

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA DE BIOLOGÍA**



**“GESTION DE PRODUCTOS QUIMICOS Y
LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR EL PROCESO
APEL EN ACAJUTLA, EL SALVADOR”**

Presentado por:

Julio César VALLE VALDEZ

Tesis para optar por el grado de:

Maestro en GESTION AMBIENTAL

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, JUNIO DE 2006.

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Dra. María Isabel RODRÍGUEZ
Rectora

Licda. Alicia Margarita RIVAS de RECINOS
Secretaria General

Lic. Pedro Rosalío ESCOBAR
Fiscal

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

M.Sc. José Héctor ELÍAS DÍAZ
Decano

M.Sc. Ana Martha ZETINO CALDERÓN
Directora de la Escuela de Biología

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma y aprobada como requisito para optar por el grado de:

Maestro en GESTION AMBIENTAL

Firmantes:

M. Sc. Coralia FIGUEROA de
MURILLO
Asesora

M. Sc. Rosario Amanda de ZEPEDA
Miembro del Tribunal Examinador

M. Sc. Gloria CONTRERAS de
PANAMEÑO
Miembro del Tribunal Examinador

M. Sc. Yanira Elizabeth LOPEZ
VENTURA
Directora de Maestría

M. Sc. Ana Martha ZETINO
CALDERÓN
Directora de la Escuela de Biología

DEDICATORIA

A Jehová Dios

A mis padres, Rubén y Angélica

A mis herman@s, Maribel, Silfredo, Elmer y Oscar

A mis sobrin@s y cuñad@s

A mis familiares

A mis amig@s

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de El Salvador

A mi asesora y jurados de tesis

A mis compañeros y amigos, Nilo y Chomingo

INDICE

	Pág.
Resumen	i
Lista de cuadros	iii
Lista de figuras	v
Lista de apéndices	vii
1. Introducción	1
2. Objetivos	2
3. Antecedentes	3
3.1 Accidentes ambientales	3
3.2 Identificación y evaluación de riesgos	5
3.3 Planificación de un sistema de atención de accidentes ambientales	6
3.4 APELL, "Concientización y preparación para emergencias a nivel local"	8
3.5 Generalidades de Acajutla	11
4. Materiales y métodos	14
5. Marco legal e institucional de la Gestión de Productos Químicos	16
5.1 Marco Legal de la Gestión de Productos Químicos	16
5.2 Marco Institucional de la Gestión de Productos Químicos	22

6.	Resultados y discusión	27
6.1	Caracterización de la Industria de Productos Químicos en el Puerto de Acajutla	27
6.2	Caracterización de los Productos Químicos importados en el Puerto de Acajutla	33
6.3	Caracterización del Grado de Conocimiento de la población de Acajutla en materia de Productos Químicos	40
6.4	Procesos de la Gestión de Productos Químicos en el Puerto de Acajutla	50
7.	Conclusiones y recomendaciones	53
	Bibliografía	56
	Apéndices	60

RESUMEN

La ciudad portuaria de Acajutla presenta una acumulación de empresas e industrias que manejan y almacenan productos químicos de naturaleza inflamable, explosiva, corrosiva y tóxica, identificándose principalmente las industrias de derivados de petróleo y fertilizantes. La presencia de estas industrias representa un riesgo para las comunidades, ambiente e infraestructura.

Existe un amplio marco legal e institucional en el tema de la gestión de productos químicos peligrosos, el cual es variado y disperso, lo que origina esfuerzos aislados de las organizaciones encargadas del cumplimiento de esta normativa, sin tener logros integrales en dicha materia. El marco legal está principalmente ligado con instituciones del gobierno central y dependencias de ámbito nacional, sin ninguna referencia local de la ciudad portuaria de Acajutla, donde la industria, gobierno local y comunidad, debe regirse por la normativa de ámbito nacional.

La población de Acajutla está en constante riesgo por la operación de las industrias que manejan y almacenan productos químicos peligrosos, sumado al desconocimiento de los riesgos de inflamabilidad, explosividad, corrosividad y toxicidad de las sustancias químicas por dicha población.

El programa APELL es un proceso de concientización y preparación de la comunidad ante emergencias a nivel local, que busca integrar al gobierno, industria y comunicad en un plan integrado de respuesta ante emergencias, disminuyendo los impactos de posibles accidentes con productos químicos. Para la ciudad portuaria de Acajutla, sería beneficioso el implementar dicho proceso, partiendo del inminente riesgo de las operaciones con sustancias peligrosas.

Los procesos APELL identificados se clasifican en tres tipos a saber: Estratégicos, operativos y de apoyo. La Gestión del Comité APELL, Información y comunicación,

Capacitación y concientización, incluidos los Simulacros de Accidentes, son los procesos estratégicos identificados de APELL. A nivel operativo, se enfatiza en la Respuesta a Emergencias a los diferentes niveles (I, II y III), además de otros procesos claves. Como apoyo, es importante puntualizar en el proceso de la Gestión de Recursos, necesario para el óptimo desarrollo de los procesos claves y estratégicos.

Este estudio no requirió planteamiento formal de hipótesis, debido a que es un estudio descriptivo, con propuesta de lineamiento de proceso APELL en el puerto de Acajutla.

LISTA DE CUADROS

- Cuadro No. 1: Principales accidentes ambientales
- Cuadro No. 2: Cantidades importadas de Petróleo crudo (2001-2003)
- Cuadro No. 3: Cantidades importadas de Propano (2001-2003)
- Cuadro No. 4: Cantidades importadas de Butano (2001-2003)
- Cuadro No. 5: Cantidades importadas de Hidróxido de sodio (2001-2003)
- Cuadro No. 6: Cantidades importadas de Acido clorhídrico (2001-2003)
- Cuadro No. 7: Cantidades importadas de Sulfato de amonio (2001-2003)
- Cuadro No. 8: Cantidades importadas de Azufre (2001-2003)
- Cuadro No. 9: Conocimiento del riesgo de incendio de los productos químicos inflamables por la población de Acajutla
- Cuadro No. 10: Conocimiento del riesgo de explosión de los productos químicos por la población de Acajutla
- Cuadro No. 11: Conocimiento del riesgo de los productos químicos corrosivos por la población de Acajutla
- Cuadro No. 12: Conocimiento del riesgo tóxico de los productos químicos por la población de Acajutla
- Cuadro No. 13: Conocimiento de empresas/industrias que manejan o almacenan productos químicos en Acajutla
- Cuadro No. 14: Reacción de la población en caso de un accidente con productos químicos en Acajutla
- Cuadro No. 15: Conocimiento de la ruta de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con productos químicos
- Cuadro No. 16: Conocimiento del plan de respuesta en caso de un accidente con productos químicos
- Cuadro No. 17: Conocimiento de las organizaciones con responsabilidad en caso de un accidente con productos químicos
- Cuadro No. 18: Procesos APELL (Estratégicos, claves y de apoyo)

Cuadro No. 19: Elementos básicos de un plan de respuesta en caso de emergencia en una instalación industrial

Cuadro No. 20: Matriz de evaluación de plan de respuesta en caso de emergencia

Cuadro No. 21: Ejemplo de esquema para un escenario de simulacro de un plan de emergencia

LISTA DE FIGURAS

- Figura No. 1: Imágenes de accidentes ambientales
- Figura No. 2: Esquema de proceso APELL
- Figura No. 3: Ubicación geográfica de Acajutla
- Figura No. 4: Imágenes aéreas de Acajutla
- Figura No. 5: Vista aérea de la zona industrial de Acajutla
- Figura No. 6: Imágenes de industrias de derivados de petróleo
- Figura No. 7: Imágenes de la planta de Fertica
- Figura No. 8: Gráfico de cantidades importadas de petróleo Crudo (2001-2003)
- Figura No. 9: Gráfico de cantidades importadas de Propano (2001-2003)
- Figura No. 10: Gráfico de cantidades importadas de Butano (2001-2003)
- Figura No. 11: Gráfico de cantidades importadas de Hidróxido de sodio (2001-2003)
- Figura No. 12: Gráfico de cantidades importadas de Acido clorhídrico (2001-2003)
- Figura No. 13: Gráfico de cantidades importadas de Sulfato de amonio (2001-2003)
- Figura No. 14: Gráfico de cantidades importadas de Azufre (2001-2003)
- Figura No. 15: Gráfico del conocimiento del riesgo de incendio de los productos químicos inflamables por la población de Acajutla
- Figura No. 16: Gráfico del conocimiento del riesgo de explosión de los productos químicos por la población de Acajutla
- Figura No. 17: Gráfico del conocimiento del riesgo de los productos químicos corrosivos por la población de Acajutla
- Figura No. 18: Gráfico del conocimiento del riesgo tóxico de los productos químicos por la población de Acajutla
- Figura No. 19: Gráfico de conocimiento de empresas/industrias que manejan o almacenan productos químicos en Acajutla
- Figura No. 20: Gráfico de reacción de la población en caso de un accidente con productos químicos en Acajutla
- Figura No. 21: Gráfico del conocimiento de la ruta de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con productos químicos

Figura No. 22: Gráfico del conocimiento del plan de respuesta en caso de un accidente con productos químicos

Figura No. 23: Gráfico del conocimiento de las organizaciones con responsabilidad en el caso de un accidente con productos químicos

Figura No. 24: Mapa de procesos APELL

Figura No. 25: Diagrama de flujo de proceso de respuesta a emergencias de Nivel I

Figura No. 26: Diagrama de flujo de proceso de respuesta a emergencias de Nivel II

Figura No. 27: Diagrama de flujo de proceso de respuesta a emergencias de Nivel III

Figura No. 28: Diagrama de flujo de información y organización de APELL

Figura No. 29: Inter-relación de responsabilidad del grupo de coordinación APELL

Figura No. 30: Diagrama de las actividades para implementar el plan de emergencia de la comunidad

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice 1: Formato de encuesta a la población de Acajutla

Apéndice 2: Diagramas de Flujo de Proceso de Respuesta a Emergencias

Apéndice 3: Lineamientos para la Implementación del Proceso APELL en el Puerto de Acajutla

- 1 Inicio del Proceso APELL
- 2 Concientización de la Comunidad
- 3 Información y Comunicación
- 4 Preparación para casos de emergencias
- 5 Pasos del Procesos APELL en la Planificación de la Preparación para casos de emergencias

Apéndice 4: Criterios para evaluar el estado de preparación a nivel local

Apéndice 5: Elementos para la planificación de respuesta a una emergencia

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la industria química se ha desarrollado a un ritmo acelerado y en muchos países representa uno de los principales factores de progreso económico. Además de los beneficios potenciales de esta situación, se han incrementado significativamente los accidentes durante la producción, manipulación, uso, transporte, almacenamiento y disposición de sustancias químicas, que no se limitan al ámbito laboral, sino que muchas veces se proyecta hacia el exterior de la infraestructura, con el consiguiente daño en la salud de la población, ambiente y propiedades.

En los países de la región de América Latina y el Caribe, con frecuencia se producen accidentes con materiales peligrosos, los que requieren de medidas y cuidados específicos para controlar y disminuir su impacto. Las consecuencias de los accidentes químicos están asociadas a diferentes tipos de impactos en el medio ambiente, personas o patrimonio (público y privado). Entre los daños causados por esos eventos podemos citar los siguientes: pérdida de vidas humanas, impactos ambientales, daños a la salud humana, daños económicos, efectos psicológicos en la población, compromiso de la imagen de la industria y gobierno.

No se puede evitar la posibilidad de la ocurrencia de accidentes ambientales provocados por productos químicos. Sin embargo, es necesario tratar de reducir al máximo la probabilidad de ocurrencia de estos episodios mediante el desarrollo de medidas preventivas adecuadas. También es necesario desarrollar medidas correctivas eficaces para la reducción de los impactos causados al ambiente durante la ocurrencia de los accidentes.

El puerto de Acajutla, es la principal ciudad portuaria de El Salvador, la que centraliza las principales instalaciones que manejan y almacenan productos químicos importados de diferentes países. Además presenta una alta concentración de

población, lo que las hace vulnerable a un accidente con productos químicos, resultando en posibles daños a la salud de la población.

Este trabajo, además de determinar el estado actual de la gestión de productos químicos, pretende proporcionar lineamientos para la implementación del programa de Preparación y Respuesta ante emergencias a nivel local, APELL, en el puerto de Acajutla, integrando a la comunidad, industria y gobierno, minimizando los impactos a la población, infraestructura y el ambiente.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Determinar el estado actual de la gestión de productos químicos y proporcionar lineamientos para la implementación del proceso APELL en el puerto de Acajutla, en la República de El Salvador.

2.2 ESPECIFICOS

- 1) Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión de productos químicos en El Salvador, a través de la revisión del marco legal e institucional.
- 2) Analizar las políticas, estrategias, organización y responsabilidades de los grupos involucrados en la gestión de productos químicos en El Salvador.
- 3) Determinar los procesos claves, de apoyo y estratégicos de las diferentes instituciones involucradas en la gestión de productos químicos.
- 4) Levantar los procesos de la gestión de productos químicos mediante la técnica de flujograma.
- 5) Establecer la interrelación entre los diferentes procesos de la gestión de productos químicos.
- 6) Realizar un inventario y caracterización de las industrias de productos químicos en el puerto de Acajutla.

- 7) Evaluar el grado de conocimiento de la población de Acajutla ante emergencias con productos químicos.
- 8) Proponer lineamientos para la implementación del proceso APELL en el puerto de Acajutla

3. ANTECEDENTES

3.1 ACCIDENTES AMBIENTALES

Los accidentes ambientales se pueden definir como eventos inesperados que afectan, directa o indirectamente, la seguridad y salud de la comunidad involucrada y causa impactos en el ambiente. Estos accidentes se pueden clasificar en dos tipos (19,20).

- a. **Desastres naturales**, que son las catástrofes provocadas por fenómenos de la naturaleza. En la mayoría de los desastres de este tipo no interviene la mano del hombre. En esta categoría están incluidos los terremotos, maremotos, huracanes, etc., y
- b. **Desastres tecnológicos** que son las catástrofes provocadas por las actividades realizadas por el hombre, tales como los accidentes nucleares, fugas de sustancias químicas, etc. Ejemplos de accidentes ambientales tecnológicos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 1: Principales accidentes ambientales

Fecha	Lugar	Actividad	Producto	Causa	Consecuencias
16/04/47	Ciudad de Texas, Estados Unidos	Transporte marítimo	Nitrato de amonio	Explosión	552 muertos 3 000 heridos
04/01/66	Feyzin, Francia	Almacenamiento	Propano	BLEVE (1)	18 muertos, 81 heridos Pérdidas de US \$ 68 millones
13/07/73	Potchefstroom, África del Sur	Almacenamiento	Amoníaco	Fuga	18 muertos 65 intoxicados
01/06/74	Flixborough, Reino Unido	Planta de Caprolactama	Ciclohexano	Explosión Incendio	28 muertos, 104 heridos Pérdidas de US \$ 412 millones
10/07/76	Seveso, Italia	Procesamiento en planta	TCDD (Tetrachlorodibenzo-p-dioxin)	Explosión	Contaminación de un área extensa debido a la emisión de dioxina

06/03/78	Portsall, Reino Unido	Transporte marítimo	Petróleo	Encalladura	230 000 t Pérdidas de US \$ 85,2 millones
11/07/78	San Carlos, España	Transporte en camión-tanque	Propano	VCE (2)	216 muertos, 200 heridos
19/11/84	Ciudad de México	Almacenamiento	GLP (gas licuado de petróleo)	BLEVE (1) Incendio	650 muertos, 6 400 heridos Pérdidas de US \$ 22,5 millones
03/12/84	Bhopal, India	Almacenamiento	Isocianato de metilo	Emisión tóxica	4 000 muertos 200 000 intoxicados
28/04/86	Chernobyl, Rusia	Fábrica nuclear	Uranio	Explosión	135 000 personas evacuadas
03/06/89	Ufa, Rusia	Conducción por ducto	GLN (gas licuado natural)	VCE (2)	645 muertos 500 heridos
24/03/89	Alaska, Estados Unidos	Transporte marítimo	Petróleo	Encalladura	40 000 t 100 000 aves
11/03/91	Catzacoala	Procesamiento en planta	Cloro	Fuga Explosión	Pérdidas de US \$ 150 millones
22/04/91	Guadalajara, México	Conducción por ducto	Gasolina	Explosión	300 muertos
15/02/96	Mill Bay, Reino Unido	Transporte marítimo	Petróleo	Falla operacional	70 000 t 2 300 aves muertas

(1) BLEVE (Explosión por expansión del vapor de un líquido hirviendo) (2) VCE (Explosión de vapor)

Figura No. 1: Imágenes de accidentes ambientales

Emisión tóxica en Bhopal, India – 1984



Explosión en cañerías en Nigeria - 17 de octubre de 1998



Explosión en una planta química en Wuppertal, Alemania - 8 de junio de 1999



Explosión de nitrato de amonio en Toulouse, Francia - 21 de septiembre 2001



En la década de los ochenta, se dio bastante énfasis a la prevención de accidentes industriales, principalmente después de los casos de Chernobyl, Ciudad de México y Bhopal, y se desarrollaron diferentes programas en los que no sólo se contemplaban los aspectos preventivos sino también los de intervención durante las emergencias. Entre esos programas se puede destacar el Acta de Planificación de Emergencias y el Derecho a Saber de la Comunidad (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act), Concientización y Respuesta a Emergencias de la Comunidad (CAER-Community Awareness and Emergency Response, el Programa de Concientización y Preparación para Emergencias en el Nivel Local (APELL – Awareness and Preparedness for Emergency at Local Level), entre otros (20, 21, 26).

3.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Esta etapa puede ser muy compleja y tomar mucho tiempo, según la región que se va a estudiar. Por ello, es importante crear un Grupo de Coordinación en el que participen todos los segmentos involucrados de la sociedad a fin de agilizar y tratar detalladamente los aspectos siguientes.

El primer paso para lograr la prevención e intervención eficientes debe ser la identificación y evaluación de riesgos a los que una región está expuesta, de modo que las medidas adoptadas puedan facilitar la reducción y gestión de tales riesgos y la planificación de las intervenciones de emergencias. En el caso de accidentes tecnológicos causados por sustancias peligrosas, se debe proceder según la secuencia descrita a continuación:

- a) Inventario estadístico de los accidentes provocados por sustancias peligrosas en la región en estudio.
- b) Inventario de las actividades en las que se manipulan sustancias peligrosas: industria, comercio, terminales y sistemas de transportes,
- c) Caracterización de las sustancias y sus respectivas cantidades;
- d) Identificación de los riesgos y de las posibles consecuencias causadas por accidentes eventuales, incluidas las actividades y productos identificados;

e) Implementación de medidas para la reducción de accidentes y gestión de riesgos.

Estas actividades no sólo proporcionarán resultados desde el punto de vista preventivo (reducción y gestión de riesgos), sino también información fundamental para la planificación de un sistema de atención de accidentes tecnológicos en la región de estudio.

3.3 PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE ATENCIÓN DE ACCIDENTES AMBIENTALES

Al igual que en la etapa anterior, la planificación de un sistema de atención de accidentes debe estar a cargo de un grupo de trabajo multidisciplinario en el que participen los diversos segmentos de la sociedad implicados, a través de especialistas de diferentes áreas involucradas.

Antes de comenzar a organizar un sistema de atención de accidentes, se deben identificar los diferentes sistemas de emergencia existentes en la región, es decir: Cuerpo de bomberos, policía, asistencia médica, etc.

El sistema de emergencia que se va a organizar e implantar debe tomar en cuenta las peculiaridades de la región y de los organismos participantes, de manera que se aproveche al máximo las estructuras existentes, con las adaptaciones necesarias. El sistema de atención de accidentes debe contemplar los siguientes aspectos:

a) **Recursos humanos**: Especialistas de las diferentes áreas involucradas (defensa civil, médicos, ambiente, etc.) y disponibilidad de materiales y equipos en cantidad suficiente para atender los posibles accidentes previamente estudiados.

b) **Sistema de comunicación**: Una vez que se ha definido el sistema y funcionamiento de los organismos, según el tipo y dimensión del accidente, se debe implantar, o incluso adaptar, los sistemas existentes de modo que faciliten las comunicaciones necesarias de forma rápida y confiable durante la atención a los

accidentes. El sistema de comunicación debe considerar el uso de teléfonos (líneas públicas y privadas), radio y fax, entre otros.

c) **Rutinas operacionales**: Se deberá definir la rutina de procedimientos destinada a combatir cada uno de los posibles accidentes estudiados, con una organización jerárquica para aplicarla durante la emergencia, así como las funciones que desempeñarán los diferentes organismos participantes y los recursos que serán movilizados.

d) **Capacitación**: La implementación del sistema de atención deberá estar precedida por sesiones de capacitación de diferentes tipos y en diversos niveles, entre los cuales se puede destacar: Capacitación de coordinadores, participantes, periodistas y comunidad.

e) **Mantenimiento del sistema**: El sistema se deberá evaluar, actualizar y perfeccionar periódicamente, en base a experiencias, de modo que se pueda mantener el nivel deseado de eficiencia a lo largo del tiempo. Asimismo, es importante recordar que la capacitación constante contribuye de manera significativa al mantenimiento de un sistema eficiente, por lo que es necesario prever programas periódicos de capacitación.

La eficacia de la prevención de los accidentes ambientales y minimización de sus impactos, sólo será posible a través de la elaboración de un sistema adecuado que se deberá actualizar y perfeccionar permanentemente con la finalidad de:

- a. Preservar la vida humana.
- b. Evitar impactos significativos para el ambiente.
- c. Evitar o minimizar las pérdidas materiales.

Para lograr el éxito de las operaciones durante las situaciones de emergencia se debe procurar actuar de manera coordinada con la participación de todas las

personas involucradas y establecer planes específicos complementados con una capacitación periódica.

3.4 APELL, "CONCIENTIZACIÓN Y PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS A NIVEL LOCAL"

A raíz de varios accidentes industriales ocurridos tanto en países altamente industrializados como en vías de industrialización y causantes de fuertes daños al medio ambiente, a fines de 1986 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) decidió iniciar la formulación de un plan que tuviera medidas concretas que podrían ayudar a los gobiernos y, en especial a los países en vías de desarrollo, para disminuir el número de los impactos negativos de los accidentes y emergencias provocados por productos químicos. Con esa preparación se conocerán mejor los riesgos locales y se ayudará a tomar medidas preventivas.

Dentro de este contexto, el Departamento para la Industria para el Medio Ambiente del PNUMA, en cooperación con la industria desarrolló un manual sobre la concientización y preparación para emergencias a nivel local (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level- APELL), diseñado para ayudar a los dirigentes y personal técnico. (20, 26).

El programa APELL está dirigido especialmente al nivel local, puesto que la evidencia más reciente muestra que el impacto de un accidente depende en gran medida de la rapidez de respuesta ante una emergencia tanto en la planta industrial misma como en la localidad adjunta. Sin embargo el proceso APELL hace también énfasis en el papel del estado o gobiernos quienes han de definir las metas, prioridades y reglamentaciones, así como proporcionar apoyo y recursos requeridos para localidad.

Este programa está diseñado para responder ante una emergencia provocada por fuego, explosión, derrames o emanaciones de materiales peligrosos dentro de

cualquier operación comercial o industrial. Sin embargo no pretende abarcar los problemas asociados con la emergencia nuclear o actividades militares.

El proceso APELL tiene como objetivo general el prevenir las pérdidas humanas y materiales, así como proteger el medio ambiente de la comunidad. Los dos enfoques básicos son:

- 1) Aumentar la conciencia que tiene la comunidad sobre los posibles riesgos y peligros que existen en su localidad, y
- 2) Desarrollar planes coordinados de respuesta ante una emergencia.

A nivel local, existen tres participantes muy importantes para que el proceso APELL tenga éxito:

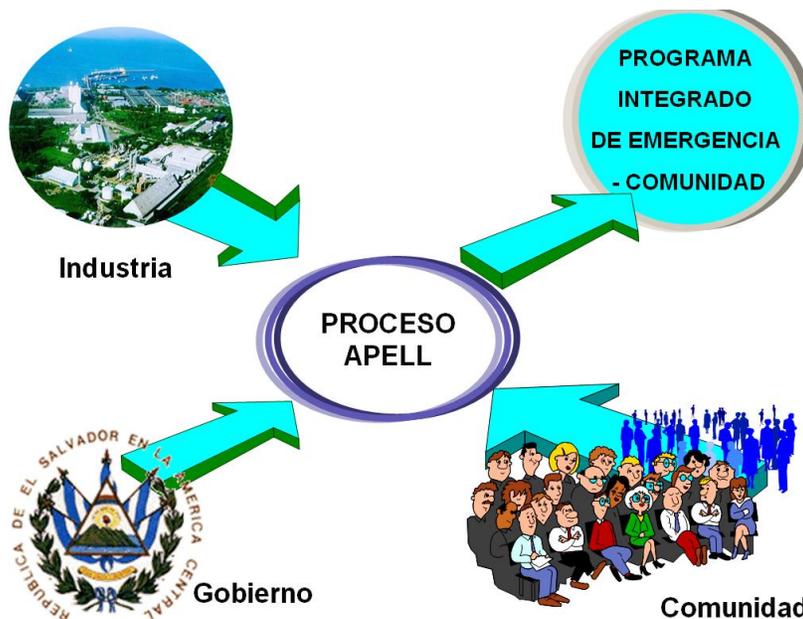
- 1) **Las autoridades locales**: éstas pueden incluir a los dirigentes de la región, distrito, ciudad o poblado, quienes son responsables de la seguridad, la salud pública y la protección ambiental de esa área.

- 2) **La industria**: los gerentes de la planta, sea ésta privada o pública, son responsables de la seguridad y la prevención de accidentes durante su funcionamiento, disponen de medidas específicas de preparación para casos de emergencia dentro de la planta y tienen que supervisar su funcionamiento. Sus responsabilidades rebasan los límites de su planta. Como encargados del crecimiento y del desarrollo industrial, se encuentran en una situación privilegiada para interactuar con las autoridades y líderes locales, en la concientización de la gente sobre el funcionamiento de su instalación industrial y cómo podría esta afectar el medio ambiente; también para ayudar a preparar planes adecuados de respuesta a la comunidad en caso de emergencia. La participación activa de los trabajadores es importante.

- 3) **Los grupos de la comunidad local y los grupos de interés**, como los grupos ecologistas, salud, comunicación, líderes religiosos y que dirigen las instituciones

educativas y empresariales, son quienes transmiten las preocupaciones y los puntos de vista de los sectores que representan dentro de la comunidad.

Figura No. 2: Esquema de Proceso APELL



A nivel nacional, los gobiernos tienen el papel importante de proporcionar el clima de cooperación y la ayuda con la cual los participantes locales podrán estar mejor preparados.

El proceso APELL, en resumen, está diseñado para vincular y concentrar otros esfuerzos e iniciativas para reducir los riesgos y peligros, así como sus consecuencias.

Las autoridades locales, líderes de la comunidad y representantes de la industria, deben construir un "puente de cooperación" entre todas las partes interesadas dentro de la comunidad. Esto debe lograrse formando un grupo de coordinación que servirá de base para una interacción cercana y directa entre la industria, comunidad local y sus líderes. Todos los grupos interesados en el proceso de planificación deberán quedar incluidos. Este grupo deberá establecer un enfoque integral para la planeación de la respuesta ante una emergencia, así como una forma de comunicación con la comunidad. Su responsabilidad será de reunir datos y

opiniones, hacer una evaluación de los riesgos, establecer prioridades, evaluar enfoques y en general, organizar al personal de la comunidad así como los recursos disponibles para crear un plan de respuesta ante una emergencia.

Este plan describe las acciones que podrían emprender los gerentes de planta, autoridades locales y líderes de la comunidad, ya sea de manera individual o dentro del grupo de coordinación a fin de mejorar la conciencia local. El proceso de planeación APELL puede utilizarse para lograr un alto nivel de preparación para casos de emergencia en una comunidad local. Describe los principales puntos a los que se debe prestar atención y sugiere un sistema de diez pasos para la planeación en caso de emergencia (Ver página 64).

