

APUNTES DEL MÓDULO 1

Reconocimiento de los riesgos químicos y los escenarios de emergencia

Control de Emergencias Asociadas a Riesgos Químicos

Material de estudio

Módulo 1

Apunte descargable del estudiante

Contenido del módulo

- 1 Emergencias químicas: qué son y qué las desencadena
- 2 Clasificación de sustancias peligrosas: NCh 382
- 3 Sistemas de identificación: Número NU, Código Kemler y Rombo NFPA 704
- 4 Hoja de Datos de Seguridad (HDS): las cuatro secciones críticas en emergencia
- 5 Incompatibilidades químicas y condiciones agravantes
- 6 Proceso integrado de reconocimiento de emergencias químicas

Cada día, miles de trabajadores en Chile ingresan a instalaciones donde conviven sustancias químicas peligrosas: plantas industriales, bodegas de almacenamiento, laboratorios, puertos y faenas mineras. En cualquiera de estos entornos, un contenedor deteriorado, una válvula defectuosa o un procedimiento incorrecto pueden desencadenar una emergencia química que pone en riesgo vidas, infraestructura y medio ambiente. La diferencia entre controlar un incidente en sus primeros minutos y enfrentar una catástrofe radica en una capacidad esencial: **reconocer qué sustancia está involucrada, qué peligros presenta y cómo se comportará**. Este módulo te entrega las herramientas técnicas y normativas para identificar emergencias químicas, clasificar sustancias según NCh 382, interpretar sistemas de señalización como NFPA 704 y número NU, consultar Hojas de Datos de Seguridad y detectar incompatibilidades que pueden agravar un escenario. Aprenderás a leer el peligro antes de acercarte, a tomar decisiones informadas y a activar respuestas que salvan vidas.

1 Emergencias químicas: qué son y qué las desencadena

Una **emergencia química** es toda situación no planificada en la que una sustancia peligrosa se libera, reacciona o genera condiciones que amenazan la integridad de personas, bienes o el medio ambiente. A diferencia de un incidente menor controlable por el operador, la emergencia química requiere activación de protocolos, evacuación parcial o total, y respuesta coordinada de brigadas especializadas.

Los **factores desencadenantes** más frecuentes en entornos laborales son:

- **Derrame:** liberación de un líquido peligroso al entorno, provocada por rotura de envase, válvula defectuosa, sobrellenado o falla en tubería. Ejemplo: ruptura de un bidón de ácido nítrico en bodega de insumos mineros.
- **Fuga:** escape de gases o vapores desde un sistema cerrado (cilindro, reactor, línea de proceso). Ejemplo: fuga de amoníaco desde un sistema de refrigeración industrial.
- **Incendio:** combustión de materiales inflamables o reacción exotérmica descontrolada. Ejemplo: ignición de solventes orgánicos en taller de pintura.
- **Explosión:** liberación violenta de energía por reacción química rápida, sobrepresión o descomposición explosiva. Ejemplo: detonación de polvos orgánicos en silo de almacenamiento.
- **Exposición:** contacto directo de personas con agentes químicos por vía dérmica, inhalatoria, ocular o mucosas. Ejemplo: salpicadura de soda cáustica en operación de limpieza.
- **Intoxicación:** ingreso de sustancias tóxicas al organismo, con efectos agudos (inmediatos) o crónicos (largo plazo). Ejemplo: inhalación de vapores de plaguicidas organofosforados sin protección respiratoria.

En la práctica, estos factores **se combinan y escalan**: un pequeño derrame de solvente inflamable puede generar vapores, esos vapores pueden alcanzar una fuente de ignición, provocar un incendio y derivar en explosión si se acumulan en espacio confinado. Reconocer el **factor inicial** permite priorizar la respuesta: contener el derrame antes de que se volatilice, ventilar antes de que se forme atmósfera explosiva, evacuar antes de que la exposición se vuelva crítica.



Reconocimiento de emergencia química: identificación de sustancia mediante rombo NFPA 704 y número NU desde distancia segura, con delimitación de zona de peligro y uso de EPP adecuado.

✓ Puntos clave

- Una emergencia química es una situación no planificada que amenaza personas, bienes o medio ambiente.
- Los factores desencadenantes incluyen derrame, fuga, incendio, explosión, exposición e intoxicación.
- Estos factores se combinan y escalan; reconocer el inicial permite priorizar la respuesta correcta.

