

*Fig.10 Poner a prueba el plan de Respuesta para Emergencias*

### **2.8.2 Simulacros prácticos**

El programa de ejercicios para emergencias es una de las partes más importantes de cualquier plan de respuesta para estos casos. Un ejercicio de simulacro presenta una situación determinada de emergencia y una serie de retos para los participantes que deben responder, usando los conceptos y habilidades desarrollados durante los procesos de planeación y capacitación. El ejercicio debe ser supervisado y evaluado por especialistas en respuesta en casos de emergencia que sean externos al proyecto.

Los objetivos de este tipo de ejercicio podrían ser los siguientes:

1. Evaluar los planes para emergencias durante el transporte de materiales peligrosos y la capacidad de actuar en estos casos.
2. Proporcionar la base para la mejora de los planes y procedimientos.
3. Capacitar a los participantes.
4. Mejorar la coordinación y las relaciones entre los participantes.
5. Asegurar la participación continua de organizaciones clave dentro de la comunidad.
6. Proporcionar un medio para involucrar al público en general y a los medios de comunicación.
7. Integrar el plan para emergencias ocurridas durante el transporte de materiales peligrosos al plan general de respuesta ante emergencias si éste existe en la comunidad.

Puesto que la planeación adecuada es un paso esencial, debe dedicársele suficiente tiempo. Algunos ejercicios clave para las actividades de planeación serían:

1. Identificar a las organizaciones participantes.
2. Definir las funciones y los componentes del plan que deben ponerse a prueba.
3. Desarrollar una situación por escrito.
4. Seleccionar una localidad apropiada.
5. Realizar los arreglos necesarios de tipo práctico: equipo, comunicaciones, contacto con los medios de comunicación, etc.
6. Asegurarse de que el ejercicio quede documentado y sea evaluado.

Debe hacerse un esfuerzo para que el simulacro sea tan real como sea posible. La situación o situaciones deben elegirse cuidadosamente, recuerde que el ejercicio no requiere presentar eventos tipo “el peor caso posible” para obtener los resultados deseados. El uso de juegos pirotécnicos, humo o líquidos para simular explosiones, fuego y derrames añadirán realismo. Normalmente se aconseja ocultar el área donde se realizará el simulacro o prepararla lejos del personal que va a ser probado para que obtengan verdadera práctica en lo que concierne a la respuesta ante lo inesperado. Sin embargo, si va a llevarse a cabo un simulacro de grandes dimensiones en un sitio donde la población en general pueda percatarse de lo que ocurre o incluso resultar afectado, debe avisarse a la comunidad con la suficiente anticipación, a través de los medios de comunicación, de que va a realizarse un simulacro y así evitar el riesgo de que el ejercicio sea confundido con una emergencia real.

## 2.9 Revisión y actualización del plan

Cualquier deficiencia en el plan que se detecte durante las pruebas debe ser corregida, tanto en el plan mismo como en el programa de capacitación. El Manual **APELL** recomienda las siguientes actividades para llevar a cabo esta etapa del proceso:

1. Inmediatamente después del simulacro (sea “de escritorio” o de campo), realizar sesiones de evaluación para presentar los resultados.
2. Designar a las personas apropiadas para corregir las deficiencias.
3. Hacer los cambios pertinentes al plan.
4. Preparar un procedimiento para llevar a cabo una revisión anual del plan de manera formal y así asegurarse de su actualización.

Además, las operaciones de alarma, cuya importancia es vital, deben probarse con regularidad, así como establecerse rutinas para actualizar constantemente las listas de avisos de emergencia.

El trabajo del Grupo **APELL** debe considerarse como un proceso continuo. Es necesario poner atención a cambios en la comunidad que pudieran afectar el plan. Los cambios en la infraestructura industrial, en el flujo de productos y en los arreglos de transportación deben ser observados de cerca en relación con los objetos en peligro y evaluar su impacto en los planes existentes. Es preciso analizar los incidentes y accidentes peligrosos que ocurran dentro de la comunidad (de hecho, en las comunidades cercanas también) para modificar el plan de acuerdo con las lecciones aprendidas en consecuencia. Un sistema compartido para reportar incidentes puede ser útil en la realización de esta tarea.