3.5 GENERALIDADES DE ACAJUTLA

Ubicación geográfica. El municipio de Acajutla se localiza en la República de El Salvador, en el departamento de Sonsonate. Está ubicado a 19 km de la ciudad de Sonsonate y a 84 km de San Salvador.

Figura No. 3: Ubicación geográfica de Acajutla



Extensión territorial. El municipio posee una extensión territorial de 166,59 km², con un área urbana de 6,15 km² y en el área rural un total de 160,44 km².

Límites políticos. Al norte está limitado por Guaymango y Santo Domingo de Guzmán, al este por Sonsonate, al Sur por el Océano Pacífico y al oeste por Jujutla.

División político administrativa. Para su administración el municipio se divide en 9 cantones y más de 80 caseríos.

Topografía. El municipio manifiesta tres diferentes comportamientos topográficos: una zona plana con una altitud de 20 msnm, otra zona semiplana con una altitud de 90 msnm y otra zona más accidentada con una altitud de hasta 150 msnm. Los rasgos topográficos más notables en el municipio son las montañas Miramar, Costa Brava, Santa Isabel, El Peñón y la loma de Miramar.

Hidrología. Riegan el municipio los ríos: Las Marías, San Felipe, El Venado, Sensunapán o Grande de Sonsonate, El Coyol, Sunzucuapa, El Suncita, Copinula, Toncontín, Agua Caliente, Moscúa, Madre Vieja, Chalata, El Muerto, San Pedro, El Rosario, Cauta y Matal o Metalío. Además le riegan algunas quebradas, entre ellas: El Peñón, Costa Azul, La Presa, El Garrobo, Copatacho, El Panal, La Quesera y El Almendro.

Clima. El clima es cálido, pertenece al tipo de tierra caliente y su temperatura promedio es de 32 a 42 °C.

Vegetación. La flora constituye bosque húmedo subtropical, las especies arbóreas más notables son mangle colorado, mangle negro, papaturro, ojushte, volador, conacaste, morro, pepeto, madrecaao, nance, roble y cocotero.

Vías de comunicación. La ciudad de Acajutla se une por la carretera del Litoral con los municipios de Sonsonate, Jujutla y Guaymango. Cantones y caseríos se enlazan por caminos vecinales a la cabecera municipal. Una rama de la vía férrea de Fenadesal atraviesa el municipio, aunque en la actualidad no está en condiciones óptimas de utilización.

Industria. Existen aproximadamente 2 km² de suelo de uso industrial en donde se localizan diferentes tipos de industrias como pesquera, química y agroindustria. Gran porcentaje de la población obtiene ingresos económicos por ser empleados en esta actividad.

Figura No. 4: Imágenes aérea de Acajutla



Superior: Acajutla al centro de la imagen.



Inferior: Acajutla al fondo de la imagen

Comercio y turismo. El comercio de la zona es variado y se localiza básicamente alrededor del mercado central de la ciudad con tipo de comercio de abastecimiento para la población local, sin ningún tipo de especialidad, además está el comercio informal ubicado en forma dispersa siempre alrededor del mercado y terminal de buses, como también a lo largo de las principales calles y avenidas. También está el comercio turístico que está básicamente localizado cercano a las playas de la ciudad. Entre los sitios turísticos más atractivos están las playas de Acajutla, Los Cóbanos, Metalío y Salinitas.

Población. Para la Dirección General de Estadísticas y Censos, la población estimada del Municipio de Acajutla en el Censo de Población de 1992, fue de 52 mil 484 habitantes para el año 1996. Se estimó para el 2004 una población de 91 101 habitantes. Las tasas de crecimiento de la población se presentan a continuación: Municipal 4,0 %, urbano 3,85 % y rural 4,09 %

4. MATERIALES Y METODOS

La presente investigación es del tipo descriptivo. Para el estudio se caracterizó los tres elementos básicos en torno al cual gira el proceso APELL: Gobierno, industria y comunidad, lo cual permitió sistematizar la información para determinar el estado actual de la gestión de productos químicos y proponer lineamientos para la implementación del proceso APELL.

La información se recolectó en el Gran San Salvador y puerto de Acajutla, a través de entrevistas en las instituciones involucradas en la gestión de productos químicos, visitas de campo para caracterizar la industria y encuestas a la población.

Diagnóstico de la gestión de productos químico en El Salvador. Se realizó a través de visitas a diferentes instituciones relacionadas con la gestión de productos químicos en El Salvador, en donde se entrevistó a funcionarios y posteriormente se hizo una revisión del marco legal e institucional en materia de productos químicos.

Las dependencias visitadas fueron las siguientes: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Consejo Superior de Salud Pública, Junta de Vigilancia de la Profesión Química y Farmacéutica, Policía Nacional Civil, Cuerpo de Bomberos de El Salvador, Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Verde Salvadoreña, Alcaldía Municipal de Acajutla, etc.

Análisis de las instituciones involucradas en la gestión de productos químicos en El Salvador. Se realizó con la información recolectada en la etapa anterior, enfatizando en las políticas, estrategias, organización y responsabilidades en materia de productos químicos.

Determinación de los procesos de las instituciones involucradas en la gestión de productos químicos. Se identificaron los procesos claves, de apoyo y estratégicos de las diferentes instituciones involucradas en la gestión de productos químicos, utilizando la técnica de afinidad de procesos.

Levantamiento de los procesos de la gestión de productos químicos. Se realizó un levantamiento de los principales procesos claves de las diferentes instituciones involucradas en la gestión de productos químicos, utilizando la técnica de flujogramación, enfatizando en las responsabilidades.

Elaboración de mapa de procesos de la gestión de productos químicos. Se estableció el mapa de procesos indicando la interrelación entre ellos en la gestión de productos químicos.

Inventario de los accidentes provocados por sustancias químicas en Acajutla. Se obtuvo el dato del número de accidentes provocados por sustancias químicas en el puerto de Acajutla.

Inventario y caracterización de las industrias de productos químicos en el puerto de Acajutla. Se realizó a través de visitas de campo al puerto de Acajutla y a

través de información centralizada en el Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Economía.

Grado de conocimiento de la población de Acajutla ante emergencias con productos químicos. Para esta etapa se encuestaron (Apéndice 1) 96 pobladores de la ciudad de Acajutla, utilizando un muestreo aleatorio simple, para un tamaño de población no conocido, con una nivel de confianza del 95 % ($Z=1.96$), con un error (E) de 5 % y una desviación estándar (S) de 0.25, conocida por una muestra piloto de 25 encuestas.

Lineamientos para la implementación del proceso APELL en el puerto de Acajutla. Con la información anterior se realizó la propuesta de lineamientos del proceso APELL en el puerto de Acajutla, involucrando a las instituciones gubernamentales, industria y comunidad.

5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTION DE PRODUCTOS QUIMICOS

5.1 MARCO LEGAL DE LA GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

A continuación se presenta la información relevante del marco legal de la gestión de productos químicos en El Salvador (2).

Constitución de la República. El Art. 34 establece el derecho de los menores a vivir en condiciones familiares y ambientales que les permitan su desarrollo integral. El Art. 65 establece que la salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Art. 69 establece que el Estado proveerá los recursos necesarios e indispensables para el control permanente de la calidad de los productos químicos, farmacéuticos y veterinarios. Además, el Estado controlará la calidad de los productos alimenticios y las condiciones ambientales que puedan afectar la salud y el bienestar.

El Art.117 declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales que conduzca al desarrollo sostenible. El Estado creará los incentivos económicos y proporcionará la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de programas adecuados. Además de prohibir la introducción al territorio nacional de los residuos nucleares y desechos tóxicos.

El Art.144 establece que los tratados internacionales celebrados por El Salvador con otros Estados o con organismos internacionales constituyen leyes de la República al entrar en vigencia conforme a las disposiciones del mismo tratado y de la Constitución. La ley no podrá modificar o derogar lo acordado en un tratado vigente para El Salvador. En caso de conflicto entre el tratado y la ley, prevalecerá el tratado.

Ley del Medio Ambiente. La Ley del Medio Ambiente tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, municipios y habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia. Específicamente el Capítulo V regula los Riesgos Ambientales y Materiales Peligrosos.

Código de Salud. Las disposiciones del Art. 56 otorga el mandato al Ministerio de Salud Pública (MSPAS) a desarrollar programas de saneamiento ambiental a través de los organismos regionales, departamentales y locales de salud. El Art. 77 establece que los establecimientos que produzcan desechos que por su naturaleza o peligrosidad no deben entregarse al servicio público de aseo deberán establecer un sistema de tratamiento autorizado por el MSPAS. El Art. 78 otorga el mandato al MSPAS, a que directamente o por medio de los organismos competentes, a tomar las medidas necesarias para proteger a la población de contaminantes tales como:

humo, ruidos, vibraciones, olores desagradables, gases tóxicos, pólvora u otros contaminantes atmosféricos.

El Art. 104 prohíbe almacenar sustancias combustibles, explosivas y tóxicas en edificaciones destinadas para vivienda individual o colectiva o para servicio público. El Art.109 literal (d) establece que el MSPAS deberá fijar las condiciones necesarias para la importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, uso, destrucción y en general para operar cualquier materia o desecho que constituya o pueda llegar a constituir un peligro para la salud. El Art. 14 otorga la atribución al Consejo Superior de Salud (CSSP), sobre el control del expendio, fabricación, importación y venta de productos químicos.

Ley Reguladora de la Producción y Comercialización del Alcohol y de las Bebidas Alcohólicas. Tiene por objeto regular la producción, elaboración y venta de alcohol etílico de uso industrial y de bebidas alcohólicas nacionales e importadas. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es la autoridad competente para autorizar el uso del alcohol etílico para medicamentos, fabricación de bebidas alcohólicas y alcohol desnaturalizado para usos industriales como solventes, pinturas, tintas, desinfectantes, etc.

Ley de Control y Regulación de Armas, Municiones, Explosivos y Artículos Similares. Tiene por objeto controlar y regular el uso, fabricación, importación, exportación, comercialización de armas de fuego, municiones, explosivos, accesorios y artículos similares; el almacenaje, transporte, tenencia, portación, colección, reparación, modificación de armas de fuego, recarga de municiones y funcionamiento de polígonos de tiro, permitidos por la Ley.

Ley de Hidrocarburos. Tiene por objeto regular el fomento, desarrollo y control de la exploración y explotación de hidrocarburos, así como su transporte por ductos.

Ley de Minería. El Art. 33 y 48 regulan el tratamiento adecuado de los desechos y residuos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas que dañen la salud de las personas o el medio ambiente, generadas por las actividades de minería. El Art. 17 obliga a los titulares de las actividades mineras a prevenir, controlar, minimizar y compensar los efectos negativos a la salud de las personas o al medio ambiente. El Art. 25 literal (d) impone la obligación a los titulares a realizar un estudio sobre el impacto ambiental del proceso de explotación y/o procesamiento cumpliendo con las normas técnicas para evitar el daño al medio ambiente y la contaminación ambiental, así como los programas de recuperación ambiental.

Ley de Sanidad Vegetal y Animal. Tiene por objeto establecer las disposiciones fundamentales para la protección sanitaria de los vegetales y animales. La Ley establece en el Art. 2 literal (c), el registro de los insumos con fines comerciales para uso agropecuario y control de su calidad. El Art. 3 establece que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) deberá planificar, normar y coordinar todas las actividades a nivel nacional y local relativas a la sanidad vegetal y animal. El MAG coordinará con otras entidades del sector público y privado la aplicación de medidas fitosanitarias y zoonosanitarias dentro del concepto de manejo integrado de plagas. Las acciones que desarrolle el Ministerio de Agricultura y Ganadería con motivo de la aplicación de esta Ley, deberán estar en armonía con la defensa de los recursos naturales, protección del medio ambiente y salud humana.

Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Tiene por objeto establecer el marco legal en materia de: a) Régimen administrativo de transporte, tránsito y su seguridad vial; b) Transporte terrestre, con excepción de régimen ferroviario; c) Registro público de vehículos automotores; Transporte individual y colectivo de pasajeros; Transporte liviano y pesado de carga; d) Tránsito y circulación vehicular; e) Seguridad vial; f) Estacionamientos, terminales de servicio colectivo, de carga y demás lugares de acceso público en lo que fuese compatible; g) Protección al medio ambiente; h) Seguros y fianzas; i) Todo lo referente a transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Ley para el Control de la Comercialización de las Substancias y Productos de Uso Industrial o Artesanal que contengan Solventes Líquidos e Inhalantes.

Tiene por objeto regular: 1. La fabricación, almacenamiento, distribución y venta de productos de uso industrial o artesanal que en su formulación contengan solventes e inhalantes que puedan causar drogo-dependencia física y psicológica, y, 2. La prevención, persecución y sanción de los hechos que se consideran como delitos o infracciones.

Ley Forestal. Tiene por objeto establecer disposiciones que permitan el incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible de los recursos forestales y desarrollo de la industria maderera; los recursos forestales son parte del patrimonio natural de la nación y corresponde al estado su protección y manejo. Declarase de interés económico el desarrollo forestal del país desde el establecimiento de la plantación hasta el aprovechamiento final y todas sus formas de valor agregado.

Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario.

Tiene por objeto regular la producción, comercialización, distribución, importación, exportación, y el empleo de pesticidas, fertilizantes, herbicidas, mejoradores, defoliantes y demás productos químicos y químico-biológicos para uso agrícola, pecuario o veterinario y sus materias primas. El Art. 31, establece la prohibición a los productores, distribuidores y usuarios de productos tóxicos a no utilizar envases usados para almacenar alimentos de consumo humano y animal. El Art. 9 literal (m) del Reglamento de la ley, dispone que los desechos de estos productos deben ser neutralizados o destruidos en lugares adecuados, para evitar daños al ambiente. El Art. 43 del Reglamento de la ley, establece que los fabricantes, importadores, formuladores, distribuidores o vendedores de productos químicos para uso agropecuario, deben identificarlos con viñetas en partes visibles de los envases o envoltorios, en idioma castellano.

Ley General de Actividades Pesqueras. Las disposiciones del Art. 65 establecen como infracción grave, verter o dejar correr en aguas marinas continentales, materias tóxicas o nocivas y desperdicios industriales.

Ley de Riego y Avenamiento. Las disposiciones de los Arts. 100 y 101 establecen la prohibición de verter aguas servidas de cualquier naturaleza, a cauces naturales o artificiales, e impedir que se contaminen las aguas.

Ley de Protección al Consumidor. El Art. 7 de la ley establece el derecho de los habitantes a la seguridad y la salud.

Código Penal. Los Arts. 255 y 256 tipifican los delitos por contaminación que pongan en riesgo la salud humana, calidad de vida, equilibrio de los ecosistemas y medio ambiente, incluyendo las emisiones, radiaciones, vertidos de cualquier naturaleza a la atmósfera, suelo y aguas. El Art. 262 literal (b) establece que es delito el comercio, introducción y transporte de sustancias peligrosas, según la calificación de los tratados internacionales o la Ley del Medio Ambiente, incurriendo en la pena de 6 a 10 años de prisión.

Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente. Tiene por objeto desarrollar las normas y preceptos contenidos en la Ley del Medio Ambiente, a la cual se adhiere como su instrumento ejecutorio principal.

Reglamento Especial en Materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos. Reglamenta la Ley del Medio Ambiente en lo relativo a las actividades que utilizan y/o generan sustancias, residuos y desechos peligrosos, en el marco del desarrollo sustentable, estableciendo procedimientos de manejo, control y reducción de riesgos.

Reglamento para el Control de las Actividades Relacionadas con el Cultivo del Algodón. Tiene por objeto establecer regulaciones, el manejo y uso adecuado de

plaguicidas, prevenir y controlar la presencia de plagas y enfermedades del cultivo de algodón, a fin de proteger el medio ambiente y salud humana.

Reglamento Especial para el Control y Regulación de Artículos Similares a Explosivos, de Sustancias Químicas y Productos Pirotécnicos. Tiene por objeto controlar y regular la fabricación, importación, exportación, comercio y tenencia de artículos similares a explosivos y productos pirotécnicos.

Reglamento para el Control de Plaguicidas de Uso Doméstico y en Salud Pública. Tiene por objeto regular los plaguicidas de uso doméstico y de salud pública, los establecimientos que los produzcan, formulen, reenvasen, registren, importen, comercialicen, y de los que efectúen la actividad de control de plagas y vectores. Así mismo regula las medidas de seguridad y protección de los operadores y de la población en general.

Reglamento sobre Calidad del Agua, Control de Vertidos y Zonas de Protección. Tiene por objeto regular la calidad del agua, control de los vertidos y zonas de protección con el propósito de evitar, controlar o reducir la contaminación de los recursos hídricos. Reglamenta los vertidos industriales que descargan a las alcantarillas. Las disposiciones del Art. 19 prohíbe la descarga de residuos sólidos sin autorización. El Art. 55 del Reglamento norma la calidad de desechos sólidos industriales, sustancias peligrosas y plaguicidas, prohibiendo derramar aceites, desperdicios o restos de materiales peligrosos.

5.2 MARCO INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

A continuación se presenta la información relevante del marco institucional de la gestión de productos químicos en El Salvador.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La Ley del Medio Ambiente y el Decreto de Creación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

(MARN) le otorgan el mandato de facilitar la formulación e implementación de la Política Nacional para la Gestión Ambiental de los Materiales Peligrosos. Explícitamente el Art. 21 literal (n) de la Ley establece que el MARN emitirá el permiso ambiental para actividades que involucran procesos riesgosos y peligro, esto incluye los materiales peligrosos (sustancias, residuos y desechos) utilizados en éstos. El Art. 60 establece la obligatoriedad del permiso ambiental a través de las diferentes etapas de importación, producción, transporte, almacenamiento, tratamiento y eliminación final. El Art. 59 establece la vigilancia y prevención del tráfico ilícito de los desechos peligrosos, así como la prohibición del ingreso, tránsito, liberación y almacenamiento en el país de desechos peligrosos. Además de proporcionarle el mandato para la clasificación de las actividades de riesgo ambiental.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) tiene como misión la vigilancia epidemiológica y la identificación de los riesgos para la salud humana. Además de proporcionar asesoría para la toma de decisiones y apoyar la implementación de políticas de protección a la salud humana. Otorga los permisos de funcionamiento de las fábricas e industrias. Entre otras atribuciones que le otorga el Código de Salud se encuentran la vigilancia de los desechos hospitalarios generados por los establecimientos de la red de salud y el manejo de químicos cuando puedan afectar la salud de los habitantes.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) tiene la responsabilidad de la emisión de normas y procedimientos para el registro, importación, fabricación, formulación, transporte, almacenaje, venta, uso, manejo y exportación de agroquímicos. Emitir las normas y procedimientos para el registro de establecimientos que los produzcan, distribuyan, expendan, importen, exporten o apliquen agroquímicos. Emitir directamente o en coordinación con otras instituciones oficiales, prohibiciones o restricciones a la importación, producción, venta y aplicación de insumos para uso agropecuario que resulten de alto riesgo para la sanidad vegetal, sanidad animal, medio ambiente y salud humana. El alto riesgo

será determinado por medio de Acuerdo Ejecutivo en el Ramo de Agricultura y Ganadería con base en estudios e investigaciones de carácter científico nacionales e internacionales. Además de interceptar, tratar, decomisar, retornar, destruir productos para uso agropecuario alterados, adulterados o vencidos así como productos tóxicos, contaminantes que pudieran constituirse en un peligro para la sanidad vegetal, sanidad animal, salud humana y medio ambiente. También podrá imponer cuarentenas; los costos que se causen por estas acciones, serán por cuenta del propietario del producto.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), a través de la Dirección General de Previsión Social, Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional tiene como función el verificar, vigilar y evaluar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo con el propósito de dictar las recomendaciones necesarias para la eliminación o minimización de los riesgos de accidentes y enfermedades derivados del trabajo. Además de reconocer y evaluar los contaminantes físicos, químicos y biológicos que existen en los centros de trabajo y que son generados en los procesos productivos.

Ministerio de Economía. El Ministerio de Economía (MINEC) formula y ejecuta las políticas relacionadas a la promoción de las actividades económicas, industria y comercio.

La Dirección de Hidrocarburos y Minas del MINEC, es responsable de administrar y vigilar el cumplimiento a la Ley de Minería y su Reglamento, y la Ley de Hidrocarburos.

La Dirección de Protección al Consumidor del MINEC, es responsable de administrar y vigilar el cumplimiento de la Ley de Protección al Consumidor.

Ministerio de Hacienda. El Ministerio de Hacienda, a través de la Dirección General de Renta de Aduanas controla en las fronteras la introducción de productos químicos

previa las autorizaciones correspondientes. Incluyendo el Reglamento en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos.

Ministerio de la Defensa Nacional. El Ministerio de la Defensa Nacional (MIDENA) autoriza y supervisa directamente todas las actividades de uso, fabricación, importación, exportación, comercialización de armas de fuego, municiones, explosivos, accesorios y artículos similares; el almacenaje, transporte, tenencia, portación, colección, reparación, modificación de armas de fuego, recarga de municiones y funcionamiento de polígonos de tiro, permitidos por la Ley de Control y Regulación de Armas, Municiones, Explosivos y Artículos Similares.

Ministerio de Relaciones Exteriores. El Ministerio de Relaciones Exteriores (MIREX) vigila el cumplimiento de los distintos instrumentos ratificados por el país como convenios, convenciones, tratados, acuerdos, entre otros, ya sean de carácter regional, internacional, etc. Además de realizar gestiones en apoyo a las instituciones nacionales que tienen la responsabilidad técnica de la implementación de los mismos.

Viceministerio de Transporte. El Viceministerio de Transporte (VMT) vigilancia y controla el transporte de materiales peligrosos dentro del territorio salvadoreño, de acuerdo al Reglamento en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos.

Consejo Superior de Salud Pública. El Consejo Superior de Salud Pública (CSSP) autoriza la introducción de medicamentos al país, y las sustancias de fabricación de los mismos. Además, autoriza la importación de sustancias químicas de uso industrial, conforme al Código de Salud.

Cuerpo de Bomberos. El Cuerpo de Bomberos (CB) realiza labores de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como las actividades de evacuación y rescate; proteger a las personas y sus bienes, cooperación y auxilio en caso de desastre y demás actividades que sean afines a dicho servicio.

Junta de Vigilancia de la Profesión Químico Farmacéutica. La Junta de Vigilancia de la Profesión Químico-Farmacéutica vigila y controla el funcionamiento de droguerías, farmacias, laboratorios químicos y laboratorios farmacéuticos. Autoriza a los profesionales del área. Autoriza la comercialización de productos farmacéuticos y de uso industrial, conforme a la Ley de Farmacia.

Fiscalía General de La República. La Fiscalía General de la República (FGR), a través de la Unidad de Medio Ambiente y Salud investiga el delito y la promoción penal, si los materiales peligrosos causan contaminación, si pone en peligro la salud o si causa la muerte no importando la etapa del ciclo de vida de éstos.

Policía Nacional Civil. La Policía Nacional Civil (PNC), a través de la Unidad de Medio Ambiente vela por la seguridad del territorio salvadoreño y el cumplimiento de las leyes en el ámbito operativo. Proporciona el apoyo a los administradores de justicia. Específicamente, la Unidad de Medio Ambiente designada para prevenir y combatir los delitos y faltas contra el ambiente, de acuerdo al Código Penal.

Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos. La Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, Adjunta para la Defensa del Medio Ambiente (PPDDH) garantiza y promueve los derechos humanos de la tercera generación, es decir los relativos al medio ambiente que le permitan el pleno desarrollo a la persona humana. Además de ejecutar acciones que prevengan las violaciones de estos derechos.

Alcaldía Municipal de Acajutla. Desde febrero de 1996, la Alcaldía de Acajutla en coordinación con la Fundación de Desarrollo Económico (FUNDE) y la Asociación para la Promoción de las Ciencias Sociales y de la Administración (ASCIA), con la cooperación financiera del Fondo de Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES), vienen haciendo esfuerzos en forma conjunta con la población, en la identificación de la problemática ambiental y en el diseño de un Plan de Gestión Ambiental para el Desarrollo del Municipio de Acajutla.

6. RESULTADOS Y DISCUSION

6.1 CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL PUERTO DE ACAJUTLA

De acuerdo a las visitas y entrevistas se obtuvo la información siguiente. Las cantidades de productos líquidos almacenados en Acajutla es de aproximadamente 904 000 barriles (promedio diario), dentro de éstos destacan: productos de petróleo (78 %), productos químicos (11 %), melaza (6 %), y aceites y grasas comestibles (5 %).

Figura No. 5: Vista aérea de la zona industrial de Acajutla



Los productos sólidos almacenados diariamente son de 4 119 toneladas métricas, destacando fertilizantes (43 %), silicatos (38 %) y carbonato de sodio (19 %). Además, desde el puerto se transportan productos líquidos, movilizándose anualmente unos 13 millones de barriles, los cuales en su mayor parte contienen productos del petróleo (91 %), y en menor proporción químicos (4 %), melaza (3 %) y aceites comestibles (2 %).

Algunos de los productos almacenados y transportados son: petróleo crudo, búnker, diesel, gasolina, asfalto, nafta, lubricantes, butano, propano, aceite y grasas

comestibles, sebo, melaza, alcohol etílico, hidróxido de sodio, dodecil benceno, isooctano, heptano, tolueno, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, aditivos, silicato de sodio, dispersantes de hidrocarburos, anticorrosivos, reactivos líquidos, detergentes para lavar, propilenglicol, alcohol, acetona, hidrato de hidrazina, odorante para gas licuado de petróleo (GLP), insecticidas líquidos, sulfato de amonio, urea, nitrógeno, calcio, fosfato de amonio calcáreo, cloruro potásico, tripolifosfato de sodio, arena sílice, silicato en piedra, carbonato de sodio y otras materias químicas. A continuación se abordará cada rubro de industrias y se analizará los principales impactos ambientales.

La Refinería Petrolera de Acajutla S.A. (RASA), Lubricantes Texaco, Texaco Caribbean Inc. y Puma, son las cuatro empresas relacionadas con el procesamiento y almacenamiento de productos derivados del petróleo que operan en el municipio.

Superior izquierda: Planta de Rasa



Superior derecha: Planta de Texaco Lubricantes



Inferior: Texaco Caribbean



Figura No. 6: Imágenes de industrias de derivados de Petróleo

Impactos. Debido a la presencia de estas industrias existe además del riesgo de desastre ambiental, los accidentes que ponen en peligro la salud y vida de los lugareños.

Algunos de los receptores de la contaminación que genera la actividad industrial propia del sector son: A nivel de factores físico-químicos, está la severa contaminación y salinización de los suelos, debido a la filtración que se efectúa durante el almacenaje y transporte.

El agua del mar también sufre fuerte contaminación debido a las operaciones y derrames de la refinería, por el manejo de los hidrocarburos, por el lavado de materiales y depósitos en los que se trabaja. Estas acciones contribuyen a la degradación del hábitat marino.

Por otra parte, las descargas de aguas de enfriamiento y el escurrimiento de pilas de desechos propician el surgimiento de afluentes que aportan elementos contaminantes al agua de mar, a pesar de que una de las empresas petroleras (Rasa) ubicada en Acajutla, dispone de un sistema de separadores de petróleo y agua para limpiar las aguas contaminadas.

El aire también es contaminado con las emanaciones derivadas de las operaciones de transporte y transformación, a esto se suma las emisiones de gases, producto de las evaporaciones de petróleo.

En los análisis efectuados por Research Planning, Inc. (RPI), se determinó contaminación con hidrocarburos en las ostras y en los sedimentos marinos, además se detectó un grave deterioro de los corales vivos (22).

Entre los factores socio-económicos afectados tenemos: la actividad pesquera, la cual recibe los mayores impactos cuando se efectúan derrames de petróleo o descargas de sustancias tóxicas, fenómenos que afecta a las familias que dependen

de esta actividad; también el turismo se ve impactado debido a la contaminación del mar.

El 23 de junio de 1994 sucedió un importante derrame de aproximadamente 400 barriles de petróleo, proveniente de la ruptura de una tubería del buque Venezuela Recon10. La mayor contaminación por el derrame de petróleo se detectó en la Playa del Almendro, Acajutla-Majagüe y en el Muelle Viejo. Los efectos en el medio marino costero han sido considerados de suma importancia.