💡 Para reflexionar

- ¿Qué diferencias observas entre un derrame y una fuga en términos de respuesta inmediata?
- ¿Puedes identificar un factor desencadenante de emergencia química en tu propio lugar de trabajo?
- ¿Qué condiciones podrían hacer que un derrame menor escale a incendio o explosión en tu instalación?

2 Clasificación de sustancias peligrosas: NCh 382

En Chile, la norma **NCh 382.Of2017** (basada en el sistema de clasificación de las Naciones Unidas) establece la clasificación oficial de sustancias peligrosas para transporte, almacenamiento y manipulación. Esta norma agrupa las sustancias en **9 clases**, según el riesgo predominante que presentan.

Clase	Tipo de peligro	Ejemplo laboral	Potencial de emergencia
1	Explosivos	Dinamita (faenas mineras), TNT, iniciadores	Detonación, onda expansiva, proyección de fragmentos
2	Gases (inflamables, tóxicos, inertes)	GLP (calefacción), cloro (tratamiento de agua), argón	Fuga, asfixia, incendio, explosión
3	Líquidos inflamables	Gasolina, acetona, alcohol isopropílico	Incendio rápido, vapores explosivos
4	Sólidos inflamables / reactivos con agua	Fósforo blanco, sodio metálico, azufre	Ignición espontánea, reacción violenta con humedad
5	Oxidantes y peróxidos orgánicos	Agua oxigenada concentrada, perclorato de amonio	Acelera combustión, reacciona con orgánicos
6	Tóxicos e infecciosos	Plaguicidas organofosforados, residuos biológicos	Intoxicación aguda, daño sistémico
7	Radiactivos	Fuentes de cobalto-60 (gammagrafía industrial)	Exposición a radiación ionizante
8	Corrosivos	Ácido sulfúrico, soda cáustica, ácido clorhídrico	Quemaduras químicas graves, daño ocular irreversible
9	Misceláneos peligrosos	Amianto, baterías de litio, hielo seco	Riesgos diversos no clasificados en otras categorías

Cada clase tiene un **comportamiento específico en emergencia**. Por ejemplo, un derrame de Clase 3 (líquido inflamable) genera vapores que pueden viajar hasta una fuente de ignición lejana; un derrame de Clase 8 (corrosivo) no arde, pero destruye tejidos y equipos en contacto. Una misma sustancia puede presentar **peligros secundarios**: el peróxido de hidrógeno concentrado es Clase 5 (oxidante) pero también corrosivo (Clase 8).

Aplicación laboral: en una bodega que almacena ácido sulfúrico (Clase 8) y acetona (Clase 3), un derrame de acetona requiere eliminar fuentes de ignición y ventilar; un derrame de ácido requiere neutralización química y protección respiratoria contra vapores corrosivos. Saber la clase te dice qué esperar y cómo actuar.

✓ Puntos clave

- La NCh 382 clasifica sustancias peligrosas en 9 clases según el riesgo predominante.
- Cada clase tiene comportamiento específico en emergencia: incendio, explosión, intoxicación, corrosión.
- Una sustancia puede tener peligros primarios y secundarios; conocer ambos es crítico para la respuesta.

Para reflexionar

- ¿Cuáles son las tres clases de sustancias peligrosas más comunes en tu sector laboral?
- Si un líquido inflamable (Clase 3) se derrama cerca de un oxidante (Clase 5), ¿qué riesgo adicional enfrentas?
- ¿Qué clase de emergencia sería más difícil de contener en tu instalación y por qué?

Sistemas de identificación: Número NU, Código Kemler y Rombo NFPA 704

Reconocer una emergencia química implica **identificar la sustancia involucrada desde una distancia segura**, antes de acercarse. Para ello existen tres sistemas complementarios de señalización utilizados en Chile:

1. Número NU (ONU)

Código de **4 dígitos** asignado por las Naciones Unidas a cada sustancia peligrosa para transporte. Permite identificarla de manera única e internacional. Ejemplos:

- NU 1203 = Gasolina
- NU 1789 = Ácido clorhídrico
- NU 1005 = Amoníaco anhidro

El número NU aparece en la **placa naranja** de vehículos de transporte (parte inferior) y en etiquetas de envases. Al conocer el número NU, puedes consultar la **Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (GRE)** o la HDS para saber exactamente con qué sustancia estás tratando.

