

Los planos actualizados de las instalaciones consisten en una lámina de planta de conjunto, muy útil en situaciones de emergencia, y los planos de detalle civil, hidráulico, eléctrico y mecánico.

Los planos actualizados de las redes de distribución, consisten en planos de planta de conjunto de las zonas de presión - que generalmente se dibujan a escala 1:25.000 -, y de detalle a escala 1:2.000 con los de esquinas a escalas 1:10. Las memorias de diseño para operación, consisten en un resumen de la memoria de cálculo, con los aspectos más importantes de la misma y las memorias o manuales de operación, en el conjunto de instrucciones para operar la instalación de acuerdo con el diseño.

Como planos adicionales para atender emergencias se debe contar con planos de vías primarias, secundarias y de acceso, que elaboran los Institutos de Geodesia, en escalas 1:12.500, 1:25.000 y 1:50.000. Mosaicos de estos planos son muy útiles para el planeamiento de uso de vías, y determinación de áreas de influencia de los centros.

Como norma general debe anotarse que no se pueden tomar acciones eficaces sobre un sistema que no se conoce en sus detalles, y que el contar con archivos técnicos adecuados y actualizados, constituye la única forma de controlar con eficacia un sistema. Como normas generales, a ser integradas en el plan de emergencia, deben observarse las siguientes:

- a. En toda instalación debe existir un juego de planos actualizado, el manual de operación de la misma, y copia del plano de emergencia.
- b. En el Centro de Operaciones - y en los centros sustitutos, auxiliares de comunicaciones - debe existir un juego completo de los archivos técnicos, de los planos adicionales y del plan de emergencia.
- c. En el Centro de Operación y en los sustitutos es muy conveniente tener un plan general del sistema de agua potable y otro cartográfico de toda el área, pegados en la pared. Estos planos y mapas permiten sobre los mismos analizar y discutir situaciones de emergencia, evaluaciones de daños y decisiones operativas.
- d. Como norma de seguridad para la empresa se anota la necesidad de mantener duplicados de los documentos más importantes de la misma, como lo son los planos de censos, listados actualizados de usuarios y estados de facturación.

11.4.12 Directorio de personal e instituciones

El documento del plan de emergencia debe contener un directorio del personal e instituciones que intervienen en el plan. El directorio de personal debe contener - con la dirección de residencia, de trabajo y teléfonos de ambos lugares - los nombres del personal del Directorio, Director General o Gerente, miembros de la Comisión de Emergencia y de todo el personal profesional, técnico y de cuadrillas

que intervienen en el plan.

El directorio de instituciones debe contener para cada institución la dirección de oficinas centrales, planteles, etc. de interés y del personal de contacto clave con su dirección de trabajo, residencia y teléfonos.

11.5 ACCIONES PREVIAS DE COOPERACION INSTITUCIONAL Y DE AYUDA MUTUA

Los acuerdos de cooperación institucional y de ayuda mutua tienen como objetivo el poder intercambiar durante una emergencia personal, equipo y materiales, coordinar e implementar las comunicaciones, capacitación, reconocimiento de daños, así como la estandarización de procedimientos, materiales y equipos.

La cooperación institucional y la ayuda mutua efectiva incluyen la elaboración de convenios y establecimiento de procedimientos con - juntos con Defensa Civil, otras instituciones locales y del Gobierno, y con la empresa privada; todos ubicados dentro del área geográfica, o del país. Los funcionarios locales de Defensa Civil proveen asistencia en el establecimiento de estos acuerdos, y en los lineamientos generales de los mismos, en su función de coordinador general de las acciones de las varias instituciones de la comunidad, - coordinación obligatoria para la empresa de agua.

Estos acuerdos institucionales y de ayuda mutua así como los procedimientos conjuntos que se establezcan deben formar parte del plan de emergencia.

En términos generales, estos acuerdos, deben producir un inventario del área geográfica de personal, materiales, productos químicos y equipos disponibles, así como la estandarización futura de los mismos, y proveer facilidades y prioridades para las comunicaciones y suministro de energía en el área, la localización e identificación de daños, y la integración en los planes de emergencia de la colaboración y ayuda de la empresa privada.