Además de la industria petrolera hay 4 industrias químicas y 5 de fertilizantes, entre ellas:

- Fertilizantes de Centroamérica (Fertica),
- Gasohol de El Salvador,
- Universa, entre otras.

También hay empresas que almacenan grandes cantidades de grasas y aceites comestibles como son: Importadora Industrial, Summa Industrial y Productos Diana; e industrias procesadoras de alimentos. Se reporta la presencia de una empresa generadora de energía eléctrica.

Fertica fué fundada en 1960 y tres años después inició sus operaciones de producción con la planta de fertilizantes con capacidad aproximada de 250 TM / día, bajo el proceso T.V.A. (Tennessee Valley Authority), a partir de los nutrientes primarios: Nitrógeno, fósforo y potasio.

Así también inició sus operaciones en 1970 con una planta de ácido sulfúrico al 98 % con capacidad de 50 TM/día, oleum al 105 % y la de Superfosfato simple, producto intermedio para la fabricación de fertilizantes. Además, Fertica se dedica a la producción y exportación de ácido sulfúrico y ácido sulfónico.

Figura No. 7: Imágenes de la planta de Fertica

Planta de Acido sulfúrico



Torre de Acido sulfónico



Tanque de Acido sulfúrico



Esferas de amoníaco



Impactos. La industria química y de fertilizantes utiliza grandes cantidades de agua para el proceso de enfriamiento y lavado, a través de las canaletas y quebradas, se revierten al mar las aguas residuales, las del proceso industrial y las provenientes de las torres de enfriamiento.

Según Research Planning, Inc. (RPI), ciertas aguas provenientes de la deshidratación de alcohol y de los afluentes que generan ácido sulfúrico son lanzadas al mar, lo cual sin lugar a dudas aporta contaminantes al agua de las quebradas y del mar, afectando además el hábitat marino; adicionalmente el aire es contaminado con las emanaciones de gases de estas empresas.

En el estudio del Research Planning, Inc. (RPI) de las muestras de ostras se detectó la presencia mediana de ciertos pesticidas clorinados como DDE, DDD y DDT, el cual pudo provenir de las actividades agrícolas o de las industrias químicas localizadas en Acajutla.

Los efectos en el ambiente de la actividad productiva de la industria de grasas y aceites se dan principalmente por el derrame de ciertas sustancias. En el diagnóstico de Research Planning, Inc. (RPI) se reporta la presencia de sebos en ciertas playas y en el mar, lo cual afecta el recurso agua, hábitat marino y la estética. (22)

En cuanto a las industrias procesadoras de alimentos, éstas han sido clasificadas como empresas contaminantes, debido a las características de sus procesos de transformación y el comportamiento de ellas en relación al ambiente.

A nivel de los factores físicos-químicos, apreciamos que el principal impacto lo recibe el agua de las canaletas y de ciertas quebradas. Las granjas camaroneras emplean grandes cantidades de agua en el procesamiento, el agua es utilizada para lavar, enjuagar y transportar los productos.

Las empresas camaroneras de Acajutla lanzan diariamente al mar alrededor de 790 000 galones de aguas servidas. Estas aguas contienen desechos sólidos de mariscos suspendidos, aceites y grasas, y demandan una alta cantidad de oxígeno bioquímico. Además de la contaminación del agua, se expelen malos olores generando malestar entre los habitantes que viven al contorno de las quebradas y canaletas. Los factores ecológicos más impactados son los ecosistemas marinos debido a la contaminación.

Duke Energy (antigua CEL) dispone de cierta infraestructura y capacidad instalada para la generación térmica de energía, con base en la combustión de diesel y bunker. Algunos de los impactos ambientales del funcionamiento de esta planta son los ocasionados por los derrames de hidrocarburos, expulsión de sustancias tóxicas

al mar, emisión de desechos de combustión al aire, derrame de aguas térmicas al mar, etc. Los factores más afectados por el funcionamiento de la planta suele ser el agua, aire, arrecifes, fauna y flora marina, actividad pesquera y paisaje urbano.

El 1º de diciembre de 1994, ocurrió un importante derrame de búnker en las instalaciones de CEL. El búnker derramado se dispersó en el mar contaminando el hábitat marino. Según el diagnóstico realizado por el Institute for Environmental Studies, se detectó contaminación con hidrocarburos en los mejillones, ostras y peces, en ciertos lugares de Acajutla, Los Cóbano, Majagüe y playa El Limón (11).

La planta térmica de Duke Energy descarga de las torres de enfriamiento aproximadamente un millón trescientos mil galones de agua al día, agua que incide negativamente en los ecosistemas marinos, debido a las altas temperaturas y su composición tóxica.

6.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS IMPORTADOS EN EL PUERTO DE ACAJUTLA

Los datos que se presentan a continuación tienen como fuente la Base de Datos de Importaciones y Exportaciones del Ministerio de Economía (14).

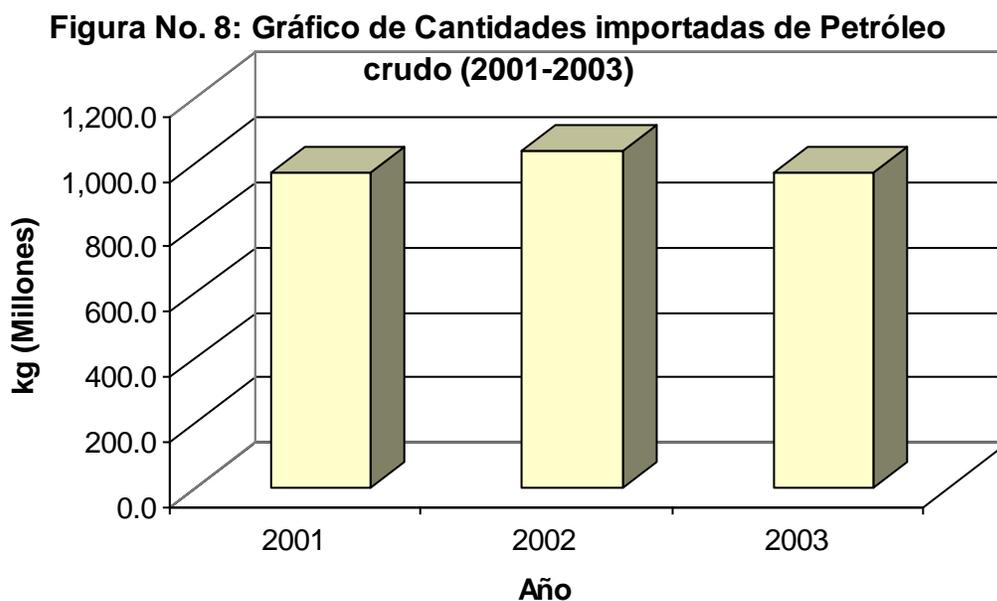
Líquidos inflamables. Petróleo crudo

A continuación se presentan las cantidades de petróleo crudo importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

Cuadro No. 2: Cantidades importadas de Petróleo crudo (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	970 281 617,06
2002	1 035 608 970,57
2003	966 517 086,50
Promedio	990 802 558,04

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de petróleo en el país se mantuvo constante en dicho período, con un valor promedio del orden de 10^9 kilogramos de petróleo crudo.



Gases inflamables. Propano

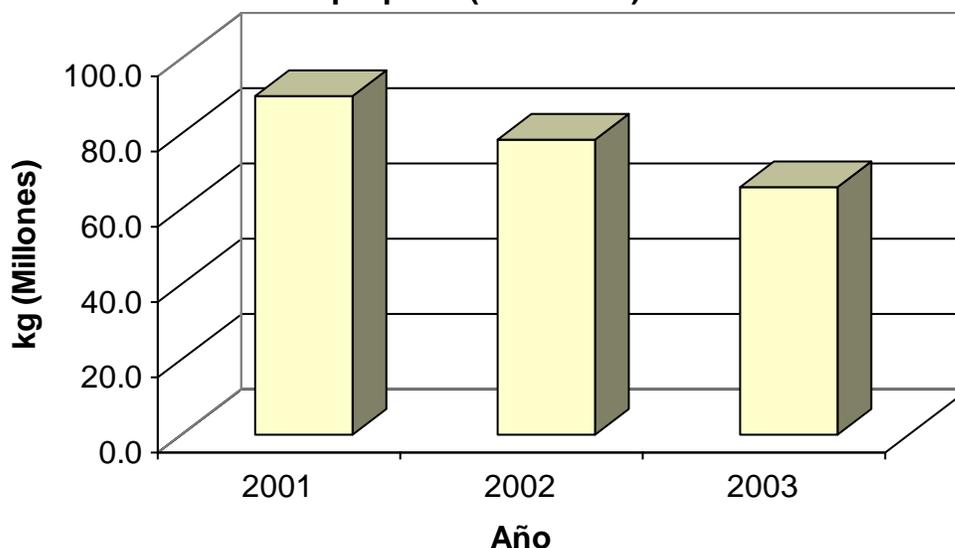
A continuación se presentan las cantidades de propano importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

Cuadro No. 3: Cantidades importadas de propano (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	89 734 751,05
2002	78 144 271,80
2003	65 500 442,23
Promedio	77 793 155,03

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de propano en el país se comportó con una disminución de las cantidades importadas en dicho período, con un valor promedio del orden de 10^8 kilogramos de propano.

Figura No. 9: Gráfico de cantidades importadas de propano (2001-2003)



Butano

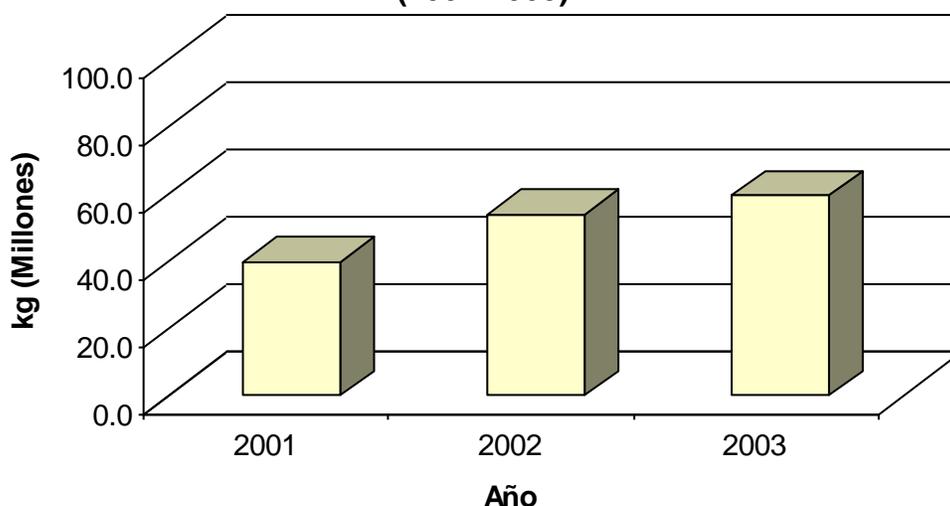
A continuación se presentan las cantidades de butano importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

Cuadro No. 4: Cantidades importadas de Butano (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	39 512 465,26
2002	53 796 938,13
2003	59 444 606,67
Promedio	50 918 003,35

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de butano en el país se comportó con un aumento de las cantidades importadas en dicho período, con un valor promedio del orden de 10^7 kilogramos de propano.

Figura No. 10: Gráfico de cantidades importadas de Butano (2001-2003)



Sustancias corrosivas. Hidróxido de sodio

A continuación se presentan las cantidades de hidróxido de sodio importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

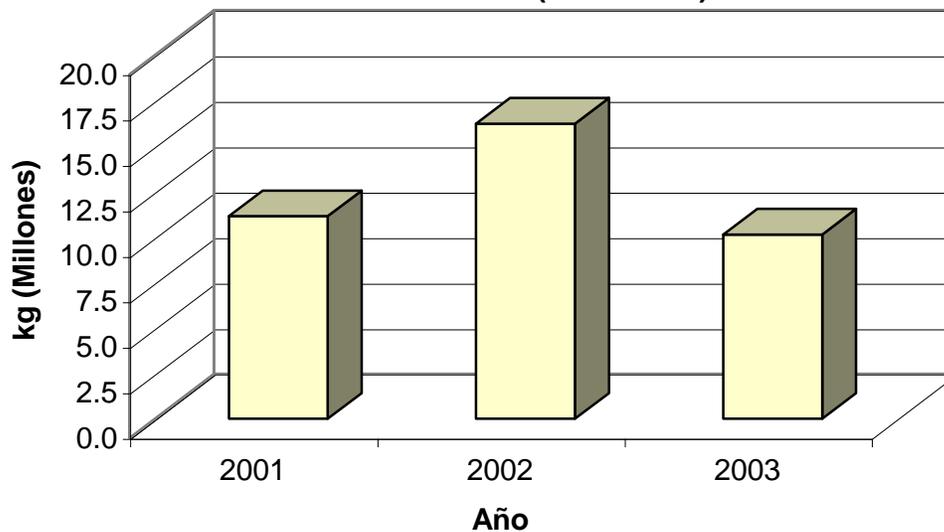
Cuadro No. 5: Cantidades importadas de Hidróxido de sodio (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	11 139 786,73
2002	16 227 048,94
2003	10 131 310,52
Promedio	12 499 382,06

Nota: En disolución acuosa (lejía de sosa o soda cáustica)

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de hidróxido de sodio en el país presentó un aumento de las cantidades importadas en el año 2002, con un valor promedio de orden de 10^7 kilogramos de hidróxido de sodio.

Figura No. 11: Gráfico de cantidades importadas de Hidróxido de sodio (2001-2003)



Acido clorhídrico

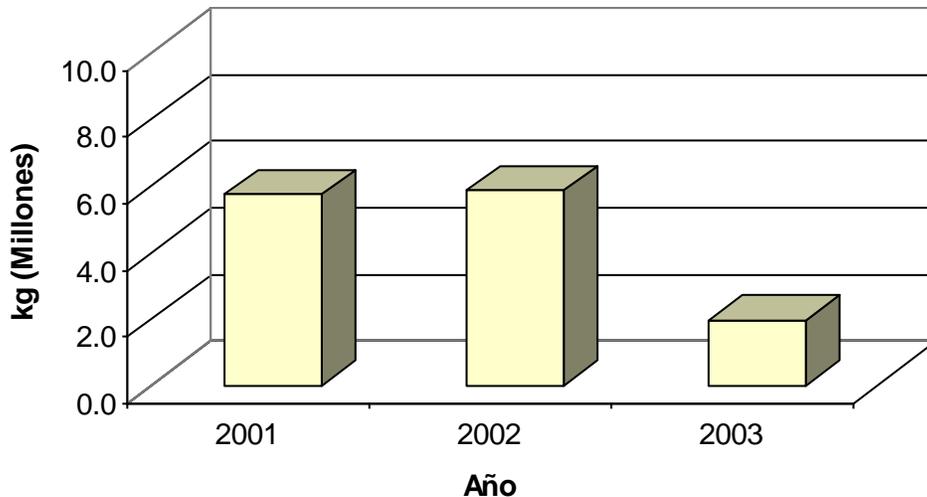
A continuación se presentan las cantidades de ácido clorhídrico importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

Cuadro No. 6: Cantidades importadas de Acido clorhídrico (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	5 717 502,84
2002	5 834 246,88
2003	1 955 959,62
Promedio	4 502 266,50

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de ácido clorhídrico en el país presentó una disminución significativa de las cantidades importadas en el año 2003, con un valor promedio de orden de 10^6 kilogramos de ácido clorhídrico.

Figura No. 12: Gráfico de las cantidades importadas de Acido clorhídrico (2001-2003)



Explosivos. Sulfato de amonio

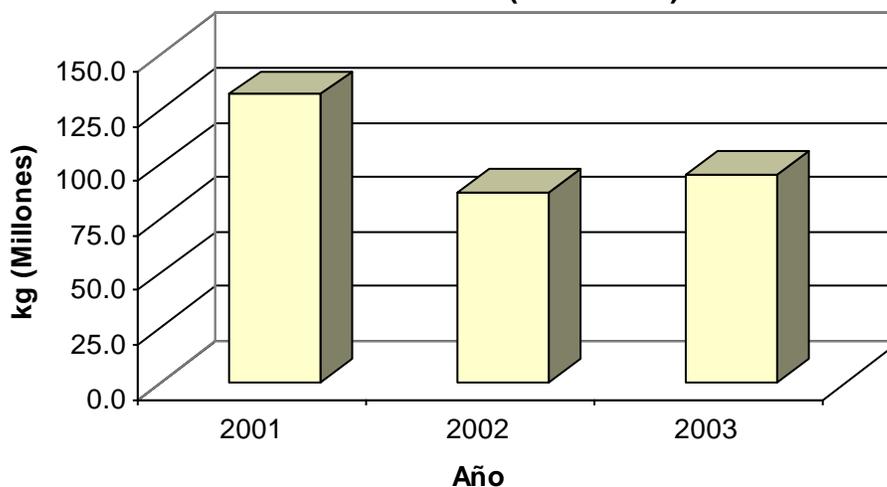
A continuación se presentan las cantidades de sulfato de amonio importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

Cuadro No. 7: Cantidades importadas de Sulfato de amonio (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	131 671 232,15
2002	87 086 820,46
2003	95 016 066,87
Promedio	104 591 373,16

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de sulfato de amonio en el país presentó una leve disminución de las cantidades importadas en los años 2002 y 2003 con respecto al año 2001, con un valor promedio de orden de 10^8 kilogramos de ácido clorhídrico.

Figura No. 13: Gráfico de cantidades importadas de Sulfato de amonio (2001-2003)



Azufre

A continuación se presentan las cantidades de azufre importadas por El Salvador durante el período de 2001 a 2003.

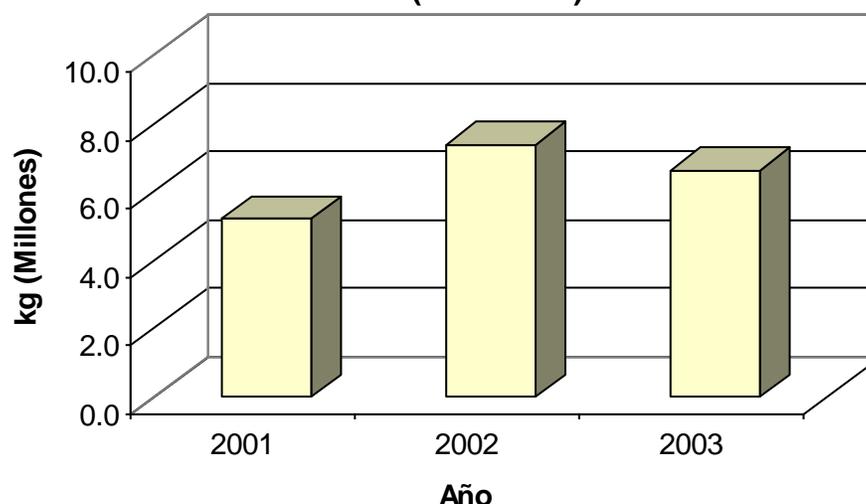
Cuadro No. 8: Cantidades importadas de Azufre (2001-2003)

Año	Cantidad importada (kg)
2001	5 201 798,49
2002	7 390 085,05
2003	6 605 607,97
Promedio	6 399 163,84

Nota: Azufre de cualquier clase, incluido el sublimado, precipitado y coloidal.

Según la información anterior, la magnitud de las importaciones de azufre en el país presentó un leve aumento de las cantidades importadas en el año 2002 con respecto a los años 2001 y 2003, con un valor promedio de orden de 10^7 kilogramos de azufre.

Figura No. 14: Gráfico de cantidades importadas de Azufre (2001-2003)



6.3 CARACTERIZACION DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DE LA POBLACION DE ACAJUTLA EN MATERIA DE PRODUCTOS QUIMICOS

Riesgos de productos químicos inflamables. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de los riesgos o peligro de incendio por sustancias químicas inflamables (petróleo, gas propano, butano, etc.) a los cuales está expuesta la población de Acajutla.

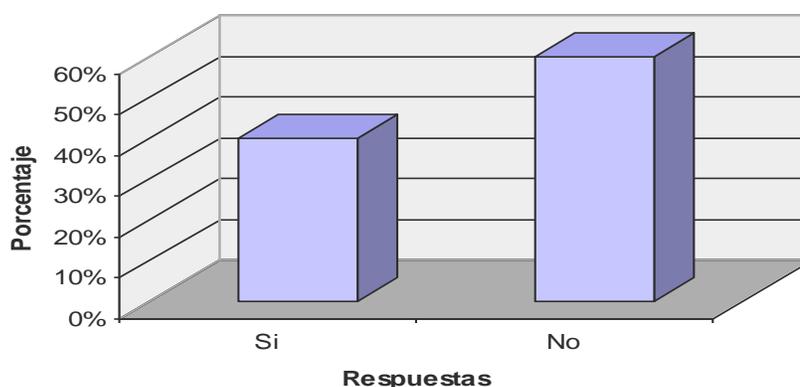
Cuadro No. 9: Conocimiento del riesgo de incendio de los productos químicos inflamables por la población de Acajutla

Conocimiento	Respuestas	Porcentaje
Si	38	40 %
No	58	60 %
Total	96	100 %

Según la información anterior, solamente el 40 % de la población conoce el riesgo asociado a los productos inflamables almacenados y manejados en el puerto de Acajutla, referido principalmente a las industrias petroleras de la zona, aunque es

importante, mencionar que el 60 % no conoce dichos riesgos; este desconocimiento representa una grave amenaza para esa población.

Figura No. 15: Gráfico del conocimiento del riesgo de incendio de los productos químicos inflamables por la población de Acajutla



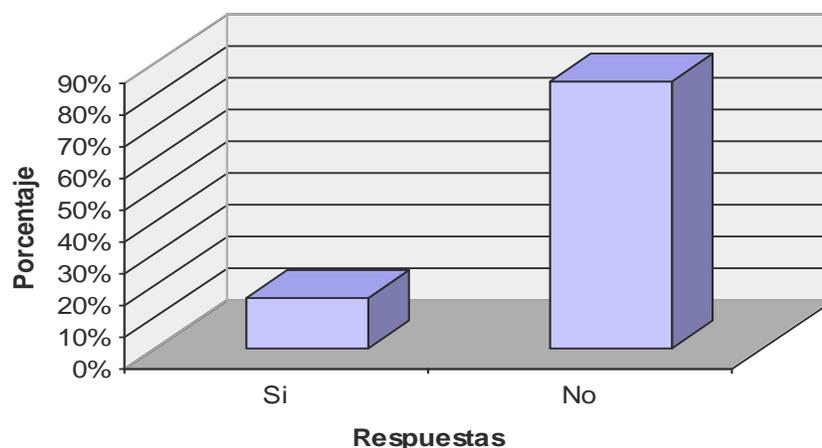
Riesgos de productos químicos explosivos. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de los riesgos o peligro de explosión por sustancias o productos químicos (sulfato de amonio, azufre, etc.) a los cuales está expuesta la población de Acajutla.

Cuadro No. 10: Conocimiento del riesgo de explosión de los productos químicos por la población de Acajutla

Conocimiento	Respuestas	Porcentaje
Si	15	16 %
No	81	84 %
Total	96	100 %

Según la información anterior, solamente el 16 % de la población conoce los riesgos asociados a los productos explosivos almacenados y manejados en el puerto de Acajutla, referido principalmente a las industrias de fertilizantes de la zona, y de mucha importancia, es mencionar que el 84 % no conoce dichos riesgos, con la amenaza que esto implica.

Figura No. 16: Grafico del conocimiento del riesgo de explosión de los productos químicos por la población de Acajutla



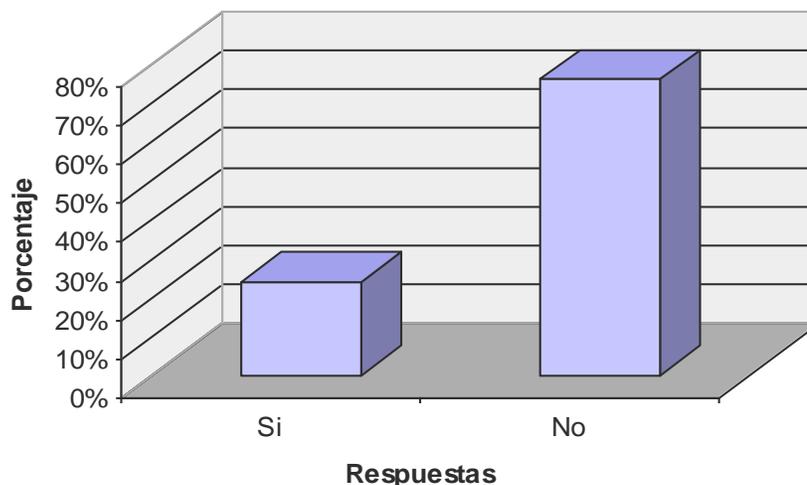
Riesgos de productos químicos corrosivos. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de los riesgos o peligro a las personas por sustancias químicas corrosivas (soda cáustica, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, etc.) a los cuales está expuesta la población de Acajutla.

Cuadro No. 11: Conocimiento del riesgo de los productos químicos corrosivos por la población de Acajutla

Conocimiento	Respuestas	Porcentaje
Si	23	24 %
No	73	76 %
Total	96	100 %

Según la información anterior, solamente el 24 % de la población conoce el riesgo asociado a los productos corrosivos almacenados y manejados en el puerto de Acajutla, referido principalmente a las industrias de almacenaje de la zona, aunque es importante, mencionar que el 76 % no conoce dichos riesgos, representando una grave amenaza para dicha población, al no estar consciente de esto.

Figura No. 17: Gráfico del conocimiento del riesgo de los productos químicos corrosivos por la población de Acajutla



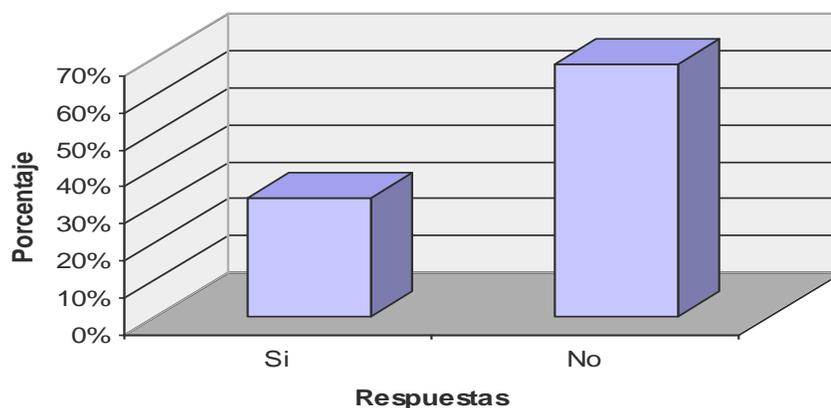
Riesgos tóxicos de los productos químicos. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de los riesgos o peligro de intoxicación o envenenamiento de las personas por sustancias químicas tóxicas a las cuales está expuesta la población de Acajutla.

Cuadro No. 12: Conocimiento del riesgo tóxico de los productos químicos por la población de Acajutla

Conocimiento	Respuestas	Porcentaje
Si	31	32 %
No	65	68 %
Total	96	100 %

Según la información anterior, solamente el 32 % de la población conoce el riesgo asociado a los productos tóxicos almacenados y manejados en el puerto de Acajutla, referido principalmente a las industrias de almacenaje de la zona, aunque es importante, mencionar que el 68 % no conoce dichos riesgos.

Figura No. 18: Gráfico del conocimiento del riesgo tóxico de los productos químicos por la población de Acajutla



Empresas / industrias que manejan sustancias ó productos químicos. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de la población sobre empresas o industrias que manejan o almacenan sustancias o productos químicos en la zona del puerto y la ciudad de Acajutla.

