

FOLLETO 64

PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PARA INSTALACIONES DE CLORO-ÁLCALI, HIPOCLORITO DE SODIO Y CLORURO DE HIDRÓGENO

Edición 8 - Enero, 2020

CHLORINE INSTITUTE PAMPHLET 64

The Chlorine Institute 1300 Wilson Boulevard, Suite 525, Arlington, VA 22209

Tabla de Contenidos

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ALCANCE	1
1.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL INSTITUTO DEL CLORO.....	1
1.4. RENUNCIA DE RESPONSABILIDADES	3
1.5. APROBACIÓN	3
1.6. REVISIONES	3
1.7. REPRODUCCIÓN	4
2. PLANIFICACIÓN ORGANIZACIONAL	4
2.1. INTRODUCCIÓN.....	4
2.2. OBJETIVO DE LA PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LA EMERGENCIA.....	5
2.3. PAPEL DE LA DIRECCIÓN EN EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS (ERP).....	5
2.4. PLANIFICACIÓN PARA DIFERENTES TIPOS DE EMERGENCIAS	6
2.5. ALCANCE DE LA EMERGENCIA.....	7
2.6. PROCEDIMIENTO PARA MANTENER UNA ERP ACTUALIZADA	7
3. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA EMERGENCIA	8
3.1. INTRODUCCIÓN.....	8
3.2. PERSONAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	8
3.3. COMUNICACIÓN INTERNA	11
3.4. EQUIPOS DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA	13
3.5. MITIGACIÓN POSTERIOR AL ESCAPE.....	16
3.6. EVALUACIÓN/CONFINAMIENTO/CONTEO/RESCATE.....	16
3.7. PRIMEROS AUXILIOS/SERVICIOS MÉDICOS.....	17
3.8. CONSIDERACIONES SOBRE EL SECTOR DE SERVICIOS	17
3.9. RESPUESTAS A EMERGENCIAS DISTINTAS DE LA LIBERACIÓN DE PRODUCTOS CLOROALCALINOS.....	18
3.10. NECESIDADES DE RECUPERACIÓN.....	18
3.11. FALLA EN LA SEGURIDAD	18
4. PLANIFICACIÓN DE LA COORDINACIÓN CON ORGANISMOS EXTERNOS	19
4.1. COORDINACIÓN CON GRUPOS DE EMERGENCIA FEDERALES, ESTATALES O LOCALES	19
4.2. PLANIFICACIÓN PREVIA A UN INCIDENTE.....	20
4.3. CONTROL DE EMERGENCIAS GRAVES	21

4.4.	MEDICO	23
4.5.	COMUNICACIONES	23
4.6.	COMUNICACIÓN CON LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y EL PÚBLICO EN GENERAL	24
4.7.	RELACIÓN CON LOS EMPLEADOS	26
4.8.	REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN (ESTADOS UNIDOS).....	26
4.9.	REQUISITOS DE INFORMACIÓN (CANADÁ)	29
5.	REFERENCIAS	31
5.1.	REFERENCIAS DEL INSTITUTO DEL CLORO.....	31
5.2.	CÓDIGO DE REGULACIONES FEDERALES	33
	APENDICE A – EJEMPLO DE PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	34
	APÉNDICE B - INFORMACIÓN SOBRE EL REFUGIO/CONFINAMIENTO EN EL LUGAR	48
	APÉNDICE C – FOLLETO 64 LISTA DE VERIFICACIÓN	51

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ALCANCE

Esta publicación pretende dar al usuario los fundamentos de un plan de respuesta de emergencia. Dicho plan se utilizaría durante una liberación accidental o potencial de cloro, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hipoclorito de sodio, cloruro de hidrógeno anhidro o ácido clorhídrico (denominados colectivamente en este folleto como productos cloroalcalinos) o en respuesta a una brecha en la seguridad para minimizar el impacto de dicho incidente. En este folleto no se incluyen todos los requisitos federales, estatales o locales que pueden ser aplicables a su instalación, ni cubre otras posibles emergencias que pueden surgir en una instalación típica de fabricación de cloro-álcali.

Los requisitos federales citados en este folleto están vigentes a la fecha de la publicación, pero los usuarios de este folleto deben reconocer que están sujetos a cambios.

1.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL INSTITUTO DEL CLORO

El Instituto del Cloro existe para apoyar a la industria del cloro-álcali en el progreso seguro, compatible con el medio ambiente y sostenible, la producción, distribución y uso de su misión química¹.

Los miembros del Instituto del Cloro se comprometen a adoptar las iniciativas de seguridad y gestión del Cl, incluidos los folletos, las listas de comprobación y el intercambio de incidentes, que ayudarán a los miembros a lograr una mejora cuantificable. Para más información sobre el programa de gestión del Instituto, visite la página web del CI en www.chlorineinstitute.org

1.3. DEFINICIONES Y SIGLAS

En este folleto, se aplican los siguientes significados a menos que se indique lo contrario:

CAS	Servicio de Compendio Químicos
CERCLA	Ley integral de respuesta ambiental, compensación y responsabilidad
CFATS	Seguridad antiterrorista de las instalaciones químicas

¹ productos químicos que forman parte de la misión del CI: cloro, hidróxidos de sodio y potasio, hipoclorito de sodio, distribución del cloruro de vinilo monómero (VCM) y distribución y uso de de hidrógeno.

CFR	Código de regulaciones federales
CEPA	Ley Canadiense de Protección del Medio Ambiente
CHLOREP	El Plan de Emergencia del Cloro - Un programa para toda la industria del cloro-álcali formalizado por el Instituto del Cloro en 1972 para mejorar la velocidad y la eficacia de la respuesta a las emergencias del cloro en los Estados Unidos y Canadá. Se encarga de entrenar a los equipos de emergencia de las plantas productoras, envasadoras y consumidoras de cloro en alerta constante las 24 horas del día para ayudar a gestionar las emergencias de cloro, potenciales o reales. Normalmente se activa a través de CHEMTREC o CANUTEC.
Producto(s) cloroalcalino(s)	Tal como se utiliza en este folleto, este término incluye el cloro, el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio, el hipoclorito de sodio, el cloruro de hidrógeno anhidro y/o el ácido clorhídrico.
CPR	Resucitación cardiopulmonar
DOT	Departamento de Seguridad Nacional (EE.UU.)
E2	Reglamento de emergencia ambiental de Canadá, 2019
EPA	Agencia de Protección del Medio Ambiente (EE.UU.)
EPCRA	Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a Saber de la Comunidad
ERP	Un Plan de Respuesta de Emergencia presenta las acciones que deben tomar el productor/usuario, las agencias gubernamentales y el público en general para minimizar el efecto de una liberación accidental de productos cloroalcalinos.
FR	Registro Federal (EE.UU.)
IDLH	Peligro inmediato para la vida y la salud
LEPC	Comité Local de Planificación de Emergencias
MTSA	Ley de Seguridad del Transporte Marítimo
OSHA	Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo
PPE	Equipo de Protección Personal
PSM	Gestión de la Seguridad de los Procesos
RCMP	Real Policía Montada de Canadá
RMP	Programa de Gestión de Riesgos
SCBA	Aparato Respiratorio Autónomo

SDS

Hoja de Datos de Seguridad

1.4. RENUNCIA DE RESPONSABILIDADES

La información en este manual proviene de fuentes que se consideran confiables. El Chlorine Institute y sus miembros, conjunta y solidariamente, no garantizan ni asumen ninguna responsabilidad en relación con esta información. Además, no se debe suponer que se incluyen todos los procedimientos aceptables, o que circunstancias especiales pueden no justificar procedimientos modificados o adicionales. El usuario debe tener en cuenta que los cambios en la tecnología o los reglamentos pueden requerir modificaciones en las recomendaciones contenidas en este documento. Se deben de tomar los pasos apropiados para garantizar que la información sea la más actualizada cuando esta se utilice. Estas recomendaciones no deben de confundirse con los requerimientos federales, estatales, municipales, o de seguros, ni con las normas de nacionales de seguridad. **ACLARACIÓN:** La versión es español es una traducción de la versión original en inglés, esta traducción solo sirve con fines informativos. En caso de discrepancia prevalecerá la versión en inglés.

1.5. APROBACIÓN

El Equipo de Salud, Seguridad y Protección del Medio Ambiente, aprobó la edición 8 de este folleto el 28 de enero de 2020.

1.6. REVISIONES

Las sugerencias de revisión deben dirigirse por escrito al secretario del Instituto.

1.6.1 Revisiones significativas en la edición actual

No se han introducido grandes cambios en esta edición. Se han añadido las siguientes orientaciones:

- Sección 2.1, Introducción - Adición de los requisitos de respuesta a emergencias en plantas de tratamiento de agua
- Sección 3.2.3 (Formación), Sección 3.3.4 (Equipo de comunicaciones) y Sección 4.5 (Comunicaciones) - Adición de más herramientas electrónicas
- Sección 3.4.1, Equipo de protección personal en caso de emergencia - Eliminación de las orientaciones detalladas sobre los EPI con una referencia al folleto 65 sobre EPI de CI en su lugar.
- Apartado 3.4.2, Herramientas: adición del peligro de las herramientas conductoras.

- Sección 4.6.2, Comunicación con el público en general: adición de la consideración del uso de las redes sociales para la recopilación y difusión de información.
- Sección 4.9, Requisitos de notificación (Canadá) - Adición de los requisitos del Reglamento de Emergencia Ambiental de 2019.

1.7. REPRODUCCIÓN

El contenido de este folleto no debe ser copiado para su publicación, en todo o en parte, sin la autorización previa del Instituto.

2. **PLANIFICACIÓN ORGANIZACIONAL**

2.1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de un Plan de Respuesta a Emergencias (ERP) se hace evidente cuando se consideran las propiedades peligrosas de los productos cloroalcalinos. La prevención de lesiones y el impacto en el medio ambiente local son consideraciones clave de un ERP. Contar con personal formado en todas las instalaciones que manipulan cloro y con personal de primera intervención en la comunidad son elementos vitales de cualquier plan.

La Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a Saber de la Comunidad (EPCRA) de 1986 (40 CFR 355, 5.2) exige que todas las instalaciones de los Estados Unidos que cumplan con las cantidades mínimas de inventario para sustancias extremadamente peligrosas, tengan un plan adecuado para hacer frente a las emergencias. La cantidad umbral de planificación para los productos químicos cloroalcalinos se muestra en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1 EPCRA Umbral de la cantidad planeada para para productos químicos cloro-alcalinos

Químico	Cantidad (libras)
Cloro	100 lbs. (45.6 kg)
Hidróxido de Sodio	-
Hidróxido de Potasio	-
Hipoclorito de Sodio	-
Cloruro de hidrógeno (solo gas)	500 lbs. (226.8 kg)

La Ley de Infraestructura del Agua de los Estados Unidos de 2018 (84 FR 11536) exige que los sistemas de agua comunitarios (potables) que atienden a más de 3300

personas desarrollen o actualicen evaluaciones de riesgos y planes de respuesta ante emergencias.

La norma de gestión de seguridad de procesos de OSHA (29 CFR 1910.119, 5.2) y la norma del programa de gestión de riesgos de EPA (40 CFR 68, 5.2) también exigen que las instalaciones con procesos cubiertos por estas reglamentaciones tengan planes de respuesta ante emergencias.

Es la recomendación del Instituto del Cloro que todos los productores y usuarios de productos de cloro-álcali tengan un plan de respuesta de emergencia por escrito y que el plan se comunique a la comunidad del área. El grado de complejidad del ERP dependerá de los productos que maneje la instalación, su tamaño y su cercanía a zonas pobladas

La gerencia debe dar suficiente prioridad al desarrollo de un ERP para garantizar que se proporcione el manejo seguro y efectivo de tales emergencias. Es fundamental para el éxito de un ERP que se incluyan todos los elementos descritos en este folleto. Sin embargo, el grado de detalle depende del tamaño de la instalación y del potencial de exposición tanto interna como del público en general.