A continuación se dan los lineamientos generales e ideas básicas para la elaboración e implementación de estos acuerdos:

11.5.1 Defensa Civil

Prácticamente en todos los países existe un organismo a nivel de Gobierno que coordina los esfuerzos de la comunidad organizada en la atención de emergencias, y que generalmente se designa como Defensa Civil. Como ya se ha anotado, las empresas de agua están en la c -

bligación de coordinar sus acciones con este organismos y de establecer en conjunto los procedimientos a seguir en la atención de emergencias, y si este no fuera el caso, por lo menos la empresa de agua potable debe hacer del conocimiento de Defensa Civil su plan, indicando claramente los funcionarios claves de coordinación.

Desde este punto de vista de la empresa de agua, es muy conveniente invitar a los funcionarios de Defensa Civil a conocer las instalaciones de los sistemas de agua potable y los posibles problemas detectados en el análisis de vulnerabilidad, lo anterior complementado con reuniones periódicas, ayudará en un alto grado en la comprensión que los funcionarios de Defensa Civil lleguen a tener del sistema de abastecimiento de agua potable y de la imperiosa necesidad de este elemento para el consumo humano, para el saneamiento y decontaminación de áreas y estructuras, y para el combate de incendios.

Por otro lado, los recursos de Defensa Civil son altamente valiosos para una empresa de agua y en determinada circunstancia pueden tener capacidad de reconstruir, o ejecutar trabajos de emergencia en tomas de agua, en puentes, en conducciones, en tanques, etc.

En algunos países la ayuda internacional es coordinada también por este organismo, por lo que a través del mismo es posible obtener recursos tanto para llevar a cabo estudios de vulnerabilidad, como para el planteamiento del plan de emergencia, la implementación del mismo, y la obtención de recursos que se requieran para afrontar emergencia, a través de otros Gobiernos o de las Instituciones de desarrollo, que cuentan en oportunidades con fondos incluso no reembolsables para estudios e investigaciones básicas.

Los sistemas de alarmas para eventos naturales que se repiten en el tiempo estacionalmente tales como huracanes y avenidas o crecientes, en muchos países están a cargo de esta institución, por lo que la comunicación con la misma debe ser objetiva y eficaz, y llevarse a cabo con procedimientos formales establecidos tanto para las alarmas, como para las alertas, y durante la ocurrencia de las emergencias.

Un aspecto muy importante de coordinar con Defensa Civil es el referente a los sitios programados para asentar la población evacuada, de tal forma que el abastecimiento de agua y la evacuación y disposición de aguas servidas esté debidamente planificado. Debe tomarse en cuenta no solo la población evacuada, sino la instalación de hospitales y otros servicios que requieren agua. Este asunto a su vez debe ser coordinado y planificado con el Ministerio de Salud.

El plan de emergencia deberá contener un listado de los recursos de que dispone Defensa Civil, en personal, materiales y equipo, y el directorio de su personal clave de enlace, así como de los procedimientos establecidos para las comunicaciones y ayuda posible.

Dentro de estas fuentes se distinguen dos clases: las públicas que corresponden al mar, lagos, embalses, ríos quebradas y acequias; y las privadas que corresponden a sistemas privados de abastecimiento y almacenamiento de agua. La extracción en los primeros por ser públicos, requiere únicamente de su acondicionamiento previo, tomando en cuenta que su resistencia a los posibles fenómenos que se presentan en el área más adecuada. La utilización de las segundas, privadas, aún cuando en volumen en términos generales es un porcentaje muy bajo de los requerimientos, sí puede ser utilizable por su ubicación, tal vez estratégica, y no solo para sofocar incendios, sino para abastecimiento público. En este segundo caso es necesario llegar a un acuerdo con los propietarios para utilizar estas fuentes y volúmenes almacenados. En el párrafo 11.5.6 se ampliará el tema, indicando una metodología, para llevar a cabo el inventario de este recurso.