## 2.10 Educar a la comunidad en general acerca del plan

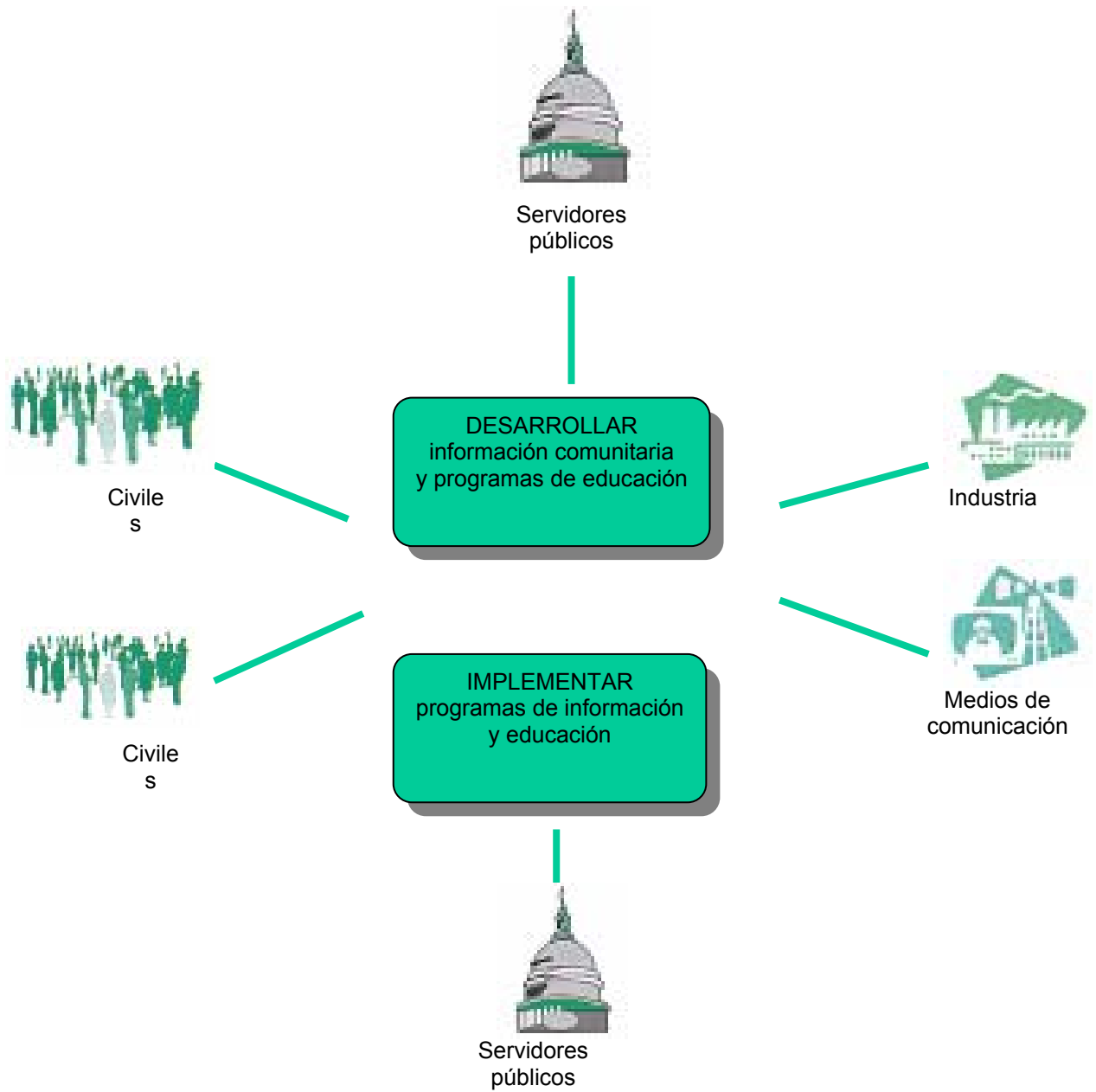
Es indispensable procurar las oportunidades para involucrar a la comunidad y aumentar la conciencia pública a lo largo de todas las etapas de planeación. Un elemento crítico en la concientización de la comunidad respecto a la acción ante una emergencia es difundir información sobre qué hacer durante la emergencia, a dónde acudir para obtener más información, y cuándo y hacia dónde evacuar en caso absolutamente necesario. El capítulo 4 del Manual **APELL** (páginas 27 a 33) aborda en detalle la importancia de preparar a la comunidad para emergencias tecnológicas y brinda sugerencias acerca de cómo hacerlo.

Las siguientes acciones se recomiendan para completar este último paso del proceso **APELL**:

1. Preparar un folleto estándar de acción en caso de emergencia para su distribución en todos los hogares de la comunidad.
2. Distribuir el folleto por los medios mas apropiados (correo, de puerta en puerta, etc.).

3. Preparar un paquete estándar para los medios de comunicación, donde se indiquen los datos para contactar al gobierno local y a la industria, se proporcione información acerca de los antecedentes del transporte de materiales peligrosos y el plan, y se explique dónde obtener información durante una emergencia.
4. Realizar una sesión informativa y de capacitación con la prensa en la que se presente el paquete informativo y se explique lo que se espera de los medios de comunicación durante una emergencia.
5. Poner en práctica otras etapas del programa de concientización pública, por ejemplo:
  - a. una junta de voceros para los grupos civiles locales, escuelas, etc.,
  - b. un comité o consejo sobre materiales peligrosos para responder a preguntas específicas del público en general,
  - c. que los medios de comunicación cubran los ejercicios, actividades de capacitación, presentaciones ante autoridades locales, etc.,
  - d. invitar a miembros del público en general a observar o participar en los ejercicios.
6. Revisar periódicamente y mejorar los programas de concientización pública.