A la pregunta: "¿Cuándo se empieza a planificar para las emergencias?", la respuesta es: "antes de que surja la necesidad". El Instituto del Cloro recomienda que cada instalación que manipule productos cloroalcalinos tenga un Plan de Respuesta a Emergencias por escrito, tanto para (1) proteger a sus empleados, a la comunidad circundante y al público en general; y, (2) cumplir con la ley. El mejor momento para incorporar los elementos de un ERP exhaustivo es durante la fase de diseño de las nuevas instalaciones o de las que se están modificando. Los peligros potenciales del cloro dentro de la instalación y para el público en general, y los peligros percibidos por el público, hacen que sea imperativo que se complete una ERP antes de la puesta en marcha de todas las unidades nuevas.

2.2. OBJETIVO DE LA PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LA EMERGENCIA

El propósito de un ERP es prevenir o minimizar las lesiones, disminuir el impacto en el público en general, proporcionar orientación al personal que tendrá que responder a las emergencias, y minimizar los daños a los equipos y a la propiedad.

2.3. PAPEL DE LA DIRECCIÓN EN EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS (ERP)

La responsabilidad de la elaboración del ERP recae en la dirección de la instalación. Los puntos que la dirección debe tener en cuenta son los siguientes

- Garantizar que la planificación de recursos empresariales satisfaga las necesidades de la instalación y los requisitos normativos;

-
- Proporcionar los recursos adecuados para el desarrollo, el uso eficaz y el mantenimiento del plan;
 - Establecer un calendario para la finalización del plan;
 - Establecer un programa de formación para su aplicación;
 - Garantizar que el ERP pueda ponerse en marcha con el personal disponible en la instalación durante los periodos en los que la dotación de personal se encuentre en sus niveles más bajos;
 - Garantizar que el ERP se comunique a los organismos externos adecuados (por ejemplo, bomberos, fuerzas de seguridad, comité local de planificación de emergencias); y
 - Proporcionar un sistema que supervise la puntualidad y la eficacia para: desarrollar el plan; formar sobre el plan; utilizar el plan; y abordar las correcciones o los cambios necesarios en el plan.

2.4. PLANIFICACIÓN PARA DIFERENTES TIPOS DE EMERGENCIAS

Dado que no es práctico tener una ERP distinta para cada tipo de emergencia, es importante que la ERP sea integral. Deben tenerse en cuenta las siguientes causas potenciales de una liberación de productos cloroalcalinos:

- a. Fallo del equipo o error humano;
Los eventos específicos que han ocurrido en el pasado y que deben ser considerados para su inclusión en una ERP de la instalación son:
 1. Fallo en la manguera de carga y descarga de cloro y HCl;
 2. Sobrecloración de una unidad de fabricación de lejía;
 3. Sobrecloración de un lavador de procesos;
 4. Averías mecánicas de tuberías y equipos; y
 5. Incidentes químicos reactivos (incluidos los incendios de hierro clorado, las explosiones de cloro-hidrógeno y los incendios de cloro-titanio).
- b. Pérdida de servicios públicos, es decir, energía, vapor, agua, aire, nitrógeno;
- c. Desastres naturales, es decir, huracanes, tornados, inundaciones, terremotos;
- d. Incidentes con barcas, ferrocarriles, camiones y contenedores;
- e. Incidentes con tuberías dentro y fuera de la planta;

-
- f. Amenaza de bomba;
 - g. Disturbios civiles; y
 - h. Sabotaje intencionado.

2.5. ALCANCE DE LA EMERGENCIA

Raramente es fácil predecir el alcance exacto de una emergencia, pero debe hacerse todo lo posible para estimar el tamaño y el impacto de las liberaciones que pueden ser causadas por los diferentes tipos de emergencias potenciales en la instalación. La respuesta de la instalación a estas posibles emergencias debe estar predeterminada. Se recomienda la modelización de la potencial liberación de sustancias químicas. El folleto del CI 74 (5.1) proporciona ejemplos de cantidades típicas de liberación y zonas de impacto. El ERP también debe abordar los siguientes escenarios:

- a. Dentro de una instalación de productos cloroalcalinos - controlable por el personal de la unidad;
- b. Dentro de la instalación general - controlable por el personal de toda la planta;
- c. Dentro de la instalación general - requiere personal de emergencia adicional (por ejemplo, el Departamento de Bomberos o el Comité Local de Planificación de Emergencias (LEPC), y
- d. Fuera de la instalación general - requiere personal de respuesta a emergencias externo (por ejemplo, el Departamento de Bomberos, CHLOREP, LEPC).

2.6. PROCEDIMIENTO PARA MANTENER UNA ERP ACTUALIZADA

Mantener el ERP actualizado debe ser considerado como una prioridad alta. Cada instalación debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. Revisión anual del ERP por parte de personas competentes en la respuesta a emergencias;
- b. Revisión de la ERP cada vez que se modifique la instalación;
- c. Actualización de la ERP siempre que haya cambios de personal/organización;

-
- d. Aplicar los cambios recomendados resultantes de los simulacros de ERP o de las emergencias reales; y
 - e. La formación periódica del personal, junto con el reciclaje oportuno tras la introducción de cambios significativos en el ERP.

Mantener el ERP actualizado puede facilitarse haciendo referencia a todas las responsabilidades dentro del plan por nivel jerárquico y manteniendo una lista separada de nombres y números de teléfono fácilmente disponibles.

3. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA EMERGENCIA

3.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta sección es presentar los aspectos que deben planificarse en la respuesta de emergencias en caso de una liberación significativa de productos cloroalcalinos. Esta información se resume en varias categorías clave:

- a. Personal de respuesta a emergencias:
 - 1. Responsabilidades;
 - 2. Selección;
 - 3. Formación; y
 - 4. Auditorías, simulacros y críticas de simulacros.
- b. Mando del incidente
- c. Comunicación interna
- d. Comunicaciones externas
- e. Equipo de respuesta a emergencias
- f. Mitigación posterior a la liberación
- g. Evacuación y/o refugio y contabilización del personal
- h. Primeros auxilios/servicios médicos
- i. Consideraciones sobre los servicios públicos

Además, la instalación debe contar con procedimientos para responder a las emergencias que no sean una liberación de productos cloroalcalinos.

3.2. PERSONAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

(Esta sección se refiere a las personas dentro de la planta o instalación. Véase la sección 4 para los organismos comunitarios o externos).

3.6.1 Responsabilidades

Las responsabilidades de cada miembro del equipo de respuesta a emergencias deben definirse específicamente para incluir lo siguiente:

- a. Los tipos de emergencias a los que responderá el miembro del equipo;
- b. El papel que se espera que desempeñe cada miembro durante la emergencia, (es decir, evaluación del derrame, control del derrame, comunicaciones, primeros auxilios, etc.);
- c. A quién informa cada miembro del equipo en caso de emergencia;
- d. Consideraciones sobre quién responderá a las situaciones de emergencia, (es decir, operador, supervisor); y
- e. Disposiciones para la notificación, rutas de acceso y entrada a la planta.

3.6.1 Selección

La selección del personal de respuesta a emergencias es importante para el desarrollo del ERP, ya que las capacidades y la disponibilidad del personal asignado se reflejarán en la ejecución del plan.

- a. Considere a quién se le asignarán responsabilidades durante los días, las noches y los fines de semana;
- b. Planifique los sustitutos durante las vacaciones o las ausencias;
- c. Considerar el uso de personal de otras áreas de trabajo; y
- d. Considerar las capacidades y limitaciones de cada persona que se considere para un puesto, (por ejemplo, uso de equipos respiratorios, rescate de personal, parada de equipos de proceso, etc.).

3.6.1 Entrenamiento

- a. Utilización del Plan de Respuesta a Emergencias por escrito

El ERP debe incluir una definición clara de las funciones y responsabilidades de cada puesto.

Algunas instalaciones han considerado útil incluir los siguientes elementos como parte de sus planes de respuesta a emergencias:

1. Una lista de "lo que hay que hacer y lo que no hay que hacer" para que sirva de guía de referencia rápida;
2. Tarjetas o folletos de bolsillo con una lista de las obligaciones e información más importantes;
3. Listas de comprobación de las acciones a realizar;

-
4. Aplicaciones móviles electrónicas para materiales de referencia, como CAMEO o la Guía de Respuesta a Emergencias;
 5. Listas telefónicas para todo el personal/agencias que deben ser notificadas; y
 6. Acceso a personal certificado en formación de primeros auxilios y RCP.
- b. La orientación y la formación del personal deben formar parte del ERP y deben abordar las siguientes áreas clave:
1. Asignación de las responsabilidades de formación;
 2. El calendario o programa de la formación debe incluir: la fecha de inicio, el número de sesiones que se celebrarán y la fecha prevista de finalización;
 3. Lista de todos los materiales necesarios: ayudas para la formación en el aula, como copias del ERP y cualquier lista de comprobación asociada, diagramas, datos de seguridad sobre los productos cloroalcalinos (por ejemplo, SDS), mapas claramente detallados que muestren la ubicación de los materiales peligrosos, los equipos de respuesta a emergencias y de seguridad, y los puntos de reunión;
 4. La formación anual de actualización de la ERP es típica de una instalación que maneja productos cloroalcalinos;
 5. La documentación de toda la formación debe incluir: una lista del personal formado, la fecha de finalización de la formación, los materiales/temas tratados y un medio para verificar que la formación ha sido satisfactoria (por ejemplo, resultados de pruebas verbales o escritas, documentación que demuestre que el alumno ha demostrado su competencia en la información presentada); y
 6. La formación debe ajustarse a los estatutos federales, estatales y locales, y a los requisitos de formación prescritos por la OSHA para el personal de respuesta a emergencias (29 CFR 1910.120, 5.2).

Dos formas eficaces de determinar la idoneidad de un programa de formación de ERP son el uso de auditorías y simulacros. Las auditorías deben realizarse periódicamente con varios equipos o miembros de respuesta a emergencias para comprobar su conocimiento de las funciones, las necesidades de comunicación y el equipo, así como una auditoría periódica sobre el uso real del equipo. Los simulacros deben realizarse para comprobar la reacción y la eficacia de los participantes en la aplicación del ERP, así como para probar la mecánica real del plan. Existen básicamente tres tipos de simulacros: el simulacro a escala real, simulacro en la planta y el simulacro en escritorio.

Debe considerarse la posibilidad de realizar simulacros a escala real al menos una vez al año. Considere la posibilidad de incluir lo siguiente:

- a. Al planificar el simulacro, involucre a las agencias externas de respuesta a emergencias, a los vecinos cercanos a la planta y a la comunidad potencialmente afectada.
- b. Para que el simulacro sea más realista, durante el simulacro involucre a las agencias externas, al personal de dirección y al personal fuera de turno.

Los simulacros periódicos dentro de la planta deben utilizar diferentes eventos simulados e involucrar al mayor número posible de las distintas tripulaciones. Estos simulacros deben llevarse a cabo de forma similar a los simulacros a escala real, con la excepción de que los servicios de respuesta a emergencias externos y la comunidad no suelen participar.

También deben realizarse periódicamente simulacros de mesa para comprobar la capacidad de los equipos de respuesta a emergencias de analizar un suceso, comunicarse eficazmente con otro personal de respuesta a emergencias y responder a problemas escenificados. Se debe considerar la posibilidad de involucrar tanto al personal de la planta como a las agencias externas.

Después de cualquier simulacro, debe hacerse una crítica para evaluar la eficacia del plan y señalar cualquier debilidad en él o en la formación y competencia del personal. Debe abordar las tres partes principales del plan:

- a. Personas
- b. Procedimientos
- c. Equipos

Se debe emitir un informe escrito del simulacro y se deben hacer las modificaciones en el ERP que sean necesarias.

3.3. COMUNICACIÓN INTERNA

La oportunidad y la exactitud de las comunicaciones son primordiales para actuar con eficacia en el momento de una respuesta de emergencia. A continuación, se

exponen las consideraciones que deben tenerse en cuenta a la hora de determinar el flujo de las comunicaciones.