Se puede anotar que con los bomberos debe coordinarse por lo menos los aspectos siguientes:

- a. Establecimiento de un sistema de comunicación directo - o teléfono rojo - mediante el cual los bomberos informen al Centro de Operaciones de la empresa de agua la ocurrencia de los incendios.
- b. Elaboración de planos de riesgo de incendios en función de los materiales y calidad de construcción, y de las industrias de alto riesgo.
- c. Elaboración de planos de hidrantes con sus capacidades y presiones disponibles, e identificación de los mismos en el campo.
- d. Investigación y adecuación de las tomas de agua de emergencia en el mar, ríos, quebradas, acequias, etc. y establecer los procedimientos en que tal utilización podrá llevarse a cabo sin riesgos de contaminación del agua potable.
- e. Coordinar con las diferentes estaciones de bomberos, la colaboración en el reparte de agua durante la emergencia.

11.5.4 Otros sistemas de abastecimiento de agua

Las interconexiones entre sistemas de acueducto aún operados por autoridades diferentes, es muy deseable, así como la posible extracción de agua de hidrantes o tomas especiales en un sistema para repartir en otro. Así mismo la cooperación en suministro e intercambio de personal, materiales y equipos, son aspectos que deben convenirse de antemano. En la interconexión de sistemas debe cuidarse que la calidad

del agua sea hasta donde sea posible, de características similares en cuanto a potabilidad se refiere.

11.5.5 Empresas de energía

Muchos sistemas de abastecimiento de agua potable dependen en un alto grado del suministro de energía eléctrica para la operación de plantas de tratamiento y estaciones de bombeo. El hacer ver esta realidad a los funcionarios de las empresas de energía por parte de la empresa de agua es necesario, para que en sus programas de atención a emergencias establezcan como prioridad el restablecimiento de la energía a aquellos circuitos que alimentan las instalaciones de agua. Asimismo, la capacidad de construcción, operación y mantenimiento, de las empresas eléctricas pueden, en determinada emergencia, colaborar en las reparaciones de emergencia de tomas de aguas, conducciones, etc.

11.5.6 Obras Públicas

Los Ministerios o Dirección de Obras Públicas que tienen a su cargo la construcción y el mantenimiento de los sistemas viales principales y de los puentes, juegan un papel muy importante en la planificación para la atención de emergencias, pues disponen de personal, materiales y equipos y maquinaria de construcción y transporte indispensable para las reparaciones de emergencia, y la construcción de posibles obras temporales o de emergencia.

11.5.7 Teléfonos y Comunicaciones

Tanto en la etapa de alarma como durante la emergencia las comunicaciones son vitales por lo que su restablecimiento es prioritario en cualquier emergencia. La empresa de agua puede tener teléfonos que no aparezcan en los directorios, de tal forma que no sean interferidos por el público, y estén destinados únicamente a la operación de los sistemas.

Con estas empresas deberá convenirse la prioridad con que sean puestos en operación las líneas que corresponden a los centros de comunicación.

11.5.8 Institutos Sismológicos

Estos institutos u oficinas juegan un papel muy importante en la predicción y establecimiento de alarmas. La comunicación continua y eficiente y el aviso a tiempo de las predicciones es vital para que la empresa de agua programe a su vez sus actividades, declarando estados de alarma y de emergencia.

11.5.9 Empresa Privada

Con la empresa privada deben plantearse tres aspectos cuales son: suministro de materiales, repuestos y confección de piezas especiales para reparaciones; reparación de obras mayores y construcción de obras de emergencia, mediante empresas de construcción que generalmente trabajan para la empresa de agua, o tienen experiencia en ese campo específico de la construcción; y suministro de agua tanto potable como para ser utilizada en el combate de incendios, limpieza y saneamiento en general.

Respecto al primer aspecto, deberá convenirse con los almacenes en el sentido de conocer sus existencias - y actualizar periódicamente el listado de existencia - en función de las posibles necesidades de la empresa y en la obtención de créditos para que personas autorizadas puedan retirar materiales y repuestos. De igual forma deberá convenirse con los talleres que usualmente confeccionan piezas de reparación para la empresa.