2. Código Kemler (Número de Peligro)

Acompaña al número NU en la parte **superior** de la placa naranja de transporte. Es un código de **2 o 3 dígitos** que indica la naturaleza e intensidad del peligro:

- **2** = Emanación de gas (por presión o reacción química)
- **3** = Inflamabilidad de líquidos o gases
- **4** = Inflamabilidad de sólidos
- **5** = Comburente (oxidante)
- **6** = Toxicidad o peligro de infección
- **8** = Corrosividad
- **X** (prefijo) = Reacción peligrosa con agua

La repetición del dígito indica **intensidad aumentada**. Ejemplos:

- Kemler **33** = Líquido muy inflamable (ej. gasolina)
- Kemler **X338** = Líquido muy inflamable y corrosivo que reacciona peligrosamente con agua
- Kemler **80** = Sustancia corrosiva (ej. ácido sulfúrico)

3. Rombo NFPA 704

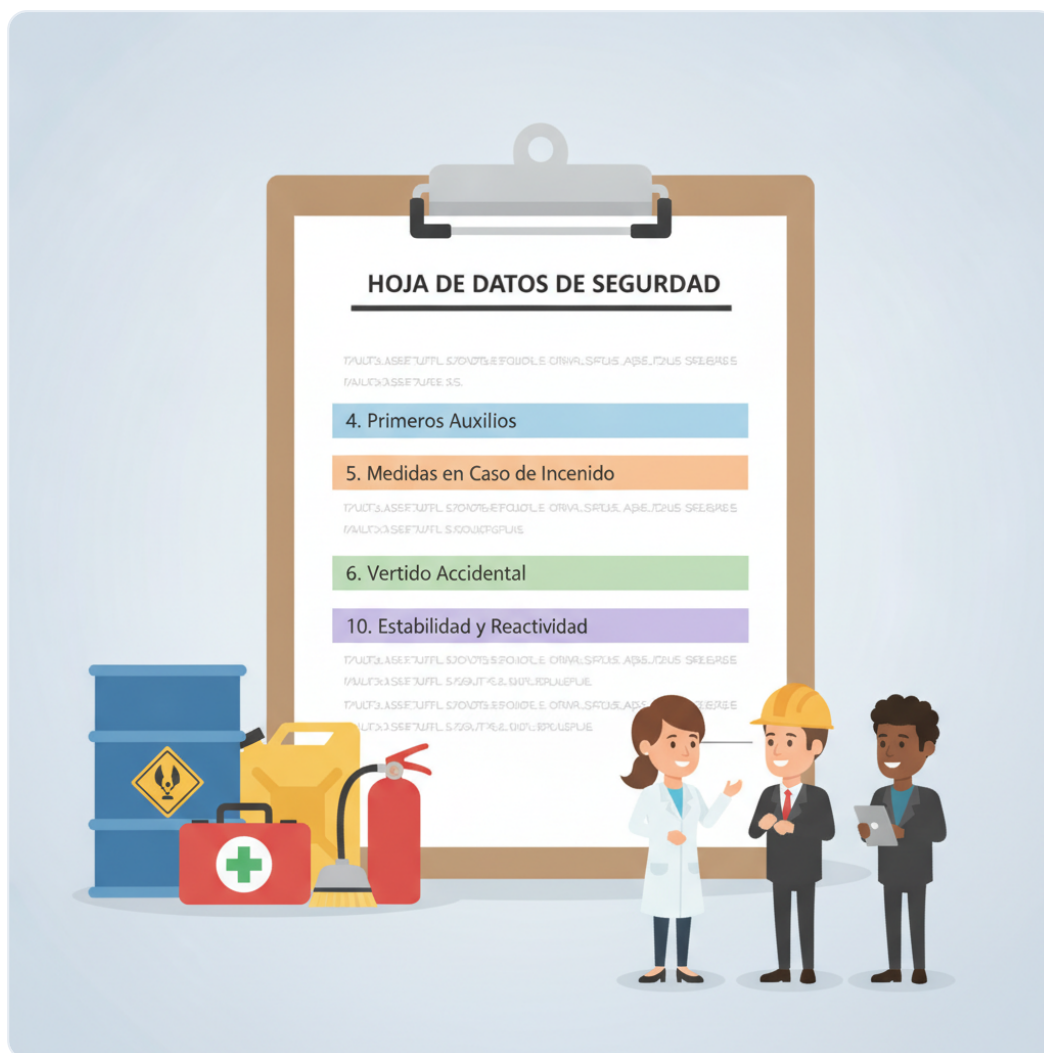
Sistema desarrollado por la **National Fire Protection Association** (Estados Unidos), ampliamente adoptado en Chile para instalaciones fijas (bodegas, laboratorios, plantas). Consiste en un rombo dividido en **4 cuadrantes de colores**, cada uno con una escala de **0 a 4**:

- **Azul (izquierda) – Salud:** 0 = sin riesgo, 4 = mortal con exposición breve
- **Rojo (arriba) – Inflamabilidad:** 0 = no arde, 4 = extremadamente inflamable (punto de inflamación < 23°C)

- **Amarillo (derecha) – Reactividad:** 0 = estable, 4 = puede detonar
- **Blanco (abajo) – Peligros especiales:** símbolos como **W** (no usar agua), **OX** (oxidante), **SA** (asfixiante simple), **COR** (corrosivo)

Ejemplo práctico: un rombo con Azul=3, Rojo=0, Amarillo=2, Blanco=COR indica una sustancia **muy tóxica, no inflamable, inestable si se calienta y corrosiva**. Eso te dice que necesitas equipo de protección respiratoria, evitar fuentes de calor y no acercarte sin traje químico.

En Chile, **en transporte** usamos número NU y Kemler (placa naranja); **en instalaciones fijas**, usamos NFPA 704 en accesos a bodegas y áreas de almacenamiento.



Hoja de Datos de Seguridad (HDS): las cuatro secciones críticas para respuesta inmediata en emergencias químicas (Primeros Auxilios, Incendio, Derrame, Reactividad).

✓ Puntos clave

- El número NU (4 dígitos) identifica unívocamente la sustancia peligrosa.
- El código Kemler indica la naturaleza e intensidad del peligro en transporte.
- El rombo NFPA 704 señala peligros de salud, inflamabilidad, reactividad y riesgos especiales en instalaciones fijas.

 Para reflexionar

- Si ves una placa naranja con Kemler X338 y NU 1131, ¿qué tres peligros principales enfrentas?
- ¿Dónde ubicarías el rombo NFPA 704 en tu lugar de trabajo y qué información esperarías encontrar?
- ¿Por qué es crítico leer estos sistemas desde distancia segura antes de acercarte al incidente?

Hoja de Datos de Seguridad (HDS): las cuatro secciones críticas en emergencia

La **Hoja de Datos de Seguridad (HDS)** —también llamada SDS por sus siglas en inglés (Safety Data Sheet)— es el documento técnico que describe los peligros de una sustancia química y las medidas de control necesarias. En Chile, su existencia y disponibilidad son **obligatorias** según el **Decreto Supremo N°57/2011 del Ministerio de Salud**, que regula el almacenamiento de sustancias peligrosas.

Una HDS completa tiene **16 secciones estandarizadas** según el Sistema Globalmente Armonizado (SGA/GHS). Todas son importantes, pero **en una emergencia química, cuatro secciones son críticas y deben consultarse de inmediato**:

Sección 4 – Primeros Auxilios

Describe síntomas de exposición y acciones inmediatas según la vía de contacto:

- **Inhalación:** ¿trasladar a aire fresco? ¿oxígeno? ¿posición de la víctima?
- **Contacto dérmico:** ¿lavar con agua abundante? ¿evitar neutralizar? ¿retirar ropa contaminada?
- **Contacto ocular:** ¿lavar durante cuántos minutos? ¿retirar lentes de contacto?
- **Ingestión:** ¿inducir vómito o no? ¿qué dar de beber?

Ejemplo: para ácido sulfúrico, esta sección indica **NO inducir vómito** en caso de ingestión y lavar piel con agua abundante sin intentar neutralizar químicamente (evita reacción exotérmica).

Sección 5 – Medidas en Caso de Incendio

Informa sobre:

- Agentes extintores **adecuados** (polvo químico seco, espuma, CO₂, agua nebulizada)
- Agentes extintores **prohibidos** (ej. agua en sodio metálico)
- Punto de inflamación, temperatura de autoignición
- Productos de combustión peligrosos (ej. óxidos de nitrógeno, cianuro de hidrógeno)
- EPP para combate de incendios (traje químico, equipo autónomo de respiración)

Ejemplo: para acetona (líquido inflamable), indica usar espuma resistente a alcoholes, NO usar chorro directo de agua (dispersa el producto), y ventilación forzada para evitar acumulación de vapores.