3.3.1 Personal de la planta y de respuesta a emergencias

Este grupo incluye a las personas que participan directamente en la aplicación de la ERP y a las que podrían verse afectadas por la emergencia. Para garantizar una comunicación adecuada, debe haber una comprensión clara de los siguientes elementos:

- a. La persona (es decir, el operador, el supervisor o el gerente de la planta) y el evento responsable de iniciar los procedimientos de respuesta a la emergencia;
- b. La persona responsable de la coordinación general (comandante del Incidente o Coordinador de la Respuesta de Emergencia) del esfuerzo de respuesta;
- c. Los procedimientos de notificación y el contenido de la información para el personal de la planta (es decir, las consecuencias y la magnitud de la liberación, las condiciones climáticas como la velocidad y dirección del viento, la temperatura y la caracterización [por ejemplo, despejado, nublado, lluvioso, con hielo, etc.], y la secuencia temporal de los acontecimientos); y
- d. Procedimientos y activación de la comunicación para:
 1. Servicios de emergencia externos;
 2. Personal de la dirección; y
 3. Vecinos cercanos a la planta/comunidad si es necesario (consulte la sección 4).

3.3.2 Personal de Supervisión y de Gestión

El ERP debe incluir procedimientos para la comunicación adecuada con el personal de gestión. Un procedimiento común es tener una sola persona responsable de la comunicación con el personal de supervisión y dirección. Se debe considerar el uso de una lista de prioridades (de a quién contactar primero).

3.3.3 Sede de Respuesta a Emergencias

El cuartel general sirve como base desde la que opera el comandante del incidente. El cuartel general debe estar: libre de cualquier efecto potencial del evento que pueda poner en peligro al equipo de respuesta; fácilmente accesible; y conectado con buenos sistemas de comunicación a todas las partes involucradas. Además, debe seleccionarse un lugar alternativo en caso de que el lugar principal sea inaccesible

3.3.4 Equipo de Comunicaciones

Se deben evaluar varios equipos de comunicaciones y sistemas de respaldo para cada complejo. Estos equipos pueden incluir:

- a. Sirenas o bocinas para alertar al personal de la planta y de fuera de ella;
- b. Sistemas de sirenas codificadas para indicar la naturaleza y la ubicación de la emergencia;
- c. Luces intermitentes para mejorar el conocimiento visual;
- d. Sistemas de alerta manuales o automáticos;
- e. Sistema de marcación telefónica existente;
- f. Números de teléfono especiales para evitar la congestión de las llamadas entrantes;
- g. Líneas telefónicas directas de emergencia;
- h. Teléfonos móviles/celulares;
- i. Sistema de mensajes de texto masivos o de llamadas automáticas;
- j. Cierre del sistema telefónico a las llamadas entrantes;
- k. Radios de dos vías;
- l. Sistemas de megafonía o intercomunicación; y
- m. Megáfonos.

Debe haber un programa para inspeccionar y probar todo el equipo de comunicaciones.

3.3.5 Comunicación clara

El ERP debe especificar quién tiene la autoridad para finalizar la respuesta de emergencia y autorizar la señal de "Todo despejado" y cómo se debe realizar esta comunicación.

3.4. EQUIPOS DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA

El equipo de respuesta a emergencias debe ser identificado y mantenido para responder a una emergencia. El ERP debe definir: el equipo necesario, dónde se encuentra el equipo, quién es responsable del equipo, los requisitos de formación o las certificaciones requeridas para el uso del equipo, y el mantenimiento y las inspecciones periódicas del equipo.

3.4.1 Equipo de protección personal de emergencia

El equipo de protección personal (EPP) más utilizado durante una emergencia es el equipo de protección respiratoria y/o la ropa de protección. Debe proporcionarse

protección respiratoria al personal de respuesta a la emergencia y al resto del personal de la planta que deba permanecer en la zona afectada.

Un escape de hidróxido de sodio o de potasio requiere una respuesta muy diferente a la de un escape de cloro o de cloruro de hidrógeno. En la mayoría de los casos, el principal peligro es el contacto directo del producto químico con los ojos o la piel de las personas. Se necesita un EPI adecuado para protegerse de dicha exposición. En los casos graves que implican la pulverización de hidróxido de sodio o de potasio, se necesita protección respiratoria.

Una liberación de hipoclorito de sodio requerirá una respuesta similar a la de una liberación de hidróxido de sodio o de potasio, a menos que la solución entre en contacto con un material ácido. Si se produce el contacto con el ácido, puede liberarse gas de cloro y el EPI utilizado tendrá que proteger los ojos, la piel y el sistema respiratorio.

El folleto del CI 65 (5.1) ofrece recomendaciones específicas sobre los EPI del Instituto para el personal de emergencia en caso de liberación de productos cloroalcalinos. El folleto del CI 96 (5.1) proporciona información detallada sobre todos los aspectos de la manipulación normal y de emergencia de las soluciones de hipoclorito de sodio.

3.4.2 Herramientas

Deben proporcionarse herramientas para el personal de respuesta a emergencias en los lugares designados. Estas pueden incluir:

- a. Herramientas de mano;
- b. Linternas;
- c. Kits de emergencia para el contenedor de cloro, según el tipo de contenedor utilizado en la instalación (publicaciones CI IB/A, IB/B, IB/C y IB/RV [5.1]);
- d. Monitor portátil de cloro o cloruro de hidrógeno;
- e. Diques o materiales absorbentes adecuados para contener o limpiar los derrames de líquidos;
- f. Equipo para recuperar/transferir derrames de líquidos; y
- g. Productos químicos de neutralización para derrames de líquidos.

En el ERP debe incluirse una lista completa y la ubicación de las herramientas. Estas herramientas deben ser inspeccionadas periódicamente y el personal debe ser entrenado en su uso apropiado. La lista de herramientas debe tener en cuenta el peligro único de las herramientas conductoras si se necesitan en una sala de celdas.

3.4.3 Ventilación/Aislamiento del edificio

En el diseño y el funcionamiento del sistema de ventilación del edificio deben tenerse en cuenta medidas que puedan tomarse para minimizar el impacto que una liberación puede tener en los ocupantes del edificio. Entre ellas se incluyen:

- a. Proporcionar a los edificios entradas de aire elevadas.
- b. Proporcionar para los edificios cortes de entrada de aire exterior.
- c. Proporcionar presurización a los edificios.
- d. Cierre de puertas y ventanas durante una emergencia.
- e. Informar a los ocupantes de que el cloro es más pesado en el aire y tenderá a acumularse en la zona del suelo y/o en los niveles inferiores de un edificio. El cloruro de hidrógeno es ligeramente más pesado que el aire y, en menor medida, puede acumularse en los niveles inferiores.
- f. Proporcionar equipos de filtración de aire para eliminar el cloro y/o el cloruro de hidrógeno del aire de reposición.
- g. Disponer de monitores de cloro y/o cloruro de hidrógeno donde los ocupantes puedan refugiarse en caso de que se produzca una fuga de cloro y/o cloruro de hidrógeno.

3.4.4 Indicadores de dirección de viento

Los indicadores de la dirección del viento montados en lugares estratégicos de la instalación y visibles en todo momento son muy beneficiosos para ayudar al personal a responder a la emergencia.

3.4.5 Equipos de Transporte

Cada empresa debe evaluar su necesidad de disponer de equipo de transporte de respuesta a emergencias. Considere el transporte para:

- a. Para los primeros auxilios;
- b. Control y reparación de la fuga;
- c. Propósitos de muestreo de aire;
- d. Evacuación; y
- e. Desviación del tráfico.

Estos usos deben coordinarse con los organismos locales de respuesta a emergencias para determinar lo que proporcionarán y lo que proporcionará cada planta. Este equipo debe ser mantenido para garantizar un funcionamiento fiable.

3.4.6 Muestreo y modelización del aire

En el caso de que se produzca una liberación de cloro y/o cloruro de hidrógeno, debe considerarse la posibilidad de realizar un muestreo del aire a nivel del suelo y/o una modelización computadorizada para determinar el alcance de la liberación.

- a. Existen instrumentos portátiles de muestreo y monitoreo que pueden leer directamente la concentración de cloro y/o cloruro de hidrógeno.
- b. Existen programas informáticos que pueden realizar cálculos y modelar eficazmente las zonas probablemente afectadas durante una liberación de cloro y/o cloruro de hidrógeno.
- c. El folleto del CI 74 (5.1) proporciona información para estimar el área afectada por una liberación de cloro.

Debe considerarse la instalación de dispositivos de monitoreo permanente para permitir la detección temprana y la respuesta rápida a niveles anormales de cloro y/o cloruro de hidrógeno (CI Folleto 73, 5.1).

3.5. MITIGACIÓN POSTERIOR AL ESCAPE

La autorización para la acción correctiva hasta la parada de los equipos debe estar claramente definida para que se pueda actuar con rapidez cuando sea necesario. Deben establecerse procedimientos para saber qué equipos se paran, cómo se van a parar y cómo se pueden aislar las unidades. El personal debe conocer las técnicas que pueden ser beneficiosas para mitigar los efectos de una liberación de cloro y/o cloruro de hidrógeno.

3.6. EVALUACIÓN/CONFINAMIENTO/CONTEO/RESCATE

Está fuera del alcance de este folleto discutir si una instalación debe utilizar la evacuación o el refugio como medio principal de protección del personal de la planta. Cada instalación debe evaluar las ventajas y desventajas de cada opción y decidir cuál es preferible.

3.6.1 Evacuación

Deben desarrollarse procedimientos para todo el personal de la planta que deba ser evacuado durante una emergencia. Se debe proporcionar a estas personas un equipo de protección respiratoria de escape. Deben preasignarse áreas específicas de reunión junto con ubicaciones alternativas para que todo el personal que se evacúe tenga un sitio designado al que dirigirse, dependiendo de la ubicación de la emergencia y de la dirección del viento. Todo el personal de la planta debe recibir formación sobre los procedimientos de evacuación, incluido el concepto de ir en dirección contraria al viento.

3.6.2 Confinamiento

Deben desarrollarse procedimientos para todo el personal de la planta que deba ser confinado. Las medidas de refugio incluyen el cierre de toda la ventilación, puertas

y ventanas, y el posterior confinamiento del personal mientras dure el evento. (Véase el Apéndice B para más información sobre el refugio en el lugar).

3.6.3 Contabilización del personal

Debe existir un procedimiento que dé cuenta de todas las personas que se encuentren en la instalación en el momento de la emergencia. Este procedimiento suele implicar la elaboración de un registro de todos los visitantes de la instalación y la asignación de la responsabilidad de los subordinados por parte del personal asignado.

3.6.4 Rescate

Se debe considerar el desarrollo y la formación de equipos de rescate. Estos equipos deben estar debidamente equipados con equipos de comunicación de seguridad. Los equipos deben ser formados en el uso del equipo y entrenados para trabajar siempre en parejas, de manera que puedan ayudarse mutuamente en situaciones difíciles.

Los empleados no deben entrar en una atmósfera considerada inmediatamente peligrosa para la vida o la salud (IDLH) sin un equipo respiratorio adecuado [5.2 (29 CFR 1910.120) y 5.1 (CI Folleto 65)] y sin personal de apoyo formado y debidamente equipado disponible para el rescate.

3.7. PRIMEROS AUXILIOS/SERVICIOS MÉDICOS

Se deben desarrollar procedimientos para el tratamiento adecuado de los heridos, incluyendo el tratamiento in situ o en un centro médico de emergencia. (CI Folleto 63, 5.1) Deben tenerse en cuenta los requisitos de descontaminación antes del transporte a las instalaciones médicas de emergencia.

3.8. CONSIDERACIONES SOBRE EL SECTOR DE SERVICIOS

Debe realizarse una evaluación para determinar el impacto que tendría la pérdida de los servicios en el funcionamiento del plan de respuesta de emergencia. Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos

- a. Previsión de un suministro de energía alternativo, como un generador in situ;
- b. Iluminación automática de emergencia para áreas clave como escaleras, puertas, ubicaciones de equipos de seguridad y el centro de respuesta a emergencias;
- c. Disponibilidad de duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos;
- d. Impacto que tendría una pérdida de aire en el equipo de control del proceso; y
- e. Disponibilidad de equipos de lavado/neutralización de cloro y/o cloruro de hidrógeno durante un fallo de suministro de energía, aire o agua.