Respecto al segundo aspecto, las compañías constructoras y especialmente aquellas que tienen experiencia en contratos con la empresa, tienen un poder de mano de obra especializada y equipo, que debe tenerse muy en cuenta en labores de reconstrucción, construcciones emergentes y reparaciones. El documento del plan deberá establecer claramente que personas de la empresa tienen la autorización de contratar en situaciones de emergencia, labor que debiera ser atinente a la Comisión de Emergencia, así como dejar establecidos los lineamientos generales - de acuerdo con la legislación vigente en cada país - de la contratación, a fin de que la misma de por sí no constituya luego un problema dentro de la contratación administrativa, ni se preste para malos entendidos.

Respecto al tercer aspecto, durante las emergencias, los volúmenes de agua almacenados en piscinas, tanques de edificios, sistemas de enfriamiento, etc., así como los sistemas de abastecimiento de agua privados como pozos, aún cuando constituyen un porcentaje muy bajo del requerimiento total, son de importancia para atender situaciones de emergencia local, y tienen la ventaja de estar diseminados en el área del sistema, lo que favorece su utilización aún para abastecimiento como agua potable.

Para utilizar estos recursos y otros de aguas municipales, es necesario en primer lugar elaborar un inventario con una hoja de información respecto a: propietario, dirección, volumen, calidad del agua, facilidad de extracción, energía disponible, croquis de la instalación y persona o personas que puedan autorizar su utilización. La fórmula de la figura No. 11.4 que se explica por sí sola -facilita la elaboración del inventario. La facilidad de extracción se refiere a si el volumen almacenado o sistema de abastecimiento puede cargar

INVENTARIO DE FUENTES ALTERNAS DE AGUA HOJA

POZO	MANANTIAL	TANQUE:	CISTERNA	ELEVADO
------	-----------	---------	----------	---------

PISCINA OTRO: _____

CAUDAL _____ L/S. VOLUMEN: _____ METROS CUBICOS

UBICACION: _____

PROPIETARIO: _____ TELEFONO: _____

PERSONA CONTACTO: _____ DIRECCION: _____

TELEFONO: _____

CALIDAD DEL AGUA: _____

FACILIDADES DE EXTRACCION: _____

ENERGIA DISPONIBLE: MUNICIPAL	PROPIA	AMBAS
-------------------------------	--------	-------

DESCRIPCION: _____

CROQUIS DE LA INSTALACION:

LEVANTO: _____	FECHA: _____
----------------	--------------

camiones tanques, por ejemplo, o si se requiere bombeo, que pueda estar integrado al mismo camión, o si la instalación cuenta con sistemas de bombeo que opera con energía suministrada por el sistema público, cuenta con planta propia, o con ambos sistemas.

En segundo lugar, conforme el inventario se va llevando a cabo, los datos se vierten sobre un plano, que puede ser en escala 1:25.000, y que con un código de colores puede identificar hidrantes en condición de operar, fuentes particulares utilizables y otras fuentes posibles de agua cruda que pueden ser usadas para combatir incendios o para concetar sistemas de tratamiento de emergencia.

En tercer lugar, debe convenirse con los propietarios las condiciones en que tal extracción se puede llevar a cabo.

En cuanto lugar, en conjunto con el cuerpo de bomberos, se estudia y analiza la información y se elabora el plan de utilización de estas fuentes, que forma parte del plan de emergencia. De acuerdo con lo expuesto, es importante normalizar los diseños de tanques, piscinas y abastecimientos privados en forma tal que las instituciones queden con estructuras que permitan fácilmente la extracción del agua.

11.6 RECURSOS PARA LA CONSECUCION DEL PLAN

11.6.1 Recursos humanos:

En cualquier programa, el elemento clave es el personal, también denominado el elemento humano. Bien se ha dicho que el desarrollo del recurso humano es la clave para prepararse para afrontar un desastre.

Hasta ahora se han tratado los temas de desastres naturales y causados por el hombre, y sus efectos en la salud, la economía, las estructuras físicas y la sociedad; la metodología para estimar la vulnerabilidad de los sistemas, y las acciones previas de planificación a un posible desastre. Es necesario ahora considerar la implementación del plan, y esta actividad concierne a las personas, a las personas capacitadas. La lucha contra las consecuencias de un desastre puede compararse con la guerra: se necesitan preparación y maniobras en tiempo de paz a fin de mantener al personal listo para afrontar tales situaciones.