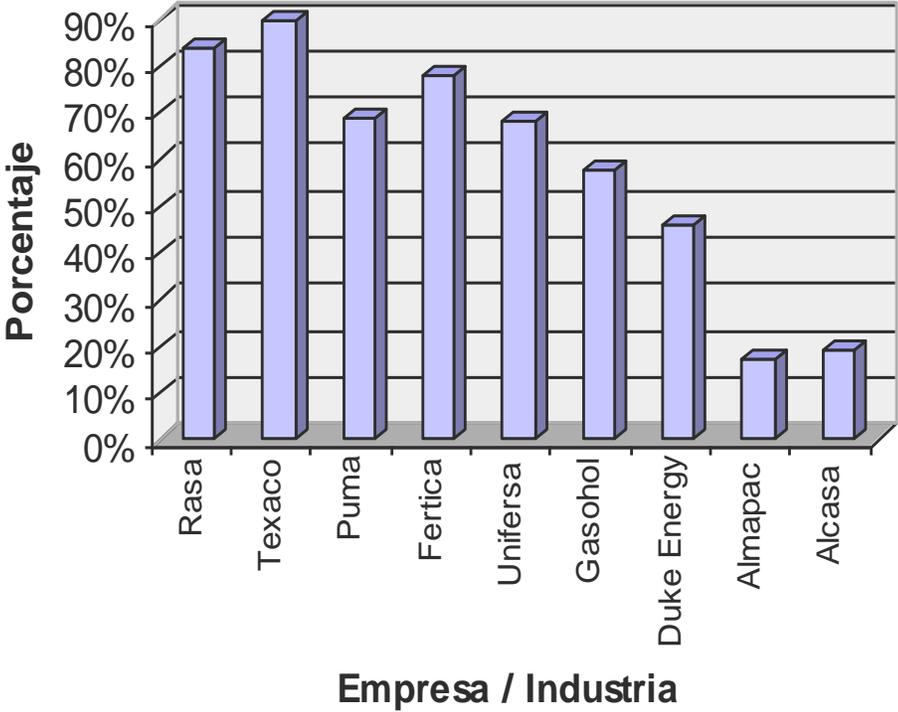
Cuadro No. 13: Conocimiento de empresas/industrias que manejan o almacenan productos químicos en Acajutla

Empresas	Respuestas	Porcentaje
Rasa	81	84 %
Texaco	86	90 %
Puma	66	69 %
Fertica	75	78 %
Universa	65	68 %
Gasohol	56	58 %
Duke Energy	44	46 %
Almapac	16	17 %
Alcasa	18	19 %

Según la información anterior, las empresas o industrias que manejan productos o sustancias químicas y que conoce en mayor porcentaje la población son las de

productos derivados de petróleo (Texaco con un 90 %, Rasa con 84 % y Puma con un 69 %), y las de fertilizantes (Fertica con 78 % y Universa con 68 %), Gasohol, que maneja y almacena alcohol etílico con un 58 %, Duke Energy con 46 % y en menor porcentaje las Almacenadoras del Pacífico (Almapac con 17 %) y Almacenadora Centroamericana (Alcasa con 19 %). Las personas sí reconocen a las empresas o industrias que manejan o almacenan sustancias o productos químicos, no así, en un elevado porcentaje los riesgos asociados a los productos inflamables, explosivos, corrosivos, tóxicos, etc.

Figura No. 19: Gráfico del conocimiento de empresas/industrias que manejan o almacenan productos químicos en Acajutla



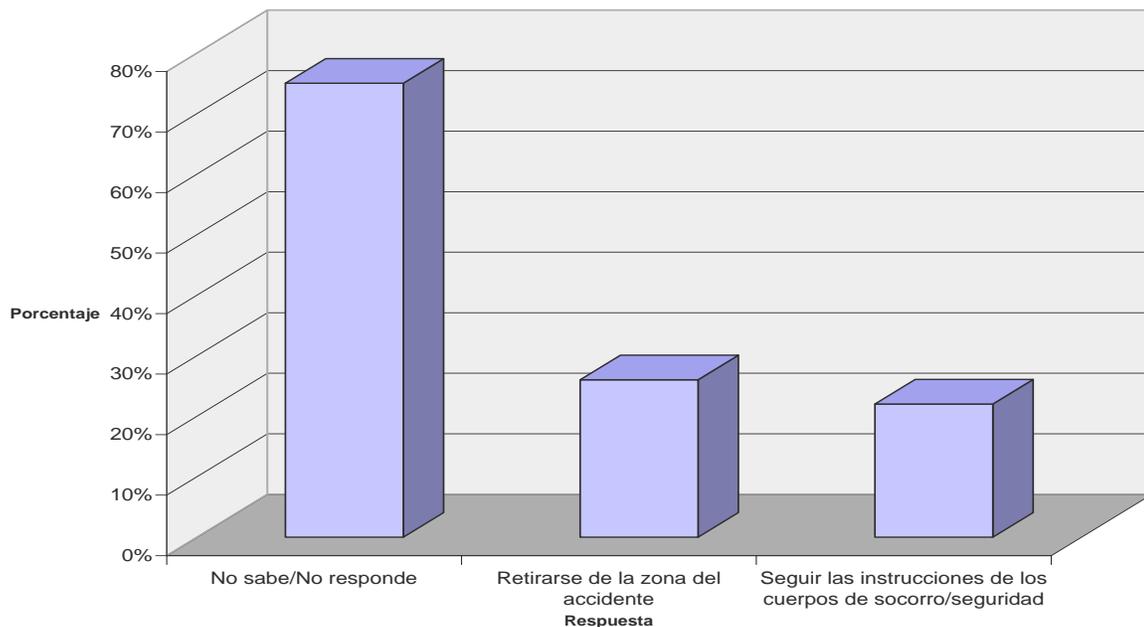
Reacción de la población en caso de un accidente con productos químicos. A continuación se presentan los resultados de la reacción de la población en caso de un accidente con productos químicos en la zona del puerto y ciudad de Acajutla.

Cuadro No. 19: Reacción de la población en caso de un accidente con productos químicos en Acajutla

Empresas	Respuestas	Porcentaje
No sabe/No responde	72	75 %
Se retira de la zona	25	26 %
Sigue las instrucciones de los cuerpos de socorro/seguridad	21	22 %

Según la información anterior, la mayoría de las personas (75 %) no saben que harían en caso de un accidente con productos químicos en el puerto y ciudad de Acajutla, lo que representa un factor adicional de riesgo, sumado a los riesgos propios de las sustancias o productos químicos manejados y almacenados en esta zona. Solamente un porcentaje menor conocen que deben retirarse de la zona del accidente (26 %) y seguir las instrucciones de los cuerpos de socorro/seguridad (22 %).

Figura No. 20: Gráfico de reacción de la población en caso de un accidente con productos químicos en Acajutla



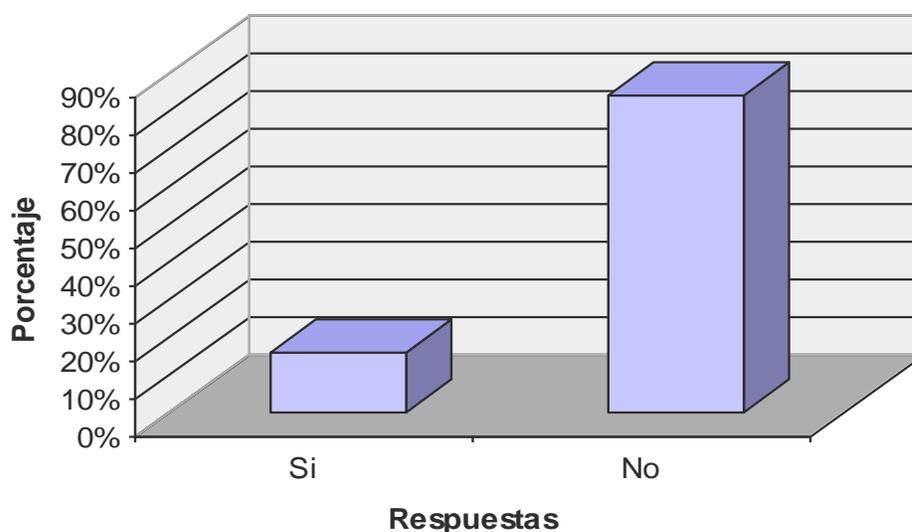
Rutas de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con sustancias o productos químicos. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de la ruta de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con productos químicos.

Cuadro No. 15: Conocimiento de la ruta de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con productos químicos

Conocimiento	Respuestas	Porcentaje
Si	15	16 %
No	81	84 %
Total	96	100 %

Según la información anterior, la mayoría de las personas (84 %) no conocen la posible ruta de evacuación de la zona de Acajutla. Un pequeño porcentaje (16 %) identifican como ruta de evacuación la salida de la ciudad por el boulevard contiguo a la zona industrial del puerto de Acajutla.

Figura No. 21: Gráfico del conocimiento de la ruta de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con productos químicos



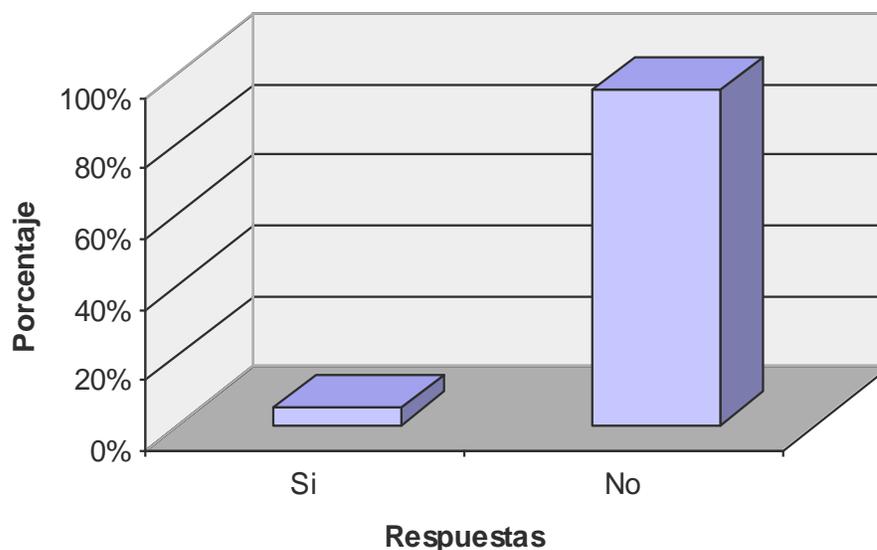
Plan de Emergencia en caso de un accidente con sustancias ó productos químicos. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de la existencia de un plan de respuesta en caso de un accidente con productos químicos en Acajutla.

Cuadro No. 16: Conocimiento del plan de respuesta en caso de un accidente con productos químicos

Conocimiento	Respuestas	Porcentaje
Si	5	5 %
No	91	95 %
Total	96	100 %

Según la información anterior, la mayoría de las personas (95 %) no conocen la existencia de un plan de respuesta a emergencia ante posibles accidentes con productos o sustancias químicas, el cual no existe en la realidad.

Figura No. 22: Gráfico del conocimiento del plan de respuesta en caso de un accidente con productos químicos



Responsables de participar en el caso de un accidente con sustancias y productos químicos en Acajutla. A continuación se presentan los resultados del conocimiento de la población de Acajutla, de organizaciones que tienen responsabilidad de participar en el caso de un accidente con sustancias o productos químicos en la zona del puerto y ciudad de Acajutla.

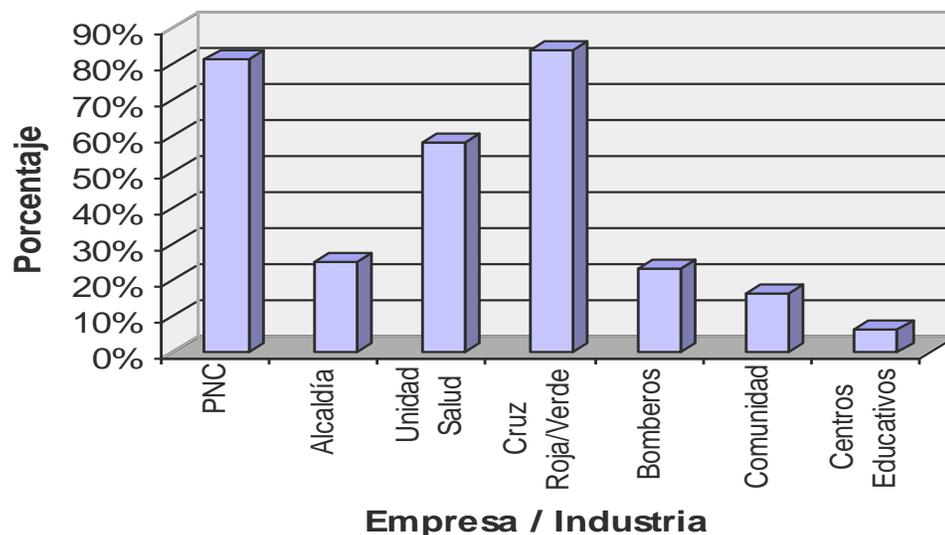
Cuadro No. 17: Conocimiento de las organizaciones con responsabilidad en caso de un accidente con productos químicos

Empresas	Respuestas	Porcentaje
PNC	78	81 %
Alcaldía	24	25 %
Unidad de Salud	56	58 %
Cruz Roja/Verde	81	84 %
Bomberos	22	23 %
Comunidad	15	16 %
Centros Educativos	6	6 %

Según la información anterior, la población identifica como responsables de participar en caso de un accidente con sustancias químicas a los cuerpos de seguridad (Policía Nacional Civil con 81 %) y cuerpos de socorro (Cruz Roja/Cruz Verde con 84 %), y en menor porcentaje la Unidad de Salud (58 %), Alcaldía Municipal de Acajutla (25 %) y Bomberos (23 %).

La comunidad y los centros educativos, son los que presentan los menores porcentajes (16 y 6 %) representando un factor adicional de riesgos, partiendo que son de los actores que más impacto pueden tener en un accidente con sustancias químicas.

Figura No. 23: Gráfico del conocimiento de las organizaciones con responsabilidad en caso de un accidente con productos químicos



6.4 PROCESOS DE LA GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL PUERTO DE ACAJUTLA

En base a la información recopilada, se presenta a continuación una propuesta de mapa de procesos de la gestión de productos químicos y del proceso APELL en Acajutla. Los procesos identificados se clasifican en:

Procesos estratégicos. Aquellos que son de responsabilidad del grupo de coordinación APELL. Son los que definen la relación con las partes interesadas del proceso APELL, las relaciones con las organizaciones del entorno y la forma en que se toman decisiones sobre planificación y mejoras del proceso.

Procesos claves. Son los procesos operativos de APELL, intervienen directamente en la respuesta ante emergencias por productos químicos y tienen un fuerte impacto en la protección de la comunidad, industria y medioambiente. Integran todas las actividades que permiten la realización de respuesta a las emergencias, por lo cual son las actividades esenciales, la razón de ser del proceso APELL.

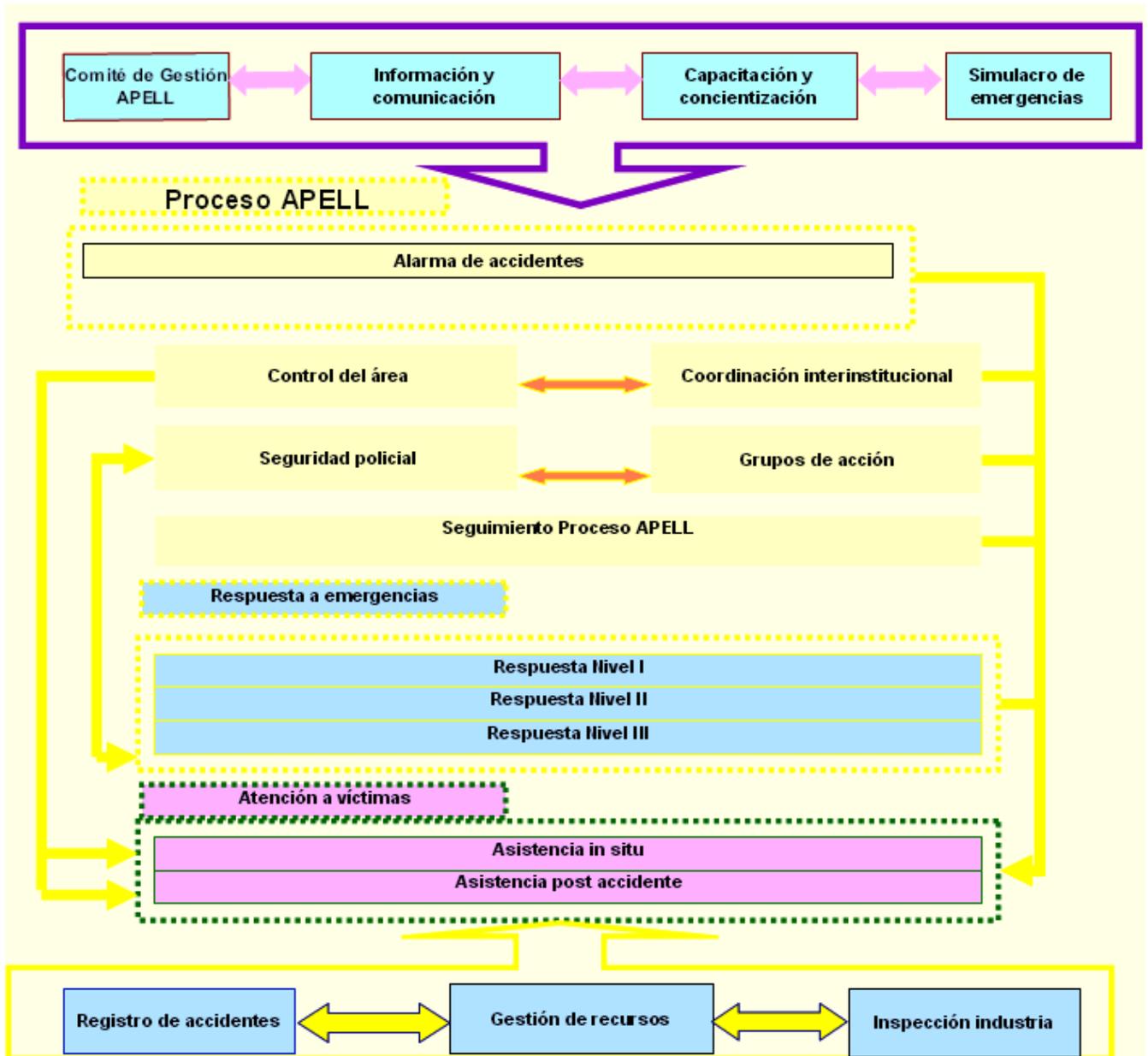
Procesos de apoyo. Son aquellos que proporcionan los medios, recursos e información necesarios para la realización de la respuesta ante una emergencia.

A continuación se enumeran los diferentes procesos de APELL, clasificados en procesos estratégicos, claves y de apoyo.

Cuadro No. 18: Procesos APELL (Estratégicos, claves y de apoyo)

Procesos estratégicos	
Pro-Est-01	Coordinación de Comité de Gestión APELL
Pro-Est-02	Información y comunicación
Pro-Est-03	Capacitación y concientización
Pro-Est-04	Simulacros de emergencias
Procesos claves	
Pro-Cla-01	Alarma de accidentes – Emergencias
Pro-Cla-02	Coordinación interinstitucional
Pro-Cla-03	Grupos de acción
Pro-Cla-04	Control del área
Pro-Cla-05	Seguridad policial
Pro-Cla-06	Respuesta a emergencias – Nivel I
Pro-Cla-07	Respuesta a emergencias – Nivel II
Pro-Cla-08	Respuesta a emergencias – Nivel III
Pro-Cla-09	Seguimiento Proceso APELL
Pro-Cla-10	Asistencia de víctimas “in situ”
Pro-Cla-11	Asistencia de víctimas post accidente
Procesos de apoyo	
Pro-Apo-01	Gestión de recursos
Pro-Apo-02	Inspección industria
Pro-Apo-03	Registro de accidentes

Figura No. 24: Mapa de Procesos APELL



De los procesos anteriores se procede a diagramar los procesos de respuesta ante emergencias, en sus niveles: I, II y III (Ver Apéndice 2)

Los otros procesos no se diagramaron ya que dependen de las decisiones que tome el Comité de Gestión APELL.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- a) El marco legal e institucional de la gestión de productos químicos peligrosos es muy amplia, incluyendo diversos organismos, con leyes y reglamentos respectivos, con una marcada variación y dispersión en su contenido y aplicación, no existiendo una armonización y coordinación entre ellos. Lo anterior origina que cada uno realice sus actividades para dar cumplimiento a la normativa que le aplica, sin integrar esfuerzos en materia de prevención y respuesta en caso de emergencias con productos químicos.
- b) Las industrias de Acajutla, corresponden principalmente a las de derivados de petróleo y fertilizantes, con el manejo y almacenamiento de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas y corrosivas, representando un riesgo para la población, ambiente e infraestructura de la ciudad portuaria de Acajutla. La industria de Acajutla es “cerrada” en el manejo de la información de sus operaciones hacia el público demandante, al igual que el Ministerio del Ambiente, para proporcionar los estudios ambientales, requeridos por ley.
- c) Las cantidades de productos químicos inflamables, explosivos, tóxicos y corrosivos importadas a través del puerto de Acajutla son significativas, representando riesgo para la población y el ambiente.
- d) Existe un sub-registro de accidentes con productos químicos en Acajutla, reportando únicamente los de Rasa y de CEL (Duke Energy), ambos en el año 1994.
- e) Un porcentaje significativo de la población del puerto y ciudad de Acajutla posee poco conocimiento de los riesgos de inflamabilidad, explosividad, toxicidad y corrosividad de los productos químicos manejados y almacenados en el puerto de Acajutla. Además no conocen las acciones de un plan de respuesta ante emergencias por productos químicos.

- f) Geográficamente, la ciudad de Acajutla presenta un problema con respecto a la ruta de evacuación identificada, ya que en la actualidad la única ruta es la del boulevard de la ciudad que conecta con la zona portuaria a la salida de la carretera a Sonsonate, debido a que otras vías de acceso se encuentran en condiciones de mal estado y el río Sensunapán que rodea a la ciudad en el costado nor-poniente se convierte en una barrera natural.
- g) Los procesos APELL se presentaron en un mapa de procesos, clasificándose en estratégicos, claves y de apoyo. Se diagramó únicamente los procesos claves de respuesta a emergencias en sus niveles I, II y III, ya que los procesos estratégicos y de apoyo, responderán a las decisiones del Comité APELL.
- h) Los procesos de Información y comunicación, Capacitación y concientización, incluidos los Simulacros de emergencias y la Gestión del Comité APELL son estratégicos para el óptimo desarrollo del Proceso APELL.
- i) La implementación del proceso APELL en Acajutla no será una tarea fácil debido a las características de la industria, población y autoridades locales, constituyendo un reto para la comunidad.

Recomendaciones

- a) Seguir los lineamientos presentados en este documento para la implementación del proceso APELL en Acajutla.
- b) Gestionar los recursos necesarios para la implementación del proceso APELL en Acajutla. Estos pueden obtenerse con organismos internacionales, como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) o el Fondo de Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES), entre otros.
- c) Actualizar el inventario de industrias que manejan y almacenan productos químicos en el puerto de Acajutla, con la colaboración de las mismas industrias.
- d) La Alcaldía de Acajutla debe dar mayor seguimiento a la coordinación con las comunidades de Acajutla, principalmente a las que se encuentran en la zona perimetral del área portuaria.

- e) Concientizar a la población sobre los riesgos de los productos químicos manejados y almacenados en el puerto de Acajutla.

- f) La Alcaldía de Acajutla, debe realizar una coordinación efectiva con otros actores del proceso APELL, a saber: Industrias, cuerpos de socorro, cuerpos de salud, cuerpos de seguridad, bomberos, escuelas, etc.

BIBLIOGRAFIA

1. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. **Curso de adiestramiento de reacción a los accidentes con materiales peligrosos.** EPA. 1990.
2. Asamblea Legislativa. **Leyes de la República.** Sitio web <http://www.asamblea.gob.sv>, en línea Agosto de 2005. República de El Salvador.
3. BG Chemie. **Toxicological Evaluations. Potential health hazards of existing chemicals.** Vol. 12. Springer, 1998.
4. CDE. **Guidance concerning health aspects of chemical accidents.** Paris. OCDE. 1996.
5. Dirección General de Estadísticas y Censos. **Censo de Población de 1992.** San Salvador, 1994.
6. Fundación del Desarrollo de El Salvador (FUNDE/ASCIA). **Diagnóstico interpretativo de la problemática ambiental en el municipio de Acajutla.** Documento borrador, San Salvador, 1996.
7. Funes Abrego, César. **Actividades realizadas durante el período del 1 al 5 de diciembre de 1994 para controlar el derrame de fuel oil al medio marino costero procedente de las instalaciones de CEL-Acajutla,** Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), San Salvador, 1994.

8. Funes Abrego, César y Sermeño, Alfonso. **Evaluación técnica de derrame de petróleo en RASA, ocurrido el 23 de junio de 1994**. Secretaria Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), San Salvador, 1994.
9. Gajraj, A.M. **Training needs in accident mitigation and containment**. UNEP Industry and Environment. 11(3), 1988.
10. Hill, M.K. **Understanding environmental pollution**. Cambridge University Press. USA, 1997.
11. Institute for Environmental Studies. **Results from sample collected on 15 december, 1994 near Acajutla El Salvador**. Louisiana States University, Louisiana, 1995.
12. International Programme on Chemical Safety. **Health aspects of chemical accidents. OECD Environment Monograph 81. UNEP IE/PAC Technical Report 19**. Organization for Economic Co-Operation and Development / United Nations Environmental Programme - Industry and Environment Programme Activity Centre / World Health Organization - European Centre for Environment and Health. Paris, 1994.
13. IPCS. **Training Module No. 1. Chemical Safety**. World Health Organization. 1997.
14. Ministerio de Economía. **Base de Datos de importaciones y exportaciones**. Sitio web <http://www.minec.gob.sv>, en línea Agosto de 2005. El Salvador.
15. Molina, Oscar. **Comparación de la cobertura de los arrecifes coralinos antes y después del derrame de petróleo, Los Cóbano, Sonsonate, 1993-1995**. Escuela de Biología, Universidad de El Salvador, San Salvador, 1996.

16. National Fire Protection Association. **Sistema estandarizado para la identificación en casos de fuego para materiales peligrosos.** 1987.
17. OCDE. **Guiding principles for chemical accident prevention, preparedness and response.** Environment Monograph N° 51. Paris, OCDE, 1992.
18. Organización Panamericana de la Salud. **Accidentes químicos: Aspectos relativos a la salud. Guía para la preparación y respuesta.** Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C. 1998.
19. PNUMA, OIT & OMS. **Accidentes químicos: aspectos relativos a la salud. Guía para la preparación y respuesta.** Programa Internacional de Seguridad sobre Sustancias Químicas (PISSQ). Washington, D.C., OPS, 1998.
20. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. **APELL. Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local. Un Proceso para Responder a los Accidentes Tecnológicos.** Departamento para la Industria y el Medio Ambiente. Paris. 1989.
21. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. **TransAPELL. Una guía de planeación para emergencias durante el transporte de materiales peligrosos en una comunidad local.** Departamento para la Industria y el Medio Ambiente. División de Tecnología, Industria y Economía, Informe Técnico Número 35. México. 2000.
22. Research Planning, Inc. **Diagnóstico ambiental en el medio costero marino de la zona de Acajutla.** Columbia/San Salvador, 1995.

23. Rivera Magaña, René. **Acajutla: Industria y Contaminación Ambiental.** Fundación del Desarrollo de El Salvador. Serie Alternativas para el Desarrollo (SAD) No. 38, El Salvador, 08/01/1996.
24. Rodrich, J.V. **Calculated risks. The toxicity and human health risks of chemicals in our environment.** Cambridge University Press, 1994.
25. Rohena, Santos. **Experiencia de Puerto Rico en prevención de accidentes.** Memoria del simposio regional sobre preparativos para emergencias y desastres químicos: Un reto para el siglo XXI, México D.F., Diciembre 1996
26. UNEP. **Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (APELL).** París, 1988.