A continuación, la sección 3 presenta un caso de estudio (ficticio) de **TransAPELL** puesto en práctica. El caso se sitúa en la comunidad imaginaria llamada “Riesgolandia” y fue preparado con base en la experiencia obtenida durante la ejecución de los proyectos piloto.



*Fig.11 Capacitar a la Comunidad en General acerca del Plan*

### 3. EL PROYECTO TransAPELL EN “RIESGOLANDIA”

Este ejemplo del uso de la metodología **TransAPELL** muestra algunos de los primeros pasos y resultados preliminares de un proyecto **TransAPELL** ficticio, realizado en una comunidad local también ficticia, a la que llamaremos “Riesgolandia”.

#### 3.1 Presentación de Riesgolandia

La Municipalidad de Riesgolandia es un centro regional de comunicaciones e industria. La comunidad tiene aproximadamente 80,000 habitantes, de los cuales 60,000 viven dentro de la ciudad.

El puerto de Riesgolandia es uno de los caminos principales de paso, tanto para importaciones como exportaciones, y gran parte de su tráfico consiste de materiales peligrosos. Hay dos industrias grandes dentro de la Municipalidad; una vía de ferrocarril y una carretera principal pasan cerca de áreas densamente pobladas.

En Riesgolandia, la entidad a cargo de la preparación para emergencias y la organización de la respuesta en esos casos es la Autoridad de Protección Civil (APC), que además tiene la responsabilidad de la coordinación general. La Autoridad es también responsable del Centro de Alarma Conjunta, la función de advertencia, la planeación previa de medidas para evacuar y el almacenaje del equipo para emergencias. La función histórica de la APC ha sido el manejo de emergencias en tiempos de guerra y en casos de desastres naturales. En consecuencia, no es una entidad preparada o completamente preparada para manejar emergencias en las que se requiera una respuesta rápida, por ejemplo, los accidentes en instalaciones de productos químicos o accidentes durante el transporte de este tipo de materiales. Sin embargo, se cuenta con responsables de proporcionar una respuesta inmediata, quienes están alerta y disponibles las 24 horas, por medio del Departamento de Bomberos de Riesgolandia. En el puerto, la estación de ferrocarriles y las dos industrias de productos químicos también hay brigadas de respuesta. Aunque la mano de obra es limitada, cuentan con equipo actualizado y el conocimiento de expertos dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad.

#### 3.2 La formación del Grupo TransAPELL

No existía un Grupo Coordinador **APELL** en Riesgolandia que funcionara previamente a la formulación del proyecto **TransAPELL**. El Jefe de Bomberos de Riesgolandia, a partir de un creciente interés en la mejora de la planeación para emergencias durante el transporte tras participar en un Seminario y Taller **APELL**

regional en un país vecino, fue el primero en tomar la iniciativa para poner en marcha el proceso. Discutió esta inquietud con el Director Local de Protección Civil de manera conjunta con el Director de la Estación de Ferrocarril del área para la carga y descarga temporal y con el Gerente de Seguridad de Industrias PRO-Quim, quienes decidieron formar un comité organizador.

El comité se reunió por primera vez en enero. Todos estuvieron de acuerdo en señalar que la situación actual de la planeación requería ser mejorada, lo que demandaba un esfuerzo conjunto por parte de todos los involucrados, tanto de las autoridades públicas como de las organizaciones privadas.

El comité empezó por estudiar el Manual **APELL** y el resto de las herramientas **APELL** disponibles en el idioma local. Puesto que el proyecto involucraría a varias organizaciones Municipales, se consideró necesario buscar la autorización del Consejo Municipal.