El personal que hará frente a una emergencia, es el personal de planta normal de la empresa, y la clave para salir adelante en contar con este personal capacitado en todas y en cada una de las actividades que establece el plan - desde el Director General o Gerente - hasta el obrero que ayudará con su trabajo a llevar a cabo una reparación;

y el plan no será efectivo si no contiene el componente de capacitación para todo el personal que interviene en el mismo, y por capacitación no debe entenderse el simple hecho de un curso aislado, sino un plan comprensivo de transferencia y actualización de los conocimientos complementarios y necesarios a todo el personal, para enfrentar emergencias. El encauzar los recursos de que dispone una empresa hacia la atención de una emergencia, será tan efectivo como el plan bajo el cual se encaucen, y la improvisación, ya la experiencia lo ha comprobado, ha salido muy cara.

11.6.1.1 Elementos básicos de capacitación

El primer elemento básico de un plan de capacitación lo es la definición de sus objetivos. La capacitación por sí no conduce a ningún resultado práctico. Es frecuente en este campo, que las instituciones locales e internacionales promuevan cursos de capacitación, a los que asisten numerosos funcionarios de las empresas, pero tales cursos no tienen ninguna repercusión en la vida de las mismas si éstas no están organizadas para recibir los conocimientos, e implementar la aplicación de los mismos para su propio beneficio. Y a este respecto debe anotarse que toda empresa de agua tiene la obligación de mantenerse preparada para afrontar con efectividad emergencias.

Un ejemplo de los tipos de personal requerido para actuar adecuadamente ante una emergencia se muestra en la figura No.11.5. En esta figura y a manera de ilustración, se indica que la policía o fuerza de seguridad se requiere para mantener la seguridad de las instalaciones y del personal, sin embargo estas funciones pueden ser absorbidas por la policía local.

El segundo elemento lo constituye la instrucción adecuada, sea, instructores apropiados y entrenados y material de soporte. La asimilación de la capacitación depende en alto grado del instructor, y generalmente para capacitación para actividades de emergencia pueden funcionar como instructores las personas con experiencia de la empresa, que gozan de prestigio por sus conocimientos, seriedad y que son ampliamente respetados por el resto del personal.

El tercer elemento consiste en la disponibilidad y calidad de los cursos ya montados, tanto dentro de la empresa, como en otras empresas e instituciones de la región o del país. Así por ejemplo, los ingenieros pueden tomar cursos en universidades sobre análisis, protección y diseño de construcciones al riesgo sísmico por ejemplo; los operadores, cursos sobre monitoreo de sustancias tóxicas; los químicos, cursos sobre toxicología, etc.; todo dentro de un plan preelaborado de necesidades de capacitación de la empresa y de la disponibilidad de capacitación en la región o país.

	PERSONAL ADMINISTRATIVO	INGENIEROS	OPERADORES QUIMICOS	PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE PLANTAS	PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE CUPO	PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE SEGURIDAD
Análisis de Vulnerabilidad.		X	X			
Diseño de estructuras de protección.		X				
Seguridad de instalaciones.	X					X
Detección de peligros de contaminación.		X	X			
Seguridad de personal	X					X
Operación de emergencia.	X	X	X	X	X	
Reparaciones de emergencia.		X		X	X	

PLAN DE EMERGENCIA - REQUERIMIENTOS DE CAPACITACION

Figura No. 11.5

El cuarto elemento consiste en determinar y evaluar las habilidades extracurriculares de cada persona dentro de la empresa. Por regla general, dentro del personal se encuentran personas con conocimientos, por ejemplo en comunicaciones, soldadura, electromecánica, e - lectrónica, que operan equipo pesado y tienen licencia para ello, etc., conocimientos que han adquirido por capacitación anterior, en virtud de trabajos anteriores, durante el servicio militar o por pa - satiempo. Un inventario del personal con estos conocimientos, re - sulta muy útil para la atención de emergencias.