APENDICES

APENDICE 1: FORMATO DE ENCUESTA A LA POBLACION DE ACAJUTLA

	<p>Universidad de El Salvador Facultad de Ciencias Naturales y Matemática Maestría en Gestión Ambiental <u>ENCUESTA</u></p>
<p>Estimado amig@: Saludos cordiales.</p> <p>Estamos realizando una investigación del grado de conocimiento de la población del puerto y la ciudad de Acajutla, referente a los riesgos de las sustancias y productos químicos manejados y almacenados en el puerto y sobre los planes de emergencias relacionados con estos materiales, por lo cual le solicitamos atentamente responda a las siguientes preguntas.</p> <p>¡Gracias por su colaboración!</p>	

PREGUNTAS

1. ¿Conoce usted el riesgo o peligro de incendio (fuego) por sustancias o productos químicos inflamables (Petróleo, gas propano, butano, etc.) a los cuales está expuesta la población en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

Si No

Observaciones: _____

2. ¿Conoce usted el riesgo o peligro de explosión por sustancias o productos químicos (Sulfato de amonio, azufre, etc.) a los cuales está expuesta la población en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

No Si

Observaciones: _____

3. ¿Conoce usted el riesgo o peligro a las personas por sustancias o productos químicos corrosivos (soda cáustica, ácido clorhídrico, etc.) a los cuales está expuesta la población en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

Si No

Observaciones: _____

4. ¿Conoce usted el riesgo o peligro de intoxicación o envenenamiento de las personas por sustancias o productos químicos a los cuales está expuesta la población en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

No Si

Observaciones: _____

5. ¿Qué empresas conoce usted que manejan sustancias o productos químicos en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

RASA Texaco Puma Fertica Unifersa

Gasohol Duke Energy Almapac Alcasa

Otros (Especifique): _____

6. ¿Qué haría usted en caso de un accidente con productos químicos en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

No sabe / No responde Retirarse de la zona

Seguir las indicaciones de los cuerpos de socorro / seguridad

Otros (Especifique): _____

7. ¿Conoce usted las rutas de evacuación de la zona de Acajutla en caso de un accidente con sustancias o productos químicos?

Si No

Especifique en caso Si: _____

8. ¿Conoce usted si existe un plan de respuesta a emergencias por sustancias o productos químicos en la zona del puerto y ciudad de Acajutla?

No Si

Observaciones: _____

9. ¿Quiénes cree usted que tienen responsabilidades de participar en el caso de un accidente con sustancias y productos químicos en el puerto y ciudad de Acajutla?

Policía Nacional Civil Alcaldía de Acajutla Unidad de salud

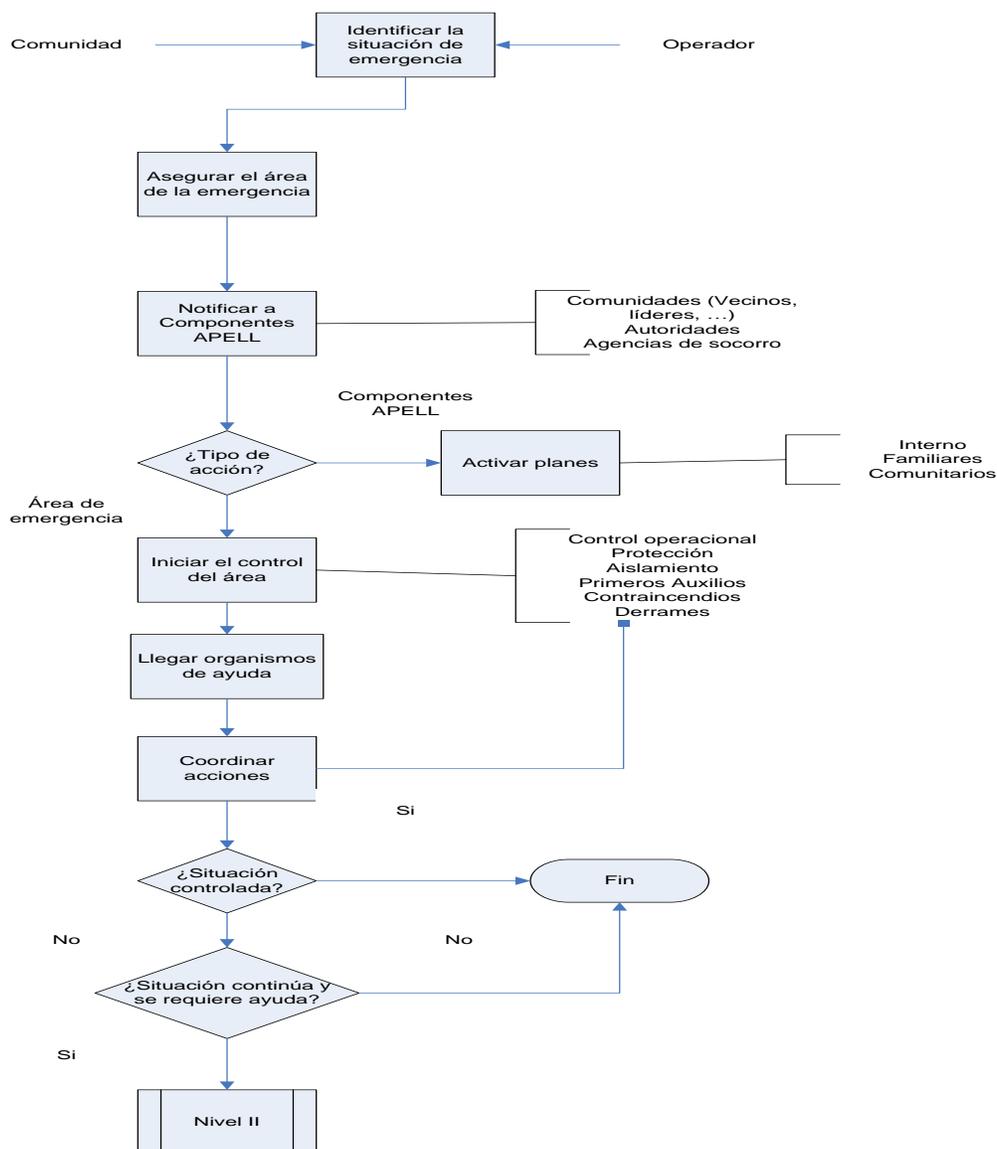
Cruz roja / Cruz verde Cuerpo de bomberos Comunidad

Centros educativos Otros (Especifique): _____

APENDICE 2: DIAGRAMAS DE FLUJO DEL PROCESO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

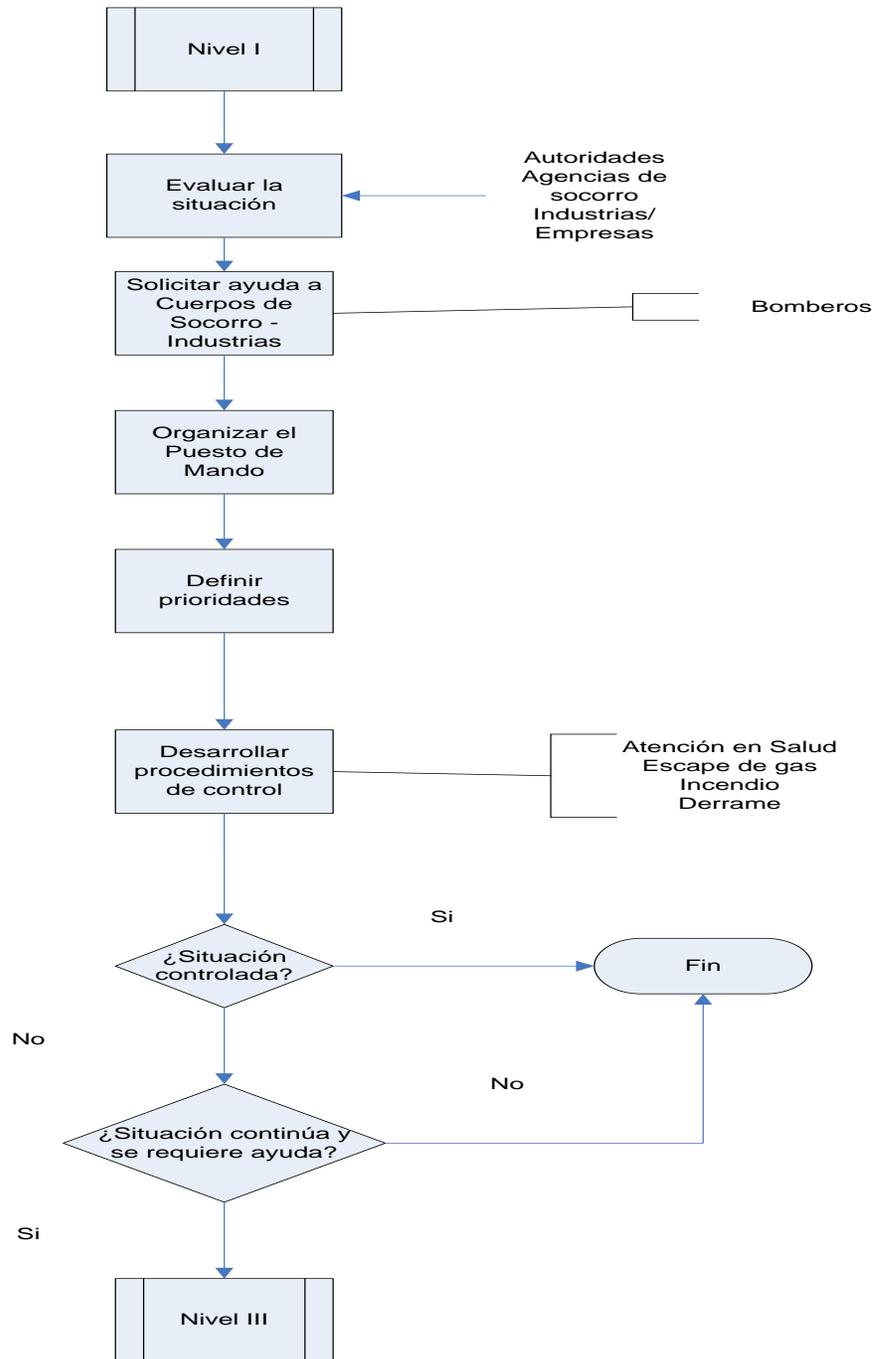
Respuesta a emergencias Nivel I (Local). Accidente, Derrame/Escape, Incendio/Explosión, etc. A continuación se presenta el diagrama de flujo para el proceso de Respuesta a Emergencias de Nivel I.

Figura No. 25: Diagrama de flujo de proceso de Respuesta a emergencias de Nivel I



Respuesta a emergencias Nivel II (Puesto de mando). A continuación se presenta el diagrama de flujo para el proceso de Respuesta a emergencias de Nivel II.

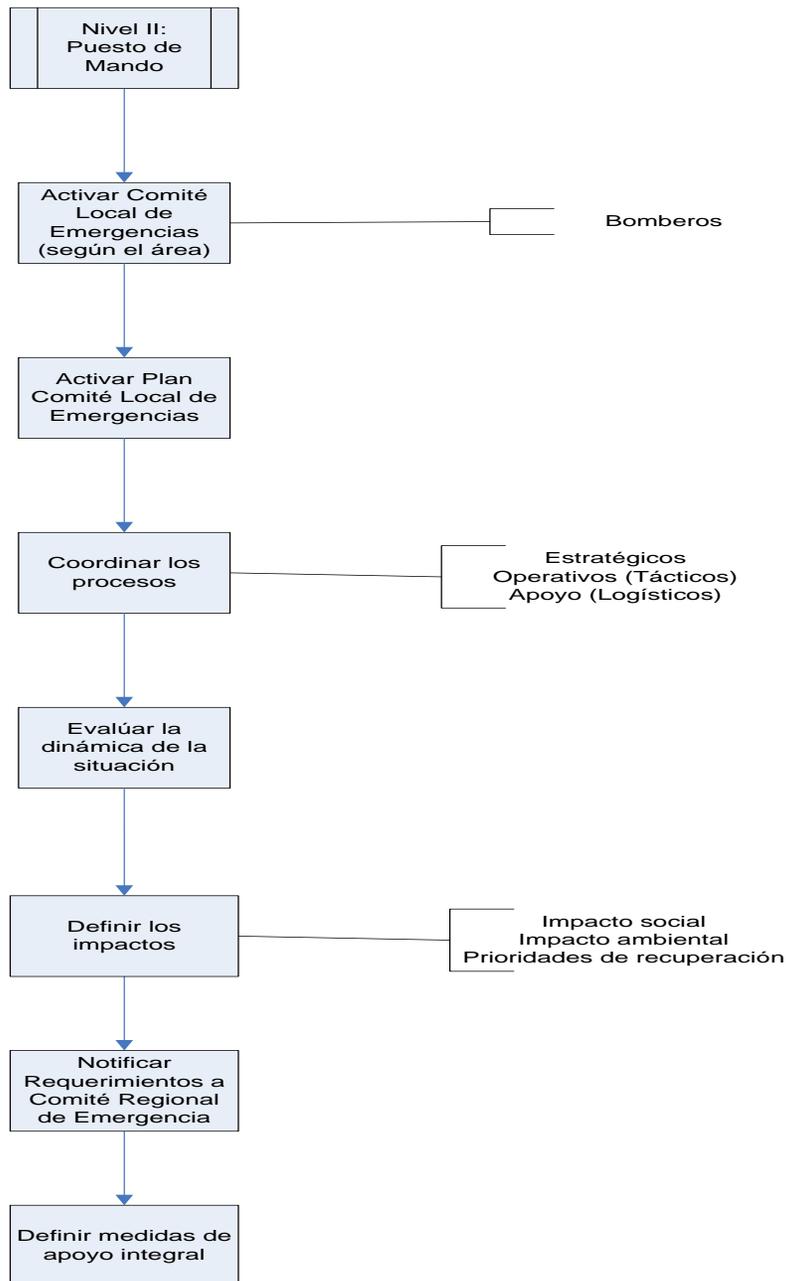
Figura No. 26: Diagrama de flujo de proceso de Respuesta a emergencias de Nivel II



Respuesta a emergencias Nivel III (Comité Local de Emergencias) . A

continuación se presenta el diagrama de flujo para el proceso de Respuesta a emergencias de Nivel III.

Figura No. 27: Diagrama de flujo de proceso de Respuesta a emergencias de Nivel III



APENDICE 3: LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROCESO APELL EN EL PUERTO DE ACAJUTLA

1 INICIO DEL PROCESOS APELL

Grupo de Coordinación. Para iniciar el proceso APELL las autoridades locales, los líderes de la comunidad y representantes de industria deben empezar por establecer un vínculo de cooperación para lograr un enfoque coordinado en la planificación de la respuesta y comunicación en casos de emergencia. La formación de un grupo de coordinación APELL constituye el vínculo entre los actores del proceso. Las tareas de este grupo serán:

- a) Reunir datos y opiniones,
- b) Evaluar los riesgos y enfoques y,
- c) De manera general, organizar el personal y los recursos con los que cuenta la comunidad para producir un plan de respuesta ante una emergencia.

Cualquier persona puede ser el catalizador para iniciar el proceso APELL y establecer dicho grupo. Una vez que se ha establecido el grupo de coordinación, debe elegirse un “líder”, cuya principal responsabilidad será la de guiar los esfuerzos del grupo durante las diversas fases del proceso APELL.

Inicio del Proceso. Todas las instalaciones industriales tienen la responsabilidad de establecer y poner en marcha un “plan de respuesta ante una emergencia dentro de la planta”, el cual debe basarse en una revisión de la seguridad del funcionamiento de las instalaciones. Esta revisión de seguridad, que es parte integral del plan de seguridad de una compañía, examina detalladamente los elementos que pueden afectar la seguridad en el funcionamiento de las instalaciones. A continuación se proporciona una lista de dichos elementos:

- Dirección y administración
- Administración y entrenamiento
- Planes de inspección
- Análisis de puestos y procedimientos
- Investigación de accidentes e incidentes
- Observaciones planificadas de las actividades
- Preparación para emergencias
- Reglas y reglamento organizacionales
- Análisis de accidentes e incidente
- Entrenamiento del personal y equipos de protección de personal

- Controles y servicios de salud
- Sistemas de evaluación de programas
- Controles de compra y de ingeniería
- Comunicaciones con personas y Reuniones de grupos
- Promoción general
- Contratación de personal y colocación
- Archivos y reportes
- Seguridad al exterior de la planta

La preparación de un plan de respuesta ante una emergencia, constituye una parte de esta revisión exhaustiva. Algunos componentes básicos de este plan aparecen a continuación.

Cuadro No. 19: Elementos básicos de un plan de respuesta en caso de emergencia en una instalación industrial

<p>1. Organización de emergencia en una planta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable encargado y suplentes • Funciones de cada individuo o grupo clave • Número de teléfono (oficina y domicilio) del responsable clave y suplentes
<p>2. Evaluación del riesgo en una planta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de materias peligrosas • Localización de las materias peligrosas • Propiedades físicas de cada una de ellas (Ficha de datos sobre seguridad de los materiales –Material Safety Data Sheet – MSDS) • Localización de las válvulas de aislamiento • Procedimientos especiales de lucha contra incendios (en caso de existir) • Requisitos especiales para su manejo
<p>3. Evaluación de las áreas de riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas de las materias peligrosas en plantas cercanas • Residencias cercanas y centros de población • Contactos (nombres, números telefónicos) en otros sitios industriales • Procedimientos establecidos para la notificación de un escape o derrame de materias peligrosas en otros sitios del área

4. Procedimientos de notificación y sistemas de comunicación

- Sistemas de alarma
- Equipos de comunicación (radios, líneas directas, etc.)
- Organización en casos de emergencia
- Administración de la planta
- Oficiales locales y organizaciones involucradas en la respuesta
- Industrias vecinas
- Residentes vecinos
- Lista de nombres y números telefónicos de las personas claves (y suplentes)
- Persona designada para los contactos con los medios de comunicación
- Procedimiento para notificar a los familiares de los empleados heridos
- Oficina de centralización de la información

5. Equipos e instalaciones de emergencia

- Equipo de lucha contra incendios
- Medicamentos de primeros auxilios
- Detectores de gases tóxicos (en los lugares necesarios)
- Indicadores de la dirección / velocidad del viento
- Aparatos respiratorios autónomos
- Otros equipos por especificar, según las condiciones locales
- Capacidades de contención

6. Procedimientos para volver a las operaciones normales

- Interfase y líneas de comunicación con las autoridades fuera del sitio

7. Adiestramiento y prácticas de entrenamiento

- Conocimiento de los productos químicos (propiedades físicas, toxicidad, etc.)
- Procedimiento para reportar casos de emergencia
- Conocimiento de los sistemas de alarma
- Localización del equipo de lucha contra incendios
- Utilización del equipo de lucha contra incendios
- Utilización del equipo de protección (respiradores, máscaras de aire, vestimenta, etc.)
- Procedimientos de control de la contaminación para la vestimenta y el equipo
- Procedimientos de evacuación
- Emergencias simuladas frecuentes y documentadas

8. Pruebas frecuentes de la organización y procedimientos de emergencia

- Simulación de emergencias
- Revisión y análisis frecuentes del sistema de alarma
- Pruebas frecuentes del equipo de lucha contra incendios
- Prácticas de evacuación
- Comité permanente de preparación para casos de emergencia

<p>9. Actualización de planes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anualmente, o de ser necesario, con más frecuencia • Resultados evaluados de los simulacros y pruebas
<p>10. Procedimientos de respuesta a emergencias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Evacuación y refugios • Médicos (incluyendo el encargarse de numerosos heridos) • Procedimientos especiales para fugas de gas tóxico (cloro, etc.) • Procedimientos en caso de huracanes • Procedimientos en caso de falla de máquinas • Procedimientos para poner en estado de emergencia a unidades individuales • Procedimientos de alerta en caso de bomba
<p>11. Manuales de operación detallados (para cada proceso y sistemas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de puesta en marcha y terminación de los estados de emergencia • Análisis de incidentes potenciales • Respuestas y acciones de emergencia por tomar para cada incidente

Es importante señalar que varios elementos del plan incluyen la necesidad de notificar e informar tanto a las autoridades como a los habitantes del área donde se encuentra las instalaciones industriales. Además de los planes de emergencia para las instalaciones mismas, es posible que existan planes o programas de emergencia establecidos por el gobierno.

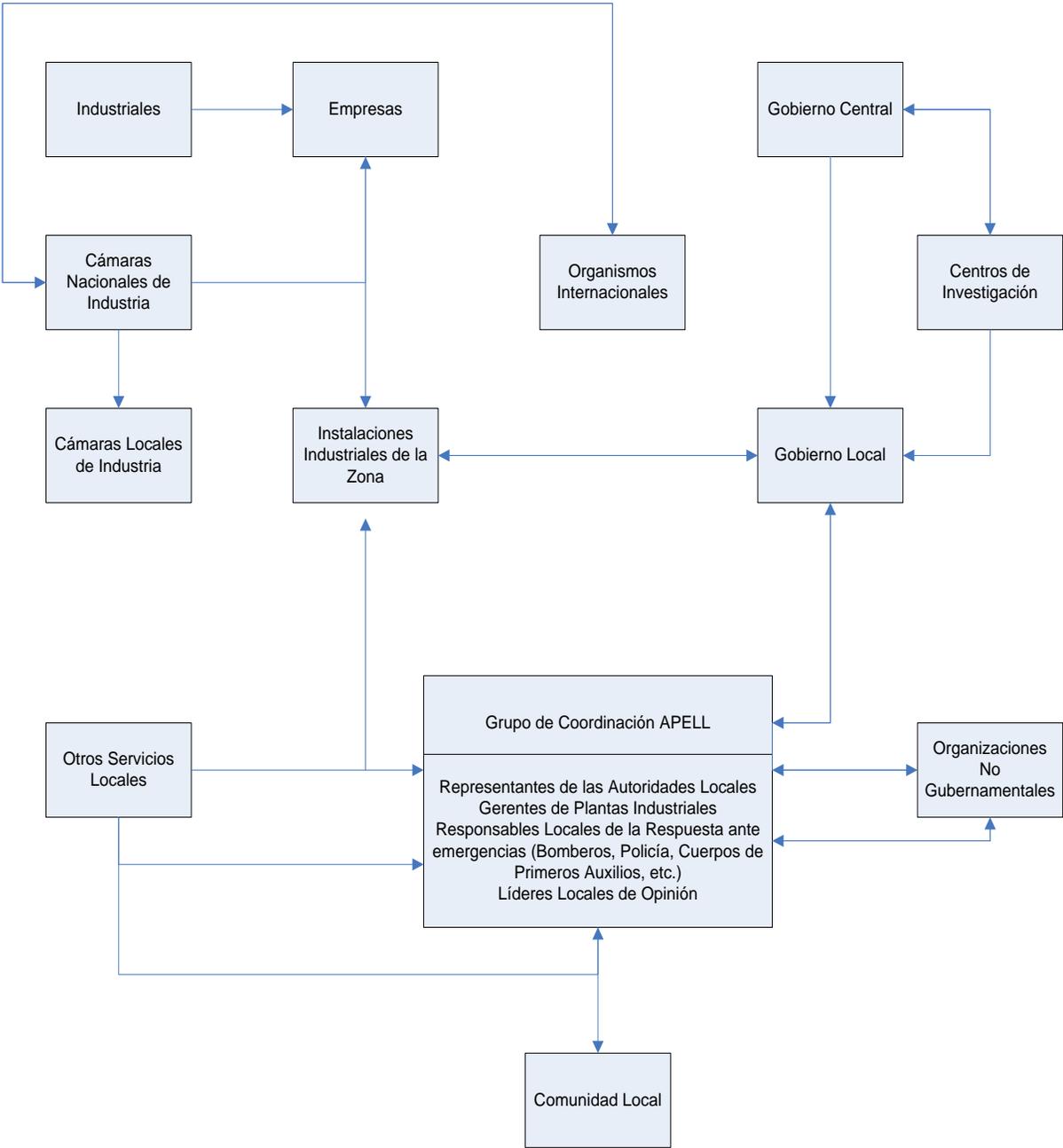
El proceso APELL está diseñado para crear, utilizando como base todos los planes existentes, un plan de coordinación único, que operará de manera efectiva a nivel local, en donde las primeras intervenciones son críticas. Aunque ya existen organizaciones y planes nacionales de respuesta ante emergencia, siempre se requiere una estructura de apoyo efectivo a nivel local.

Para que las autoridades locales y líderes de la comunidad logren de manera más efectiva la concientización y preparación ante una emergencia, es necesaria una interacción estrecha y directa con gerentes de las instalaciones industriales que se encuentra instaladas en el área. En conclusión, las autoridades y líderes locales, así como los gerentes de planta, deben establecer vínculos directos entre los responsables del gobierno y los de la industria local.

El proceso APELL reconoce la necesidad de esta relación. El esquema siguiente muestra un diagrama que explica como los gerentes de planta, autoridades y líderes

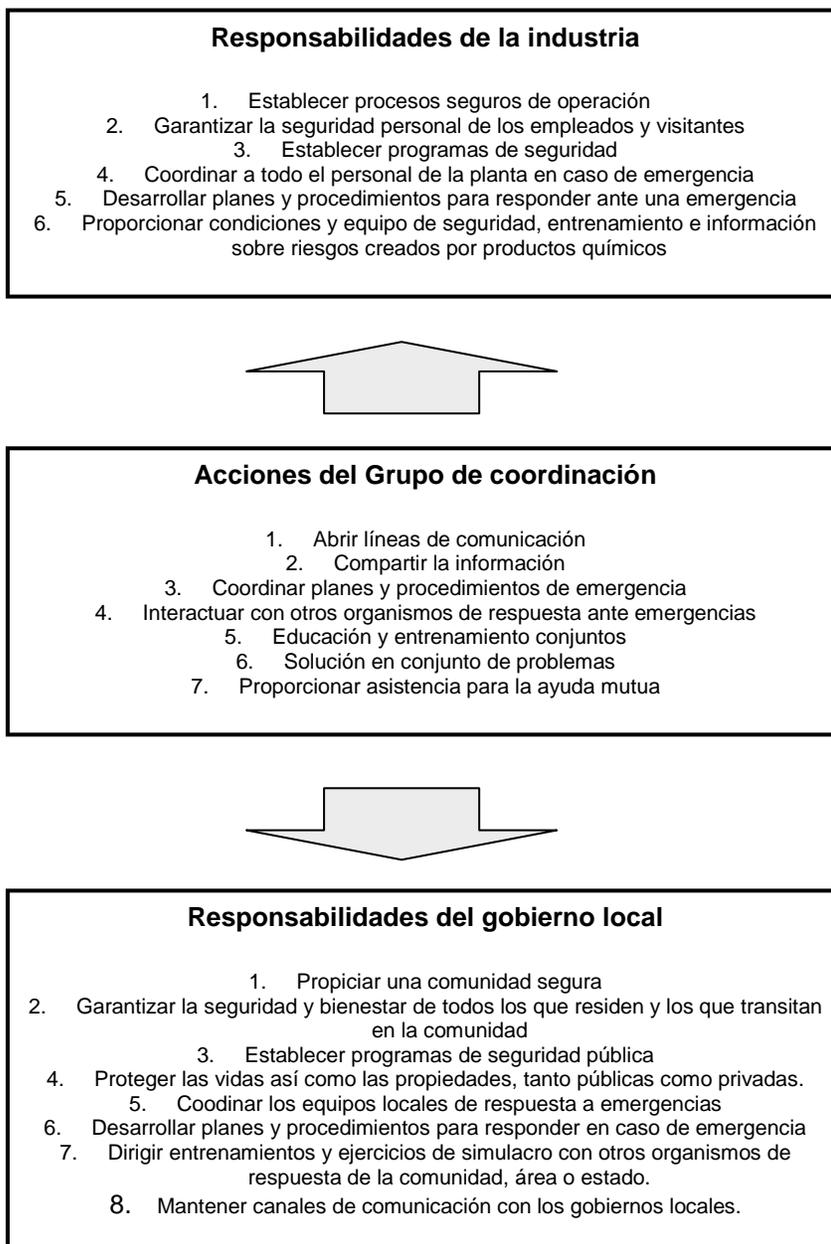
locales pueden interactuar para formar una interacción estrecha y directa que proporcione el vínculo necesario.