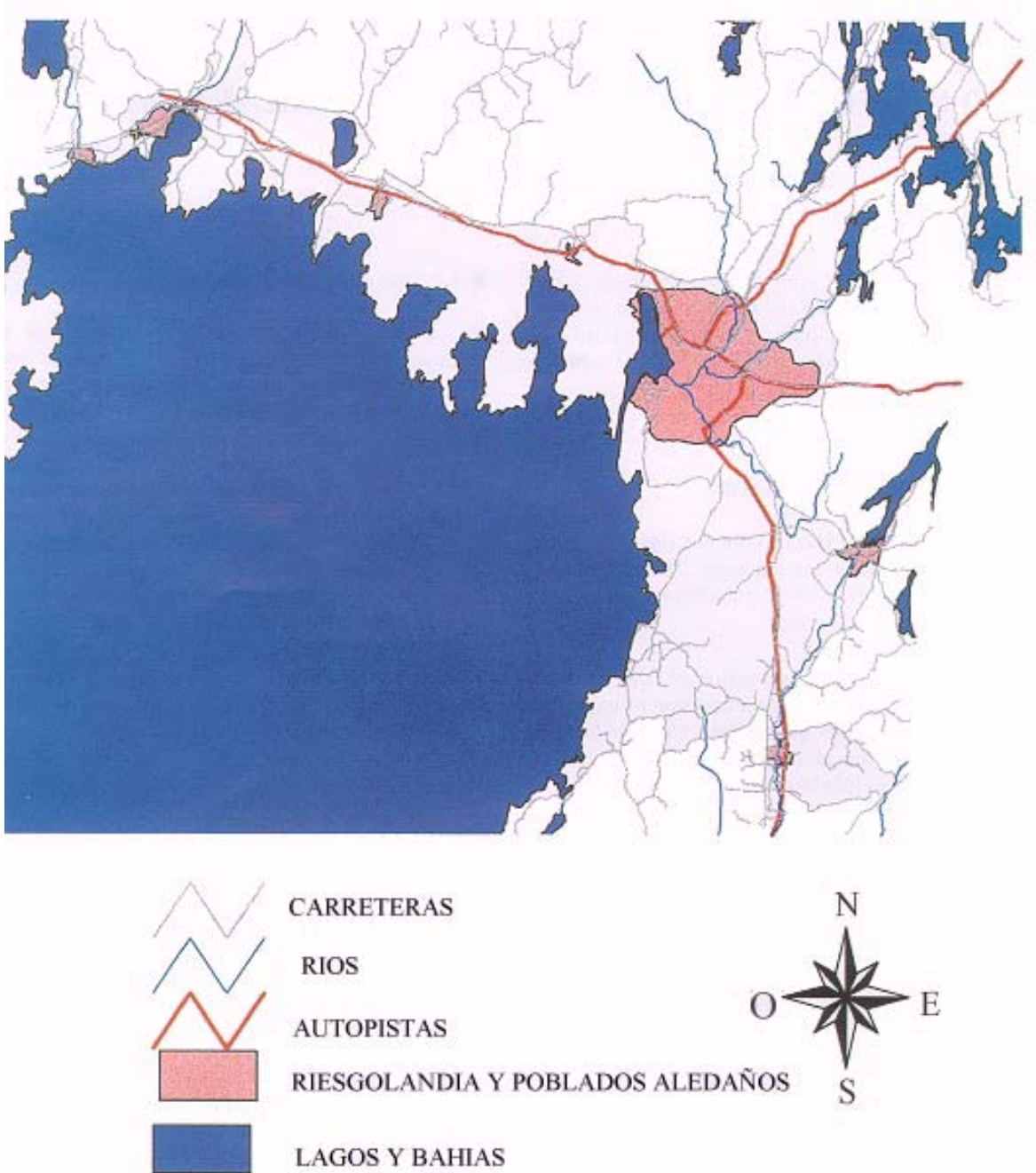
### 3.3 El taller inicial

Se decidió que la organización de un taller fuera el primer paso del proceso. Para ello, varias personas de las organizaciones representadas en el comité organizador fueron designadas para formar un grupo de planeación del taller.

El grupo de planeación preparó un lista de organizaciones locales que podrían estar interesadas en participar y contribuir con el taller. También se estableció contacto con el Coordinador Nacional **APELL**, a quien se le invitó a participar en el taller y se le pidió investigar si había fondos disponibles para patrocinar el evento.

organizador u organizadores deberán definir con claridad cuáles son los resultados esperados del Taller y diseñar un programa enfocado a la consecución de los mismos. Dichos objetivos deben establecerse en relación con la estructura existente en las organizaciones y el grado que se tenga de cultura de seguridad y conciencia general en la comunidad. Sin embargo, los siguientes puntos se recomiendan como básicos:

5. Presentación de cada participante y de la organización a la que pertenece, mencionando su responsabilidad en casos de emergencias durante el transporte de materiales peligrosos.
6. Presentación general del proceso **APELL** y de su metodología, tal como se define de manera general en el Manual **APELL** y en este documento.
7. Ejercicio de situaciones hipotéticas para promover el entendimiento y .



*Fig. 12 Mapa de Riesgolandia*



# Riesgolandia



-  Vías de tren
-  Supercarretera
-  Carretera
-  Ríos
-  Almacén químico
-  Hospital
-  Estación de Bomberos
  
-  Carga y descarga temporal
-  Puerto
-  Residencial
-  Industrial
-  Lago, bahía, reserva

1 0 1 kilómetros



*Fig. 13 Mapa de la ciudad de Riesgolandia*

Se decidió invitar a las siguientes organizaciones:

1. Consejo Municipal
2. Coordinador Nacional **APELL** (Autoridad de Protección Civil)
3. Oficina Local de Guardacostas
4. Centro de Alarma Conjunta
5. Policía
6. Empresa Nacional de Trenes
7. Junta Regional de Caminos y Tránsito
8. Industrias PRO-Quim
9. Industrias PETRO-Quim
10. Hospital de Riesgolandia
11. Grupo de Activistas por el Medio Ambiente de Riesgolandia
12. El Matutino de Riesgolandia (el periódico más leído de la ciudad)
13. Oficina Local de Protección Civil
14. Departamento de Bomberos y Rescate
15. Oficina de Planeación y Uso de Suelo de Riesgolandia
16. Comité de Protección Ambiental de Riesgolandia
17. Compañía de Telecomunicaciones
18. Puerto de Riesgolandia
19. Obras Públicas de Riesgolandia
20. Servicios de Agua
21. Guarnición Militar de Riesgolandia
22. Asociación Local de Contratistas de Transporte
23. Cruz Roja de Riesgolandia
24. Estación de televisión local

El contenido de la agenda para el evento se discutió extensamente. El número de participantes se limitó a un máximo de cincuenta con el fin de hacer viable el formato de taller, mismo que requiere de un alto grado de participación en diversas actividades. El objetivo general era que el taller no llegara a su fin sin haber establecido claramente un marco de trabajo para el futuro. El grupo de planeación llegó a la conclusión de que el evento debía durar tres días, de otra manera no se alcanzarían todos los objetivos. El marco de trabajo propuesto fue:

1. Día uno: “establecimiento del escenario”
2. Día dos: intercambio de información
3. Día tres: discusiones acerca del trabajo en el futuro

El comité organizador aceptó esta propuesta y la sometió al Consejo Municipal para su aprobación. Con el fin de que el taller fuese patrocinado de manera conjunta, se solicitó el apoyo del Coordinador Nacional de **APELL**, del Puerto de Riesgolandia, de los Ferrocarriles Nacionales y de las dos compañías de productos químicos más importantes: PRO-Quim y PETRO-Quim.

El Consejo Municipal manifestó su interés en la iniciativa y ofreció ser anfitrión del taller, el cual podría llevarse a cabo en el Ayuntamiento de Riesgolandia. Se contó

además con apoyo financiero adicional por parte de las diversas organizaciones antes mencionadas.

Se enviaron invitaciones a todas las organizaciones participantes tres meses antes de la fecha del taller; en ellas se solicitaba la nominación de dos representantes por entidad y se anexaba la agenda preliminar, acompañada de una breve introducción al proceso **APELL**. Se advirtió a las organizaciones que se esperaba que sus representantes estuvieran preparados para hacer una pequeña presentación de su organización, con particular énfasis en el manejo de materiales peligrosos y, en su caso, su responsabilidad en la respuesta a emergencias que resultaran de accidentes durante su transporte.

Todas las organizaciones invitadas aceptaron y participaron en el taller.

	<b>DÍA 1</b>	<b>DÍA 2</b>	<b>DÍA 3</b>
09:00 – 09:30	Discurso de bienvenida, por el Presidente del Consejo Municipal	Presentación de la planeación para emergencias actualmente existente en la zona	Discusiones de grupo acerca de la necesidad de mejorar la coordinación, identificación de problemas, sugerencias sobre el qué y cómo mejorarlo
09:30 – 10:30	Presentación de las organizaciones participantes y sus responsabilidades		
10:40 – 12:30	Presentación de la metodología <b>APELL</b> , por el Coordinador Nacional de <b>APELL</b>	Presentación de experiencias a partir de accidentes ocurridos recientemente en Riesgolandia	Experiencias de otros proyectos <b>APELL</b>
12:30 – 13:30	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
13:30 – 14:30	Ejercicio de asignación de responsabilidades basado en un escenario ficticio de un accidente con materiales peligrosos  Escenario 1: pipa con diesel	Revisión y demostración del equipo existente para realizar operaciones de rescate	Discusiones respecto al contexto para preparar un plan de proyecto <b>TransAPELL</b> para Riesgolandia
14:40 – 15:30	Escenario 2: derrame de amoníaco de un carro tanque de ferrocarril	Seguridad para ferrocarriles, regulaciones para el transporte de materiales peligrosos por ferrocarril	Presentación del borrador del proyecto derivado de la discusión anterior
15:40 – 16:30	Evaluación del ejercicio de asignación de responsabilidades		Conclusiones
16:30 – 17:00	Discusión	Discusión	Conferencia de prensa

*Fig. 14 Agenda para el taller inicial **TransAPELL** en Riesgolandia*

El ejercicio de asignación de responsabilidades y situaciones que se llevó a cabo el primer día tenía el objetivo de recopilar información acerca del nivel general de preparación que existía para responder en caso de que ocurriera un accidente con materiales peligrosos. El líder durante dicho ejercicio exploró diferentes formas de notificar una emergencia, jerarquizar las órdenes, cómo conducirse ante los medios de comunicación, el nivel de cooperación entre las diversas organizaciones participantes, el manejo de información al público y la evacuación de la población que estuviera en peligro. Los participantes estuvieron de acuerdo en señalar los puntos fuertes y las deficiencias de la situación hasta ese momento. Algunas de las deficiencias identificadas fueron las siguientes:

1. La coordinación era demasiado “rígida”, ya que originalmente había sido diseñada para responder ante emergencias durante tiempos de guerra y para el manejo de desastres naturales; no era lo suficientemente flexible para reaccionar en casos de accidentes en los que la magnitud de los sucesos escalara rápidamente.
2. Podría mejorarse la cooperación entre algunas de las organizaciones.