3.9. RESPUESTAS A EMERGENCIAS DISTINTAS DE LA LIBERACIÓN DE PRODUCTOS CLOROALCALINOS

La planta también debe contar con procedimientos establecidos para hacer frente a emergencias que no sean una liberación de productos cloroalcalinos. Algunos ejemplos son las condiciones meteorológicas (por ejemplo, inundaciones, tornados, huracanes, rayos y tormentas de invierno), un terremoto, una amenaza de bomba, un disturbio civil, un fallo de seguridad, un incendio, una fuga de sustancias químicas distintas de los productos cloroalcalinos, una explosión o lesiones al personal.

3.10. NECESIDADES DE RECUPERACIÓN

Debe existir un plan escrito que aborde las necesidades de la comunidad y de las instalaciones una vez finalizada la emergencia. En la preparación del plan debe tenerse en cuenta lo siguiente:

3.10.1. Comunidad

- a. La necesidad de evaluar médicamente a los socorristas;
- b. La necesidad de identificar daños y condiciones inseguras que requieran atención inmediata o aislamiento;
- c. La necesidad de documentar los niveles de exposición y contaminación;
- d. La necesidad de criticar la eficacia de la organización de la respuesta de emergencia y la puntualidad del esfuerzo; y
- e. La necesidad de criticar la eficacia de las medidas adoptadas en el lugar de los hechos y del equipo de respuesta a la emergencia.

3.10.2. Instalación

- 1) Asignar responsabilidades de recopilación de información para el análisis y la crítica posteriores al incidente.
- 2) Verificar que los contratistas utilizados para la limpieza y la recuperación estén capacitados (29 CFR 1910.120, 5.2).
- 3) Caracterizar y eliminar adecuadamente cualquier material (agua, EPI, etc.) generado durante la respuesta y cualquier limpieza posterior.

3.11. FALLA EN LA SEGURIDAD

La fabricación, el uso, el almacenamiento y la distribución de productos químicos deben estar protegidos de las amenazas, incluidos el terrorismo y los accidentes. Garantizar la seguridad y la resistencia de las sustancias químicas es fundamental para el bienestar y la seguridad de la nación. Además de los programas voluntarios,

el enfoque federal incluye un marco regulador para las sustancias químicas que abarca múltiples agencias y áreas temáticas. Desde las listas de sustancias químicas gestionadas por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) hasta las listas de vigilancia de sustancias químicas gestionadas por los organismos encargados de la aplicación de la ley y las inspecciones de las instalaciones por parte del Departamento de Seguridad Nacional, el marco normativo actual es amplio y complejo.

La instalación debe contar con un plan de seguridad que prevea procedimientos para cualquier posible infracción de la seguridad y proporcione formación en materia de seguridad sobre dichos procedimientos, así como la aplicación de los requisitos aplicables de la Ley de Seguridad de Instalaciones Químicas contra el Terrorismo (CFATS) o de la Ley de Seguridad del Transporte Marítimo (MTSA), según lo previsto en el plan de seguridad del emplazamiento.

4. PLANIFICACIÓN DE LA COORDINACIÓN CON ORGANISMOS EXTERNOS

4.1. COORDINACIÓN CON GRUPOS DE EMERGENCIA FEDERALES, ESTATALES O LOCALES

En Estados Unidos, todos los órganos de gobierno federales, estatales y locales están obligados a cumplir los requisitos legales de la Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a Saber de la Comunidad o EPCRA (40 CFR 355, 5.2), cuyo objetivo es un mayor grado de preparación para hacer frente a incidentes con materiales extremadamente peligrosos. Por ejemplo, la EPCRA estableció el mecanismo para crear Comités Locales de Planificación de Emergencias (LEPC). Muchos aspectos de la respuesta a emergencia, especialmente la interacción directa con el público, se gestionarán a través de varios organismos locales como el departamento de bomberos, los departamentos de policía, el departamento de salud y/o la guardia costera. Por lo tanto, es necesaria una planificación y coordinación previa. En algunos casos en los que se necesita una acción rápida, puede ser responsabilidad de la instalación trabajar directamente con el público para garantizar su seguridad.

Además de la EPCRA citada anteriormente, las instalaciones de Estados Unidos están cubiertas por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y pueden estar cubiertas por la normativa del Programa de Gestión de Riesgos (RMP) de la EPA (40 CFR Parte 68, 5.2), que exige programas de prevención de incidentes, así como la planificación de la respuesta a emergencias. La normativa de la OSHA (5.2) prescribe aspectos como los planes de acción de emergencia (29 CFR 1910.38); la

gestión de la seguridad de los procesos (PSM) (29 CFR 1910.119); las operaciones con residuos peligrosos y la respuesta a emergencias (29 CFR 1910.120); la protección respiratoria (29 CFR 1910.134); los servicios médicos y los primeros auxilios (29 CFR 1910.151); y las comunicaciones de peligro (29 CFR 1910.1200). Las cantidades umbral para los productos cloroalcalinos se muestran en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1 CANTIDADES UMBRAL DEL PSM Y RMP PARA PRODUCTOS QUÍMICOS CLOROALCALINOS

Sustancias Química	Cantidad umbral para el PSM (libras)	Cantidad umbral para el RMP (libras)
Cloro	1,500 lbs. (682 kg)	2,500 lbs. (1,134 kg)
Hidróxido de Sodio	-	-
Hidróxido de Potasio	-	-
Hipoclorito de Sodio	-	-
Cloruro de Hidrogeno	5,000 lbs. (2,268 kg)	5,000 lbs. (2268 kg)
Ácido Clorhídrico	-	15,000 lbs. (6,804 kg)

4.2. PLANIFICACIÓN PREVIA A UN INCIDENTE

Contacto primario - Un buen contacto primario para la planificación de emergencias es su LEPC. Si no existe un LEPC, inicie uno donde sea apropiado. Revise el plan de emergencias de su instalación con su LEPC y aproveche esta oportunidad para integrar su plan de emergencias en el plan de emergencias de la comunidad.

Formación - Identifique e implemente la formación de personas de agencias externas donde sea apropiado. Los planificadores y el personal de respuesta deben estar familiarizados con sus instalaciones y operaciones. Esto puede ser necesario debido a los equipos y procesos únicos que existen en su instalación.

Simulacros - Considere la posibilidad de realizar un simulacro al menos una vez al año. Involucre en la planificación a las agencias externas de respuesta a emergencias, a los vecinos industriales cercanos a la planta y a la comunidad potencialmente afectada.

Coordinación industrial - Cuando existan varias empresas industriales en una zona, considere la posibilidad de combinar el plan de emergencia de cada instalación con el plan de emergencia de la comunidad. De este modo, el plan general de emergencia de la industria, la agencia y la comunidad será más eficaz.

4.3. CONTROL DE EMERGENCIAS GRAVES

A los efectos de esta sección, se define una emergencia grave como cualquier condición que está más allá de la capacidad de control de la instalación y que podría extenderse más allá de los límites de la instalación, afectando así a la comunidad circundante.

- a. El control dentro de los límites de la instalación generalmente estará a cargo del personal de la misma. Una excepción podría ser la lucha contra los incendios, ya que muchas instalaciones no tienen grandes capacidades de lucha contra los incendios.
- b. El control fuera de los límites de la instalación generalmente será manejado por las agencias locales.

4.3.1. Organismos de respuesta a emergencias

Los organismos locales constituyen un recurso capaz de hacer frente a las emergencias. Como parte de su ERP, se debe considerar lo siguiente.

- a. Alerte inmediatamente a las organizaciones de emergencia y póngalas en estado de alerta. Pídale ayuda antes de que una situación menor se convierta en una emergencia mayor.

Algunos ejemplos de organizaciones de emergencia son los LEPC, las fuerzas del orden, los departamentos de bomberos, los hospitales, las unidades de emergencia de los servicios públicos y los departamentos de salud.

- b. Incluya a los responsables locales de emergencias en las visitas a sus instalaciones. Entre los puntos que podrían incluirse en la visita se encuentra la revisión de su plan de respuesta a emergencias, el equipo de respuesta a emergencias y las capacidades de la instalación en el lugar. También deben revisarse la disposición de las instalaciones y los aspectos básicos de sus operaciones.

4.3.2. Control del Tráfico

El control del tráfico es una parte importante de la respuesta a una emergencia e implica la colaboración con las fuerzas del orden para limitar el acceso a determinadas zonas y designar cortes de carretera y rutas alternativas. En algunos casos, puede ser necesario que el personal de la planta se encargue de desviar el tráfico hasta que lleguen las fuerzas del orden. El plan debe cubrir las siguientes áreas:

- a. Predesignación de bloqueos de carreteras y rutas alternativas;
- b. Designación de una persona que trabaje con las fuerzas del orden durante una emergencia;
- c. Prever la vigilancia de la velocidad y dirección del viento y otras condiciones meteorológicas y proporcionar la información necesaria al personal de control del tráfico;

-
- d. Mantener la entrada de la instalación despejada;
 - e. Mantener despejados los cruces de ferrocarril;
 - f. Suministrar equipos (por ejemplo, chalecos reflectantes, linternas) a los empleados que dirigen el tráfico; y
 - g. Proporcionar una ruta alternativa para los empleados que lleguen en caso de tráfico congestionado; considerar tarjetas de identificación para el personal de emergencia.

4.3.3. Notificación/Evacuación/Refugio

La necesidad de notificaciones locales, evacuaciones y confinamientos en el lugar se producen rápidamente en una emergencia. Debe elaborarse un plan de evacuación y/o refugio con las autoridades locales antes de que se produzca un incidente. Las autoridades locales son las que mejor conocen las poblaciones y las posibles rutas de evacuación. También tienen la autoridad adecuada para aplicar el plan.

- a. Considere todas las direcciones del viento, no sólo el caso predominante.
- b. Planifique las rutas y el control del tráfico para las evacuaciones.
- c. El refugio en el lugar requiere una notificación y respuesta rápidas. Planifique los métodos de notificación y proporcione formación a los residentes.
- d. Debe prestarse especial atención a las poblaciones sensibles, como las personas mayores, las escuelas, los hospitales, etc.

Una vez que se haya determinado que un evento tiene el potencial de convertirse en una emergencia mayor, se debe evaluar rápidamente el impacto en la comunidad y la necesidad de evacuar o refugiarse en el lugar donde se encuentran los residentes potencialmente afectados.

- a. Algunas formas de determinar la necesidad de evacuar o refugiarse incluyen el muestreo del aire y las estimaciones de dispersión (véase la sección 3.4.6).
- b. Se debe considerar la posibilidad de cambios de viento.
- c. La evacuación o el refugio suelen estar mejor gestionados por las autoridades locales y deben llevarse a cabo rápidamente.

4.3.4. Otros Organismos/Contactos Externos

Las instalaciones deben proporcionar información a otras personas que la necesiten. Por ejemplo, los vecinos de la industria, los guardacostas (cuando una instalación está situada en una vía navegable) y el ferrocarril (cuando está cerca de una línea

principal de ferrocarril o de un patio de carga). Estas organizaciones deben participar en la elaboración de planes detallados.

4.4. MEDICO

Las Plantas deben estar preparadas para proporcionar asistencia médica según sea necesario.

- a. La asistencia puede provenir de los propios recursos médicos del establecimiento, de los empleados formados en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP), de los bomberos y de las fuerzas del orden, de los paramédicos, de los médicos y de los hospitales locales.
- b. Póngase en contacto con los proveedores de servicios médicos locales y proporcione información sobre el tratamiento por la inhalación de cloro, incluyendo una copia de la FDS.
- c. Disponga de un número adecuado de personas dentro de la organización con formación en primeros auxilios y RCP.

Deben consultarse las FDS en lo que respecta a la información sobre primeros auxilios y manejo médico del personal expuesto a un producto cloroalcalino específico. Si es posible, también deben proporcionarse al personal médico que participe en el tratamiento de la emergencia. El folleto 63 de CI y el DVD H de CI (5.1) proporcionan información adicional sobre el personal expuesto al cloro.

