

**PLAN GENERAL DE LA EMERGENCIA**  
**INCENDIO EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS**  
**QUÍMICOS HOLANDA (LIMÓN)**  
**13 DE DICIEMBRE, 2006**  
Decreto Ejecutivo N° 33493 – MP

**1. BASE JURÍDICA**

Mediante Decreto Ejecutivo N° 33493 - MP, publicado en la Gaceta el 27 de diciembre del 2006, con fundamento en los artículos 140 incisos 3) y 18) y el artículo 180 de la Constitución Política, la Ley Nacional de Emergencia, Ley N° 8488 y la Ley General de Administración Pública, Ley N° 6227, se declara el "Estado de Emergencia" la situación generada por el incendio ocurrido en la Provincia de Limón, el trece de diciembre del 2006. (Anexo N° 1: Decreto N° 33493 – MP).

Para los efectos, se tiene comprendida dentro de la declaratoria de emergencia las tres fases de atención que establece la Ley de Emergencia: fase inicial, crítica o de respuesta, intermedia o de rehabilitación y fase de reconstrucción o de conclusión.

Como parte de la declaratoria se tienen comprendidas las acciones y obras necesarias para la atención de los daños ocasionados y en general, los servicios públicos afectados que se ubiquen dentro de la cobertura dada a la declaratoria; todo lo cual debe constar en el Plan General de la Emergencia, que a la CNE corresponde elaborar y aprobar, con base en la información de las instituciones.

**2. OBJETIVOS**

**2.1. Objetivo General**

Delimitar las acciones excepcionales y de prevención de las instituciones del Poder Ejecutivo, las autónomas y semiautónomas, así como de la municipalidad, para atender la situación generada por el Incendio en la Empresa de Productos Químicos Holanda (Limón), el 13 De Diciembre del año 2006. Ello con base en el Decreto de Emergencia N° 33493 – MP.

## **2.2. Objetivos Específicos**

**2.2.1.** Establecer la relación causal entre el evento y la situación generada, que será objeto de atención por las vías ordinarias y de excepción que permite el decreto de declaratoria de emergencia.

**2.2.2.** Establecer las actividades desde la fase inicial y hasta la fase de conclusión para: atender las necesidades urgentes e inmediatas que permitan salvaguardar las vidas y los bienes, rehabilitar los servicios vitales afectados, evaluar el daño y aplicar las medidas de regulación y control que permitan reactivar las actividades en la zona afectada bajo condiciones seguras.

**2.2.3.** Asignar los recursos disponibles para hacer frente a la emergencia, con base en las necesidades que se identifican y las regulaciones que las instituciones responsables determinen.

## **3. DESCRIPCIÓN DE LA EMERGENCIA**

### **3.1. El Evento**

El miércoles 13 de diciembre del año 2006, al ser las 11:21 de la mañana, el Cuerpo de Bomberos recibe el reporte de un incendio en las instalaciones de la empresa Químicos Holanda, ubicadas en la Provincia de Limón, 150 metros al Sur de la entrada principal al muelle de Moin.

Se trata de instalaciones ubicadas en un terreno de 11.000 m<sup>2</sup>, con un área operativa de 5.000 m<sup>2</sup>, ocupada por tanques para la importación y distribución de solventes: monómero, metanol, tolueno, soda cáustica, acetona, aceite ND40, hexano, propano y grasas.

El evento generó un total de 38 incidentes por llamadas al Sistema de Emergencias 9-1-1, con reportes sobre explosiones, consultas a Bomberos por la presencia de humo negro, personas con traumas y quemaduras.

#### **3.1.1. Relación Causal**

De acuerdo con el informe del Departamento de Ingeniería del Cuerpo de Bomberos el incendio fue provocado por un accidente. Un resumen de este informe permite reconstruir las circunstancias que dieron origen al incendio bajo los siguientes términos:

En la plataforma de descarga se localizaba un camión cisterna marca Mack. En el inicio del incendio el camión estaba recibiendo tolueno. El camión estaba casi lleno, con una capacidad aproximada de 18 toneladas.

Dentro de las instalaciones se encontraba "un sistema eléctrico convencional temporal, instalado para realizar labores de mantenimiento; el sistema estaba constituido por un generador eléctrico que suministraba energía a varios

centros de carga, los que distribuían electricidad a las maquinas de soldar y esmeriladoras, encontradas en el lugar en condiciones de trabajo." Se observan además cascos dispersos por la zona de los tanques en reparación, cajas de soldadura, un estañón recortado con solventes, recipientes de pintura, entre otros objetos. Todo esto confirma las condiciones de trabajo en labores de mantenimiento dentro de las instalaciones."

"Junto a la plataforma de descarga se localiza un pequeño taller de mantenimiento y uno de los paneles de control eléctrico usados para la conexión de los equipos de la empresa SARET Metalmecánica. Donde el cableado eléctrico de alimentación de estos equipos pasaba cerca de la plataforma de descarga y sobre las zonas de diques de los diferentes tanques de almacenamiento."