3. Faltaba equipo especializado, por ejemplo, los trajes de protección para manipular productos químicos.
4. El sistema de comunicación estaba basado en su mayoría en conexiones telefónicas y debía ser mejorado.
5. No había en el escenario del accidente un mando evidente, ni una organización responsable de la coordinación.
6. Los medios para alertar e informar a la población podían ser mejorados.
7. El tema de la evacuación requería atención más detallada.
8. No había planeación para el manejo de los medios de comunicación en casos de accidentes.
9. No existía un inventario detallado del equipo de atención para emergencias y rescate disponible en Riesgolandia.
10. Era necesario investigar la posibilidad de incluir restricciones a las rutas para el transporte por tierra de grandes cantidades de materiales peligrosos en el centro de la ciudad.
11. El suministro de agua limpia era vulnerable, ya que dependía de una sola reserva.

Durante sus presentaciones las autoridades y organizaciones no se limitaron a hablar de su papel y responsabilidades, también mencionaron sus deficiencias y ventajas. Hubo variaciones considerables en cuanto a los niveles de capacidad y disposición para responder en casos de emergencias. Varias entidades mantenían un sistema de 24 horas, 7 días de la semana, mientras que otras tenían un nivel de preparación para emergencias bastante bajo y no estaban organizadas para responder con rapidez. No existía un análisis del movimiento de materiales peligrosos, pero era posible identificar las principales instalaciones fijas que usaban este tipo de materiales y se presentaron cifras estimadas respecto al transporte por tren a través de Riesgolandia.

Para las discusiones del último día se dividió a los participantes en cinco grupos. La tarea de cada uno consistía en discutir y comentar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los logros y deficiencias de la planeación y preparación actuales de atención para emergencias en Riesgolandia con respecto a los accidentes relacionados con el transporte de materiales peligrosos?
2. ¿Debe prepararse un proyecto **TransAPELL** para Riesgolandia? De ser así:
3. ¿Existen otras organizaciones, ausentes del seminario, que deberían formar parte de ese proceso?
4. ¿Qué debería incluirse en un borrador del proyecto y quién debería ser el líder del proyecto?
5. ¿Existe alguna necesidad específica de apoyo externo?

Todos los grupos manifestaron su deseo por desarrollar un proyecto **TransAPELL** en Riesgolandia. Se sugirieron otras organizaciones como posibles participantes, incluyendo a la Junta Regional para la Seguridad en Carreteras y algunas empresas privadas de la localidad. En lo que respecta a las recomendaciones concretas para diseñar un esquema del proyecto, se sugirieron diversas

actividades. Aquéllas mencionadas por todos los grupos incluían la revisión y coordinación de planes, ejercicios de capacitación y pruebas. El manejo de los medios de comunicación durante las emergencias, la notificación al público y la evacuación fueron constantemente mencionados como cuestiones centrales.

Se obtuvo consenso respecto a las siguientes cuestiones:

1. El Director local de Protección Civil debía ser el líder del proyecto.
2. El Grupo **TransAPELL** (25 miembros<sup>1</sup>) debía incluir a las organizaciones representadas en el taller y aquéllas ya identificadas como interesadas en el tema del transporte de materiales peligrosos.
1. La necesidad de que el Consejo Municipal tomara la decisión formal de iniciar el proyecto.
2. La planeación del proyecto debía considerar que éste duraría dos años.
3. La frecuencia de las reuniones del Grupo **TransAPELL** sería mensual.
4. La necesidad de formar grupos de trabajo para ocuparse de determinados temas y realizar las tareas de manera más efectiva.
5. Debía favorecerse el intercambio de experiencias con otros grupos **TransAPELL** en el país y en el extranjero.
6. La producción regular de informes de progreso.

Se confirió al Grupo **TransAPELL** la autoridad para redactar de manera formal el borrador del proyecto y someterlo al Consejo Municipal.

### 3.4 Conferencia de prensa

Al mismo tiempo que se preparaba el taller, se hicieron los arreglos para llevar a cabo una conferencia de prensa. Se hizo publicidad al evento mediante un boletín de prensa, preparado por el Grupo **TransAPELL**, que fue distribuido a los periódicos locales, estaciones de radio y televisión, una semana antes de que iniciara el taller.