4.5. COMUNICACIONES

Las comunicaciones internas y externas son fundamentales durante una emergencia. Deben establecerse procedimientos para que haya un solo punto de comunicación (con respaldo designado) con las agencias externas. Es importante la actualización continua del estado de la emergencia. Los siguientes son ejemplos de métodos/dispositivos de comunicación típicos:

Líneas directas con las fuerzas del orden, los departamentos de bomberos y los comités locales de planificación de emergencias;

- a. Sistemas de sirenas - de las instalaciones o públicas;
- b. Estaciones de radio;
- c. Radios de mano;
- d. Sistemas de notificación electrónica;
- e. Sistemas de llamada telefónica automática; y
- f. Número de marcación de emergencia (911 u otro).

4.6. COMUNICACIÓN CON LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y EL PÚBLICO EN GENERAL

Esta sección proporciona orientación para la comunicación con los medios de comunicación y la comunicación con el público en general.

4.6.1. Comunicación con los Medios de Comunicación

Para garantizar que se proporciona información actual y precisa a los medios de comunicación y, posteriormente, al público a través de los medios, se sugieren las siguientes prácticas:

Con antelación:

- a. Preparar la información de fondo de los medios de comunicación sobre el producto químico (Ejemplo: Hojas Informativas de CI).
- b. Elaborar un modelo/muestra de declaración de prensa.
- c. Establezca el lugar para la actividad con los medios de comunicación.
- d. Formar a la(s) persona(s) que interactuará(n) con los medios de comunicación.
- e. Establecer una relación de trabajo con los medios de comunicación locales.

Durante la emergencia:

- a. Acompañar a los representantes de los medios de comunicación a la zona de prensa previamente establecida.
- b. Haga que la persona formada permanezca con los representantes de los medios de comunicación.
- c. Proporcione la información/declaración preparada lo antes posible.
- d. Informar a los medios de comunicación sobre las actualizaciones periódicas y cumplir los compromisos adquiridos.
- e. Estar preparado para atender las solicitudes de fotografías e imágenes de televisión

Después de la emergencia:

- a. Avisar que la emergencia ha terminado.
- b. Facilite los datos sobre los heridos, el impacto en la comunidad y la causa (si se conoce) en un informe para los medios de comunicación o en un comunicado de prensa oficial. Esté preparado para responder a las siguientes preguntas:

-
1. ¿Qué medidas y enfoques de prevención tenía en marcha? ¿Qué nuevas medidas se han identificado como necesarias?
 2. ¿Cuál es el historial de accidentes de la instalación?
 3. ¿Dispone la instalación de equipos para detectar una fuga?
 4. ¿Qué tipo de equipo de respuesta a emergencias tienen la instalación y la comunidad en el lugar/la zona?
 5. ¿Qué tipo de formación hay para los empleados con respecto al manejo de las emergencias?
 6. ¿Qué rutas utiliza la instalación para enviar y transferir materiales peligrosos?
 7. ¿Estaba la instalación obligada a informar algo según las regulaciones gubernamentales actuales? En caso afirmativo, ¿qué informó y cuándo?
- c. Ofrezca la oportunidad/contacto para el seguimiento una vez finalizada la investigación.
 - d. Acompañar a los representantes de los medios de comunicación fuera de las instalaciones.

4.6.2. Comunicación con el público en general

Los medios de comunicación generalmente proporcionarán información al público. La información precisa, concisa y rápida a los medios de comunicación es importante.

- a. Considere el uso de estaciones de radio y televisión para brindar información inmediata sobre la emergencia.
- b. Comuníquese con los empleados para que sepan qué decirles a sus amigos y vecinos.
- c. A raíz de la emergencia, considere comunicar los hechos a través de los siguientes medios:
 1. Reuniones públicas;
 2. Correo directo; y
 3. Medios de comunicación locales (periódicos, radio o televisión).

Las empresas deben considerar el uso de las redes sociales para recopilar información o información errónea del público y como un medio para comunicarse con el público.

4.7. RELACIÓN CON LOS EMPLEADOS

Los empleados lesionados necesitan una atención médica rápida y adecuada. Sus familias deben ser informadas de su estado rápidamente y, si es posible, antes de que se publique la noticia. También hay que tener en cuenta a las familias de los empleados no lesionados, ya que las noticias difundirán la preocupación en toda la comunidad.

4.7.1. Familia de los heridos

Considere lo siguiente para las familias de los heridos:

- a. Haga que un funcionario designado de la empresa les notifique con prontitud;
- b. Estar preparado para ayudar a las familias con las necesidades de transporte; y
- c. Estar preparado para dar a los empleados y a sus familias asistencia emocional y física después de la lesión.

4.7.2. Otros

Para otros, considere lo siguiente:

- a. Desarrollar un procedimiento para controlar las llamadas telefónicas, como:
 1. Controlar las llamadas salientes y limitar las entrantes.
 2. Considerar el uso de números de teléfono de "uso exclusivo en caso de emergencia" que se darán a los empleados clave y a los grupos de emergencia.
- b. Notificar a los vecinos industriales cercanos.
- c. Informar a todos los empleados de lo sucedido y de las medidas correctivas adoptadas tan pronto como sea posible después del incidente.

4.8. REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN (ESTADOS UNIDOS)

El cloro, el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio y el cloruro de hidrógeno figuran en la lista de sustancias peligrosas y cantidades notificables (5.2) de la Ley de Responsabilidad y Respuesta Ambiental Integral de 1980 (CERCLA) (40 CFR 302).

La ley estadounidense exige la notificación inmediata de una liberación igual o superior a la cantidad notificable. La cantidad notificable para estos materiales es la siguiente:

Químico

Cantidad declarable (libras)

**PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PARA INSTALACIONES DE CLORO-ÁLCALI,
HIPOCLORITO DE SODIO Y CLORURO DE HIDRÓGENO**

27

Cloro	10 lbs. (4.5 kg)
Hidróxido de Sodio	1,000 lbs. (453.6 kg)
Hidróxido de Potasio	1,000 lbs. (453.6 kg)
Hipoclorito de Sodio	100 lbs. (45.4 kg)
Cloruro de Hidrógeno (solo gas)	5,000 lbs. (2,268 kg)

En caso de que se produzca una liberación reportable, la ley exige que se notifique a estos organismos:

- a. Centro Nacional de Respuesta (1-800-424-8802);
- b. Comisión Estatal de Respuesta a Emergencias; y
- c. Comité Local de Planificación de Emergencias

Además, las leyes estatales y locales pueden exigir que se informe a los organismos medioambientales estatales y/o locales correspondientes.

Aunque las leyes/reglamentos no exigen la notificación directa a los guardacostas, muchas instalaciones han comprobado que es mutuamente beneficioso notificar directamente a los guardacostas los vertidos que puedan afectar al uso de una vía navegable.

En la mayoría de los casos, el informe inicial se hará por teléfono para agilizarlo. También se requiere un informe escrito de seguimiento. Se sugiere que en el informe telefónico se facilite la siguiente información:

- a. Nombre de la empresa implicada;
- b. Nombre de la persona que llama;
- c. Ubicación de la planta;
- d. Sustancia química liberada (si se trata de cloro o cloruro de hidrógeno, indique que está en la lista de sustancias extremadamente peligrosas);
- e. Fecha, hora y duración de la liberación;
- f. Estimación de la cantidad liberada;
- g. Información sobre si la liberación continúa o se ha detenido;
- h. El medio o los medios en los que se ha producido la liberación (aire, agua, tierra);
- i. Cualquier riesgo agudo o crónico para la salud, conocido o previsto, asociado a la emergencia y, en su caso, consejos sobre la atención médica de las personas expuestas. (Pueden utilizarse los datos de peligro

para la salud y la información de primeros auxilios de la hoja de datos de seguridad actual);

- j. Precauciones apropiadas a tomar como resultado de la liberación, incluyendo la evacuación/refugio;
- k. Velocidad y dirección del viento; y
- l. Nombre y número de teléfono de la(s) persona(s) con la(s) que hay que contactar para obtener más información.

Si algún organismo notificado tiene capacidades y/o responsabilidades de respuesta a emergencias, también debe ser informado de cualquier necesidad de asistencia (véase la sección 4.3).

Se requiere una notificación de emergencia de seguimiento por escrito tan pronto como sea posible después de una liberación notificable. Este documento debe:

- a. Explicar y actualizar la información verbal dada anteriormente;
- b. Discutir las acciones tomadas para responder y contener la liberación;
- c. Discutir cualquier riesgo agudo o crónico para la salud, conocido o previsto, asociado a la liberación; y
- d. En su caso, aconsejar sobre la atención médica de las personas expuestas.

También se sugiere, aunque no es obligatorio, que el informe final enumere las causas y las medidas correctoras, con un calendario si procede. Si el informe se envía por correo, se recomienda que se haga con acuse de recibo.

4.8.1. Requisitos de los Reportes Federales

Además de informar al Centro Nacional de Respuesta, a la Comisión Estatal de Respuesta a las Emergencias y al Comité Local de Planificación de Emergencias, ciertas instalaciones están obligadas a realizar informes anuales sobre las emisiones de sustancias peligrosas de acuerdo con los requisitos del 40 CFR 372, Informe sobre emisiones de sustancias químicas tóxicas: Derecho a saber de la comunidad (5.2).

4.8.2. Requisitos de Informes Estatales

Varía de un estado a otro, pero suele incluir:

- a. Comisión Estatal de Respuesta a Emergencias. Se requiere una notificación inmediata;
- b. Departamento Estatal de Medio Ambiente o agencia responsable del medio ambiente. Puede tratarse de más de una agencia. Los plazos de notificación varían; y
- c. Policía estatal. Los plazos de notificación varían.

4.8.3. Requisitos de los Notificaciones Locales

- a. Los requisitos locales de información varían considerablemente y dependen de la ubicación jurisdiccional de una instalación, pero suelen incluir: Comité local de planificación de emergencias. - Se requiere una notificación inmediata.
- b. Grupos de liderazgo del pueblo o la ciudad. Deben verificarse los plazos de notificación.
- c. Policía local o sheriff. Deben verificarse los plazos de notificación.
- d. Departamento(s) de bomberos local(es). Deben verificarse los plazos de notificación.
- e. Departamento de Salud local. Deben verificarse los plazos de notificación.

4.9. REQUISITOS DE INFORMACIÓN (CANADÁ)

4.9.1. Notificación de Emergencias Medioambientales en virtud del artículo 201 de la CEPA del 1999

La sección 9 (1) del Reglamento E2 establece:

Cuando se produzca una emergencia ambiental con respecto a una sustancia que figure en la columna 1 de la lista 1, tal como se define en la CEPA del 1999 (5.4.1), se facilitará un informe escrito al Director Regional de la División de Cumplimiento de la Normativa Medioambiental de la Subdivisión de Cumplimiento de la Normativa del Departamento de Medio Ambiente en la región donde se produzca la emergencia ambiental. Los requisitos de información del informe escrito se encuentran en la lista siguiente. La persona designada a la que debe proporcionar esta información se encuentra en la columna 3 de la Tabla 1 de las Directrices de aplicación del Reglamento sobre emergencias medioambientales: Apéndice 7 (5.3.2).

Informe escrito

El informe escrito debe incluir la siguiente información:

- a. El nombre, la dirección civil y el número de teléfono de la persona que posee o tiene el cargo, la gestión o el control de la sustancia liberada.
- b. La fecha, hora y lugar de la liberación.
- c. El nombre y el número de registro CAS de la sustancia liberada.
- d. La cantidad de la sustancia liberada o, si no puede determinarse la cantidad, una estimación de la misma.
- e. La identificación del recipiente del que se ha liberado la sustancia y una descripción de su estado.

-
- f. La ubicación de la liberación y la descripción de los posibles efectos negativos sobre el medio ambiente o sobre la vida o la salud de las personas.
 - g. Una descripción de las circunstancias y de la causa de la liberación (si se conoce) y de las medidas adoptadas para mitigar cualquier efecto negativo sobre el medio ambiente o sobre la vida o la salud de las personas.
 - h. La identificación de todas las personas y organismos notificados como consecuencia de la liberación.
 - i. Todas las medidas adoptadas o previstas para evitar liberaciones similares.

Para la notificación verbal, los números de teléfono del Reglamento de Notificación de Emisiones o Emergencias Ambientales están disponibles en las directrices de aplicación del Reglamento de Emergencias Ambientales: Apéndice 7 (5.3.2).