La temperatura en la zona de Limón era de 23 °C mínimo y 30°C máximo y la dirección del viento en el lugar era hacia el Sureste, lo que facilitó el traslado de vapores desde la plataforma de descarga hacia el interior de la zona de los tanques de almacenamiento, donde se realizaban las labores de mantenimiento.

La valoración de los equipos e implementos utilizados por la empresa SARET Metalmecánica demuestra que al momento de iniciar el incendio ya estaban conectados y distribuidos para realizar las labores de mantenimiento.

El área de origen del incendio se localiza en la zona correspondiente a la plataforma de descarga, en el costado Oeste del plantel, entre la entrada principal y el taller de mantenimiento. Esto "coincide con los patrones de propagación encontrados en la estructura y demás elementos encontrados".

El informe de Ingeniería de Bomberos determina como única fuente de ignición que se puede relacionar con el origen del incendio, una chispa proveniente de algunos de los equipos (maquinas de soldar y esmeriladoras) utilizados en las labores de mantenimiento efectuadas en el plantel.

"La única causa probable es que dadas las condiciones de descarga del tolueno, los vapores emanados entraron en el contacto con las chispas de los equipos utilizados para las labores de mantenimiento generando la combustión inicial y alcanzando la fuente de origen, localizada en el compartimiento número 1 del camión cisterna; posterior a la explosión el tolueno fue expulsado al patio de tanques, propagando el incendio por toda la zona".

Con motivo del incendio se evidencia que:

- En las instalaciones de Químicos Holanda no existe señalización o rótulos que identifiquen el tipo y cantidad del producto, este factor retrasa el reconocimiento de las sustancias involucradas en la emergencia.

- No se hizo aplicación de un procedimiento para el mantenimiento de las instalaciones del plantel, que incluya pasos redundantes en materia de seguridad.
- La ausencia de señales preventivas en la zona de la plataforma de descarga así como en el área de mantenimiento, no permitieron prever que se efectuaba labores de descarga en un camión cisterna, con el objeto de paralizar operaciones de mantenimiento dentro de las instalaciones.
- No se constata la existencia de procedimientos y medidas de seguridad para casos de mantenimiento dentro de las instalaciones.
- El sistema de protección contra incendios de las instalaciones de la empresa no cumple con la normativa para el funcionamiento de este tipo de instalaciones. En el área administrativa se ubica la bomba de agua contra incendios. Esta área no presenta daños, sin embargo, ya se le había comunicado a la empresa que dicho sistema no era el adecuado. (Oficio BOING 252-2003 del Departamento de Ingeniería de Bomberos).
- Los diques de contención presentan rupturas para el paso de las tuberías y otras aberturas sin reparar. Esta condición facilitó que el derrame de los químicos se extendiera por todo el patio de tanques, para posteriormente salir de los límites de la planta de químicos.

### **3.1.2. Antecedentes de Riesgo**

- El trasiego de sustancias como el tolueno produce una cantidad importante de vapores inflamables, creando atmósferas peligrosas en las cercanías del punto de trasiego.
- Las fuentes de abastecimiento de agua para incendio en la zona son deficientes, considerando que esta zona en particular cuenta con industrias de alto riesgo, lo que aumenta los tiempos de respuesta ante emergencias en forma significativa.
- En el perímetro externo de las instalaciones de Químicos Holanda, al costado Norte, a 75 metros, se encuentran las instalaciones de la EXXON, con actividad similar a la Empresa Químicos Holanda. En el costado Sur se encuentran las tomas de agua y el sistema de bombeo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA). Al costado Este, ubicada sobre una loma, se encuentra una casa de madera. A 50 metros de la malla de Químicos Holanda se ubican las comunidades de Villa del Mar, etapas 1, 2 y 3. Al costado Oeste se ubica la entrada a la planta, una quebrada pequeña y el tendido eléctrico propiedad del ICE. Todos estos son elementos adicionales de riesgo.

### 3.2. Los Daños

Los siguientes son los daños verificados que se presentaron con motivo del incendio, quedando por determinar el impacto del incendio en aspectos como el ambiente, que por su naturaleza no permite una cuantificación inmediata:

#### 3.2.1. Daños Materiales

**CUADRO N° 1**  
**DAÑOS MATERIALES**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 - MP**

INFRAESTRUCTURA		CARACTERÍSTICAS DE DAÑO
1	La estructura de las instalaciones de Químicos Holanda.	El patio de tanques contenedores tiene daños directos por el fuego, con signos de explosión y colapso, producto de la exposición al fuego, con daño del 100%.
2	Un camión cisterna Marca Mack.	Daños totales.
3	Una vivienda de madera.	Daños leves.
4	Las tomas de agua y el sistema de bombeo del Instituto Costarricense de Acueducto y Alcantarillados (A y A).	Contaminadas con los residuos de productos químicos provenientes del incendio.
5	El tendido eléctrico del ICE.	Dañado al caer un árbol sobre los cables, fracturando uno de los postes.