Figura No. 28: Diagrama de flujo de información y organización de APELL



El grupo de coordinación servirá como base para una interacción estrecha y directa entre la industria y la comunidad local. El siguiente esquema indica cómo se prevé que funcione en la ejecución del proceso APELL.

Figura No. 29: Inter-relación de responsabilidad del Grupo de Coordinación APELL



El grupo de coordinación es sin duda la piedra angular del proceso APELL. Sus representantes deben ser respetados por sus respectivos miembros, es decir, la industria, grupos locales, y otros participantes, y estar dispuestos a actuar de manera conjunta en favor del bienestar, de la seguridad y de los bienes materiales de la localidad. Lo ideal es que el líder (o líderes) del Grupo de Coordinación puedan motivar la cooperación de todos los segmentos de la sociedad local, sin importar sus diferencias culturales, educativas, económicas u otras. Este importante atributo debe tomarse en cuenta cuando se trate de elegir a los individuos que tendrán el papel de líderes.

En resumen, la función del Grupo de Coordinación surge del hecho que el gerente de planta, es ante todo, responsable de la protección “dentro del área limitada por la instalación industrial”, mientras que el gobierno local es responsable por la seguridad del público en general. La función del Grupo de Coordinación es servir de vínculo entre la industria y el gobierno local, con la cooperación de los líderes de la comunidad, desarrollar un enfoque unificado y coordinado para planificar la respuesta ante una emergencia, y establecer canales de comunicación con la comunidad. Debe quedar claro que el grupo de coordinación no tiene una función operativa directa en una emergencia, su deber es preparar a diversas partes interesadas para que estén listas y sepan cuáles son sus tareas en caso de que ocurra un accidente.

Formación del grupo de coordinación. El elemento organizacional clave para que funcione el proceso APELL es la formación del grupo de coordinación que representa a los diversos grupos que tienen, o deben tener voz en la creación de un plan emergencia. En el grupo deben estar incluidos las autoridades locales, líderes de la comunidad y de la industria. El grupo de coordinación se convierte en el equipo de dirección esencial para el desarrollo del proceso APELL a nivel local.

Es importante recordar que todas las partes afectadas tienen intereses legítimos en lo referente a la elección de las alternativas de planificación. Deben realizarse grandes esfuerzos para que todos los grupos interesados en el proceso de planificación sean incluidos.

A continuación se presenta una lista de todas las personas y organizaciones que deben participar a fin de que el grupo de coordinación funcione de manera efectiva:

- Industrias, por ejemplo, gerente(s) local(es) de planta
- Organizaciones de salud (incluyendo a las de salud mental)

- Seguridad pública: Bomberos, policía, salud y seguridad (incluyendo laboral) y otros encargados de la respuesta
- Transporte
- Administración de emergencia y planeación de la respuesta
- Organizaciones medioambientales
- Organizaciones encargadas de los recursos naturales (incluyendo los organismos fideicomisarios)
- Organizaciones encargadas del medio ambiente que tienen responsabilidades en: incendios, salud, calidad del agua, calidad del aire y protección del consumidor.
- Sistema educativo (en general): Educación pública, información pública.
- Interfase con el sector privado: Cámaras de comercio y representantes industriales.
- Organizaciones laborales.

El proceso APELL puede ser iniciado por cualquier miembro de los tres grupos interesados: autoridades locales, líderes de la comunidad o gerentes de las instalaciones industriales. Cada uno de ellos tiene una función y una serie de responsabilidades diferentes en el grupo de coordinación.

2 CONCIENTIZACIÓN DE LA COMUNIDAD

Este apartado parte de la premisa de la necesidad y el derecho que tiene una comunidad de estar informada sobre las instalaciones peligrosas. A continuación se enumeran acciones que pueden emprender los gerentes de planta, autoridades locales y líderes de la comunidad, de manera individual o dentro del grupo de coordinación, para mejorar la conciencia de la comunidad en relación con las actividades industriales. Finalmente, plantea consideraciones generales sobre técnicas de información y comunicación.

Necesidad y derecho de la comunidad local a estar informada acerca de las instalaciones peligrosas. En muchas comunidades locales, los habitantes han expresado su preocupación por la producción o utilización de materiales potencialmente peligrosos para su salud o para el medio ambiente. Estos ciudadanos requieren saber de la presencia de estos materiales, estas preocupaciones han sido nombradas el “derecho a la información” (right to-know) o “derecho a saber”.

Además, los habitantes necesitan estar informado sobre los riesgos potenciales que representan las instalaciones peligrosas para comprender por qué se ha establecido un plan emergencia, cómo funciona y que se espera de ellos en caso de emergencia.

Estos principios se encuentran en numerosos reglamentos o recomendaciones, tal como en “Las Directrices Iniciales sobre el Medio Ambiente para la Industria Mundial” establecidos por la Cámara de Comercio Internacional, que establece:

- La industria tiene responsabilidad particular en materia del medio ambiente respecto a factores como: localización y diseño de la planta, elección del proceso y diseño del producto, contaminación ambiental, radiaciones nocivas, control de vibraciones y ruido, eliminación de basura, aspectos ocupacionales para la salud y seguridad y la planificación a largo plazo.
- La gran variedad y complejidad de los problemas que se suscitan por las medidas de protección del medio ambiente exigen de un contacto y de una consulta estrecha y eficaz entre la industria y gobierno local, nacional e internacional en la búsqueda de soluciones más adecuadas. Para lograr esta meta, esta consulta deberá incluir una revisión de las estructuras legislativas y reglamentarias y su contenido.
- Es responsabilidad de la industria proporcionar a las autoridades públicas toda la información pertinente disponible sobre las emisiones, emanaciones, desperdicios y otros prejuicios que puedan afectar al medio ambiente, incluyendo impactos potenciales adversos para la salud y medio ambiente.
- En la localización y el diseño de sus instalaciones, la industria deberá estar preparada para proporcionar la información sobre los pasos que estén tomando para proteger el medio ambiente y satisfacer los requisitos de seguridad. En cualquier debate público sobre cuestiones como la localización, se deberá dar a la industria una oportunidad de exponer su caso. La meta deberá ser llegar a soluciones que sean aceptables para la industria, autoridades y comunidad.
- La industria y las autoridades públicas deberían elaborar conjuntamente proyectos de contingencia para resolver emergencias y accidentes. En este caso, la industria deberá informar a las autoridades pertinentes acerca de los peligros conocidos e importantes de sus operaciones, para que de esta manera puedan actuar rápidamente y de manera adecuada.
- La industria deberá contribuir a un debate público equilibrado y bien informado de los problemas del medio ambiente y deberá apoyar los esfuerzos para poner en una perspectiva justa la importancia relativa de las fuentes de contaminaciones industriales y no industriales.

- Al desarrollar e implementar programas para la protección del medio ambiente, la industria deberá tomar en consideración las opiniones del público en general, de instituciones científicas y las de otras organizaciones a las que les concierne y, cuando sea apropiado, deberá tomar la iniciativa para acrecentar el nivel de conciencia y de comprensión de estos programas.

La industria debe apoyar las directrices de la Cámara de Comercio Internacional. Los dirigentes industriales reconocen que en el caso de las instalaciones que produzcan, utilicen, almacenen o transporten materiales potencialmente peligrosos, los gerentes de planta tienen la responsabilidad de proporcionar la información sobre estos materiales que satisfaga a las necesidades y demandas de los encargados de responder ante una emergencia, del personal médico y del público en general. En ciertos casos, la industria posee cierta información sobre procesos o composición de fórmulas que pueda ser considerado como secreto industrial y por lo mismo debe reconocerse y protegerse. Sin embargo, esta protección no impide que la información sobre salud, seguridad o riesgos sea proporcionada.

En el caso de sustancias potencialmente peligrosas existen varias fuentes de información como son: Fichas de datos sobre seguridad de los materiales (Material Safety Data Sheets – MSDS), los documentos acerca de los Criterios sobre el Medio Ambiente y Salud (Environmental and Health Criteria Documents), Guías de Seguridad del Programa Internacional de Seguridad Química (Safety Guides of International Programme on Chemical Safety – IPCS), o Perfiles de Datos (Data Profiles) del Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT) del PNUMA. Estos documentos describen la sustancia, sus peligros y cómo enfrentar estos últimos en caso de necesidad. Son medios prácticos y consistentes con los cuales los grupos de coordinación de todo el mundo puedan obtener información acerca de materiales específicos que son potencialmente peligrosos dentro de su área. En el caso de las sustancias que estas fuentes no cubren, la industria puede proporcionar la información equivalente cuando sea necesario.

Comunicación para fomentar la concientización de la comunidad. La verdadera forma de asegurar un efectivo cuidado del ambiente es a través del trato con la comunidad. La comunidad alrededor de una instalación es parte del medio ambiente, tanto como el aire y agua que la rodean. Las relaciones con la comunidad son una función administrativa importante que puede contribuir en gran medida el éxito de funcionamiento, tanto a corto como a largo plazo. El establecer buenas relaciones

con miembros claves de la comunidad es vital en la preparación para posibles emergencias. Puede resultar inapreciable para mantener el apoyo público hacia la planta y para despertar la confianza de los líderes de la comunidad y autoridades locales.

Una planta industrial cercada puede tener un aspecto misterioso y amenazador a los ojos de la comunidad, sin embargo, si ésta se familiariza con los dirigentes de la planta y llega a considerarlos como seres humanos bien intencionados, desaparecerán muchos de sus temores. Resulta más fácil aceptar a alguien en una relación abierta cuando se llega a trabajar codo a codo con él de manera regular en la resolución de problemas locales. Gran parte sabe qué es lo que la planta fabrica y que ésta última cuenta con una experiencia adecuada y con un buen plan de seguridad.

Nadie puede determinar cuáles son las actividades necesarias para crear un programa de concientización local que se adecue a cada planta y lugar. Lo práctico y efectivo dependerá de la situación que prevalezca en el sitio mismo. A continuación se presenta una lista de ideas y sugerencias que pueden aplicarse a cualquier situación. Posiblemente algunas de estas medidas ya hayan sido implementadas desde hace mucho tiempo por los gerentes industriales, autoridades locales o líderes de la comunidad, otras pueden resultar novedosas. Sin embargo es importante que todos los gerentes industriales, autoridades locales o líderes de la comunidad tome en cuenta estas actividades y mantengan una relación que permita una comunicación en ambos sentidos.

Los gerentes de planta, autoridades locales y líderes de la comunidad que participen en el establecimiento y en la puesta en práctica del proceso APELL deben tomar en cuenta los siguientes puntos para concientizar a la comunidad:

1. Definir la comunidad local concernida

- Límites geográficos y administrativos.
- Organismos del gobierno relacionados con las operaciones.
- Organizaciones que tengan cierta influencia, como los centros cívicos, religiosos, educativos, etc.
- Medios de comunicación más importante (periódicos, estaciones de radio y televisión, oradores locales, reuniones municipales, etc.).
- Preocupaciones de los residentes de la zona.

2. Hacer un inventario de los contactos ya existente en la comunidad local

- Clubes y asociaciones (Cámara de comercio, clubes locales, etc.)
- Dirigentes elegidos.
- Líderes cívicos destacados.
- Jefes del cuerpo de bomberos.
- Administradores de escuelas.
- Contactos en la industria.

3. Contactar a las demás instalaciones industriales para coordinar las actividades relacionadas con la comunidad

- Establecer contactos preliminares con los otros gerentes de planta.
- Consultar a las asociaciones estatales, regionales o locales.
- Formar una coalición local para enfocar el problema de acercamiento a la comunidad.
- Asignar responsabilidades a cada participante.
- Hacer que cada representante de la industria se haga cargo de una parte del esfuerzo de acercamiento dentro del proceso APELL.
- Establecer una red con los demás gerentes de planta.

4. Planear una primera reunión del grupo de coordinación del proceso APELL

- Incluir a un representante de la administración de los medios de comunicación locales en el grupo de coordinación.
- Asignar responsabilidades a los representantes de las industrias para que establezcan contactos con los participantes potenciales, autoridades y líderes locales.
- Planear una reunión, preparar y distribuir una primera agenda.
- Asignar a varios representantes de la industria la responsabilidad compartida de la reunión inicial.

5. Diseñar fichas de control o un registro de datos, para cada planta industrial

- Tamaño de cada instalación (número de empleados, superficie y volumen producidos).
- Productos (consumo interno o exportación).
- Descripción general de las operaciones (incluyendo los riesgos y medidas que se han tomado para minimizarlos).
- Experiencia en cuanto a seguridad.
- Programas de protección ambiental y control de la contaminación.

- Información sobre riesgos (en términos comprensibles).
- Información sobre planes de emergencias en la planta.
- Información sobre programas de entrenamiento de seguridad en el trabajo.
- Contribuciones específicas a la comunidad local.
- Fondos que se gastan en la comunidad por concepto de suministros, materiales y servicios.
- Fondos que se otorga a servicios público (como alojamientos, servicios de salud, escuelas, etc.)
- Fotografías y videos adaptados para una mejor comprensión por parte de la población.
- Organizar la hoja de datos así como las demás fuentes de información en un documento especial para los medios de comunicación o los visitantes.

6. Diseñar hojas de datos sobre la preparación de la comunidad

- Población dentro de los límites de la comunidad.
- Concentraciones humanas especiales (escuelas, hospitales, etc.)
- Capacidad de respuesta de la comunidad ante una emergencia.
- Planes de emergencia de la comunidad.
- Equipos de respuesta disponible ante una emergencia.
- Instalaciones de salud.

7. Asignar la responsabilidad de las tareas de comunicación

- Tomar en cuenta la posibilidad de ayuda externa.
- Seleccionar una persona disponible y conocida por el público, inclusive en caso de emergencia, como portavoz.
- Considerar y desarrollar habilidades comunicativas.
- Buscar la participación de los empleados más destacados y activos.

8. Buscar oportunidades de comunicación

- Identificar al foro adecuado dentro de la comunidad local.
- Participar en todos los esfuerzos de comunicación del Grupo de Coordinación.

9. Seleccionar los medios de comunicación adecuados a las circunstancias locales, tales como:

- Hojas de datos o folletos.
- Presentaciones con transparencia y discursos.

- Reuniones de grupos reducidos (dirigentes elegidos, responsables de reglamentos locales, etc.)
- Correo directo (correspondencia con las autoridades y líderes locales).
- Publicidad por parte de las asociaciones empresariales de las actividades industriales de la zona o región.
- Boletines de información locales y comunicación orales.
- Publicaciones y discursos dirigidos a empleados en ejercicio o jubilados.
- Boletines de prensa.
- Visitas a la planta.
- Días de visita para la comunidad.
- Publicidad.
- Actividades educativas, como visitas de escuelas y empleo temporal para maestros.

10. Buscar ayuda del exterior

Existen varias organizaciones que pueden proporcionar servicios que aliviarían el trabajo del personal o de las autoridades.

- Organizaciones que pueden prestar ayuda
 - El departamento de comunicación social o relaciones públicas de la compañía,
 - La asociación industrial local o nacional
 - Otras plantas industriales similares en la localidad.
 - Otras industrias y comercios en la localidad (Cámara de comercio).
 - Empresas de consultoría en relaciones públicas.
 - Líderes de la comunidad y líderes religiosos.
- Servicios que pueden proporcionar estas organizaciones:
 - Diseñar una hoja de datos sobre el funcionamiento de las instalaciones.
 - Desarrollar un plan de relaciones con la comunidad.
 - Proporcionar apoyo en el área de las comunicaciones (redacción de discursos, boletines de prensa).
 - Transformar la información técnica sobre riesgos en comunicación al público en general.
 - Diseñar un paquete de comunicación para los medios de comunicación sobre el plan integrado de respuesta ante emergencia de la planta.
 - Entrenar a las autoridades y líderes a afrontar al público y medios de comunicación.
 - Realizar los preparativos para organizar visitas guiadas de la planta.

11. Los gerentes industriales también tienen una especial responsabilidad de comunicación hacia sus trabajadores

- Explicando a los trabajadores el proceso APELL y el papel de la planta en dicho proceso.
- Enfatizar la importancia de mantener la concientización local y estar preparado ante una emergencia.
- Reforzar la importancia del proceso APELL con artículos en el boletín interno de la planta, en los tableros de anuncios, con premios interno al personal de la planta y otros.

12. De manera similar, las autoridades locales también deben explicar a su personal lo referente al proceso APELL, el papel de los servicios locales de emergencia, etc.

3 INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Todos los que participan activamente en el proceso APELL tienen el deber de mantener al público informado sobre los progresos logrados. Además, los participantes tienen la responsabilidad de evitar que el público reciba información contradictoria o confusa, lo cual puede socavar todo el esfuerzo de cooperación. Por lo tanto, el proceso APELL debe llevarse a cabo con espíritu de cooperación y confianza entre la industria, autoridades, líderes locales y medios de comunicación locales. En ciertas regiones del mundo, los medios de comunicación son la radio, televisión, periódico y reportes especializados. En otras áreas, los medios de comunicación pueden ser anuncios verbales a la gente de un barrio, vehículos provistos de altavoces o incluso mensajes transmitidos por los profesores a alumnos quienes, a su vez, informarán a sus padres del contenido de los mensajes.

Por ende, una de las tareas importantes es la de preparar la información sobre el proceso APELL para difundirla en todos los niveles del sistema educativo, desde la escuela primaria hasta la universidad. Los profesores deben considerarse como un recurso clave en el proceso APELL.

Puede también ser importante preparar la información sobre el proceso APELL para su difusión a través de los líderes religiosos y por medio de los centros de culto.

El desarrollar buenas relaciones de trabajo con los medios de comunicación que tenga un impacto positivo en la puesta en marcha del proceso APELL no es un proceso mágico, sino más bien un proceso que requiere tiempo y esfuerzo por parte

de los gerentes de la planta, autoridades locales, líderes de la comunidad y el grupo de coordinación. Para los participantes en el proceso APELL es muy importante elegir un portavoz. Este portavoz debe entender cada componente del proceso APELL así como las necesidades específicas de los medios de comunicación, debe tener habilidad comunicativa y ser capaz de exponer información compleja en términos comprensibles. Ante todo, debe contar con la confianza de todos los participantes del grupo de coordinación para que pueda hablar en nombre del grupo sin que cada uno tenga que confirmar sus declaraciones.

Una buena relación con los medios de comunicación paga los mismos dividendos que una adecuada relación con la comunidad. Si los miembros del Grupo de Coordinación logran que se considere como persona abierta y comprensible y han tratado siempre de transmitir las “buenas nuevas” a los medios de comunicación, tiene mayores posibilidades de recibir un buen trato cuando las cosas salgan mal. Cuando los representantes de los medios de comunicación conocen a los miembros del Grupo de Coordinación, tienen forma de contactarlos y han recibido anteriormente información útil y confiable, cada uno de las partes involucradas en un incidente podrá dirigirse a la comunidad a través de los medios de comunicación.

No se puede iniciar las relaciones con los medios de comunicación, así tampoco los programas de cooperación una vez que hayan comenzado los problemas. Cuando sucede un derrame, o alguien se lesiona, es demasiado tarde para desarrollar una relación estrecha con representantes de los medios de comunicación. Ellos tienen un trabajo que realizar y no van a esperar que se les explique que “existen excelentes programas funcionando”.

Dentro del proceso APELL, los puntos que deben tomarse en cuenta en las relaciones con los medios de comunicación son los siguientes:

1. Preparación

- Decidir quién será el portavoz local de cada participante del grupo de coordinación. Esta persona debe desempeñar el mismo papel en todas las relaciones con la prensa para que se vuelva una voz conocida en una situación de emergencia.
- Determinar cuáles son los medios de comunicación verdaderamente importantes en la comunidad. Hacer un inventario.

- Averiguar (si es posible) que reporteros se interesan más en las noticias relacionadas con las actividades del grupo de coordinación, es decir, instalaciones industriales, el proceso APELL en general, etc.
- Reunir los datos básicos sobre sus actividades en un lenguaje que “los de afuera” pueden comprender. Incluir fotografía y, cuando sea útil, vídeos o películas.

2. Conocimiento mutuo

- Si esto resulta práctico, tratar de conocer a los editores locales o regionales o a los reporteros que podrían asignarse para cubrir las actividades del grupo de coordinación.
- Leer los periódicos locales y evaluar la cobertura de los demás medios de comunicación para comprender a qué le dan mayor importancia. ¿Prefieren reportajes sobre personalidades o reportajes sobre acontecimientos y acciones?
- Resulta especialmente importante que los líderes locales participen en el proceso de “conocimiento mutuo”. Debe involucrarse dentro del proceso APELL a los directores de escuelas, profesores, líderes religiosos, jefes de barrio y otros más. Los gerentes de planta deben realizar un esfuerzo para establecer lazos con todos estos líderes.

3. Cultivar y mantener buenas relaciones

- Asegurarse de que los medios de comunicación locales reciban el material pertinente acerca de operaciones industriales del área (nuevos desarrollos, cambios de personal, etc.)
- Desarrollar una relación personal con los representantes claves de los medios de comunicación (editores) a través de actividades cívicas y otras.
- Buscar oportunidades para invitar a los medios de comunicación a visitar las instalaciones industriales y para darles las “buenas noticias”. Donde sean adecuadas, las visitas guiadas son un buen recurso. Utilizar conferencias de prensa para anuncios importantes.

4. Planear un plan antes de que surjan los problemas

- Planear la utilización del mismo portavoz que haya creado una buena relación con la prensa. ¡No cambie cuando suceda una emergencia!
- Proveer a su portavoz con la información básica sobre aquellas operaciones industriales de la zona que requieren de materiales peligrosos de tal manera que pueda difundirse. Esta información debe incluirse en las hojas de datos sobre seguridad de los materiales disponibles (Material Safety Data Sheets – MSDS) cuando resulte apropiado.

- Planear que el portavoz reciba informes actuales y precisos sobre la forma en que se va desarrollando la emergencia.
- Elegir un lugar que sirva de centro de prensa en casos de emergencia grave. Tomar en cuenta la seguridad, disponibilidad de teléfonos y otros servicios. Este lugar debe estar separado del centro general de las operaciones de emergencia.
- Los gerentes de planta deben definir de antemano los lineamientos generales sobre el acceso de la prensa (y cámaras) a sus instalaciones en el caso de emergencia.

5. Seguir el plan de comunicación cuando surjan los problemas

- Los portavoces deben estar incluidos en el primer llamado del personal de emergencia y ser informados a fondo sobre la situación.
- Apuntar todas las preguntas a medida que surjan y tomar nota de sus respuestas.
- Asegurarse de registrar el nombre y la agencia de los representantes de los medios de comunicación que llamen por teléfono para poder contactarlos más adelante.
- Comprender que los medios de comunicación locales pueden enterarse de cualquier problema al mismo tiempo que usted, y debe estar preparado para ello. Es muy posible que le llamen para pedir información a los pocos minutos de haber surgido una emergencia.
- Ser tan abierto y amable como le sea posible con la prensa y tratar de cooperar tomando en cuenta las horas de cierre de impresión de los periódicos.

6. Algunas generalidades útiles

- Decidir el momento adecuado para anunciar al público el proceso APELL.
- Incitar al grupo de planificación de la comunidad a que tome contacto con los medios de comunicación.
- Responder al interés de los medios de comunicación, aunque no haya sido expresamente solicitado.
- Invitar a los medios de comunicación para que participen en los ejercicios de simulacro.
- Hacer que algún representante de los medios de comunicación forme parte del comité de planificación.
- Investigar la posibilidad de utilizar anuncios públicos (en la radio o televisión).
- Escribir artículos para los boletines de la comunidad.
- Discutir la posibilidad de publicar el plan integrado.

- Hacer que los miembros pertinentes del público participen en el proceso de planificación (los que viven junto a las plantas por ejemplo).

7. Además son necesarios los siguientes pasos:

- No esperar que los reporteros conozca la complejidad de los procesos industriales. Procure que todas sus explicaciones se refieran a hechos concretos y sean expresados en términos sencillos y sin tecnicismos. Es conveniente utilizar analogías.
- Aún si se lo pide un periodista, no especular sobre lo que podría haber ocurrido durante un incidente. No intentar responder a preguntas hipotéticas.
- No temer contestar “no lo sabemos” a la pregunta de un reportero, es posible que no existe una respuesta. Si es posible proporcionar una respuesta más adelante, no dudar en ponerse en contacto con el reportero.
- Las situaciones donde hay muertos o lesionados son particularmente delicadas. Es muy importante que los nombres no se den a conocer hasta estar seguro que los familiares hayan sido notificados. Los representantes de los medios de comunicación están acostumbrados a esta política y suelen respetarla.
- En caso de que haya lesiones, no hacer comentarios sobre su gravedad. Dejar que el personal médico se encargue de ello.
- Los reporteros no esperan realmente que usted diga todo lo que sabe, en ocasiones insistirán con la esperanza de obtener más detalle. Hay que ser abierto y cooperativo, pero no tratar de dar más que una descripción somera de los hechos reales.
- Ante todo, tratar a los reporteros con cortesía y respeto. Hay momentos en que esto es difícil, pero no se gana nada tratando de verse “duro”. Ellos simplemente están realizando su trabajo.

4 PREPARACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA

El proceso APELL está diseñado para mejorar la preparación de la comunidad ante casos de emergencia a nivel local. Está basado en el concepto de que una comunidad local bien informada puede desarrollar un plan efectivo de respuesta que coordinará las acciones de la industria y autoridades locales, así como las de otros grupos interesados a nivel local, regional o nacional.

El proceso APELL se basa en la formación de un grupo de coordinación encargado de implementar el proceso. A continuación se describe, paso por paso, una forma de iniciar el proceso APELL utilizando al grupo de coordinación. Este proceso es flexible

para dar cabida a las diferentes condiciones que se puede encontrar en los diferentes países. Por ello, se esbozan pasos u objetivos que deben lograrse y no procedimientos específicos.

Puntos que deben tomarse en cuenta en la planificación de la preparación para casos de emergencia. Como se indicó anteriormente, el punto de partida del proceso APELL es la formación de un grupo de coordinación y el desarrollo de una estructura organizada para el mismo.

Deben ser miembros del grupo de coordinación los representantes de los diferentes grupos encargados de los asuntos relacionados a la preparación para casos de emergencia en una comunidad específica. Estos asuntos pueden ser muy diferentes de una comunidad a otra, dependiendo de la naturaleza del riesgo, recursos disponibles en la localidad para responder ante una emergencia, y requerimientos gubernamentales, necesidades de entrenamiento, etc.

Entre los primeros pasos que se deber dar dentro del proceso de planificación están el reunir la información y evaluar la situación presente. Así, una de las primeras tareas a las que se enfrenta el grupo de coordinación es la creación de datos básicos. Sus miembros lo pueden lograr mediante contactos personales o enviando cuestionarios a las industrias locales y oficinas gubernamentales. Se puede analizar los puntos siguientes:

1. Identificar a los órganos locales que componen la red potencial de concientización y preparación nivel local

- Bomberos
- Policía/militares
- Servicios médicos/paramédicos vinculados con los hospitales y departamentos de bomberos o policía en la localidad
- Organizaciones de manejo de emergencia o de defensa civil
- Organizaciones de salud pública
- Organizaciones de protección del medio ambiente
- Departamentos de obras públicas y/o de transporte.
- Cruz Roja
- Otros recursos de la comunidad local, como albergues públicos, escuelas, instalaciones públicas, comunicaciones, organizaciones religiosas u organizaciones no gubernamentales

2. Identificar los riesgos que puede provocar una situación de emergencia

Lo primero que viene a la mente son las instalaciones que producen productos químicos, pero también hay otras operaciones que deben realizarse para determinar los riesgos mayores. Esta puede incluir:

- Grande instalaciones industriales (refinerías, plantas siderúrgicas, fábricas de papel, etc.)
- Pequeña instalaciones procesadoras que almacenan materiales peligrosos.
- Hospitales
- Instalaciones destinadas al transporte o almacenamiento.