---

<sup>1</sup> Una organización, el Grupo de Activistas por el Medio Ambiente de Riesgolandia (GAMAR) declinó la invitación a participar activamente. El razonamiento detrás de esta decisión, fue la política del GAMAR de reservarse el derecho a criticar “lo establecido”. El GAMAR vio la iniciativa con beneplácito y prometió seguir de cerca su desarrollo.

**INVITACIÓN  
a la  
CONFERENCIA DE PRENSA**

***MEJORA DE LA PLANEACIÓN DE RIESGOLANDIA PARA EMERGENCIAS  
RELACIONADAS CON MATERIALES PELIGROSOS***

Riesgolandia es uno de los principales centros industriales y de transporte en la región. A través de nuestro puerto, principales vías de ferrocarril y carreteras, se transportan grandes volúmenes de materiales peligrosos. En las zonas industriales de la comunidad se procesan y almacenan productos químicos peligrosos.

El accidente grave más reciente en nuestra comunidad que tuvo relación con el transporte de materiales peligrosos ocurrió en 1989. Sin embargo, cada año ocurren accidentes menores; muchos recordarán el derrame de petróleo que fue consecuencia de un accidente en el que se volteó una pipa en la carretera el año pasado.

Varias organizaciones han sugerido que se desarrolle un proyecto **APELL**<sup>2</sup> en Riesgolandia, que se mejoren los niveles de concientización y preparación de la comunidad, además de que se fomente la cooperación respecto a las emergencias relacionadas con el manejo de materiales peligrosos. Los días 5, 6 y 7 de mayo se llevará a cabo un taller sobre estos temas y al final del mismo habrá una conferencia de prensa.

Contaremos con la presencia de representantes de todas las organizaciones involucradas, quienes con gusto responderán a cualquier pregunta relacionada con el proyecto durante la conferencia de prensa que tendrá lugar el martes 7 de mayo a las 17:00 horas en el Ayuntamiento de Riesgolandia.

**¡SEAN BIENVENIDOS!**

En caso de tener dudas acerca de la conferencia de prensa, favor de comunicarse al teléfono 717-33 44 11

Atentamente,

Ana Sánchez  
**Comunidad de Riesgolandia**  
Autoridad de Protección Civil

*Fig. 15 Boletín de prensa enviado a los medios de comunicación locales en Riesgolandia con motivo del inicio del taller*

<sup>2</sup> **APELL** son las siglas de “Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level”, que en español significa Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local y que es un programa de alcance internacional formulado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

### 3.5 El trabajo del Grupo TransAPELL

El Grupo **TransAPELL** percibió el beneficio que representaba el entusiasmo mostrado por los participantes durante el taller y realizó un esfuerzo considerable para actuar rápidamente. En consecuencia, se presentó el informe del taller y el borrador del proyecto al Consejo Municipal dos semanas después del taller. El Consejo aprobó el plan, pero no asignó fondos para su ejecución; los costos del proyecto no podrían rebasar los presupuestos regulares de las organizaciones participantes. Sin embargo, quedó abierta la posibilidad de que el Grupo **TransAPELL** presentara una solicitud posterior para pedir financiamiento por parte del Consejo, en caso de que identificara, por ejemplo, una tarea importante que pudiera realizarse sólo mediante el uso de fondos adicionales.

El borrador del proyecto desarrollado por el Grupo era muy sencillo. Si bien una de las conclusiones derivadas del taller consistía en planear el proyecto para un período de dos años, el Grupo consideró aconsejable no extender la primera etapa del proyecto más de doce meses. El objetivo no era lograr un plan integral durante ese período, sino concentrarse en las deficiencias ya conocidas, así como reunir y adquirir conocimientos e información para crear redes informales entre los individuos de las diferentes organizaciones. Se consideró también que el proyecto debía estar sujeto a actualizaciones continuas.

Los principios clave fueron:

1. Reuniones mensuales.
2. Formalidades mínimas.
3. Incluir elementos prácticos, por ejemplo, ejercicios de entrenamiento, tan pronto como fuese posible, en el programa de trabajo.
4. Metas sencillas y prácticas.
5. Involucrar tanto como fuera posible a gente del nivel base de cada organización.
6. Mantener a los miembros activos entre una y otra reunión por medio de la asignación de tareas y solicitud de informes.

El plan incluía una propuesta para estructurar la organización, en la que el Grupo **TransAPELL** principal funcionara como guía, estableciera metas y plazos para cumplirlas y tomara las decisiones principales; mientras tanto, el grueso del trabajo sería llevado a cabo en grupos *ad hoc*, formados de acuerdo con el tema de discusión, que reportarían su progreso al Grupo principal y se mantendrían en tanto tuvieran una tarea específica que realizar.

Las funciones secretariales fueron asumidas por la Autoridad de Protección Civil y se registraron breves minutas durante todas las reuniones del Grupo principal. Los grupos de trabajo tenían completa libertad para llevar un registro de sus reuniones, si así lo deseaban. Sin embargo, debía entregarse al Secretariado, por escrito, propuestas e informes sobre las tareas formalmente asignadas por lo menos una semana antes de las reuniones del Grupo principal.