#### 3.2.2. Personas

**CUADRO N° 2**  
**PERSONAS AFECTADAS**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 - MP**

N° DE PERSONAS	CASO	DESCRIPCIÓN
<b>Víctimas Directas</b>		
2	Fallecidos	<b>Giovanni Hernández Montoya</b> , Cédula 6 263 579 <b>Greivin Cortés Quirós</b> , Cédula 7 145 681
1	Heridos	<b>Alberth Solano Sánchez</b> , quemaduras en un 50 % de la superficie corporal.
<b>Personal de Asistencia</b>		
22	Problemas respiratorios	Personal de Bomberos. (5 requirieron atención hospitalaria)
17	Fatiga y deshidratación	Personas de respuesta de varias instituciones. (Requirieron atención hospitalaria)
<b>Víctimas Indirectas</b>		
360	Contaminación por gases (humo)  Evacuados	<b>Comunidades:</b> Villa Bonita, Pueblo Nuevo y Villa del Mar.  <b>Albergues:</b> Polideportivo de JAPDEVA: 235 personas. Gimnasio Eddy Bermúdez: 125 personas.
20.000	Contaminación de aguas	<b>Comunidades:</b> Las Brisas 1 y 2, Pueblo Nuevo, Moin, Villa del Mar: 1 y 2, Ojo de Agua, Cielo Amarillo, Buenos Aires, Loma Moin, Villa Nicaragüita, Villa Plata, Villa Cacao, El Empalme, Villa Bonita.

### 3.3. Circunstancias de Excepcionalidad

Los términos del decreto dan por establecido que la declaratoria de emergencia está orientada a “la situación generada por el incendio” de la Empresa Químicos Holanda y no al manejo del incendio como tal, cuya fase de atención duro horas.

En el punto 3.2. puede observarse que los mayores daños inmediatos ocurrieron sobre bienes de la empresa, tanto de infraestructura como de productos. Sin embargo, el incendio generó una afectación que sobrepasa en mucho los bienes de la Empresa Químicos Holanda y que se extiende, según las estimaciones de La Secretaria Técnica Ambiental (SETENA), a un radio de 10 kilómetros; se trata de la contaminación por el efecto de los gases emanados del incendio. Este efecto provocó la necesidad de evacuar a albergues temporales a 360 personas de las comunidades de Villa Bonita, Pueblo Nuevo y Villa del Mar. También ocurre el derrame de las sustancias tóxicas que contaminan el agua y las fuentes de agua del acuífero de Moín, lo que obliga a interrumpir el suministro de aguas de las tomas ubicadas cerca de la empresa de químicos, desabasteciendo a una población aproximada de 20 mil personas, es decir, un tercio de la población de Limón.

Un efecto más indirecto esta relacionado con el corte de energía eléctrica requerido por los Bomberos mientras aplacaban el incendio, y el mismo daño en el tendido, que además de dejar fuera de funcionamiento la estación de bombeo de Acueductos y Alcantarillado, interrumpe las actividades ordinarias de la población, afectada por el corte de energía y el suministro de agua, desde antes que esta última se diera por contaminada.

El incendio establece una situación de riesgo que proyecta su atención al desarrollo de obras y actividades, que dentro de las tres fases de atención de la declaratoria de emergencia, conllevan los siguientes propósitos:

- Fase de respuesta: Controlar los efectos inmediatos,
- Fase de rehabilitación: Rehabilitar los servicios afectados y
- Fase de reconstrucción o conclusiva: Prevenir y controlar daños posteriores.

La naturaleza de las acciones reportadas por las instituciones, en razón de las circunstancias que generó el evento, permite observar que las acciones relacionadas con las dos primeras fases tienen una connotación excepcional, de acuerdo con las facultades que otorga la Ley Nacional de Emergencia, dada la característica de urgencia implicadas en ellas.

Entre tanto, no todas las acciones que corresponden a la tercera fase tienen esa característica y algunas de ellas no son propiamente reconstructivas pues el incendio comprometió en muy poco nivel la infraestructura pública, con daños evidentes solo en el tendido eléctrico cercano y en las instalaciones de A y A. Debe recordarse que los daños mayores ocurrieron en la infraestructura de Empresa Químicos Holanda.

Sin embargo, la emergencia evidenció serías condiciones de vulnerabilidad en la zona, que obligan a definir y ejecutar, dentro de la tercera fase, actividades y lineamientos con vocación claramente preventiva, destinadas a evitar este tipo de eventos o daños posteriores en la zona, ante el caso de un nuevo incendio. Las actividades referidas a la valoración del impacto del incendio, la construcción de obras o la adquisición de equipos para proteger la infraestructura afectada por el incendio deberán ser desarrolladas bajo el régimen de excepcionalidad, mientras que las destinadas a al levantamiento de información y de regulación de las actividades con sustancias peligrosas en la zona bajo declaratoria, deberán desarrollarse en ámbito de actividad ordinaria y regular de las instituciones involucradas en este plan.