Lo importante es que el plan de preparación a emergencias locales, debe incluir todos los riesgos que puede tener consecuencias graves para la comunidad. Por ejemplo, el cloro que se almacena y se utiliza para el agua potable de la localidad podría producir una situación de emergencia si ocurriera una fuga. También pueden existir otros riesgos que pongan en peligro la comunidad, como los terremotos, huracanes, etc. La planificación para casos de emergencia que se utiliza para eventos naturales debería coordinarse con aquellas que se refiere a emergencias causadas por actividades humanas.

3. Evaluar cuál es la situación de la comunidad en cuanto a planificación y coordinación de la preparación para emergencias provocadas por productos peligrosos y asegurarse que no haya duplicidad en la planificación

- ¿Existe ya un órgano de planificación y coordinación en la comunidad? (por ejemplo, una brigada especial, consejo consultor, comité interdepartamental, etc.). De ser así, ¿cuál es su estructura y autoridad?
- ¿Ya se ha efectuado en la comunidad, alguna evaluación de las capacidades de respuesta y previsión, dentro de su propio sistema de respuesta a emergencias?
- ¿Tiene la comunidad una biblioteca técnica actualizada sobre procedimientos de respuesta ante materiales peligrosos?
- ¿Han habido cursos de entrenamiento o simulacros de accidentes realizados con la comunidad y con las industrias locales u otras organizaciones? En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia se lleva a cabo?, ¿Cuándo fue la última vez?, ¿Los simulacros incluyeron siempre víctimas?.

4. Identificar con claridad cuáles son los interlocutores específicos de la comunidad y determinar sus responsabilidades en un caso de emergencia

- Hacer una lista de la organizaciones pertinentes, de sus áreas de responsabilidad (por ejemplo, respuesta ante una emergencia, evacuación, albergues de

emergencia, atención médica y salud, distribución de alimentos, control del acceso al sitio del accidente, contacto con el público o con los medios de comunicación, contacto con los socorristas locales, localización y administración del centro de mando y/o centro de operaciones de emergencia), del nombre de la persona que sirve de contacto, posición jerárquica, número de teléfono las 24 horas, y cadena de mando.

- ¿Se puede obtener alguna asesoría de expertos en productos químicos tóxicos en la comunidad, ya sea en la industria, colegios y universidades, centros de control de envenenamiento o grupos de consultores?

5. Hacer una lista del equipo y material disponible en la comunidad para responder ante emergencias

- ¿Como se puede hacer llegar el equipo, material y personal entrenado a lugar del incidente?

6. Identificar la estructura organizativa para el manejo de emergencias

Es posible que existan planes de respuesta a emergencias preparados por la industria local, o bien el gobierno regional puede tener preparado un plan de respuesta regional. El grupo de coordinación debe determinar cuáles son los planes que ya existen y, si los hay, asegurarse de que estén coordinados para facilitar la efectividad y evitar vacíos en la respuesta organizada a cualquier emergencia.

Una vez que se produce una emergencia, la cadena de mando es especialmente importante. Sólo puede haber una persona al mando. Cualquier disputa o desacuerdo sobre ese punto debe resolverse durante el proceso de planificación, antes de que ocurra una emergencia.

7. Verificar si la comunidad tiene equipos entrenados de respuesta a emergencia en el caso de fugas de materiales peligrosos

- ¿Los servicios de emergencia locales (bomberos, policía, médicos) han recibido algún entrenamiento sobre materiales peligrosos? En caso afirmativo, ¿necesitan y utilizan algún equipo especial?
- ¿Los hospitales de la localidad están preparados para controlar la contaminación y tratar a numerosas víctimas expuestas al producto con rapidez y eficiencia?
- ¿Existen otros equipos de respuesta entrenados pertenecientes a la industria, gobierno u otras organizaciones dentro o cerca de la comunidad? ¿en cuanto tiempo podrían llegar a lugar del accidente?

- ¿La comunidad ha solicitado que la industria le proporcione recursos para ayudarle a responder a emergencias? En muchas áreas no existen los elementos centrales (cuerpo de bomberos, equipo médico de respuesta organizada, o cualquier grupo capaz de responder ante una emergencia, en este caso, la industria tendría que proporcionar los recursos para garantizar la efectividad de la respuesta ante la emergencia).

8. Definir cuál es el sistema de transporte de emergencia de la comunidad

- ¿Tiene la comunidad rutas de evacuación específicamente designadas? ¿cuáles son éstas? ¿las conoce el público en general?
- ¿Existen rutas específicas de acceso a las instalaciones o al lugar del incidente para el personal de respuesta o servicio? (Durante un incidente real, la dirección del viento puede volver peligrosas ciertas rutas).

9. Definir cómo debe proceder la comunidad para proteger a los habitantes durante las emergencias (Cómo anunciarles que permanezcan dentro de sus casas, que cierren las ventanas, que reaccionen de una forma determinada cuando escuchen las sirenas, etc.).

10. Establecer un mecanismo para que los encargados de la respuesta puedan intercambiar información o ideas durante una emergencia con otras entidades internas o externas a la estructura organizativa existente.

Una vez examinadas estas cuestiones, las autoridades locales pueden tener una idea cualitativa de la capacidad básica de una localidad para afrontar una emergencia producida en una instalación peligrosa. Pero no debe gastarse más recursos antes de hacer un análisis del riesgo en la zona. En este contexto “riesgos” significa cualquier situación que pueda causar daño a la vida y a la salud, o afectará los bienes y medio ambiente.

Los puntos que se acaban de mencionar cubren únicamente alguna de las consideraciones que debe resolver el grupo de coordinación utilizando el proceso APELL. Otros detalles pueden ayudar al grupo de coordinación a elegir los puntos que resultan críticos para la aplicación del proceso APELL a una situación específica, los cuales se encuentra en:

- Criterios para evaluar el estado de preparación a nivel local (Apéndice 4).
- Elementos para la planificación de respuesta para emergencias. (Apéndice 5)

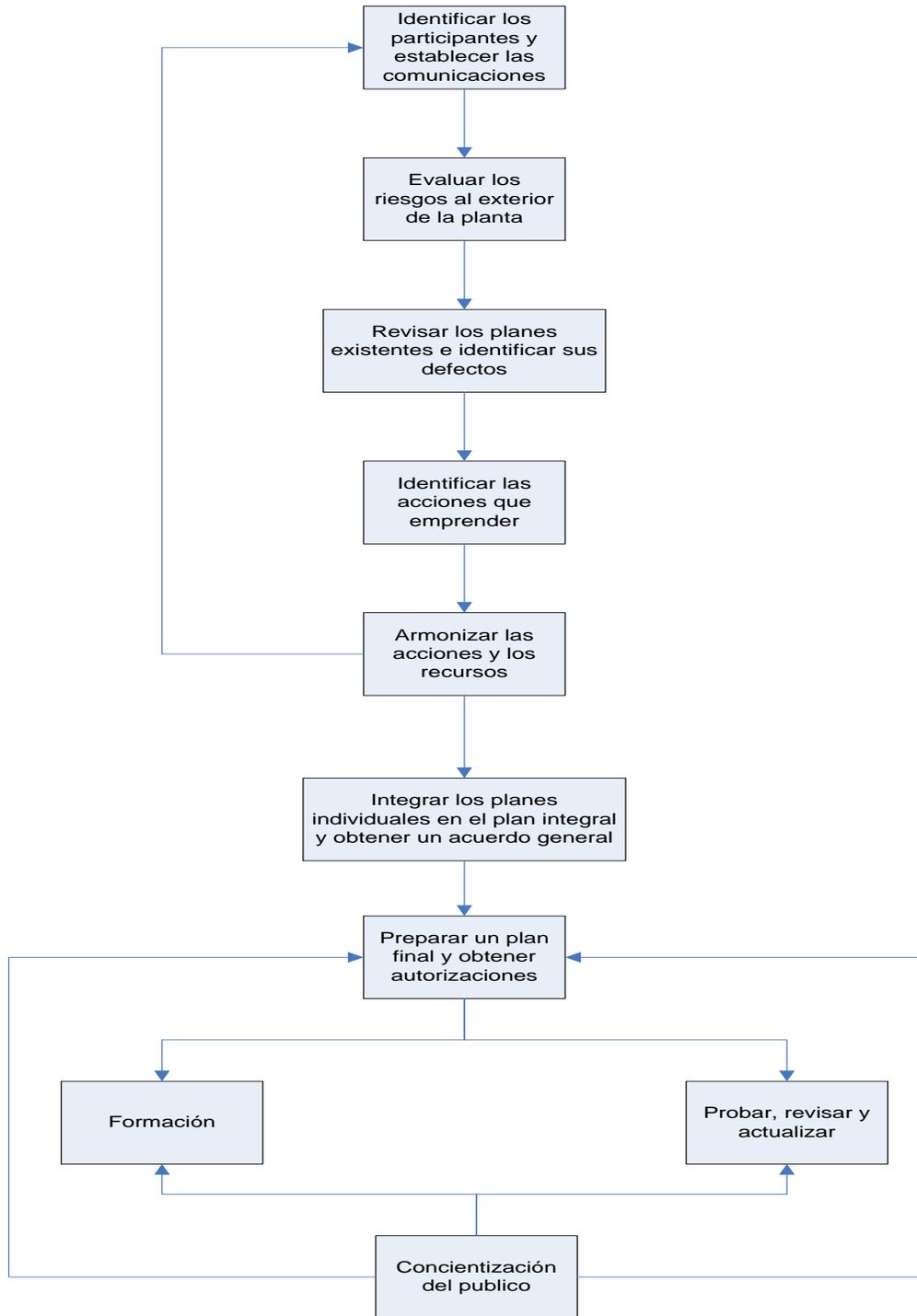
5 PASOS DEL PROCESO APELL EN LA PLANIFICACIÓN DE LA PREPARACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIAS

En base a la experiencia, se puede seguir una estrategia en diez pasos para implementar el proceso APELL a fin de lograr un plan de respuesta de la comunidad útil y eficaz. Un esfuerzo significativo se requerirá para cada paso. En la lista que sigue se encuentran los diez pasos que también son representados en el diagrama de flujo de la figura no. 30.

- 1) Identificar los participantes de la respuesta ante una emergencia y establecer sus funciones, recursos y responsabilidades.
- 2) Evaluar los peligros y riesgos que pueden provocar una situación de emergencia en la comunidad.
- 3) Hacer que los participantes revisen su propio plan de emergencia para adecuarlo a la respuesta coordinada.
- 4) Identificar las tareas de respuesta necesarias que no han sido cubiertas por los planes existentes.
- 5) Armonizar estas tareas con los recursos disponibles de cada uno los participantes.
- 6) Realizar los cambios necesarios para mejorar los planes existentes, integrarlos al plan global de la comunidad y buscar un consenso.
- 7) Poner por escrito el plan integrado de la comunidad y buscar la aprobación de las autoridades locales.
- 8) Informar a todos los grupos participantes sobre el plan integrado y asegurarse de que todos los encargados de responder a una emergencia estén debidamente entrenados.
- 9) Definir procedimientos para probar, revisar y actualizar el plan de manera periódica.

10) Informar y entrenar a la comunidad en su conjunto en la utilización del plan integrado.

Figura No. 30: Diagrama de las actividades para implementar el plan de emergencia de la comunidad



Cada uno de estos diez pasos se encuentran detallados en las páginas siguientes, en un formato de tres apartados. El primero describe el paso, el segundo la lista de los puntos necesarios para completarlo y el tercero presenta los resultados de algunas experiencias relacionadas a este paso. Donde es pertinente, el texto se refiere a otras herramientas disponibles para ayudar a completar éste paso.

Paso 1. Identificar los participantes de la respuesta a una emergencia y definir sus funciones, recursos y responsabilidades.

Existe una amplia gama de participantes potenciales en una respuesta a emergencia. Es importante identificarlos desde el principio para que sus recursos sean incluidos dentro la planificación y sus responsabilidades sean tomadas en cuenta. Algunos pueden poseer planes de emergencia que deberá obtenerse.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 1:

- Utilizando los conocimientos del grupo de coordinación, hacer una lista de los participantes potenciales interesados en las actividades de respuesta a emergencias.
- Obtener copias de los planes de emergencia que ya existen. Revisar estos planes en busca de otros participantes.
- Preparar una breve descripción escrita de todos los participantes, con las funciones que se espera que tengan, así como de sus recursos (personal, equipo, instalaciones, conocimientos especializados).

Casos. Los grupos de coordinación que incluyan una amplia gama de dirigentes estarán en mejor situación para tomar en cuenta los recursos disponibles en el área. En ciertos casos, la comunidad no puede limitarse a los únicos equipos de auxilio, sino que tiene que usar grupos de voluntarios (como por ejemplo, para coordinar una evacuación).

Los acuerdos de ayuda mutua establecidos con la industria también pueden ampliar el grupo de participantes ya que el personal del servicio público (bomberos, policía, etc.) puede ayudar a la respuesta cuando se trata de materias peligrosas y los trabajadores de la planta pueden ayudar en caso de problemas en instalaciones públicas.

Paso 2. Evaluar los peligros y riesgos que pueden provocar una situación de emergencia en la comunidad.

Debe identificarse los posibles incidentes y tomar en

cuenta su probabilidad y consecuencia con el fin de establecer prioridades para la planificación.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 2:

- A partir de las especialidades de los participantes del grupo de coordinación, hacer una lista de los riesgos posibles que pueden provocar una situación de emergencia en la comunidad. Deben tomarse en cuenta los siguientes elementos: plantas químicas, desastres naturales, instalaciones industriales y actividades de transporte.
- Defina la magnitud del riesgo y la posible gravedad del impacto, evaluando estos factores: amplitud de la zona de impacto, número de personas en peligro, tipo de peligro (intoxicación, daño crónico, lesión), impactos a largo plazo e impactos en áreas ambientales sensibles.
- Para determinar la probabilidad de un incidente, defina si es suficiente un enfoque cualitativo o si resultaría útil una evaluación de riesgos cuantitativa. Entre los factores que deben considerarse están los siguientes: probabilidad de incidentes aislados, probabilidad de incidentes simultáneos (como un desastre natural que provoque fuga de materias peligrosas) y complicaciones causadas por factores ambientales especiales, como un terreno difícil, una zona que se inunda con frecuencia o padezca de fuertes vientos.
- Preparar una lista de las situaciones que podrían producirse. Referirse a ésta durante todo el proceso de planificación.

Casos. Una comunidad utilizó un cuestionario creado por la industria y distribuido por los bomberos para establecer contactos con las industrias de la zona, organizar la información previa a la planificación y evaluar la naturaleza y localización de los riesgos definidos en las instalaciones.

Los servicios de transporte, autoridades del puerto, policía local y bomberos pueden ayudar a definir la naturaleza y cantidad de las materias que se transportan, así como la forma en que se hace.

En una ciudad, este estudio reveló un cruce específico de autopistas por donde pasaba un gran número de camiones cisterna, esto condujo a mejorar las señales de aviso.

En un país, la evaluación de riesgos condujo al desarrollo de un repertorio especial sobre productos específicos y al entrenamiento y formación de un equipo de información sobre peligros causados por productos químicos en la comunidad.

Una comunidad pasó poco tiempo en la evaluación de riesgos y decidió enfocar sus energías hacia una mejor organización de la respuesta, partiendo del supuesto de que había una amplia gama de materias peligrosas en el área.

Paso 3. Hacer que los participantes revisen su propio plan de emergencia para adecuar la respuesta coordinada

En muchas áreas existen diversos planes de emergencia. Los participantes del proceso de planificación deben revisarlos para ver qué tan adecuados son y como pueden contribuir a una respuesta coordinada. En este punto es importante examinar las interrelaciones, responsabilidades y comunicaciones.

Los planes que más necesitan revisión son, entre otros, los planes regionales y locales de manejo de emergencias, policía y bomberos, ciudad y municipio, industria y hospitales (por ejemplo, acerca de las formas de educar a los habitantes a reaccionar ante las señales de alarma, tales como las sirenas).

Se sugiere estas acciones para completar el paso 3:

- Contactar a los participantes potenciales que se identificaron en el paso 1 y revisar sus propios planes.
- Puede ser necesario ayudar a los participantes del proceso APELL a revisar sus planes en función del esfuerzo coordinado de respuesta.
- Evaluar los resultados de estas revisiones aisladas para determinar los puntos fuertes y los débiles para una respuesta coordinada. Puede resultar útil una matriz de evaluación, como la del siguiente cuadro.

Cuadro No. 20: Matriz de evaluación de plan de respuesta en caso de emergencia

Planes evaluados	Regional			Locales: Gobierno (s) (País o Ciudad)				Otros (Industrial / Institucional)				
	Estado A			Municipio A	Municipio B	Ciudad A	Ciudad B	Cruz Roja	Hospital A	Hospital B	Planta A	Planta B
Elementos de la planificación												
1. Responsabilidades organizacionales												
2. Evaluación de riesgos												

3. Procedimientos de notificación y sistemas de comunicación																				
4. Elementos centrales instalados y preparación de equipos de emergencia y de instalación																				
5. Evaluación de capacidades																				
6. Procedimientos para acciones de protección																				
7. Educación e información pública																				
8. Procedimientos de post-emergencia																				
9. Entrenamientos y prácticas																				
10. Programa de mantenimiento																				

Claves:

A – Aceptable

B – Trabajo mínimo necesario

C – Trabajo sustancial necesario

N – No se aplica

Esta da una idea general de las áreas donde se requiere un esfuerzo adicional para desarrollar un plan integrado. Si la revisión de los planes revela la existencia de nuevos participantes, revisar la lista de participantes potenciales generadas en el paso 1.

Casos. Un grupo añadió la respuesta a emergencias con materias peligrosas a un plan de emergencia ante desastres naturales que existía para control del tráfico, evacuación y albergue de las víctimas.

En ciertos países, el gobierno exige que las comunidades situadas alrededor de las plantas industriales de materiales peligrosos posean planes detallados de respuesta ante una emergencia. En estos casos, se podría reducir la carga de trabajo que representa la planificación global integrando los riesgos causados por materias peligrosas al plan que ya existe en la comunidad.

Un grupo de coordinación partió de una organización industrial de ayuda mutua existente que compartía sus equipos y sus recursos.

Los hospitales de una ciudad ya tenían un plan para atender a un número masivo de heridos. Sin embargo, no se incluyeron los recursos médicos de la industria

(médicos, procedimientos, antídotos) sino hasta que se estableció un plan para casos de materias peligrosas a nivel de toda la comunidad.

En un estado había cuatro grupos diferentes encargados de responder a emergencias provocadas por materias peligrosas. Fue necesario cambiar la ley para establecer la función específica de cada uno de ellos. En este caso, se creó un equipo consultivo con elementos de tres de estos grupos, y el cuarto aceptó que su papel estaría subordinado al equipo consultivo.

Paso 4. Identificar las tareas de respuesta necesarias que no han sido cubierta por los planes existentes. La revisión correspondiente al paso tres deberá determinar si todos los riesgos potenciales han sido tomados en cuenta. En caso de que no lo haya sido será necesario identificar las tareas que se requieren para completar el plan. Este paso requiere un profundo estudio que debe hacerse con los datos recopilados de diversas fuentes.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 4:

- Utilizar los resultados del paso tres para entregar a cada participante una lista de los elementos que faltan o las tareas por realizar.
- Determinar si los elementos que faltan son importantes para el desempeño de cada participante (por ejemplo, los bomberos pueden carecer del equipo adecuado para luchar contra incendios de ciertos productos químicos).
- En el caso de una respuesta integrada, identificar y anotar las tareas necesarias que no han sido cubierta por ningún grupo.

Casos. En la mayoría de experiencias las tareas o los equipos que con mayor frecuencia no están cubiertos por los planes están los siguientes:

- Autoridad de mando global
- Equipo de comunicaciones que permita ponerse en contacto con todos los participantes
- Monitoreo de riesgos especializados y entrenamiento correspondiente
- Forma de alertar al público y coordinar la evacuación

Paso 5. Armonizar estas tareas con los recursos disponibles de cada uno de los participantes. Cada una de las tareas definidas debe corresponder al participante que estén mejor preparados para encargarse de ella. La asignación de tareas debe realizarse según la autoridad, jurisdicción, conocimientos y recursos existentes.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 5:

- Evaluar por separado cada una de las tareas no indicadas en el paso 4 y revisar la lista de participantes dada por el paso uno para determinar los recursos que mejor puedan servir para realizar dichas tareas en su totalidad.
- Estudiar estas tareas con cada participante para saber si están dispuestos a realizarlas, y para determinar los recursos disponibles y los impedimentos institucionales.
- Analizar en detalle la integración de la tarea de este participante al plan integral de la comunidad.
- En las reuniones de revisión, evaluar los beneficios y problemas creados al asignar esta tarea a un determinado participante.
- Definir si a raíz de esta asignación, algunas tareas quedan sin asignar o sin recursos para realizarlas o si surgen nuevos problemas. En caso de que esto suceda, incluir esta consideración en el proceso de resolución para la nueva asignación.
- Monitorear cada tarea por separado para asegurarse de que las resoluciones se tomen a tiempo.

Casos. Un grupo de planificación reconoció la escasez de los recursos humanos de la policía y utilizó a bomberos voluntarios para controlar el tráfico y el acceso al lugar del incidente.

Otro grupo estableció un “puesto de mando” formado por varias instituciones para resolver los problemas de ¿quién es responsable de qué?

A menudo se ha recurrido a la industria para que proporcione equipo y entrenamiento para el monitoreo de sustancias tóxicas en el aire. También puede ser necesario un equipo especializado de lucha contra incendios.

Para resolver los problemas de comunicación puede ser necesario compartir los equipos y redes de radio comunicación.

En una comunidad, se vio que la mejor forma de alertar rápidamente a un gran número de personas era utilizando los medios de comunicación, es así que se establecieron procedimientos para alertar e informar directamente a las estaciones de radio y televisión. Las propias estaciones compraron estos equipos, sin costo para la comunidad. De la misma forma, es posible proporcionar “beepers” o “teléfonos

celulares” a los vecinos inmediatos de una instalación que utiliza o produce grandes cantidades de materias peligrosas.

Paso 6. Realizar los cambios necesarios para mejorar los planes existentes, integrarlos al plan global de la comunidad y buscar un consenso. Al completar los pasos 4 y 5 deben quedar eliminados todos los problemas relacionados con los recursos. El integrar todos los planes en el plan de la comunidad clarificará los problemas de responsabilidades, así como los casos complejos.

Se sugiere estas acciones para completar el paso 6:

- Preparar un borrador del plan integrado utilizan un formato que resulte aceptable para las principales organizaciones gubernamentales.
- Revisar el plan y asegurarse de que esté completo comparándolo con los elementos de planificación.
- Conducir un ejercicio de escritorio para probar el plan (todos los participantes principales deberán discutir cómo responderían e interactuarían en diversas situaciones de emergencia).
- Identificar las debilidades del plan de ser necesario, repetir los pasos 4 y 5 para resolver los problemas.
- Asegurarse de que el plan integrado de la comunidad es congruente con cualquier plan regional para casos de desastre o con los planes de las diferentes industrias.
- Revisar el borrador de plan tantas veces como sea necesario hasta que todas las diferencias hayan sido eliminadas y todos los miembros del grupo de coordinación que estén de acuerdo con el enfoque.

Casos. En este paso los conceptos clave son “mantenerlo simple” y “hacer compromisos”.

Los planes que han tenido éxito han sido planes cortos, complementados con anexos donde es necesario contar con información detallada.

Los planes que han tenido éxito suelen incluir los siguientes elementos basados en las necesidades de la comunidad:

- Un directorio telefónico de expertos.
- Una lista de chequeo de las acciones necesarias.
- Una lista de recursos/capacidades junto con los acuerdos firmados para prestarlos.

- Una lista de acciones por hacer en el lugar del incidente.

Los planes de respuesta muy completos pueden ser poco manejables a causa de la cantidad de detalles y la falta de flexibilidad. Uno de estos planes, desarrollado para una planta industrial llenada tres gruesas carpetas repletas de engorrosos detalles. En cambio, en el caso de otra instalación industrial, el plan se condensó en unas cuantas hojas para fines de entrenamiento y ejecución.

Una comunidad que encontraba difícil llegar a un consenso reunió a sus principales dirigentes públicos y privados para que desarrollaran una “estrategia” en vez de tratar de resolver el conflicto. La “estrategia” fue reunir un equipo de planificación de alto nivel (oficiales de la policía, subdirectores, subgerentes de planta, etc.) y asignarlos a tiempo completo a la tarea. El grupo se reunió en una sala de trabajo y desarrolló, en 5 días sin descanso, finalmente un plan. Esto fue una medida extrema que funcionó.

Paso 7. Poner por escrito el plan integrado de la comunidad y buscar la aprobación de las autoridades locales. Una vez que se ha logrado un consenso sobre el plan integrado, el plan final debe ser documentado, ya sea revisando un plan existente en la comunidad o preparando uno cuando no exista. En este momento debe obtenerse la aprobación de los gobiernos locales.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 7:

- Un grupo reducido debe dedicarse a poner por escrito la versión final del plan
- Hacer los primeros arreglos para obtener los acuerdos escritos donde sea necesario (ayuda mutua, formatos de notificación, utilización de boletines de notificación para los medios de comunicación, personal y equipos especializados de respuesta).
- Preparar una presentación estándar para los dirigentes que deban dar su aprobación.
- Hacer presentaciones, realizar reuniones y sesiones de revisión y conseguir la aprobación firmada de los dirigentes en todas las jurisdicciones pertinentes.

Casos. Según las comunidades, los encargados de dar su aprobación variarán. En casos anteriormente expuestos, han sido los siguientes: Jefe de bomberos, representante de la administración local o regional, y gerentes de planta.

Uno de los más involucrados en el plan deberá tratar de apresurar su aprobación por parte del gobierno de la comunidad.

Suele ser necesario tener acuerdos escritos cuando se espera que una compañía privada proporcione ayuda de emergencia, tal como conocimientos técnicos o equipo especializado.

Paso 8. Informar a todos los grupos participantes sobre el plan integrado y asegurarse de que todos los encargados de responder a una emergencia están debidamente entrenados. Durante todo el proceso de planificación es importante la participación de la comunidad. Pero, al llegar a este momento, el grupo de coordinación debe tener una estrategia definida para presentar el plan. Estas presentaciones deben poner el énfasis en la importancia del entrenamiento de los encargados de responder a una emergencia.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 8:

- Hacer una lista de los organismos o grupos participantes más enterados del plan integrado
- Hacer presentaciones ante estos organismos y grupos para explicar el plan, así como el papel de cada uno de ellos y el tipo de entrenamiento que deben impartir y/o recibir.
- Definir quién debe recibir entrenamiento y preparar un calendario para hacerlo.
- Crear y poner en marcha sesiones de entrenamiento donde sean necesarias. En los casos que las autoridades locales no estén preparadas para entrenar a la gente clave, es posible que la industria tenga que planear y llevar a cabo dicho entrenamiento.
- Realizar simulacros in situ para entrenar al personal en el monitoreo del uso de las comunicaciones, control del tráfico, etc.
- Llevar a cabo “ejercicios de escritorio” completos para entrenar a los jefes en la comunicación y coordinación de los diferentes participantes.

Casos. Un equipo de planificación regional organizó un seminario de medio día para entrenar y educar a los alcaldes, miembros de la junta municipal y jefes de departamentos sobre sus respectivas funciones, incluyendo las relaciones con los medios de comunicación. Se asignaron y entrenaron los principales portavoces de la industria y todos los órganos clave de respuesta.

En un estado, un grupo de planificación utilizó el entrenamiento definido por el plan como una oportunidad para realizar un entrenamiento conjunto de varias organizaciones, por ejemplo, el departamento de recursos ambientales fue entrenado

por los bomberos en el uso de ropas protectoras y aparatos respiratorios, mientras que los bomberos, a su vez, recibieron de los expertos ambientalistas de las industrias entrenamiento sobre las estrategias para monitorear los contaminantes transportados por el aire y la construcción de diques de contención y desviación. Un beneficio adicional fue que todos comprendieron el valor de las funciones de otros.

Una comunidad organizó “equipos de oradores” formados por dirigentes públicos y privados que participaron en reuniones públicas, escuelas, cámaras de comercio y otras organizaciones para analizar los avances realizados.