Para que el Ministerio de Medio Ambiente de Canadá comprenda plenamente los detalles que rodean a un incidente de emergencia ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente de Canadá recomienda que la notificación verbal incluya la siguiente información:

Notificación verbal

- a. El nombre del denunciante y el número de teléfono en el que se le puede contactar inmediatamente.
- b. El nombre de la persona que posee o tiene el cargo, la gestión o el control de la sustancia inmediatamente antes de acontecida la emergencia medioambiental.
- c. La fecha y la hora de la liberación.
- d. El lugar de la liberación.
- e. El nombre/número de registro del CAS de la sustancia liberada.
- f. La cantidad estimada de la sustancia liberada.
- g. El medio de contención (del que se ha liberado la sustancia) y una descripción de su estado.
- h. El número de muertos y heridos resultantes de la emergencia medioambiental.
- i. La zona/medio ambiente circundante afectado y el impacto potencial de la liberación (movilidad de la liberación y condiciones meteorológicas o geográficas en el lugar).

-
- j. Una breve descripción de las circunstancias que condujeron a la liberación.
 - k. La causa de la liberación (si se conoce).
 - l. Detalles de las medidas adoptadas o de las medidas previstas (para contener, recuperar, limpiar y eliminar la sustancia en cuestión).
 - m. Los nombres de los organismos notificados o presentes en el lugar de los hechos.
 - n. Otra información pertinente.

4.9.2. Requisitos de información locales y provinciales

- a. Los requisitos de información locales y de otras provincias pueden variar y dependen de la ubicación jurisdiccional de la instalación o planta, pero suelen incluir: Comité local de planificación de emergencias. - Se requiere una notificación inmediata.
- b. Grupos de liderazgo del pueblo o la ciudad. Deben verificarse los plazos de notificación.
- c. Policía local o RCMP. Deben verificarse los plazos de notificación.
- d. Departamento(s) de bomberos local(es). Deben verificarse los plazos de notificación.
- e. Departamento de Salud local. Deben verificarse los plazos de notificación.

5. REFERENCIAS

5.1. REFERENCIAS DEL INSTITUTO DEL CLORO

Las siguientes publicaciones se mencionan específicamente en el folleto 64 del CI. Las últimas ediciones de las publicaciones del CI pueden obtenerse en <http://www.chlorineinstitute.org>.

Folleto _____ /
Publicación #

Titulo

IB/A

Folleto de instrucciones: Kit de emergencia A del Instituto del Cloro para cilindros de cloro de 100 y 150 libras; ed. 12; IB/A; The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2014.

<u>Folleto</u> / <u>Publicación #</u>	<u>Titulo</u>
IB/B	<i>Folleto de instrucciones: Kit de Emergencia B del Instituto del Cloro para Contenedores de Toneladas de Cloro; ed. 11; IB/B; The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2014.</i>
IB/C	<i>Folleto de instrucciones: Kit de emergencia C del Instituto del Cloro para vagones cisterna y camiones cisterna de cloro; ed. 10; IB/C; The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2017.</i>
IB/RV	<i>Folleto de instrucciones: Instituto del Cloro Recipiente de Recuperación para Cilindros de Cloro de 100-lb y 150-lb, ed. 2; IB/RV; The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2009..</i>
63	<i>Primeros Auxilios, Manejo Médico/Vigilancia y Prácticas de Monitoreo de Higiene Ocupacional para Cloro, ed. 9; folleto 63; The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2017.</i>
65	<i>Equipo de Protección Personal para Productos Químicos Cloro-álcali, ed. 6; Folleto 65; El Instituto del Cloro: Arlington, VA, 2015.</i>
73	<i>Equipo de monitoreo atmosférico para cloro, ed. 8; Folleto 73; El Instituto del Cloro: Arlington, VA, 2016.</i>
74	<i>Guía para Estimar el Area Afectada por una liberación de cloro; ed. 7; Folleto 74; El Instituto del Cloro: Arlington, VA, 2019.</i>
96	<i>Manual del Hipoclorito de Sodio, ed. 5; Folleto 96; El Instituto del Cloro: Arlington, VA, 2017.</i>
H-DVD	<i>Instituto del Cloro: Primera Respuesta a la Exposición al Cloro, Ed. 1; H-DVD; El Instituto del Cloro: Arlington, VA, 2018.</i>
Security Document Cylinders & Tons	<i>Plan de gestión de seguridad para el transporte y el almacenamiento y uso in situ de cilindros de cloro, contenedores de una tonelada y tanques de carga, The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2019.</i>
Security Document Site Security	<i>Guía de seguridad del emplazamiento para instalaciones de cloro, The Chlorine Institute: Arlington, VA, 2019.</i>

5.2. CÓDIGO DE REGULACIONES FEDERALES

5.2.1. Título 40, Varias Partes

5.2.2. Título 29. Parte 1910. Varias Secciones. (Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional)

5.3. REGLAMENTACIONES CANADIENSES

5.3.1. Ley canadiense de protección del medio ambiente (CEPA) 1999
<https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/publications/canadian-environmental-protection-act-1999.html>

5.3.2. Directrices de aplicación del Reglamento de Emergencia Ambiental: Apéndice 7;
<https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/publications/implementation-guidelines-emergency-regulations/appendix-7.html>

APENDICE A – EJEMPLO DE PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Información de contexto

La empresa ABC Chemical Company es una planta ficticia de reenvasado de cloro situada en Cityville, en cualquier estado. Este reenvasador compra cloro en vagones cisterna de 90 toneladas (81.647 kg) y reenvasa el material en contenedores de una tonelada (907 kg). ABC Chemical Company tiene cuatro operaciones de envasado en el Medio Oeste de los Estados Unidos. Los hechos relevantes relativos a la instalación de Cityville son los siguientes:

Dotación de personal (se adjunta organigrama):

Gerente

Dos supervisores

Una secretaria

Diez empleados asalariados

Operaciones:

Envasado de cloro durante dos turnos de 8 horas, de lunes a viernes (de 7 a 23 horas).

Dispone de dos estaciones combinadas de ducha de seguridad y lavaojos.

Dispone de una instalación de primeros auxilios capaz de administrar oxígeno.

Dispone de dos empleados calificados para prestar primeros auxilios en cada turno.

Cuando no está en funcionamiento, la instalación está cerrada y protegida por una cerca de alambre de púas.

No dispone de un equipo de suministro eléctrico de emergencia.

Dispone de iluminación de emergencia de reserva que funciona con baterías.

Se encuentra en un pequeño polígono industrial con tres vecinos.

Dos vecinos operan de lunes a viernes (de 7 a 17 horas).

El tercer vecino opera las 24 horas del día de lunes a viernes.

Hay una subdivisión residencial de unas 50 casas a una ½ milla (805 m) al noreste de la planta.

Dispone de cinco (5) equipos de respiración autónoma con cinco (5) botellas de repuesto situadas en zonas designadas según el mapa montado en la oficina del secretario.

Dispone de los siguientes equipos de emergencia/protección:

Un Kit "C";

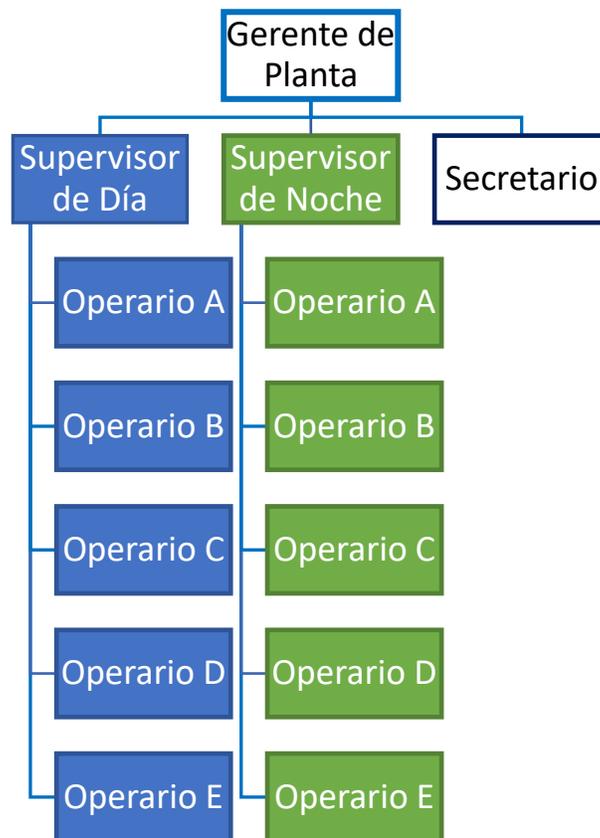
Un Kit "B";

Herramientas diversas; y

Linternas, guantes de goma, gafas y cascos para todo el personal.

La instalación está situada en un condado de unos 200.000 habitantes.

A.1 ORGANIGRAMA DE LA PLANTA DE CITYVILLE



A.2 PLAN DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA

ABC Compañía Química

Planta Cityville

Este prototipo de plan se presenta como un documento orientativo para ayudar a las plantas a desarrollar y mantener un Plan de Respuesta a Emergencias. En este plan prototipo, el establecimiento tiene predeterminadas sus acciones en cuanto a comunicaciones internas y externas, y en cuanto a la frecuencia de las capacitaciones. Otra instalación puede determinar un curso de acción diferente y aun así ser consistente con las recomendaciones de este folleto.

**PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PARA INSTALACIONES DE CLORO-ÁLCALI,
HIPOCLORITO DE SODIO Y CLORURO DE HIDRÓGENO**

37

Lista telefónica			
Personal de Planta			
Título	Nombre	Teléfono Residencia	Celular
Gerente de Planta	John Smith	555-1122	555-7894
Supervisor turno Dia	Wilma Reynolds	555-5579	555-7895
Supervisor turno Noche	Dave Jacobs	555-1729	555-7896
Secretario	Tammy Edwards	555-7526	
Operadores Turno Día			
A	Tom Miles	555-6217	
B	Mike James	555-9874	
C	Mary Roberts	555-8645	
D	Brian McNicoll	555-6823	
E	Bill Daniel	555-6186	
Operadores Turno Noche			
A	Mike Rizzo	555-1495	
B	Pat Garza	555-9845	
C	Sandy Davies	555-3796	
D	Donald Hines	555-5671	
E	Roger Suggs	555-6718	
ABC Personal Corporativo			
Título	Nombre	Teléfono Residencial	Teléfono Oficina
Presidente	Michael Roberts	1-606-555-1211	1-606-555-1100
Vice Presidente	Sancha Roso	1-606-555-1817	1-606-555-1100
Contactos Regulatorios			
Centro Nacional de Respuesta (NRC)		1-800-424-8802	
Comité Local de Planificación de Emergencias (LEPC)		555-2211	

Lista Telefónica (Continuación)	
Contactos Regulatorios (Continuación)	
Comisión Regional de Control de la Contaminación del Aire	1-617-555-8800
Policía Estatal	911
Alguacil	911
Distrito de Bomberos C de Cityville	911
Otros Contactos	
CHEMTREC/CHLOREP	1-800-424-9300
Cityville Hospital Municipal	555-3600
Plantas Vecinas	
Sandy Manufacturing	555-6700
Alliance Glass	555-4388
Reliable Fabricators	555-6111

A.3 PLANTA CITYVILLE

A.3.1 PROPÓSITO

El propósito del Plan de Respuesta a Emergencias (ERP) es responder de manera efectiva a una liberación de cloro o hidróxido de sodio para minimizar las lesiones, disminuir el impacto en la comunidad, minimizar el daño a la planta y brindar orientación al personal local de respuesta a emergencias.

Cada oficial puede servir dos mandatos consecutivos.

A.3.2 TIPOS DE EMERGENCIAS

Liberación de cloro

En caso de una falla humana o de equipo, las posibles fuentes de liberación de cloro pueden ser:

Camión cisterna de cloro;

Línea de descarga y transferencia de vagones cisterna; o

Contenedor de cloro de una tonelada (907 kg).