## 4. ACCIONES PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA

En este Capítulo se describen las principales acciones realizadas o por realizar para atender la emergencia provocada por el incendio, de acuerdo al orden de atención:

### 4.1. Acciones de Respuesta

Las siguientes fueron las acciones más relevantes desarrolladas para la atención de la primera fase de la emergencia:

- La atención del incendio estuvo a cargo del Cuerpo de Bomberos, alertados mediante aviso del 9-1-1, que recibió un total de 38 llamadas relacionadas con el evento. La Emergencia fue atendida por las estaciones de Limón, Batán, Siquirres, Tibás y la Central. Las deficiencias en los sistemas de agua para extinción de incendios obligó a que el abastecimiento se hiciera desde una fuente denominada “canal de desarrollo” de JAPDEVA, ubicada a 800 metros de la Empresa. Además de agua, se hizo uso de espuma como agente extintor. En esta tarea de extinción Bomberos contó con el apoyo de aproximadamente 100 funcionarios de RECOPE, de la Refinería en Limón, así como de equipos y una flotilla de vehículos, entre los que se cuenta una auto plataforma articulada, un back hoe, una motobomba y otros 18 vehículos más entre camiones, vehículos de tonelaje medio, liviano y de doble tracción; RECOPE colaboró en las acciones de combate del incendio, la protección ambiental y la contención de los derrames.
- El incendio se mantiene activo desde las 11:15 hasta las 21:45 horas del día miércoles 13 de diciembre. Sin embargo, Bomberos se mantiene supervisando y asegurando la escena hasta el día 15 de diciembre, cuando se entrega al Gerente de Operaciones para Centroamérica de Químicos Holanda.
- Tres pacientes con quemaduras fueron atendidos en el Hospital Tony Facio de Limón; dos trasladados por la Cruz Roja y uno por un vehículo particular. Uno de ellos requirió el traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital San Juan de Dios. 22 bomberos fueron atendidos por problemas respiratorios, cinco de los cuales requirieron atención hospitalaria.
- Se instala el puesto de mando en las instalaciones de la Presidencia Ejecutiva de JAPDEVA, con la intervención de las siguientes instituciones, todas involucradas en el manejo de la emergencia, tanto en la fase de respuesta como de rehabilitación:
  - Cuerpo de Bomberos,
  - Cruz Roja Costarricense,
  - Fuerza Pública,
  - Policía de Tránsito,
  - Caja Costarricense de Seguro Social,
  - Ministerio de Salud,

- Acueductos y Alcantarillados,
  - Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA)
  - Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
  - Ministerio de Ambiente y Energía.
  - Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)
  - Universidad de Costa Rica.
- Debido a la contaminación por humo se evacuó un total de 360 personas de las comunidades de Villa del Mar 1, 2 y 3, habilitándose albergues en el Polideportivo de JAPDEVA y en el Gimnasio Eddy Bermúdez.
  - El día siguiente se identifican varios tanques con productos que presentan fugas, por los que se determina la necesidad de trasiego. Igualmente, se da por establecido que los derrames de sustancias químicas contaminaron las aguas provenientes de las fuentes de Moín (en los suelos de las zonas de recarga) que desaguan en el acuífero donde se ubican las tomas A y A.

#### 4.2. Acciones de Rehabilitación

Las acciones de rehabilitación se clasifican en tres áreas, de acuerdo con el orden del siguiente cuadro:

**CUADRO N° 3  
LABORES DE REHABILITACIÓN  
INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN  
DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**

AREA DE ACCIÓN	TAREAS	INSTITUCIÓN
<b>El trasiego de las sustancias riesgosas que permanecían en los tanques que presentaban fugas.</b>	Elaboración de los planes de manejo y evacuación de residuos y disposición final de estos.	Empresa Químicos Holanda
	Limpieza y recolección de restos y desechos de la zona interna y aledaña, del material sólido y líquido, resultante de la atención del incendio.	
	Medición de emisiones de sólidos en el ambiente: Muestras atmosféricas en la zona del accidente y en las comunidades sobre la emisión gaseosa al ambiente.	
	Supervisión de labores de trasiego y de limpieza por parte de entidades contratadas por la Empresa Químicos Holanda.	Cuerpo de Bomberos Ministerio de Salud.
	Emisión de las órdenes sanitarias a la Empresa Químicos Holanda, para el desarrollo de las acciones correctivas.	Ministerio de Salud.
	Autorización y supervisión de los planes de evacuación de residuos y disposición final de estos.	
Vigilancia de los tanques.		Fuerza Pública.
	Custodia de los materiales de desecho.	