El quinto elemento consiste en el ejercicio del entrenamiento. La necesidad de practicar lo que se enseña, es el ingrediente esencial de cualquier programa de capacitación. Los ejercicios de práctica, pueden servir a su vez, para resolver o afinar acciones del plan de emergencia. Por ejemplo, supóngase que el camino de acceso a una - estación de bombeo se bloquea por una inundación. A manera de ejer - cicio se puede plantear el problema de explorar y establecer rutas alternas de acceso, información que puede enriquecer el conjunto de acciones del plan.

Las experiencias con programas de seguridad en empresas de agua po - table indican, que con relativa frecuencia, aún cuando el equipo de seguridad este disponible y claramente marcado, mucho personal no conoce donde se encuentra y no está familiarizado con su uso.

Los ejercicios de práctica refrescan estos conocimientos.

El sexto elemento esencial es un programa de capacitación consiste en el refrescamiento del personal ya capacitado, así como la inte - gración del personal nuevo al programa. En materia de capacitación se da un axioma: tan pronto como el entrenamiento acaba, da inicio la obsolescencia. Contribuye a esta obsolescencia, el hecho de que el personal olvida lo que se le ha enseñado, los cambios de personal, los nuevos problemas, las nuevas técnicas, los cambios en los equi - pos, la rutina de las actividades. Todos estos aspectos diluyen y hacen perder la preparación del personal capacitado. El refresca - miento puede consistir en recordatorios cortos o reducidos del en - trenamiento completo, revisiones periódicas del plan de emergencia para determinada estructura o área, boletines que circulen dentro del personal, reuniones periódicas, conferenciastas de afuera de la empresa que refuercen y refresquen las bases de los programas para atender emergencias, y que hagan del conocimiento de la empresa de agua los programas de otras instituciones, para atender emergencias.

11.6.1.2 Requerimientos para capacitación

Para conducir un programa efectivo de capacitación para preparar al personal para hacer frente a emergencias, se requieren por lo menos los elementos siguientes:

a. El programa de capacitación elaborado con base en un diagnóstico objetivo de necesidades, con los objetivos y lineamientos básicos de los componentes de cada ciclo de capacitación. A manera de ejemplo se indican a continuación los temas que deberían ser tratados en la capacitación de personal de distribución de agua:

- Organización de la operación y el mantenimiento del sistema de distribución de la empresa.

- Relación del agua y salud, peligros.

- Prioridades de abastecimiento en emergencias. Relación agua servida-incendios.

- Desinfección: Elaboración y pruebas de cloro, desinfección de tuberías, equipos, tanques y reservorios. Cloradores y manejo de cloro.

- Técnicas generales de reparación de tuberías.

- Reparación provisional de tuberías rotas.

- Uso y operación de equipos de reparación.

- Localización y operación de válvulas e hidrantes.

- Operación de bombas portátiles

- Otras fuentes de agua para utilizar en situaciones de emergencia.

- Planes-de acción para afrontar situaciones de emergencia

- Prácticas.

b. Instructores capaces, que gocen de prestigio dentro de la empresa por su responsabilidad y seriedad.

c. Facilidades físicas para la capacitación como lo son: un aula que puede ser usada para lecciones y actividades de clases. Esta aula es recomendable para que esté equipada con mesas que permita extender sobre las mismas, mapas, planos y dibujos, que puedan ser vistos apropiadamente por los capacitados; un pizarrón, un proyector de 35 milímetros y otro de transparencias, un juego completo de planos del sistema con todos los detalles de sus instalaciones. El material audiovisual, muy efectivo en la capacitación, puede en parte ser producido por la misma empresa, pero también puede adquirirse, a préstamo, en embajadas y en instituciones internacionales y locales.

d. Un coordinador del programa de capacitación que cuenta con la asignación específica, con el apoyo y cooperación de alta dirección de la empresa.

El programa por sí solo no funcionará, si no cuenta además con alta prioridad dentro de la empresa.

El planeamiento y la capacitación conciernen a las personas, y las personas deben ser motivadas, alentadas y efectivamente dirigidas, y lo anterior debe formar parte, como política empresarial, de cualquier programa de capacitación.