Liberación de hidróxido de sodio

En caso de una falla humana o de equipo, las posibles fuentes de liberación de hidróxido de sodio pueden ser:

Camión cisterna de hidróxido de sodio;

Línea de transferencia y descarga de camiones cisterna; o

Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio y tubería asociada.

En esta instalación, la pérdida de cualquier servicio, incluida la electricidad, no aumentará el potencial de liberación de cloro o hidróxido de sodio.

A.3.3 ALCANCE

El alcance de este plan incluye:

Una liberación de cloro o hidróxido de sodio contenida dentro de las instalaciones de la planta y controlable por el personal y el equipo de la planta.

Una fuga de cloro que afecte, o pueda afectar, a la zona que rodea la instalación; una fuga de este tipo requeriría asistencia externa.

Una emergencia causada por la liberación de hidróxido de sodio debería estar dentro de la capacidad de respuesta de la planta. La principal preocupación debe ser evitar la exposición del personal de emergencia al contacto directo con el hidróxido de sodio y evitar o minimizar los efectos de la fuga en cualquier corriente de agua receptora.

A.4 PLANIFICACION DE LA GESTION DE LA EMERGENCIA

A4.1 RESPONSABILIDADES

El director de planta es el responsable último de la aplicación del plan. El director de la planta es responsable de mantener el plan actualizado y de garantizar que todos los empleados reciban la formación adecuada.

Actividad	Responsabilidad		
	Turno Día	Turno Noche	Otros Equipos
Puesta en marcha del plan de respuesta a emergencias	Cualquier empleado	Cualquier empleado	Servicio de llamadas supervisor
Coordinador General	supervisor	supervisor	Servicio de llamadas supervisor
Comunicaciones Internas	supervisor	supervisor	Servicio de llamadas supervisor
Comunicaciones Externas	supervisor	supervisor	Servicio de llamadas supervisor
Primeros Auxilios/Rescate	Operadores B & C	Operadores B & C	Servicio de llamadas supervisor
Contestación Telefónica	Secretario	cualquier empleado disponible	Servicio de llamadas supervisor
Agencia de Notificación	Clasificación del supervisor in situ	Clasificación del supervisor in situ	Clasificación del supervisor in situ
Reparación de Emergencia	Operadores D & E	Operadores D & E	Como asignado
Conteo de empleados	Operador B	Operador B	No aplicable
Conteo de Visitantes	secretario	No aplicable	No aplicable

A.4.2 Alarma

El ERP se inicia cuando cualquier empleado hace sonar cualquiera de las alarmas de respuesta a emergencias. Hay cuatro botones de alarma estratégicamente colocados alrededor de las instalaciones, cualquiera de los cuales hace sonar las alarmas electrónicas de respuesta a emergencias de dos tonos. Este sistema de alarma sonará durante unos cinco minutos si se activa durante un corte de electricidad.

A.4.3 AREA DE CONCENTRACION

Primario - Oficina del secretario

Secundaria - Puerta trasera

Al escuchar la alarma, cada empleado debe asegurar su área de trabajo y presentarse en el área de reunión primaria (oficina del secretario). Si es inaccesible, deberá dirigirse a la zona de reunión secundaria (puerta trasera) y se cerrará la oficina. Como parte de la seguridad del trabajo, se debe apagar cualquier ventilador que funcione en el almacén. Todos los empleados deben estar atentos a cualquier emisión de cloro y deben anotar la dirección del viento (observar la manga de viento en el techo exterior del almacén). Camine en dirección contraria al viento o manténgase en dirección contraria a cualquier emisión de cloro.

El empleado dará cuenta de cualquier visitante comprobando el registro de entrada que se mantiene en la oficina. El Operador B dará cuenta de todos los empleados. En ausencia del operador B, el operador C realizará esta tarea. Si no se contabiliza a alguien, se avisará inmediatamente al supervisor. En ausencia del Supervisor, se avisará al Operador A.

A.4.4 COORDINACIÓN GENERAL DE LA RESPUESTA A EMERGENCIAS

El supervisor de turno es el coordinador general responsable de la respuesta a emergencia. Entre sus responsabilidades se encuentran las siguientes

Determinar la necesidad de un equipo de rescate.

El equipo de rescate está formado por los operarios B y C, con el operario A como refuerzo. Es política de esta Planta certificar a estos empleados en el Programa de Primeros Auxilios de la Cruz Roja. Los miembros del equipo de rescate deben usar un equipo de respiración autónomo (SCBA) antes de entrar en un área.

Determinar la necesidad de un equipo de reparación de emergencia.

El equipo de reparación de emergencia está formado por los operarios D y E, y el operario A sirve de refuerzo.

Determinar la necesidad de asistencia y/o notificación externa.

Como coordinador general de la respuesta a la emergencia, el supervisor de turno está autorizado a notificar directamente o a través de una delegación, a los organismos externos/vecinos apropiados. Estos pueden incluir al departamento de bomberos, al departamento de policía (sheriff), al Comité Local de Planificación de Emergencias (LEPC), a los vecinos industriales o residenciales, y a cualquier otra persona que pueda prestar asistencia en la respuesta a la emergencia o que pueda verse afectada por ella.

Ponerse en contacto con el personal adicional de la planta para que ayude en la respuesta.

El director de la planta y el supervisor fuera de turno deben ser contactados tan pronto como sea posible para ayudar en la respuesta. Si no hay respuesta en el teléfono de casa, llame al número de móvil de esa persona. Cuando se localice a alguien, haga que esa persona se ponga en contacto con la otra. Esa persona también puede servir para contactar con el personal no supervisor que se necesite.

El Operador A está designado como refuerzo del supervisor de turno y es responsable de realizar todas las funciones en caso de que el supervisor no esté disponible.

A.4.5 CONTESTACION TELEFONICA

Durante el turno de día, el teléfono será atendido por el secretario. Durante el turno de noche, será atendido por cualquier empleado disponible. Todas las solicitudes de los medios de comunicación deben remitirse al coordinador de respuesta a emergencias. Si esa persona no está disponible, tome el nombre, la organización y el número de teléfono de la persona. Las personas encargadas de atender el teléfono no están autorizadas a hablar del incidente con los medios de comunicación o con cualquier otra persona que llame, excepto las personas involucradas en la respuesta a la emergencia. Simplemente diga "Hemos tenido una emergencia. Estamos respondiendo a ella ahora (o ya ha terminado). Alguien de este centro le devolverá la llamada lo antes posible si me da su nombre, organización y número de teléfono. No estoy autorizado a darle ninguna información". Dé su nombre si se lo piden.

A.4.6 PROCEDIMIENTOS EN HORARIO NO LABORAL

La planta no cuenta con personal desde las 11 p.m. hasta las 7 a.m., ni los fines de semana o días festivos. Es política de la planta tener todos los vagones cisterna y

contenedores de toneladas desconectados y asegurados durante estos períodos. Durante las horas no laborables, todas las puertas y entradas de los edificios deben estar cerradas y bloqueadas. Un supervisor de guardia debe inspeccionar la planta una vez al día durante los fines de semana y los días festivos. El supervisor de guardia está autorizado a poner en marcha el plan de respuesta de emergencia durante estos períodos.

Si el supervisor de guardia recibe una llamada de un vecino sobre un problema en la planta, está autorizado a iniciar el plan de respuesta de emergencia.

El supervisor de guardia utilizará su propio criterio para buscar ayuda adicional. En ningún caso entrará en una zona que contenga cloro fugitivo, a menos que haya otro empleado presente y se lleve la protección respiratoria adecuada.

A.4.7 ASISTENCIA EXTERNA

El coordinador general de la respuesta a la emergencia, o un delegado, se reunirá en la puerta principal y escoltará a los intervinientes externos notificados por el coordinador para que ayuden en la respuesta. Si no se puede acceder a la puerta de entrada, los intervinientes deberán reunirse en la vía pública a barlovento de la fuga.

A.4.8 CONSULTA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Las preguntas de los medios de comunicación deben ser atendidas, si el tiempo lo permite, por el coordinador de respuesta a emergencias u otro personal de supervisión. Los representantes de los medios de comunicación que lleguen deben poder esperar en la oficina del secretario, si está accesible. Nadie más que los empleados de la planta y el personal de respuesta a la emergencia pueden acceder a la planta durante la emergencia sin autorización previa.

Cuando el tiempo lo permita, el personal de los medios de comunicación debe recibir información de fondo sobre la(s) sustancia(s) química(s) implicada(s) (por ejemplo, la ficha de datos de seguridad del cloro). Cuando se conozcan los datos sobre el incidente y la causa, éstos deben ser facilitados a los medios de comunicación. CUANDO HABLE CON LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, NO ESPECULE SOBRE LA CAUSA DEL INCIDENTE. SI SE CONOCE LA CAUSA, AVISE A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN. SI NO SE CONOCE LA CAUSA, INFORME A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE QUE SE ESTÁ INVESTIGANDO. NORMALMENTE SE DESCONOCE LA CANTIDAD DE PRODUCTO QUÍMICO LIBERADO DURANTE UN INCIDENTE HASTA QUE SE HAYA COMPLETADO UNA INVESTIGACIÓN EXHAUSTIVA. SI ESTE ES EL CASO, AVISE A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

Al tratar con los medios de comunicación, recuerde ser honesto, cortés, directo y preocupado. No especule. No haga comentarios "extraoficiales".

A.4.9 REFUGIO/EVACUACION

Aunque esta instalación ha colaborado estrechamente con el LEPC, la decisión de evacuar o refugiar a las personas externas afectadas es difícil. Incluso, para nosotros, una liberación importante de cloro, es probable que dure como máximo, 30-40 minutos antes de ser contenida.

Por lo tanto, el confinamiento en el lugar es el modo normal que se utiliza durante una emergencia. Aunque es poco probable que en esta instalación se produzca una fuga de cloro que requiera una evacuación, debemos estar preparados para tal eventualidad. Si se prevé que un escape no puede ser contenido rápidamente o es de una cantidad masiva, se debe utilizar la opción de evacuación.

Domicilios

Notifique a los bomberos y sugiera que se refugien los residentes de viviendas particulares a media milla (805 m) a la redonda. De acuerdo con nuestras discusiones anteriores con el LEPC, el departamento de bomberos hará las notificaciones necesarias de acuerdo con el plan de refugio previamente acordado. Se notificará a los residentes que cierren las ventanas y los sistemas de ventilación y que estén atentos a nuevos avisos.

Instalaciones vecinas

Se notificará directamente a las tres instalaciones vecinas en caso de que se vean afectadas o potencialmente afectadas. Estas instalaciones tienen procedimientos de respuesta de emergencia preestablecidos que han sido discutidos con la dirección de esta instalación.

Responsabilidad

Estas tareas son responsabilidad del coordinador general de la respuesta a la emergencia. (Ver la sección 4.4). El coordinador de la respuesta a emergencias puede optar por delegar algunas o todas estas funciones en el operador A.

A.4.10 CHLOREP-Asistencia Externa

En el caso de que no podamos contener una fuga de un vagón cisterna de cloro o de un contenedor de una tonelada, póngase en contacto con el proveedor según la lista de teléfonos de la oficina del secretario. Si no se puede obtener ayuda, póngase en contacto con CHLOREP a través de CHEMTREC en el 1-800-424-9300. El problema debe ser descrito con la ayuda necesaria. Asegúrese de dar su nombre, número de teléfono, nombre de la empresa, dirección y otra información necesaria. El coordinador de la respuesta a la emergencia hará estos contactos.

A.4.11 TRATAMIENTO DE LA EMERGENCIA

Como parte de nuestro plan de respuesta, ABC Chemical ha autorizado previamente al Hospital Comunitario de Cityville a tratar a cualquier persona que se presente con una supuesta inhalación de cloro (o gas irritante) en un radio de 2 millas (3.219 m) de la planta. Hemos proporcionado al hospital información médica sobre la inhalación de cloro.

Cualquier empleado lesionado que sufra de inhalación de cloro debe ser enviado al hospital. Cualquier empleado lesionado con posibles quemaduras químicas debido al contacto con hidróxido de sodio en la cara o los ojos, o con cualquier otra cosa que no sea un contacto incidental, debe ser enviado al hospital. En la medida de lo posible, el empleado debe ser acompañado por otro empleado de la planta. La notificación a la familia debe ser realizada tan pronto como sea posible por un supervisor según el plan descrito en el Manual del Empleado.