**CUADRO N° 3**

**LABORES DE REHABILITACIÓN  
INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN  
DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**

<b>AREA DE ACCIÓN</b>	<b>TAREAS</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
<b>La protección de la zona aledaña a la captación de agua potable de A y A.</b>	Contratación de maquinaria, supervisión de obras de construcción de accesos, construcción de diques de retención y limpieza de cauces para la evacuación de líquidos contaminantes.	CNE.
	Construcción de accesos a las instalaciones de A y A.  Aislamiento de las áreas contaminadas en diques y barreras artificiales.  Eliminación de desechos sólidos en el área del accidente.  Ubicación de trampas para el material contaminado, vertido en los canales de Tortuguero.	JAPDEVA
	Coordinación de las acciones de las instituciones involucradas en la fase de rehabilitación.	Ministerio de Salud
<b>Distribución de agua potable a las comunidades afectadas, debido a la amenaza de contaminación de las tomas de agua de A y A.</b>	Apoyo logístico a las instituciones involucradas en la atención.  Aporte de 10 tanques para la distribución de agua potable con capacidad de 3.000 litros cada uno y 300 embases de 5 galones para el almacenamiento de agua.  Coordinación de las donaciones de agua por parte de la empresa privada.	CNE.
	Diseño de los planes alternativos para la distribución del agua y los escenarios necesarios para el abastecimiento a la población.  Distribución de agua a las comunidades.  Muestreo de agua para determinar la calidad.  Drenaje del agua de la planta de bombeo hacia los canales para oxigenar el área.  Racionamiento del agua potable.	A y A
	Delimitación de las prioridades de distribución por características de la población.	Ministerio de Salud
	Vigilancia de las comunidades afectadas.	Fuerza Pública
	Apoyo financiero y logístico para el abastecimiento del agua potable a la población: Contratación de camiones cisterna para el abastecimiento de agua.	Empresa Químicos Holanda

### **4.3. Acciones Conclusivas**

De los informes de las instituciones y la descripción de las acciones seguidas, se deduce que la atención de los efectos inmediatos del incendio fue oportuna, con un tiempo de reacción adecuado, dadas las características del evento mismo y las circunstancias bajo las cuales se desarrolló. No obstante, esas mismas circunstancias, descritas en los informes de las instituciones, hacen evidente los siguientes aspectos:

#### **4.3.1. Condiciones de Riesgo**

Las deficiencias existentes en una zona con tendencia a concentrar la actividad relacionada con el almacenamiento, manipulación y distribución de sustancias peligrosas. Estas deficiencias están relacionadas con:

- La falta de preparación y de recursos de las empresas y las instituciones de respuesta de la zona para hacerle frente a una emergencia.
- Las condiciones deficientes y vulnerables de la infraestructura instalada, tanto privada como pública, que hace riesgosa la actividad y no facilitan el manejo de las emergencias.
- El ineficiente registro de la actividad de las empresas en la zona y la falta de aplicación de normas de regulación, control para minimizar los riesgos y prevenir las emergencias.

#### **4.3.2. Cobertura de los Daños**

Los daños ocasionados por el evento no se limitan a las pérdidas directas generadas en el valor y costo monetario de las sustancias consumidas por el fuego y el daño de la infraestructura. El análisis de daños debe abarcar un ámbito o cobertura mayor de afectación, que debe incluir al menos:

- El efecto indirecto ocasionado en el ejercicio de la cotidianidad de la población, la empresa privada y las instituciones, por los servicios públicos no recibidos de agua y electricidad, así como por la parálisis del tránsito, tanto en el perímetro de la emergencia como en los lugares evacuados durante el tiempo que duro el incendio y las labores de limpieza. Este efecto tiene un costo que debe ser considerado.
- El impacto de la contaminación en el aire, los suelos y el agua y la cadena de efectos colaterales en los recursos de flora y fauna, así como en la producción, especialmente agrícola y la salud de las personas.
- Adicionalmente, desde el punto de vista de la valoración de los costos, a la estimación del costo de los daños deben sumarse los costos en que incurrieron las instituciones en las operaciones de atención de la emergencia, tanto en el incendio como en la atención de la población

desplazada y el suministro de agua, así como los costos y pérdidas en que incurrieron las personas de la comunidad que debieron ser evacuadas.

#### **4.3.3. Estrategia de Intervención**

La fase de conclusión del manejo de la “situación generada por el incendio” en la Empresa Químicos Holanda se define como una iniciativa de la largo plazo, con un periodo de ejecución de cinco años, que involucra una serie de actividades de intervención en la zona, cuyo propósito es prevenir y controlar los factores de riesgo por amenaza tecnológica y en específico por el almacenamiento, trasiego y distribución de sustancias peligrosas en el cantón de Limón.

Se reitera que la mayor parte de las acciones que se identifican tienen una vocación preventiva que deberán desarrollarse en ámbito de actividad ordinaria y regular de las instituciones involucradas en este plan. Sin embargo, las referidas a la valoración del impacto del incendio, la construcción de obras y la adquisición de equipos para proteger la infraestructura afectada por el incendio deberán ser desarrolladas bajo el régimen de excepcionalidad.