11.6.2 Recursos materiales

Después del personal, los materiales, equipos y elementos similares, constituyen el componente más importante para el funcionamiento normal y emergente de un sistema de abastecimiento de agua. Esta importancia es de tal naturaleza, que puede disponerse del mejor personal capacitado, pero si no cuenta oportunamente con los materiales necesarios, no se podrá atender la operación normal, y en mayor desventaja se estará para atender emergencias efectivamente.

Desde el punto de vista de la atención de emergencias, y de plan de emergencia, debe considerarse los aspectos que se presentan a continuación.

11.6.2.1 Inventario y stocks para emergencias

La empresa de agua debe contar con un inventario permanente actualizado, y en continuo proceso de actualización, que le permita conocer sus existencias. Este inventario debe estar a la mano de la comisión de emergencia, ya que se trata de información vital.

Los criterios que normalmente se utilizan para establecer los stocks mínimos, sean, frecuencias de utilización, tiempo de reposición, etc. generalmente no incluyen el concepto de stock-de emergencia, en el sentido que se utiliza el término en este texto.

El stock de emergencia se define con el resultado del análisis de vulnerabilidad que indicará los daños posibles que pueda sufrir el sistema, y por consiguiente los materiales necesarios para efectuar las reparaciones.

Lo anterior es aplicable a una mayoría de materiales, tales como aquellos necesarios para reparar tuberías, pero hay otros materiales cuyo uso se incrementa en la atención de emergencia como el cloro en desinfección, sulfato de aluminio y otros reactivos en el tratamiento de agua, etc.

Los inventarios deben distinguir claramente los stocks mínimos para funcionamiento normal y para emergencias.

Ahora, el stock mínimo para emergencias debe ser catalogado en las bodegas como tal. Lo anterior se forma evidente en piezas de reparación para tuberías, que se catalogan y almacenan en función de la presión de trabajo y del diámetro exterior de las tuberías a las cuales se pueden acoplar. Para otros materiales como cloro, reactivos en general, cemento, etc. los stocks mínimos se definen como la suma de los stocks mínimos para funcionamiento normal, más el de emergencia; ya que la utilización de los mismos es rotativa, sea que no se recomienda almacenarlos por largos períodos por su posible descomposición.

11.6.2.2 Materiales para emergencias

El segundo aspecto a considerar lo es en cuanto a los tipos de materiales para emergencias. Si bien el análisis de vulnerabilidad indicará los componentes críticos, el análisis de los mismos - o alternativas de solución - planteará la mejor alternativa para mitigar la vulnerabilidad, pero también las medidas de emergencia que deberán tomarse en caso de falla. Estas medidas de emergencia implican en muchos casos el utilizar materiales que faciliten las reparaciones y que se puedan utilizar como provisionales, como es el caso de abrazaderas de reparación, uniones flexibles de reparación y tuberías de acople rápido tipo aluminio de irrigación, materiales todos que pueden ser utilizados tanto en los sistemas de producción como de distribución. La lista para stock de estos materiales debe ser cuidadosamente elaborada en conjunto con el personal de operación y mantenimiento y es función de las características de cada sistema.

11.6.2.3 Almacenamiento de los materiales de emergencia

El tercero aspecto a considerar lo es en cuanto a los sitios donde deben almacenarse los materiales de emergencia. Estos sitios deben ser los más próximos a aquellos donde posiblemente se requieran para atender una emergencia. Así por ejemplo los stocks de emergencia de cloro y reactivos deben almacenarse en la planta respectiva, accesorios de reparación de tuberías en las bodegas de los planteles regionales y las tuberías de emergencia de acople rápido en un plantel principal, o en el almacén general de la empresa.

11.6.2.4 Stocks de proveedores locales

El cuarto aspecto a considerar es el referente a proveedores locales, que generalmente mantienen un stock o inventario para la venta al público. En los planteles y bodegas, y como parte informativa del plan,

debe existir un listado de estos proveedores, con su dirección, teléfono, telex y nombres de personas encargadas, y una breve descripción de las líneas de materiales y equipos que trabajan. En situaciones de emergencia, se pueden adquirir muchos materiales localmente, si se conoce el stock de los proveedores locales.