Sección 6 – Medidas en Caso de Vertido Accidental

Detalla procedimientos de contención, limpieza y disposición:

- Precauciones personales: EPP mínimo, ventilación, evacuación de área
- Precauciones ambientales: evitar ingreso a alcantarillado, cursos de agua, suelo
- Métodos de contención: diques, barreras, absorción con materiales inertes (arena, vermiculita, kits especializados)
- Métodos de limpieza: neutralización química, aspiración, disposición como residuo peligroso

Ejemplo: para un derrame de soda cáustica, esta sección indica usar guantes de neopreno, contener con diques, neutralizar con ácido diluido bajo supervisión técnica y **nunca** barrer en seco (genera polvo

cáustico).

Sección 10 – Estabilidad y Reactividad

Identifica condiciones y sustancias que provocan reacciones peligrosas:

- Condiciones a evitar: calor, luz, humedad, chispas
- Materiales incompatibles: ácidos, bases, oxidantes, metales, agua
- Productos de descomposición peligrosos: gases tóxicos, vapores inflamables

Ejemplo: la HDS del hipoclorito de sodio (cloro líquido) señala en Sección 10 que es **incompatible con ácidos** (libera cloro gaseoso tóxico) y con amoníaco (genera cloraminas tóxicas). Esto es crítico para evitar mezclas accidentales durante la respuesta.

Las demás secciones (composición, propiedades físicas, toxicología, transporte, información reglamentaria) son valiosas para la gestión preventiva, pero estas **cuatro secciones proveen las acciones inmediatas** que el respondedor necesita en los primeros minutos del incidente.

✓ Puntos clave

- La HDS es obligatoria en Chile (DS 57/2011) y debe estar disponible en el lugar de trabajo.
- En emergencia, consultar secciones 4 (primeros auxilios), 5 (incendio), 6 (derrame) y 10 (reactividad).
- Estas secciones entregan acciones inmediatas: EPP, contención, incompatibilidades y agentes extintores.

Para reflexionar

- ¿Dónde están disponibles las HDS de las sustancias químicas en tu lugar de trabajo?
- Si derramas ácido clorhídrico, ¿qué tres pasos inmediatos tomarías consultando la Sección 6 de su HDS?
- ¿Qué información de la Sección 10 podría evitar que un derrame menor se convierta en emergencia mayor?

5 Incompatibilidades químicas y condiciones agravantes

Las **incompatibilidades químicas** ocurren cuando dos o más sustancias, al entrar en contacto —intencional o accidentalmente—, generan reacciones peligrosas: liberación de gases tóxicos, generación de calor intenso, incendio o explosión. En una emergencia, el contacto entre sustancias incompatibles puede **escalar gravemente** un incidente controlable a una catástrofe.

Incompatibilidades frecuentes en entornos laborales:

- **Ácidos + Bases:** reacción exotérmica violenta que genera calor intenso, ebullición y proyección de líquido. Ejemplo: ácido sulfúrico concentrado + soda cáustica puede generar temperaturas superiores a 100°C y salpicaduras.
- **Ácidos + Hipocloritos (cloro líquido):** liberación de cloro gaseoso (Cl₂), altamente tóxico e irritante respiratorio. Ejemplo: ácido clorhídrico + hipoclorito de sodio (usados en limpieza industrial) generan gas cloro que puede causar edema pulmonar.
- **Oxidantes + Materiales orgánicos:** aceleran la combustión, pueden provocar ignición espontánea. Ejemplo: peróxido de hidrógeno concentrado sobre madera o textiles puede incendiarse sin fuente de ignición externa.
- **Metales reactivos + Agua:** reacción violenta que libera hidrógeno gaseoso (inflamable) y calor. Ejemplo: sodio metálico en contacto con agua genera llama espontánea y puede explotar si está confinado.
- **Solventes orgánicos + Oxidantes concentrados:** riesgo de ignición inmediata. Ejemplo: acetona + ácido nítrico concentrado puede detonar.