##### **4.3.3.1. Objetivo General**

Prevenir y controlar los factores de riesgo por amenaza tecnológica y en específico por el almacenamiento, trasiego y distribución de sustancias peligrosas llevada a cabo por la industria química instalada en el cantón de Limón, bajo declaratoria de emergencia por el Decreto Ejecutivo 33493, a fin de evitar eventos futuros similares.

##### **4.3.3.2. Áreas de Acción**

A continuación se presenta el Cuadro N° 3, como una matriz básica de planificación, que designa las responsabilidades o compromisos de las instituciones involucradas, en acciones que se ordenan por áreas:

**CUADRO N° 3**  
**FASE DE CONCLUSIÓN**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**  
**ÁREAS DE ACCIÓN**

**Área de Acción N° 1:** Intervención de los factores de riesgo identificados a raíz de incendio en la Empresa Químicos Holanda.

**Objetivo Específico:** Administrar las condiciones de riesgo de la infraestructura y los servicios públicos en la zona afectada por el incendio en la Empresa Químicos Holanda.

ACCIONES	METAS ESPECÍFICAS		RESPONSABLE		ESTIMACIÓN DE COSTOS		Parte 1
	Producto	Plazo	INSTITUCIÓN	UNIDAD	MONTO	FUENTE	RÉGIMEN DE EJECUCIÓN
<p>Analizar el cumplimiento de las recomendaciones y medidas de seguridad establecidas a la Empresa Químicos Holanda, según documentación aportada por el Cuerpo de Bomberos (aportar documentación suministrada por Bomberos):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar procedimientos y aplicar medidas de seguridad para la manipulación de las sustancias en todas sus fases (vida).</li> <li>▪ Elaborar procedimiento para el mantenimiento de las instalaciones que incluya pasos redundantes de seguridad.</li> <li>▪ Instalar señales preventivas en la zona de la plataforma de descarga y en el área de mantenimiento.</li> <li>▪ Ajustar el sistema de protección contra incendios a la normativa existente, de acuerdo con el tipo de instalación, de acuerdo con lo señalado el informe BOING 252-03, del 22 de abril del año 2003.</li> </ul>			Cuerpo de Bomberos				Ordinario
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con base a la determinación de la vulnerabilidad de la <b>actividad instalada en la zona</b>, dotar de estaciones de bombeo, reservorios de agua y red de hidrantes para el sistema contra incendio, cuyo suministro de agua también opere por gravedad.</li> <li>▪ Con base a la determinación de la vulnerabilidad de la <b>actividad instalada en la zona</b>, dotar de estaciones y reservorios de agentes espumantes y red de hidrantes para el sistema contra incendio.</li> </ul>			CNE, instituciones de apoyo y respuesta en Limón (Comité de Emergencia)				

**CUADRO N° 3  
FASE DE CONCLUSIÓN  
INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN  
DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP  
ÁREAS DE ACCIÓN**

**Área de Acción N° 1:** Intervención de los factores de riesgo identificados a raíz de incendio en la Empresa Químicos Holanda.

**Objetivo Específico:** Administrar las condiciones de riesgo de la infraestructura y los servicios públicos en la zona afectada por el incendio en la Empresa Químicos Holanda.

ACCIONES	METAS ESPECÍFICAS		RESPONSABLE		ESTIMACIÓN DE COSTOS		RÉGIMEN DE EJECUCIÓN
	Producto	Plazo	INSTITUCIÓN	UNIDAD	MONTO	FUENTE	
Construcción de una planta de tratamiento de aguas en la zona de Moin que incluya el sistema de captación, desinfección y bombeo con filtración rápida, con capacidad para potabilizar 150 litros por segundo y abastecer a una población de 20 mil personas.			Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados		403.500.000,00	Propios trasladados al Fondo de Emergencia	De excepción
Reacondicionamiento de la estación de bombeo "Banano" para aumentar su capacidad de bombeo a 360 litros por segundo, de modo que actúe como sistema redundante en caso de que la planta de Moin salga de funcionamiento.			Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados		80.000.000,00	Propios trasladados al Fondo de Emergencia	De excepción

**CUADRO N° 3**  
**FASE DE CONCLUSIÓN**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**  
**ÁREAS DE ACCIÓN**

**Área de Acción N° 2:** Establecer una zonificación de riesgo por amenaza tecnológica en el Cantón de Limón.

**Objetivo Específico:** Aplicación de la normativa para el control de los riesgos por parte de la empresa privada y las instituciones públicas instaladas en la zona.