11.6.2.5 Importación de materiales de emergencia

Aún cuando en los módulos de ayuda internacional se tratará nuevamente el tema, los departamentos de proveeduría o de compras de las empresas, cuentan generalmente con listas de proveedores y fabricantes del extranjero con sus direcciones, teléfonos y telex.

Estas listas es muy conveniente que formen parte del documento del plan, que estará a mano de los responsables en la atención de emergencias.

En cuanto a la importación de materiales, debe conocerse la forma de pedirlos, lo que se establece en los catálogos de los fabricantes y proveedores, mediante códigos y secuencias de identificación para materiales, piezas de repuestos y equipo.

11.6.3 Recursos financieros

Tal vez el recurso más difícil de conseguir es el recurso financiero, o presupuesto de implementación del plan. Sin embargo si se logra desarrollar conciencia institucional y oficializar presupuestariamente el plan de emergencia, es posible en el corto plazo implementar el plan. Las partidas para este programa puede, en términos generales darse en tres formas: como programas o actividades específicas, como parte de los proyectos en ejecución o por ejecutar, y como refuerzo de las partidas normales de operación y mantenimiento. Las dos primeras formas enunciadas son obviamente las mejores, ya que constituyen la asignación específica de fondos a un fin determinado; la tercera es diluida y conflictiva, y en determinado momento puede no estar disponible para actividades de planificación - estudios por ejemplos - o de implementación, como obras. La forma indicada, como parte de proyectos, es lógica, considerando que los estudios de vulnerabilidad son parte de aquellos que como estudios básicos deben realizarse en cualquier sistema para el cual se estudia un proyecto.

El establecimiento en una empresa de la Comisión de Emergencia, puede perfectamente ser cubierto con los presupuestos ya establecidos, ya que se trata en realidad de asignación de funciones y no de fondos.

Establecida la Comisión y definidas las actividades, tiempos y costos, estos pueden financiarse lo almente, con fondos de préstamos como ya se indicó, y específicamente estudios de planteamiento del plan y estudios de vulnerabilidad con fondos de instituciones financieras y de desarrollo, específicamente o en forma paralela a programas ya establecidos. Entre estas instituciones se citan, a manera de ejemplo, los bancos de desarrollo, BID, BIRF, BCIE, AID, OMS/OPS y otros gobiernos. Algunas de estas instituciones tienen incluso - fondos no reembolsables para proyectos de investigación y el desarrollo de planes para atender emergencias.

11.7 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES PREVIAS

El cronograma de implementación de las acciones previas consiste en el resumen del programa de estas acciones y consta de cinco elementos: actividades, objetivos, tiempos de ejecución, responsables de ejecución, y costos. La elaboración de este programa es función de la Comisión de Emergencia, así como la actualización y control de ejecución del mismo. En términos generales este tipo de cronograma de implementación se elabora en dos etapas. La primera consiste en establecer las actividades, los objetivos de cada una y la persona, personas o unidades responsables para su ejecución; y la segunda - consiste en el establecimiento de los tiempos de ejecución y de los costos. El establecimiento de los tiempos de ejecución consiste en una negociación entre la Comisión de Emergencia y el responsable de la ejecución, a fin de establecer las metas del programa.

Los costos de algunas actividades es posible que no se puedan establecer con la actividad misma, sino que es necesario desarrollarla para llevar a cabo una estimación mejor.

Se recomienda la utilización de los formatos de las figuras Nos. 11.6 y 11.7 que se explican por sí solos, para confeccionar el cronograma.

IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES PREVIAS
ACTIVIDADES, OBJETIVOS Y RESPONSABLES DE EJECUCION

ACTIVIDAD			
No.	DESCRIPCION	OBJETIVOS	RESPONSABLES

ELABORO:

APROBO:

FECHA:

FIGURA No. 11.6

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES PREVIAS

ACTIVIDAD	TIEMPO	COSTO
-----------	--------	-------