A.4.12 LIBERACION

El coordinador general de la respuesta a la emergencia debe dar la señal de "todo despejado" cuando se elimine la condición de emergencia. Esta notificación se debe dar verbalmente a todos los empleados de la planta, a todos los miembros del personal de respuesta a emergencias, a los vecinos afectados y, si están involucrados, a los medios de comunicación.

A.4.13 NECESIDADES DE RECUPERACIÓN

Un plan escrito está guardado en la oficina del director de la planta. Este plan aborda las comunicaciones y las actividades que pueden llevarse a cabo una vez superada la emergencia. Este plan es revisado anualmente por el director de la planta y los dos supervisores.

A.5 BRECHA DE SEGURIDAD

Esta planta ha implementado numerosas medidas para evitar que se produzca una brecha en la seguridad. Estas medidas y respuestas se exponen en el plan de seguridad de la instalación.

A.6 PROCEDIMIENTOS PARA AMENAZA METEOROLÓGICA

Para la mayoría de las condiciones meteorológicas severas (por ejemplo, huracán, frío intenso), se avisa con suficiente antelación y se decide un plan acordado en el momento. En caso de advertencia de tornado o de avistamiento de un tornado, todas las operaciones de envasado de cloro deben detenerse activando los valores de cierre automático. Inmediatamente después, los empleados deberán buscar refugio inmediato en la sala de conferencias del edificio de la casa de cambios.

A.7 NOTIFICACIÓN A ORGANISMOS REGULADORES EXTERNOS

El contacto debe ser realizado por el rango supervisor en la instalación

A.7.1 NOTIFICACIÓN VERBAL

La ley exige que esta Planta informe inmediatamente de cualquier escape de cloro igual o superior a 4,5 kg (diez libras) o de hidróxido de sodio igual o superior a 454 kg (1.000 libras) a los siguientes organismos

Centro Nacional de Respuesta;

Comité Local de Planificación de Emergencias; y

Comisión Estatal de Planificación de Emergencias.

La información debe incluir lo siguiente

Producto químico liberado: cloro o hidróxido de sodio.

El cloro o el hidróxido de sodio están en la lista de sustancias extremadamente peligrosas.

Calcule la cantidad liberada. Si no está seguro, para el cloro indique simplemente "4,5 kg o más"; y para el hidróxido de sodio indique simplemente "454 kg o más".

Hora y duración del escape.

El medio o los medios en los que se produjo la liberación.

Información médica sobre la sustancia química liberada. Informar de que se han concertado planes previos al incidente con el LEPC y el Hospital Comunitario de Cityville.

Los planes de evacuación si son necesarios.

Nombre y número de teléfono de la persona con la que hay que ponerse en contacto para obtener más información.

LAS NOTIFICACIONES A LA AGENCIA DEBEN SER INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE QUE HAYA OCURRIDO EL INCIDENTE.

A.7.2 SEGUIMIENTO ESCRITO

Tan pronto como sea posible después de la liberación, se proporcionará una notificación escrita de seguimiento a estas agencias siguiendo los procedimientos del Manual de Procedimientos de ABC Chemical.

A.7.3 CONTACTOS DE OTROS ORGANISMOS MEDIOAMBIENTALES

Es política de esta planta notificar verbalmente a la Autoridad Regional de Control de la Contaminación del Aire tan pronto como sea posible después de notificar a los organismos requeridos.

A.7.4 NOTIFICACION OSHA

En el caso de una fatalidad o múltiples hospitalizaciones, la OSHA debe ser notificada dentro de las 48 horas de acuerdo con las regulaciones de la OSHA. Esta notificación se realizará según el procedimiento del Manual de Procedimientos de ABC Chemicals.

Todos los empleadores están obligados a notificar a la OSHA cuando un empleado muere en el trabajo o sufre una hospitalización relacionada con el trabajo, amputación o pérdida de un ojo. Los accidentes mortales deben notificarse en un plazo de 8 horas. Una hospitalización, amputación o pérdida de un ojo debe notificarse en un plazo de 24 horas.

A.8 ENTRENAMIENTO

Se realizará un entrenamiento de actualización para todo el personal en el segundo trimestre de cada año, de acuerdo con el plan de formación anual de la planta.

A.9 EJERCICIOS (SIMULACROS)

Los ejercicios se llevarán a cabo de la siguiente manera:

En la planta: Uno por trimestre

Externos: Uno por año (3er trimestre)

En la medida de lo posible, los simulacros externos deben incluir la participación de representantes del LEPC, el Distrito C de Bomberos de Cityville y el Sheriff del Condado. Nuestras plantas industriales vecinas, el Hospital Comunitario de Cityville, y otros grupos externos afectados deben ser invitados a participar.

APÉNDICE B - INFORMACIÓN SOBRE EL REFUGIO/CONFINAMIENTO EN EL LUGAR

En el caso de una emergencia que implique una liberación de cloro, las autoridades locales deben decidir rápidamente qué acción de respuesta a la emergencia tomar. La decisión de refugiarse en el lugar o evacuar debe planificarse previamente en función de muchos factores. Debido a la complejidad del proceso de toma de decisiones, así como a la singularidad de cada lugar, este apéndice no ofrece una recomendación general. Las autoridades locales tienen las siguientes opciones:

1. Evacuar al público a un lugar seguro donde la concentración del vertido tóxico no tenga impacto en la salud humana.
2. Recomendar a los habitantes de la zona afectada que se refugien en el lugar.

Las decisiones relacionadas con las liberaciones de gas cloro de las instalaciones del productor o del usuario deben planificarse previamente teniendo en cuenta estos factores

1. El tamaño y la duración de la liberación.
2. La "calidad" de los lugares de refugio.
3. El conocimiento de las personas a las que se les pide que se refugien en el lugar.
4. El tiempo disponible para actuar.
5. La capacidad de las personas para evacuar con seguridad.

Las instalaciones deben trabajar con las organizaciones locales de respuesta a emergencias para desarrollar planes de respuesta a emergencias.

Se ofrece un breve debate sobre estos cinco factores para ayudar en el proceso de planificación.

1. El tamaño y la duración de la posible liberación.

El folleto del CI 74 (5.1) ofrece orientación sobre el impacto y la duración de los peores escenarios de liberación y los alternativos.

En general, cuanto más dure el incidente, menos eficaz será el refugio en el lugar. La concentración en el interior del edificio es una función de la concentración en el exterior y de la tasa de infiltración de aire en el edificio. Los cambios en la dirección del viento pueden permitir un refugio más prolongado, pero no se puede contar con ello en la fase de planificación.

2. La "calidad" de los lugares de refugio.

La "calidad" del lugar de refugio depende de la tasa de infiltración de aire (tanto forzada como natural) y varía mucho. Las viviendas generales y los edificios industriales pueden tener tasas de cambio de aire de entre medio y cuatro cambios por hora. Se puede medir fácilmente, pero no siempre es fácil de predecir. Si se avisa con antelación, la "calidad" del refugio puede mejorarse enormemente. Buscando en la web "Shelter-in-Place" se encuentran muchos documentos gubernamentales, sin ánimo de lucro y comerciales sobre cómo planificar previamente un refugio en el lugar. En ellos se explica cómo seleccionar y preparar una habitación para reducir la tasa de infiltración de aire. El siguiente es un ejemplo de la Cruz Roja Americana: <https://www.hcpss.org/f/aboutus/shelterinplace.pdf>

El vídeo de la CI, *Chlorine Emergencies: An Overview for First Responders*, contiene información detallada sobre el refugio en el lugar durante una liberación de cloro.

3. El conocimiento de las personas a las que se les pide que se refugien en el lugar.

El conocimiento es esencial para la eficacia del refugio en el lugar. Las personas que se refugian deben saber cómo reducir la infiltración de aire en su refugio. También deben tener una comunicación eficaz con las autoridades locales para saber cuándo ha pasado el peligro y deben salir del refugio.

La concentración en el interior del refugio es una función de la concentración en el exterior y de la tasa de infiltración de aire. Durante el incidente, la concentración en el interior del refugio aumentará hasta igualar la concentración en el exterior (con el tiempo). Una vez pasado el incidente, la concentración de gases tóxicos en el interior del refugio comenzará a descender, pero esta reducción estará limitada por la tasa de infiltración de aire.

4. Una buena comunicación permitirá notificar a las personas refugiadas en el lugar que es mejor abandonar el refugio. Realizar un ejercicio de entrenamiento local para practicar el refugio en el lugar es una excelente manera de mejorar el conocimiento de la comunidad también. El tiempo disponible para actuar.

El público debe tener tiempo suficiente para evacuar a una zona segura antes de que la nube llegue a la zona a evacuar. Sin embargo, a menudo hay poco aviso de estos eventos. El equipo de respuesta a la emergencia podría decidir tener una estrategia de refugio en el lugar para los que están cerca del incidente y una estrategia de evacuación para los que están más lejos.

5. La capacidad de las personas para evacuar con seguridad.

Las evacuaciones pueden dar lugar a accidentes, atascos y falta de lugar para refugiarse cuando el viento cambia durante la evacuación. El plan de

evacuación deberá tener en cuenta estos factores, así como la congestión de la zona.

APÉNDICE C – FOLLETO 64 LISTA DE VERIFICACIÓN

Esta lista de verificación está diseñada para enfatizar los temas principales para alguien que ya haya leído y entendido el folleto. Tomar recomendaciones de esta lista sin comprender los temas relacionados puede conducir a conclusiones inapropiadas.

Coloque una marca de verificación (✓) en la casilla correspondiente a continuación:

Si	No	N/A		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ¿El ERP aborda emergencias de distinto alcance?	{2.5}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Dispone la planta de un procedimiento para mantener actualizado el ERP?	{2.6}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿Se especifican las responsabilidades de cada miembro del equipo de respuesta a emergencias?	{3.2.1}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Se lleva a cabo una formación periódica para los miembros del equipo de respuesta a emergencias?	{3.2.3}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ¿Se realizan auditorías y simulacros periódicos del ERP?	{3.2.4}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ¿Detalla el plan quién es el responsable de tareas específicas como la puesta en marcha del ERP, la coordinación de la aplicación del ERP y la realización de las notificaciones necesarias?	{3.3.1}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ¿Se ha especificado la sede principal y la de reserva del ERP?	{3.3.3}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ¿El ERP aborda las necesidades de equipos de comunicaciones?	{3.3.4}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. ¿Designa el ERP quién y cómo va a dar la comunicación "Todo despejado"?	{3.3.5}

Si	No	N/A		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ¿El ERP aborda las necesidades de equipos de respuesta a emergencias?	{3.4}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ¿El ERP aborda las herramientas y técnicas adecuadas para responder a las emergencias?	{3.4.2}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. ¿El ERP aborda las necesidades de mitigación posteriores a la liberación?	{3.5}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ¿El ERP aborda las necesidades de primeros auxilios y servicios médicos?	{3.7}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ¿El ERP responde a las necesidades de los servicios públicos?	{3.8}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ¿Aborda el ERP las respuestas a las emergencias que no sean una fuga de cloro?	{3.9}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ¿El ERP aborda las necesidades de recuperación?	{3.10}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ¿La Planta ha abordado los problemas de seguridad?	{3.11}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. ¿La Planta ha coordinado su ERP con los organismos externos adecuados?	{4.1 - 4.5}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. ¿Ha establecido la Planta procedimientos de comunicación con el público en general y los medios de comunicación?	{4.6}
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ¿Ha establecido la Plata procedimientos de comunicación con sus empleados y sus familias?	{4.7}

**PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PARA INSTALACIONES DE CLORO-ÁLCALI,
HIPOCLORITO DE SODIO Y CLORURO DE HIDRÓGENO**

Si	No	N/A		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21. ¿Ha establecido procedimientos para las comunicaciones requeridas con las distintas agencias reguladoras?	{4.8 - 4.9}

RECORDATORIO:

Los usuarios de esta lista de comprobación deben documentar las excepciones a las recomendaciones contenidas en este folleto