible de vinil o similar.</p>

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: BASURA	
	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Silueta: blanco.          Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005).  <b>UBICACIÓN:</b> Módulo de abastecimiento, área de control, área de tanques de almacenamiento.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Calcomanía autoadherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.</p>

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE	
 <b>PELIGRO</b> <b>DESCARGANDO</b> <b>COMBUSTIBLE</b>	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Silueta: negro.          Triángulo: contorno negro.          Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003).  <b>ACABADO:</b> Fondo: blanco.  <b>UBICACIÓN:</b> Línea: negro.          Letras: negro.          Fondo blanco y amarillo reflejante.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Áreas de tanques de almacenamiento, durante las maniobras de descarga de combustibles.          Calcomanía autoadherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.</p>

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PRECAUCIÓN RECIPIENTES CON FUGA	
 <b>PRECAUCIÓN</b> <b>RECIPIENTES</b> <b>CON FUGA</b>	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Silueta: negro.          Triángulo: contorno negro.          Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003).  <b>ACABADO:</b> Fondo: blanco.  <b>UBICACIÓN:</b> Línea: negro.          Letras: negro.          Fondo blanco y amarillo reflejante.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Áreas de recipientes con fuga de Gas Licuado de Petróleo.          Calcomanía autoadherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.</p>

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PRECAUCIÓN ÁREA FUERA DE SERVICIO	
 <p>80 cm 60 cm</p>	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Silueta: negro.      Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003).      Fondo: blanco.      Línea: negro.      Letras: negro.  <b>ACABADO:</b> Fondo blanco y amarillo reflejante.  <b>UBICACIÓN:</b> Donde sea requerido.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Calcomanía autoadherible de vinil, sobre lámina pintro galvanizada o similar.</p>

	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 30.0 X 30.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Letra: negro.      Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001).      Fondo: blanco.  <b>ACABADO:</b> Fondo blanco y rojo reflejante.  <b>UBICACIÓN:</b> Área de tanques de almacenamiento.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Calcomanía autoadherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.</p>
---	---

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: 10 KM./H. MÁXIMA	
	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 45.0 X 60.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Números y Letras: negro.      Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001).      Línea: negro.  <b>ACABADO:</b> Fondo blanco y rojo reflejante.  <b>UBICACIÓN:</b> Accesos y circulaciones internas.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Calcomanía autoadherible de vinil, sobre placa de acrílico o similar.</p>

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: PROHIBIDO EL USO DE CELULAR	
	<p><b>DIMENSIÓN:</b> 18.0 X 25.0 cm Cotas en cm.  <b>COLORES:</b> Números y Letras: negro.      Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001).      Línea: negro.  <b>ACABADO:</b> Fondo blanco y rojo reflejante.  <b>UBICACIÓN:</b> Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se pueden colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario.  <b>REPRODUCCIÓN:</b> Calcomanía autoadherible de vinil, sobre placa de acrílico o similar.</p>

## DEFINICIONES FUNDAMENTALES

**Accidente:** Evento que ocasiona afectaciones al personal, a la Población, a los bienes propiedad de la Nación, a los equipos e instalaciones, a los sistemas y/o procesos operativos y al medio ambiente

**Alarma:** Medios audibles y/o visibles que indican el mal funcionamiento de un equipo, la desviación de un proceso o una condición anormal en la Instalación que requiere una respuesta oportuna.

**Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (ARSH):** Documento que integra la identificación de peligros, evaluación y Análisis de Riesgos de Procesos, con el fin de determinar metodológica, sistemática y consistentemente los Escenarios de Riesgo generados por un Proyecto y/o Instalación así como la existencia de dispositivos, Sistemas de Seguridad, salvaguardas y barreras apropiadas y suficientes para reducir la probabilidad y/o consecuencias de los escenarios de Riesgo identificados; incluye el análisis de las interacciones de Riesgo y vulnerabilidades hacia el personal, población, medio ambiente, instalaciones y producción, así como las recomendaciones o medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación para la reducción de Riesgos a un nivel Tolerable.

**Brigadas de Respuesta a Emergencias:** Personal seleccionado, capacitado y entrenado con el fin de atender coordinadamente los Eventos que se presenten en las Instalaciones.

**Derrame:** Cualquier descarga, evacuación, rebose, achique, o vaciamiento de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas en estado líquido.

**Emergencia:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al ocurrir, afectan la integridad de la población, el medio ambiente o las instalaciones industriales.

**Escenario de Riesgo:** Determinación de un evento hipotético derivado de la aplicación de la metodología de identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, en el cual se considera la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias y, posteriormente, determinar las zonas potencialmente afectadas mediante la aplicación de modelos matemáticos para la Simulación de consecuencias.

**Fuga:** Liberación repentina o escape accidental por pérdida de contención, de una sustancia en estado líquido o gaseoso.

**Gas Tóxico:** Cualquier gas que en interacción con un organismo vivo puede producir la muerte a determinadas concentraciones.

**Incendio:** Es el fuego que se desarrolla sin control en tiempo y espacio.

**Procedimiento de emergencia:** Documento en el cual se describen las acciones y/o actividades a realizar de manera secuencial para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una Emergencia.



Emisión: OCTUBRE 2019

Edición No: 1

CRE: LP/20260/EXP/ES/2017

Contenido: **PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Página 117 de 117

**Riesgo:** Es la probabilidad de ocurrencia de un Evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad.

**Simulacro:** Representación de una Emergencia en la cual se ponen en práctica las acciones contenidas en un Protocolo de Respuesta a Emergencia, con la finalidad de evaluar el conocimiento, desempeño y eficacia de los participantes en el combate, control y eliminación de la causa de la Emergencia.