Condiciones que agravan una emergencia química:

- **Temperatura ambiental elevada:** aumenta la presión de vapor, acelera evaporación de líquidos inflamables, favorece reacciones exotérmicas.
- **Ventilación insuficiente:** acumula vapores tóxicos o inflamables, puede generar atmósferas explosivas (entre límites inferior y superior de explosividad).
- **Confinamiento del espacio:** concentra la nube tóxica, impide dispersión natural, aumenta tiempo de exposición.
- **Ausencia de sistemas de contención:** permite que el derrame se extienda a áreas no controladas, alcance desagües, ingrese a cursos de agua o afecte instalaciones adyacentes.
- **Presencia de fuentes de ignición:** equipos eléctricos sin certificación antiexplosiva, llamas abiertas, superficies calientes, chispas por fricción o impacto.

La **Sección 10 de la HDS** identifica las incompatibilidades específicas de cada producto. Consultarla durante una emergencia permite evitar decisiones que agraven la situación, como usar agua en sodio metálico o mezclar neutralizantes incompatibles.

Caso laboral: en una bodega química, un derrame de ácido clorhídrico se extiende hacia el área de almacenamiento de hipoclorito de sodio. Si ambos líquidos se mezclan, generan cloro gaseoso que puede intoxicar a todo el personal. La respuesta correcta es contener el ácido con diques absorbentes **antes** de que alcance el hipoclorito, y ventilar inmediatamente el área.

✓ Puntos clave

- Las incompatibilidades químicas generan reacciones peligrosas: gases tóxicos, calor, fuego o explosión.
- Conocer las incompatibilidades específicas (Sección 10 HDS) evita que un incidente menor escale a catástrofe.
- Condiciones agravantes incluyen temperatura, ventilación, confinamiento, ausencia de contención y fuentes de ignición.

Para reflexionar

- ¿Qué sustancias incompatibles se almacenan cerca unas de otras en tu instalación?
- Si derramas un ácido y tienes hipoclorito cercano, ¿qué medida de contención tomarías primero?
- ¿Qué condición ambiental de tu lugar de trabajo podría agravar una fuga de vapores inflamables?

El reconocimiento de una emergencia química no es un acto aislado: es un **proceso sistemático y secuencial** que integra observación, identificación, consulta de información técnica y evaluación del entorno. Seguir este proceso reduce el tiempo de respuesta, evita errores por suposiciones incorrectas y protege tanto a quienes responden como a quienes están expuestos.

Flujo recomendado de reconocimiento (6 pasos):

1. Observar desde distancia segura

Detectar señales de emergencia **sin exponerse**:

- **Visuales:** humo, llamas, vapores, derrame de líquido, envases deformados o con pérdida de contenido, cambio de coloración
- **Olfativas:** olor anormal, irritante, asfixiante (precaución: muchos gases tóxicos son inodoros o saturan el olfato rápidamente)
- **Auditivas:** silbidos (fuga presurizada), burbujeo, estallidos, alarmas

2. Identificar la sustancia

Leer desde distancia segura (usar binoculares si es necesario):

- **Número NU** en placa naranja (transporte) o etiqueta del envase
- **Rombo NFPA 704** en acceso a bodega o instalación
- **Etiqueta NCh 382** en el envase (clase de peligro, pictogramas)

3. Consultar el código Kemler (si aplica en transporte)

Determinar la naturaleza e intensidad del peligro antes de acercarse. Ejemplo: Kemler X338 indica líquido muy inflamable, corrosivo y reactivo con agua → **no usar agua** para combatir incendio o limpiar derrame.

4. Acceder a la Hoja de Datos de Seguridad

Revisar **secciones 4, 5, 6 y 10** para definir:

- EPP necesario para acercarse
- Forma de contención del derrame o fuga
- Agentes extintores permitidos/prohibidos
- Incompatibilidades y condiciones a evitar

5. Evaluar el entorno

Identificar factores que pueden agravar la emergencia:

- Sustancias incompatibles almacenadas en el área afectada
- Condiciones de temperatura, ventilación, confinamiento
- Presencia de fuentes de ignición (equipos eléctricos, llamas, superficies calientes)
- Rutas de propagación (desagües, pendientes, corrientes de aire)
- Número de personas expuestas y vías de evacuación disponibles

6. Activar el protocolo de emergencia

Con base en el reconocimiento:

- Dar aviso al coordinador de emergencias (¿qué sustancia? ¿cuánto? ¿dónde? ¿hay lesionados?)
- Delimitar zona de peligro (perímetro de seguridad, control de acceso)
- Activar evacuación si corresponde
- Esperar instrucciones antes de intentar contención (solo personal capacitado y con EPP adecuado debe intervenir)

Ejemplo integrado: llegas a tu turno y observas un charco amarillento bajo un estanque, con vapores visibles y olor acre. Desde distancia, lees en el rombo NFPA: Azul 3 (muy tóxico), Rojo 0 (no inflamable), Amarillo 1 (normalmente estable), Blanco COR (corrosivo). Identificas el número NU 1789 (ácido clorhídrico). Consultas la HDS: Sección 6 indica usar guantes de neopreno, contener con arena, ventilar y neutralizar con precaución. Sección 10 alerta incompatibilidad con hipoclorito (cloro gaseoso). Evalúas el entorno: a 3 metros hay bidones de hipoclorito de sodio. **Decisión:** acordonar área, ventilar, trasladar los bidones de hipoclorito antes de contener el ácido, usar EPP completo (respirador con filtros para vapores ácidos, traje químico, guantes). Informas al coordinador y esperas apoyo de brigada especializada.

✓ Puntos clave

- El reconocimiento de emergencias químicas es un proceso sistemático de 6 pasos, desde observación hasta activación del protocolo.
- Integrar número NU, NFPA, HDS y evaluación del entorno permite tomar decisiones informadas y seguras.
- Nunca acercarse sin reconocimiento previo; solo personal capacitado y con EPP adecuado debe intervenir.

Para reflexionar

- ¿Qué señales visuales, olfativas o auditivas te alertarían de una emergencia química en tu trabajo?
- Si identificas un derrame con rombo NFPA Azul 4, Rojo 3, Amarillo 2, ¿qué peligros enfrentas y en qué orden priorizas la respuesta?
- ¿Cómo aplicarías este proceso de reconocimiento en un escenario real de tu instalación?

Mapa Conceptual: Reconocimiento de Emergencias Químicas

Emergencia Química

Situación no planificada con sustancia peligrosa que amenaza personas, bienes o medio ambiente. Factores: derrame, fuga, incendio, explosión, exposición, intoxicación.

Clasificación NCh 382

9 clases de sustancias peligrosas según riesgo predominante: explosivos, gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables, oxidantes, tóxicos, radiactivos, corrosivos, misceláneos.

Sistemas de Identificación	Número NU (4 dígitos, identifica sustancia), Código Kemler (naturaleza e intensidad del peligro en transporte), Rombo NFPA 704 (salud, inflamabilidad, reactividad, peligros especiales en instalaciones).
Hoja de Datos de Seguridad (HDS)	Documento obligatorio (DS 57/2011). Secciones críticas en emergencia: 4-Primeros Auxilios, 5-Incendio, 6-Derrame, 10-Reactividad e incompatibilidades.
Incompatibilidades y Condiciones Agravantes	Sustancias que al mezclarse generan reacciones peligrosas (ácido+base, ácido+hipoclorito, oxidante+orgánico). Condiciones: temperatura, ventilación, confinamiento, fuentes de ignición.
Proceso de Reconocimiento Integrado	6 pasos: observar desde distancia segura, identificar sustancia (NU/NFPA), consultar Kemler, revisar HDS (4,5,6,10), evaluar entorno (incompatibilidades, condiciones), activar protocolo.

En síntesis. Has completado el módulo de reconocimiento de escenarios de emergencia química. Ahora cuentas con las herramientas técnicas y normativas para identificar sustancias peligrosas mediante NCh 382, interpretar sistemas de señalización como NFPA 704, número NU y código Kemler, consultar de manera eficaz las Hojas de Datos de Seguridad y detectar incompatibilidades que pueden agravar un incidente. Recuerda: en una emergencia química, **el reconocimiento correcto en los primeros minutos salva vidas**. Nunca te acerques sin identificar primero qué sustancia está involucrada, qué peligros presenta y qué condiciones del entorno pueden amplificar el riesgo. Aplica el proceso de 6 pasos, consulta siempre la HDS antes de actuar y respeta los perímetros de seguridad. La próxima vez que veas un rombo de colores, una placa naranja o una etiqueta NCh 382, sabrás exactamente qué hacer. Tu capacidad de reconocimiento es tu primera línea de defensa.