Paso 9. Definir procedimientos para probar, revisar y actualizar el plan de manera periódica. Los encargados de responder a una emergencia deben probar sus planes con regularidad. La primera prueba debe realizarse internamente antes de que el programa “salga al público”. Es necesario realizar simulacro de prueba para descubrir las deficiencias de coordinación entre los grupos así como las deficiencias de entrenamiento. Todas estas deberán corregirse en la planificación o durante el programa de entrenamiento.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 9:

- Designar un comité para que prepare un simulacro. Los miembros de este comité no deben formar parte del grupo de respuesta a una emergencia.
- Preparar un guión escrito que defina los objetivos del simulacro, componentes del plan que deben probarse, participantes esperados, secuencia de acontecimientos y niveles de riesgo simulado. En el cuadro siguiente se presenta un ejemplo de guión para un simulacro de prueba para un plan emergencia.

Cuadro No. 21: Ejemplo de esquema para un escenario de simulacro de un plan de emergencia

Introducción Incluir un horario, lista de participantes y propósito de la prueba
Objetivos y extensión de la prueba Exponer, en detalle, los objetivos para los cuales fue diseñada esta prueba. Indicar quiénes son los participantes del equipo de emergencia que serán puestos a prueba y quienes simularán las acciones.

Guía

- **Precauciones de seguridad:** Las precauciones generales necesarias para proteger al público, a los encargados de la respuesta y al personal de la planta.
- **Instrucciones para el controlador y evaluador:** Informaciones para asistir a los encargados del control y de la evaluación en el cumplimiento de sus funciones.
- **Instrucciones a los participantes:** Información para asistir a los participantes en el cumplimiento de sus funciones.
- **Estándares para la evaluación del desempeño:** Criterios de evaluación y sistema de calificación.

Escenarios

- **Condiciones iniciales:** Puesta en escena de las condiciones de pre-emergencia.
- **Resumen narrativo:** Una breve descripción de la secuencia de los eventos conducente al caso de emergencia y su continuidad hasta el final de la prueba.
- **Secuencia de los eventos mayores:** Horario detallado de cuando los eventos ocurrirán.

Anexos

Información adicional, incluyendo: tarjetas, guías para el controlador y evaluador, datos sobre la planta, datos meteorológicos, datos sobre riesgos (contaminantes del aire, etc.), y formularios de evaluación.

- Designar un grupo de observadores no participantes que evalúe la prueba utilizando listas de chequeo preparadas de antemano.
- Por medio de los dirigentes locales, medios de comunicación y otros medios de difusión avisar al público de que se está planificando un simulacro para probar el plan. Es esencial que la gente no confunda la prueba con una emergencia real. Esto podría crear pánico y surgiría una verdadera emergencia con trágicas consecuencias. Seguir el guión preparado para conducir la prueba.
- Inmediatamente después de la prueba, organizar sesiones de crítica para presentar los resultados de las evaluaciones.
- Asignar encargados específicos para corregir las deficiencias.
- Revisar el plan integrado para corregir las deficiencias.
- Preparar un procedimiento anual de revisión formal que garantice que el plan se mantiene al día.

Casos. Nada puede reemplazar un simulacro de respuesta a una emergencia para identificar las áreas donde se pueden introducir mejoras. La planificación de simulacro, preparación del guión y procedimiento de evaluación son elementos críticos para el éxito de una prueba.

En varias comunidades se han elegido dirigentes públicos, que ya participaron en la planificación, para servir de portavoces. Por lo general, tienen habilidad para tratar con los medios de comunicación y entienden los intereses del público. Esto también los define como parte del esfuerzo de respuesta. Sin embargo, para asegurarse de que los puntos claves serán subrayados, los portavoces deberán estar provistos de un bosquejo de “los principales puntos que deben tocar”. En particular, este bosquejo hará hincapié en la cooperación de todos los participantes así como en la finalidad del simulacro, que es identificar las áreas donde se pueden introducir ciertas mejoras.

La cooperación entre los diversos organismos ha constituido el punto principal en muchas pruebas, por ejemplo, la asignación de un camión de bomberos para el control de la contaminación a los paramédicos y al personal de ambulancia, la respuesta y apoyo de los médicos de una planta industrial en las salas de emergencia designadas, el apoyo a los organismos públicos por parte del equipo de respuesta de la industria, las actividades de control de fugas, de alerta simulada, de evacuación o regreso a una situación normal en la comunidad, etc.

Paso 10. Informar y entrenar a la comunidad en su conjunto en la utilización del plan integrado. Durante todos los pasos ya descritos del procedimiento de planificación debe buscarse cualquier oportunidad para que la comunidad participe y para que el público reciba la información pertinente. Para que la respuesta de la comunidad en caso de emergencia sea efectiva, es muy importante educar al público sobre lo que debe hacer durante una emergencia, decirle a quién puede acudir para recibir información adicional y a donde debe retirarse cuando sea necesario evacuar la zona.

Se sugieren estas acciones para completar el paso 10:

- Preparar un folleto estándar sobre la respuesta a una emergencia que se distribuirá a todos los residentes del área que puedan resultar afectada.
- Distribuir este folleto por los medios apropiados (correos, entrega casa por casa, etc.)
- Preparar para los medios de comunicación un paquete que identifique los contactos con el gobierno local y con la planta, proporcione datos básicos sobre la planta y el plan integrado y explique donde se puede obtener información durante una emergencia.

- Organizar una sesión de instrucción/entrenamiento para los medios de comunicación con el fin de presentar el plan y explicar lo que se espera de ellos durante una emergencia.
- Poner en marcha otros elementos del programa de educación pública. Estas son algunas de las posibilidades:
 - Oficina de discusiones para grupos cívicos locales, asambleas de las escuelas, etc.
 - Comité consultivo sobre materiales peligrosos.
 - Cobertura de los medios de comunicación para simulacro de prueba, actividades de entrenamiento, presentaciones a dirigentes locales, etc.
 - Visitas guiadas a la planta.
 - Un simposio especial sobre la industria química, sus riesgos y beneficios.
 - Revisar periódicamente y esforzarse en mejorar la educación del público, así como los programas de concientización de la comunidad.

Casos. En un sitio donde imperaba un clima de cooperación, una compañía incluyó a los medios de comunicación como participantes en la planificación de la respuesta ante una emergencia, el resultado fue una mejor calidad de las comunicaciones y una mejor cobertura de los demás acontecimientos. Esto no siempre es posible en todos los lugares.

Varias comunidades han pedido al personal de bomberos y de la industria que impartan un curso sobre “seguridad para los representantes de los medios de comunicación en la escena de emergencia”, esto aumentó su seguridad, les ayudó a entender los procedimientos operativos y estableció relaciones personales. Este curso debe contar con el apoyo del editor encargado de la sección correspondiente y repetirse con cierta frecuencia, pues los reporteros cambian a menudo.

Los artículos que aparecen en el periódico de la planta así como otras formas de comunicación son importantes para que los empleados de la industria conozcan y apoyen los esfuerzos de cooperación.

APENDICE 4: CRITERIOS PARA EVALUAR EL ESTADO DE PREPARACIÓN A NIVEL LOCAL

Los criterios comprendidos en este apéndice sirven como base para evaluar el estado de preparación para casos de emergencia causados por materias peligrosas tanto a nivel regional como local. Estos criterios reflejan las bases consideradas importantes para la elaboración en programas exitosos de preparación para emergencias.

Los criterios están organizados en seis categorías, todos ellos estando íntimamente relacionados entre sí. Estas categorías son: análisis de riesgo, autoridad, estructura organizacional, comunicación, recursos y planificación de emergencia.

Estos criterios pueden ser utilizados para evaluar el plan de emergencia así como un programa de preparación para casos de emergencia. Si embargo, es importante reconocer que muy pocos gobiernos regionales o locales tienen o tendrán la capacidad de considerar todos estos puntos y cumplir con todos estos criterios. Las limitaciones en recursos y resultados del análisis de riesgos influirán poderosamente sobre el grado necesario de planificación y preparación. Aquellas localidades que no posean los recursos adecuados deben ser aconsejadas y estimuladas a buscar ayuda y aprovechar todos los recursos disponibles.

Análisis de riesgos. El “análisis de riesgos” incluye los procedimientos para determinar la susceptibilidad o vulnerabilidad de un área geográfica a la fuga de materias peligrosas, para identificar las fuentes potenciales de una fuga de materias peligrosas en instalaciones que producen, procesan o utilizan, almacenan o depositan materiales que generalmente son consideradas como riesgosas en un medio ambiente desprotegido. También incluye un análisis de los riesgos potenciales o probables del transporte de materias peligrosas a través de un área particular.

Generalmente se considera que un análisis de riesgos consiste en la identificación de riesgos potenciales, en la determinación de la vulnerabilidad de un área a riesgos existentes y en la evaluación del riesgo de una fuga o derrame de materias peligrosas.

Los siguientes criterios pueden ayudar en la evaluación de un análisis de riesgos:

- ¿Se ha llevado a cabo un análisis de riesgos en el área? Si existe, ¿cuándo fue su última actualización?

- Se ha llevado a cabo análisis de riesgos, localización, cantidad y tipos de materias peligrosas que son producidas, procesadas, utilizadas, depositadas o almacenadas en un área apropiada?
- ¿Incluye las rutas cercanas a la planta por las cuales son transportadas las materias peligrosas?
- ¿Han sido identificadas las áreas que pueden tener problemas de salud pública?
- ¿Han sido identificadas las áreas ambientalmente sensibles?
- ¿Han sido compilados y evaluados los datos pasados sobre incidentes de derrames?
- ¿Han sido identificados los niveles de vulnerabilidad y probables localizaciones de incidentes causados por materias peligrosas?
- ¿En los análisis de los riesgos de transporte de instalaciones, han sido consideradas las áreas sensibles del medio ambiente y los centros de población?

Estructura organizacional. La “organización” se refiere a la estructura organizacional establecida para poder responder a emergencias. Evidentemente, esta estructura, varía considerablemente de una localidad a otra.

Existen dos tipos básicos de organizaciones involucradas en las operaciones de respuesta a emergencias. La primera se ocupa del proceso de planificación y establecimiento de las políticas de toma de decisiones. La segunda es el grupo operacional de respuesta que funciona a través de los preceptos establecidos en el plan local. Tomando en cuenta que las situaciones varían de una localidad a otra y que la planificación de emergencia a nivel regional o local puede implicar la preparación de varios planes acordes a la situación o desarrollo de un solo plan global, los criterios deberán de estar, en términos generales, fundados y diseñados para detectar las fallas potenciales, las cuales provocarán una revisión más detallada.

- ¿Han sido incluidas las siguientes organizaciones en las actividades generales de preparación para casos de emergencia causados por materiales peligrosos:
 - Industrias, por ejemplo gerente(s) local(es) de planta
 - Organizaciones de salud (incluyendo las de salud mental)
 - Seguridad pública: bombero: policía, salud y seguridad (incluyendo laboral) y otros encargados de la respuesta
 - Transporte
 - Administración de emergencia y planeación de la respuesta
 - Organizaciones medioambientales

- Organizaciones encargadas de los recursos naturales (incluyendo los organismos fideicomisarios)
- Organizaciones encargadas del medio ambiente que tienen responsabilidad en: incendios, salud, calidad del agua, calidad del aire y protección del consumidor
- Sistema educativo en general: educación pública e información pública
- Interfases con el sector privado: Cámara de Comercio y representantes industriales
- Organizaciones laborales
- ¿Han sido determinadas para cada organización, las autoridades, responsabilidades y capacidades para pre-respuesta (planeación y prevención), respuesta (en ejecución de plan al suceder un accidente) y post-respuesta (limpieza y restauración).
- ¿Han sido otorgada a una organización la responsabilidad de mando y de control para cada una de las tres fases de la respuesta en caso de emergencia?
- ¿Ha sido establecida una “cadena de mando” para el control de todos los niveles de operación de la respuesta?
- ¿Han sido delineadas las actividades, relaciones y procedimientos de coordinación entre el gobierno e instituciones no gubernamentales (entidades privadas)? ¿han sido comprendidas por todos los participantes?, ¿cómo han sido instituidas (por escrito, oralmente)?
- ¿Son las mismas organizaciones y departamentos que asesoran técnicamente en caso de emergencia y en situaciones de no emergencias? En otras palabras, ¿varía la estructura organizacional según el tipo de situaciones que se enfrenta?
- ¿Provee la estructura organizacional un mecanismo para reunirse regularmente con el fin de planificar y coordinar?
- ¿Provee la estructura organizacional un mecanismo para que regularmente se ejercite y practique la organización de respuesta?
- Para probar la organización de respuesta, ¿Se ha llevado a cabo un ejercicio de simulacro durante el último año.)
- ¿Provee la estructura organizacional un mecanismo para revisar y corregir las fallas en actividades que se llevaron a cabo durante una respuesta o un ejercicio?
- ¿Han sido detectadas algunas limitaciones en la estructura organizacional?
- ¿Han sido identificados, entrenados y equipados los socorristas?
- ¿Ha sido otorgado algún tipo de autoridad para la toma de decisiones a los primeros socorristas en el sitio del incidente?
- ¿Ha sido identificada la fuente de financiamiento para una respuesta?

- ¿Que tan rápido puede ser activado el sistema de respuesta?

Comunicación. Por “comunicación” se entiende toda la forma de intercambio de información o ideas para una respuesta a una emergencia con otras entidades, sean estas internas o externas a la estructura organizacional.

Coordinación

- ¿Han sido establecidos los procedimientos para coordinar la información durante una emergencia?
- ¿Ha sido designada una organización para coordinar las actividades de comunicación?
- ¿Han sido establecidas las frecuencias de radio para facilitar la coordinación entre las diferentes organizaciones?

Intercambio de información

- ¿Existe un sistema formal para compartir la información entre los administraciones, organizaciones y el sector privado?
- ¿Ha sido establecido un sistema para asegurar que las “lecciones aprendidas” lleguen hasta las organizaciones concernidas?

Determinación de información

- ¿Ha sido identificado un sistema que se encargue de las actividades de información al público y de las relaciones con la población?
- ¿Ha sido designada una organización o un individuo para coordinar o para hablar con los medios de comunicación acerca de la declaración de prensa?
- ¿Existe un sistema y método de comunicación para diseminar la información entre los encargados de la respuesta, el público afectado, etc.?
- ¿Es accesible este sistema las 24 horas del día?
- ¿Han sido identificados sistemas y métodos alternativos de comunicación que se puedan utilizar en caso de que el sistema principal falle?
- ¿Existe un mecanismo para mantener actualizado el directorio de teléfonos de urgencia?
- ¿Son frecuentemente probadas las redes de comunicación?

Fuente de información y utilización en común de los bancos de datos

- ¿Es accesible un sistema para proveer rápidamente información a los responsables de la respuesta acerca de los riesgos de los productos químicos que están involucrados en el incidente?
- Esta información ¿es accesible las 24 horas del día? ¿está computarizada?
- ¿Existe un sistema para actualizar las fuentes de información?

Procedimientos de notificación

- ¿Ha sido desarrollado procedimientos específicos de notificación en caso de incidentes con materias peligrosas?
- Son necesarias múltiples notificaciones para los requisitos pluri-jurisdiccionales (por ejemplo, regional, municipal, local)? ¿cada uno de ellos necesita de una notificación específica?
- ¿Tiene el sistema inicial de notificación una lista estándar de información que será recogida después de cada incidente?
- ¿Existe una red para alertar y activar al personal encargado de la respuesta?
- ¿Ha sido establecido un local central o un número telefónico para la notificación inicial de un incidente?
- ¿Son accesible el local central o el número telefónico las 24 horas del día?
- ¿Puede ampliarse en caso de una emergencia el sistema telefónico central para establecer un sistema con varias líneas?

Funciones de análisis, evaluación y redistribución de información

- ¿Ha sido establecido un sistema central de análisis, evaluación y redistribución de información sobre materias peligrosas con acceso para los sectores públicos y privados?

Recursos. Por “recursos” se entiende el personal, entrenamiento, equipo, instalaciones, y otras fuentes accesibles para ser utilizadas en una emergencia causada por materias peligrosas. Partiendo de que en el análisis de riesgos se identificó el nivel apropiado de preparación para la zona, esos criterios pueden ser utilizados para evaluar los recursos accesibles.

Personal

- ¿Ha sido determinado un número de personal entrenado y disponible para el manejo de materias peligrosas?

- ¿Ha sido determinada la localización del personal entrenado encargado del manejo de materias peligrosas? ¿Este personal ha sido localizado en las áreas identificadas en evaluación de riesgos como:
 - Areas densamente pobladas;
 - Zonas de alto riesgo, por ejemplo instalaciones que utilizan productos químicos (o otra materias peligrosas), instalaciones de almacenamiento, depósito, y/o tratamiento de materias peligrosas; rutas de transporte
- ¿Hay suficiente personal para mantener un cierto nivel de capacidades de respuesta necesaria para la zona?
- ¿Han sido identificada la disponibilidad de expertos técnicos especializados, químicos, especialistas de higiene industrial, toxicólogos, médicos laborales, etc.?
- ¿Han sido detectadas las limitaciones en la utilización del personal arriba mencionado?
- ¿Existen acuerdos de ayuda mutua para facilitar el apoyo entre organizaciones?

Entrenamiento

- ¿Han sido identificadas las necesidades de entrenamiento en la región o en la zona local?
- ¿Se dispone de instalaciones centrales de entrenamiento para las respuestas?
- ¿Se dispone de entrenamiento especializado que cubra los temas como?:
 - Estructuras organizacionales para las acciones de respuesta (por ejemplo, autoridades y coordinación)
 - Acciones de respuesta
 - Selección, utilización y mantenimiento del equipo
 - Seguridad y primeros auxilios
- ¿Ofrece la estructura organizacional entrenamiento cruzado y de grupo para o entre las organizaciones que participan en mecanismo de respuesta?
- ¿Existe un programa de entrenamiento organizado para todo el personal de respuesta? ¿Ha sido designado un grupo para coordinar dicho entrenamiento?
- ¿Han sido establecidas las normas o criterios para un nivel dado de capacidad de respuesta? ¿Se entrega algún tipo de certificado al terminar el entrenamiento?
- ¿Concuera el nivel de entrenamiento disponible con las responsabilidades y las capacidades del personal entrenado?
- ¿Existe un sistema para evaluar la efectividad del entrenamiento?
- ¿Ofrece el programa de entrenamiento “cursos de actualización” u otro método para asegurarse que el personal se mantiene al día en su nivel de conocimientos?

- ¿Han sido identificados los recursos y las organizaciones disponibles para encargarse del entrenamiento?
- ¿Ha sido establecido un programa estándar que facilite la consistencia del entrenamiento?

Equipo

- ¿Han sido identificados los requisitos del equipo de respuesta para un determinado nivel de capacidades de respuesta?
- ¿Son disponibles equipos de?:
 - Protección personal
 - Primeros auxilios y otros de emergencias médicas
 - Vehículos de emergencia aptos para una respuesta a emergencias involucrando materias peligrosas
 - Muestreo (aire, agua, tierra, etc.) y otros instrumentos de control (por ejemplo, medidores de explosividad, medidores de oxígeno, etc.)
 - Análisis o instalaciones disponibles para muestreos y mediciones
 - Lucha contra incendios u otros equipos (palas mecánicas, barcos, helicópteros, camiones de volteo, camiones cisternas, retardantes químicos, espuma, etc.?)
- ¿Existe cantidad suficiente de cada tipo de equipo disponible para un uso prolongado?
- ¿Es posible operar con el equipo disponible en cualquier condición meteorológica local?
- ¿Se mantienen actualizadas las listas de equipo? ¿están computarizadas?
- ¿Son accesibles estas listas a todos los encargados de la respuesta?
- Estas listas, ¿están detalladas según los tipo de equipo (por ejemplo, ropa de protección, instrumentos de seguimiento, equipo médico, equipo de transporte)?
- ¿Existe algún mecanismo para asegurar que las listas están actualizadas?
- ¿Han sido identificados los procedimientos necesarios para poder obtener equipo las 24 horas del día?
- ¿Existe un programa para el mantenimiento requerido del equipo?
- ¿Existen fichas de mantenimiento y partes de reparación para cada pieza del equipo?
- ¿Han sido establecidos los acuerdos de ayuda mutua para la utilización del equipo de respuesta especializado?
- ¿Se dispone de suficiente equipo de comunicación para notificar al personal o encargados de la respuesta?

- ¿Están disponible el equipo de transporte para mover rápidamente el equipo hacia el sitio de un incidente y se está seguro de su perfecto estado de funcionamiento?

Instalaciones

- ¿Han sido identificadas las instalaciones capaces de llevar a cabo rápidamente los análisis químicos?
- ¿Existen instalaciones adecuadas para almacenar, limpiar y reacondicionar el equipo de respuesta?
- ¿Han sido identificadas las instalaciones para el almacenamiento, tratamiento, reciclaje y descarga de los desechos provenientes de una fuga?
- ¿Existen instalaciones adecuadas para los programas de entrenamiento?
- ¿Existen instalaciones que son capaces de ofrecer atención médica a las víctimas por exposición química?
- ¿Han sido identificados los procedimientos y las instalaciones para albergar a las personas que necesitan ser evacuadas o alojadas temporalmente a causa de un incidente?
- ¿Han sido identificadas las instalaciones adecuadas para servir como centros de mando?

APENDICE 5: ELEMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA A UNA EMERGENCIA.

Los siguientes elementos de planificación pueden ser utilizados para varios propósitos.

- Cada participante puede revisar el plan existente y determinar en donde se necesita más trabajo para lograr una respuesta coordinada.
- El grupo de coordinación puede utilizar esta lista para revisar cualquier plan de la comunidad y poder mejorarlos o utilizarlos como referencia, para desarrollar un nuevo plan integrado la comunidad en caso de que no exista este.
- En las áreas donde los elementos centrales no existan o son mínimos, el grupo de coordinación puede utilizar esta lista para establecer las prioridades de desarrollo y entrenamiento de los elementos centrales del proceso APELL. Donde los elementos centrales básicos simplemente no existen, la industria se encontrará en la necesidad de ofrecer los recursos para asegurar una base apropiada de respuesta a una emergencia a nivel local.

Revisar cada uno de los temas y evaluar su estado en relación a los puntos que se ofrecen a continuación.

Responsabilidades organizacionales

- Identificar los participantes claves y describir las actividades de cada uno.
- Identificar, según su título, la persona encargada de la respuesta de emergencia.
- Definir las relaciones entre los participantes claves, incluyendo al responsable y para cada una de las tareas.
- Describir las organizaciones fuera de la comunidad que pueden ser llamadas en caso de necesitar asistencia adicional.
- Describir como el control se transmite de los primeros socorristas a la persona responsable de la respuesta global a la emergencia.
- Definir las interrelaciones entre autoridad y responsabilidad del gobierno y la industria.

Evaluación de riesgos

- Identificar los tipos y la localización de riesgos que la comunidad tiene que afrontar.
- Identificar zonas de impacto y número de personas bajo riesgo.

- Clasificar la gravedad del impacto según el nivel de respuesta a emergencia que se necesitará.

Procedimientos de notificación y sistemas de comunicación

- Identificar los medios para poder alertar las 24 horas del día a los encargados de la respuesta inicial, por ejemplo, teléfono, o en ausencia de sistemas telefónicos confiables otros medios como los “beepers” (sistema de alerta personal a control remoto) y radios.
- Identificar los medios para poder alertar las 24 horas del día a los responsables oficiales que pueden dirigir y controlar los esfuerzos de respuesta y que puedan ordenar una evacuación.
- Describir los sistemas de comunicación y los casos de redundancia.
- Describir los formatos y el contenido de los mensajes de notificación inicial mutuamente aceptados (para evitar malentendidos).
- Describir los medios que disponen los encargados de la respuesta para pedir asistencia adicional.
- Describir los medios para notificar al público e identificar, por título, la persona responsable de notificar al público.
- Describir el estándar, los formatos de los mensajes pre-planeados y las señales disponibles para notificar al público.
- Describir como el grupo de coordinación se asegurará de que el público entiende y responde a estas señales.

Equipos e instalaciones de emergencia

- Identificar los puestos de mando para los grupos de respuesta.
- Describir las instalaciones disponibles incluyendo espacio para oficina, comunicaciones, y equipo de reserva para emergencias.
- Hacer la lista de equipos de emergencias disponibles en las instalaciones, fábrica, policía, bomberos, departamento de obras públicas, organizaciones de seguridad y de protección en caso de desastre.
- Describir la interfase con las instalaciones médicas, incluyendo los planes actuales contra desastres estacionales de primeros auxilios, hospitales, clínicas y servicios de ambulancias.
- Describir el equipo de medición y análisis disponible para vigilar los materiales peligrosos.
- Hacer una lista del equipo de protección disponible (respiradores, ropa de protección, etc.)

- Hacer una lista de los acuerdos por escrito que existan de ayuda mutua, asistencia especializada, etc.)

Capacidades de evaluación

- Identificar quién es el responsable para determinar el grado de riesgo potencial o actual para cada tipo de emergencia (natural, química, etc.)
- Describir los procedimientos que se utilizarán para evaluar el grado de riesgo.
- Describir las capacidades de los participantes en los grupos de evaluación.
- Describir el equipo de monitoreo disponible para evaluar el riesgo.
- Identificar los recursos en personal experimentado a que se puede acudir para aumentar los recursos locales de la zona.

Procedimientos en cuanto a acción de protección

- Identificar por título a la persona que puede autorizar una evacuación o ingreso a los refugios.
- Describir el procedimiento a utilizar para determinar si las acciones de protección son necesarias.
- Identificar el (o los) grupo(s) responsable(s) para dirigir una evacuación, incluyendo la notificación, transporte, control de la circulación, control de acceso y verificación de la evacuación.
- Describir los acuerdos para las instalaciones especiales (por ejemplo, escuelas, guarderías, hospitales para minusválidos)
- Describir los acuerdos sobre la recepción y el albergue de los evacuados.
- Describir el método para determinar cuando las acciones de protección ya no son necesarias.

Información y educación pública

- Identificar por cargo al vocal principal para cada grupo que hablará con los medios de comunicación y el público durante una emergencia.
- Describir el método para entregar la información a los medios de comunicación y al público durante una emergencia (incluyendo los puntos de contacto y la localización de las conferencias de prensa)
- Describir el programa de educación pública y concientización de la comunidad que se llevará a cabo periódicamente a fin de asegurar que el público entiende perfectamente cómo actuar frente una situación emergencia.

Procedimiento de post-emergencia

- Identificar por título a la persona responsable que determinará el final de la emergencia y autorizará el retorno.
- Describir los métodos para asegurar que no sucederán retornos no autorizados.
- Describir el método que se utilizará declarando que la emergencia ya pasó.
- Describir los procedimientos que se utilizarán para regresar a una situación normal incluyendo la responsabilidad de la limpieza.
- Describir los métodos para continuar con monitoreo a la zona afectada.
- Describir el método para investigar y documentar la emergencia y evaluar respuesta.

Entrenamiento y práctica

- Identificar los participantes que deberán ser entrenados, ¿quien los entrenará?, ¿cómo y quien se asegurará que los participantes responden apropiadamente a una emergencia?
- Identificar por cargo a la persona responsable para cada grupo entrenándose.
- Describir programa anual de entrenamiento.
- Describir los horarios de prácticas, incluyendo los aspectos que necesitan de prácticas periódicas.
- Describir el entrenamiento necesario de los primeros socorristas para la utilización adecuada del equipo protectivo.
- Describir como el plan es aprobado periódicamente.
- Describir la frecuencia y duración de las pruebas de comunicación.
- Describir la frecuencia y duración de las pruebas de notificación al público y la evaluación de su efectividad.
- Describir la frecuencia y duración del entrenamiento y los informes actualizados sobre materias peligrosas a los primeros encargados de la respuesta.

Programa de mantenimiento

- Identificar por cargo al responsable en cada grupo de mantenimiento y actualización del plan.
- Describir el método para revisar anualmente plan.
- Describir el método para incorporar al plan las lecciones aprendidas en los ejercicios y pruebas.

-Fin-