ACCIONES	METAS ESPECÍFICAS		RESPONSABLE		ESTIMACIÓN DE COSTOS		Parte 1
	Producto	Plazo	INSTITUCIÓN	UNIDAD	MONTO	FUENTE	RÉGIMEN DE EJECUCIÓN
Establecer una zonificación de riesgo por amenaza tecnológica con énfasis en el almacenamiento, trasiego y distribución de sustancias peligrosas, determinada en el Plan Regulador, adonde se han incluido los índices de fragilidad ambiental (IFA).			Bomberos, SETENA, Municipalidad de Limón, Ministerio de Salud, CNE.				Ordinario
Evaluar los procedimientos y medidas de seguridad, con énfasis en los sistemas de control de incendio, de las empresas instaladas en la zona. Emitir las recomendaciones y directrices respectivas.			Cuerpo de Bomberos				Ordinario
Evaluar las necesidades de sistemas de abastecimiento de agua para el combate de incendios en la zona, esto por consideración a la situación particular de ser un sitio donde se ubican varias industrias que almacenan sustancias de alto riesgo.			Cuerpo de Bomberos				Ordinario
Instalar los sistemas de abastecimiento de agua para el combate de incendios.			Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados				Ordinario

**CUADRO N° 3**  
**FASE DE CONCLUSIÓN**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**  
**ÁREAS DE ACCIÓN**

**Área de Acción N° 2:** Establecer una zonificación de riesgo por amenaza tecnológica en el Cantón de Limón.

**Objetivo Específico:** Aplicación de la normativa para el control de los riesgos por parte de la empresa privada y las instituciones públicas instaladas en la zona.

ACCIONES	METAS ESPECÍFICAS		RESPONSABLE		ESTIMACIÓN DE COSTOS		Parte 1
	Producto	Plazo	INSTITUCIÓN	UNIDAD	MONTO	FUENTE	RÉGIMEN DE EJECUCIÓN
<p>Diseño y ejecución de un plan institucional del Ministerio de Salud para control de la actividad de las industrias químicas que operan en Limón. Este plan debe considerar al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un diagnóstico para identificar y caracterizar la industria química instalada y las sustancias que emplean, con base en categorías de riesgo.</li> <li>▪ Desarrollo y validación de guías técnicas para las inspecciones a la industria química.</li> <li>▪ Elaboración de los procedimientos e instructivos de aplicación para determinar puntos críticos de riesgo.</li> <li>▪ Definición de las normas de seguridad requeridas para la industria química instalada en Limón.</li> <li>▪ Delimitación de los contenidos y requisitos de los planes de riesgo de las industrias.</li> <li>▪ Revisión y actualización de la reglamentación técnica requerida.</li> <li>▪ Un programa de capacitación sobre riesgos en la industria química para los funcionarios del Ministerio de Salud.</li> <li>▪ Generación de un equipo de intervención técnica.</li> <li>▪ sobre las condiciones de la infraestructura y los preparativos de emergencias de las empresas instaladas en la zona.</li> </ul>			Ministerio de Salud	Oficina de Gestión del Riesgo	37.700.000.00	Fondo de Emergencia	De Excepción
<p>Actualizar el Plan Regulador Urbano incluyendo la variable ambiental mediante los índices de fragilidad ambiental, (IFA), donde se establezca el grado de riesgo en el Cantón de Limón.</p>			Municipalidad de Limón				Ordinario

**CUADRO N° 3**  
**FASE DE CONCLUSIÓN**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**  
**ÁREAS DE ACCIÓN**

**Área de Acción N° 3:** Valoración económica del daño ambiental.

**Objetivo Específico:** Realizar la valoración económica del daño ambiental en el ambiente y la salud pública, ocasionado por el incendio a fin de tomar las medidas para revertir los daños y para sentar las responsabilidades que corresponden.

ACCIONES	METAS ESPECÍFICAS		RESPONSABLE		ESTIMACIÓN DE COSTOS		RÉGIMEN DE EJECUCIÓN
	Producto	Plazo	INSTITUCIÓN	UNIDAD	MONTO	FUENTE	
Evaluación económica de los daños ambientales ocasionados por el incendio.			Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) – SETENA	SETENA	8.000.000,00	Fondo de Emergencia	De excepción
Monitoreo, evaluación, diagnóstico del impacto ambiental en el área de la planta y sus alrededores, así como de los humedales cercanos.			MINAE – SETENA				Ordinario
Sentar responsabilidades civiles, penales y económicas ante los daños ocasionados por el incendio.			MINAE – SETENA				Ordinario
Medición de concentración de sustancias tóxicas en el ambiente.			Ministerio de Salud				Ordinario
Monitoreo de la calidad de los alimentos que provienen de la zona impactada por los productos contaminantes, tanto acuáticos como terrestres.			Ministerio de Salud				Ordinario
Monitoreo de las variaciones en las condiciones de salud de la población de la zona afectada, por medio de los EBAIS.			Caja Costarricense de Seguro Social				Ordinario

#### 4.3.4. Inversión

A continuación se presentan la información de costos de inversión realizada para la atención de la emergencia, el Cuadro N° 4 se refiere a los gastos de primera respuesta y rehabilitación y el Cuadro N° 5 a la fase conclusiva:

**CUADRO N° 4  
FASE DE PRIMERA RESPUESTA Y REHABILITACIÓN  
INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN  
DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP  
GASTO DE LAS INSTITUCIONES (1)**

INSTITUCIÓN	CONCEPTO	MONTO (Colones)
<b>CNE</b>	60 raciones alimenticias	915.000,00
	6 reservorios de 3000 litros	1.681.512,00
	1 reservorio de 1000 litros	63.968,00
	300 raciones individuales	600.000,00
	Viáticos	168.207,00
	Combustible	100.000,00
	Recurso humano (Por hora):	
	3 Oficiales de Enlace	177.120,00
	2 Conductores	94.560,00
	1 Radio operador	23.678,00
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>3.824.045,00</b>
<b>RECOPE</b>	Material agente espumante contra incendios	18.918.763,00
	Combustible para vehículos de Bomberos - INS	205.360,00
	Recurso humano	1.390.963,04
		<b>SUB TOTAL</b>
<b>Ministerio de Salud</b>	Fotocopias	20.000,00
	Recurso humano (Salarios)	2.581.238,00
	Combustible	250.000,00
	Viáticos	253.350,00
		<b>SUB TOTAL</b>
<b>MINAE: DIGECA SETENA SINAC (Área de Conservación del Caribe)</b>	Salarios, viáticos y combustible	134.476,00
		507.700,00
		4.579.427,00
		<b>SUB TOTAL</b>
<b>Acueductos y Alcantarillados</b>	Laboratorio Nacional de Aguas:	3.058.000,00
	Análisis	2.700.000,00
	Viáticos	358.000,00
	Región Metropolitana:	5.148.177,68
	Viáticos	814.500,00
	Camión Cisterna (319 horas)	3.887.372,28
	Salarios	446.305,40
	Apoyo Logístico:	21.963.648,39
	Alquiler de camiones	14.377.500,50*
	Acarreo, distribución de agua	6.688.539,00*
Horas extra	485.615,76	
Salarios	285.243,13	
Viáticos	126.750,00	
Región Huetar Atlántica:	48.772.233,00	
Viáticos, expensas, alquiler de maquinaria, horas extra, volumen de agua por cisterna, tuberías, accesorios, fletes, productos de limpieza:	20.889.053,00	
Combustible	71.500,00	
No cobro de facturación	27.811.680,00	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>78.942.059,07</b>
<b>Cruz Roja Costarricense</b>	16 vehículos movilizados	800.000,00
	52 raciones de alimentos y bebidas (Para el personal, promedio por persona: 2.500, 00 colones)	130.000,00
	Medicamentos	100.000,00
		<b>SUB TOTAL</b>
<b>Bomberos (2)</b>		
	<b>TOTAL</b>	<b>112.652.382,11</b>

(1) Incluye a las instituciones que emitieron informes.

(2) El informe de Bomberos no incluye los costos de operación.

\* El informe está consignado en dólares, por lo que se realizó la conversión a colones al 12/06/2007

**CUADRO N° 5**  
**FASE DE CONCLUSIÓN**  
**INCIENDIO EN EMPRESA QUÍMICOS HOLANDA, LIMÓN**  
**DECRETO DE EMERGENCIA N° 33493 – MP**  
**INVERSIÓN DEL FONDO DE EMERGENCIA**

CONCEPTO	UNIDAD EJECUTORA	MONTO
Reconstrucción y rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas en la zona de Moín. (Incluye el sistema de captación, desinfección y bombeo con filtración rápida, con capacidad para potabilizar 150 litros por segundo y abastecer a una población de 20 mil personas).	<b>Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados</b>	<b>403.500.000,00</b>
Reacondicionamiento de la estación de bombeo "Banano" (Para aumentar su capacidad de bombeo a 360 litros por segundo, de modo que actúe como sistema redundante en caso de que la planta de Moín salga de funcionamiento).	<b>Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados</b>	<b>80.000.000,00</b>
<b>Sub Total</b>		<b>483.000.000,00</b>
Plan para el control de la actividad de las industrias químicas que operan en Limón, para evitar daños futuros en la zona afectada por la emergencia, incluye:	<b>Ministerio de Salud</b>	<b>2.000.000,00</b>
Impresión de manuales y procedimientos, folletos, fotocopias y gastos asociados		<b>5.000.000,00</b>
Talleres y seminarios para la capacitación de los funcionarios		<b>8.000.000,00</b>
Combustibles y lubricantes		<b>22.700.000,00</b>
2 vehículos tipo pick up 3 computadoras portátiles 2 localizadores georeferenciales (GPS) 1 panga 1 motor fuera de borda de 25 cc		<b>37.700.000,00</b>
<b>Sub Total</b>		<b>8.000.000,00</b>
Evaluación económica de los daños ambientales ocasionados por el incendio.	<b>SETENA</b>	<b>8.000.000,00</b>
<b>Sub Total</b>		<b>8.000.000,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>528.700.000,00</b>