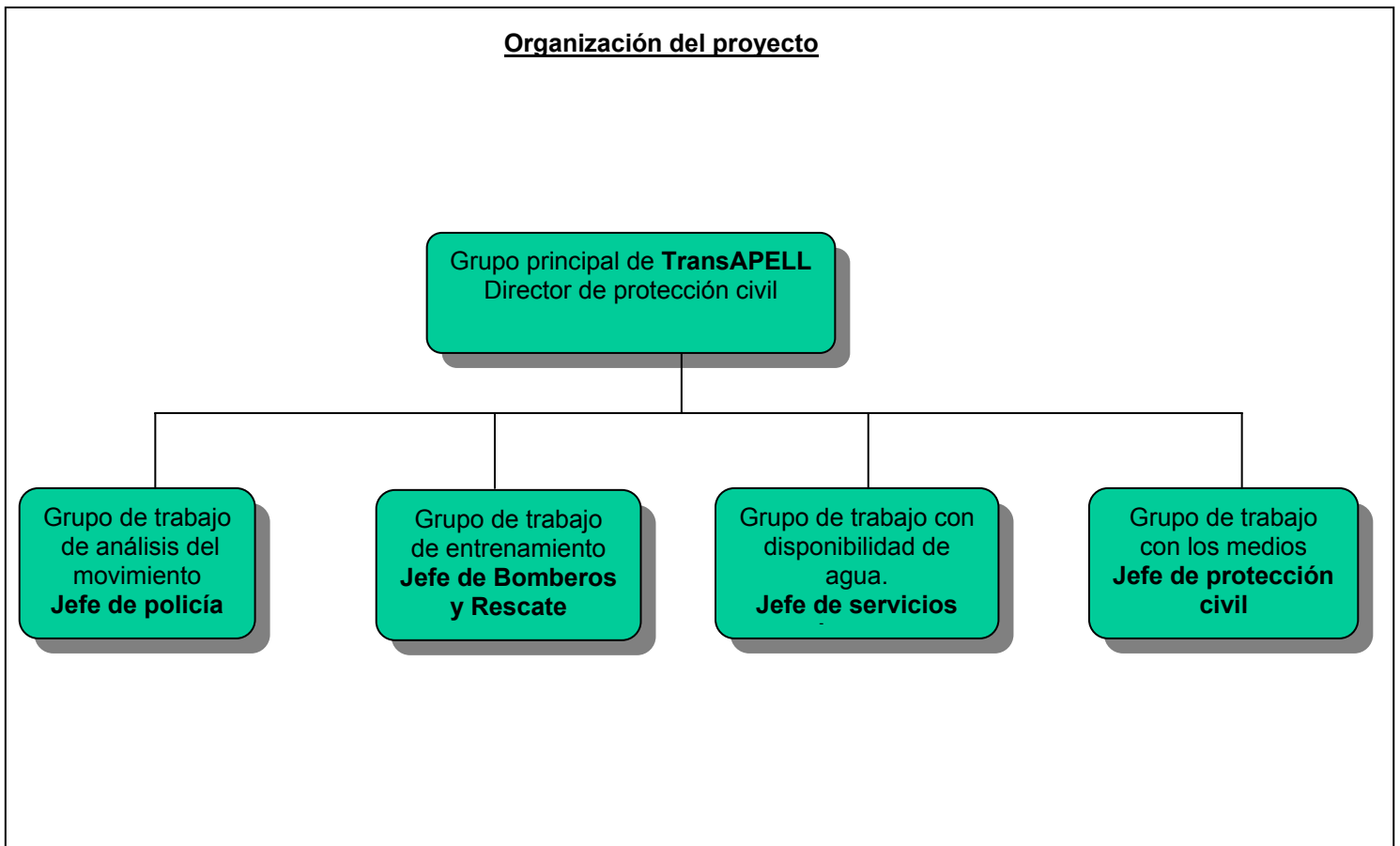


Fig.16 Organización inicial de **TransAPELL** en Riesgolandia.

Una vez que el Consejo Municipal aprobó el plan del proyecto, se enviaron las invitaciones para la primera reunión de integración a quienes habían sido designados miembros del Grupo. Dicha reunión se llevo a cabo cinco semanas después del taller.

Durante la reunión se asignaron las siguientes tareas a los grupos *ad hoc*:

Grupo de trabajo de entrenamiento:

1. Iniciar la planeación para realizar un ejercicio dentro de tres meses. Informar avances y planes durante la reunión número 2. Reportar la evaluación del ejercicio en la reunión número 4.
2. Identificar las necesidades y hacer el borrador de un programa educativo para el personal de nivel base en las organizaciones. Reportar en la reunión número 6.

Grupo de trabajo de análisis del movimiento:

1. Preparar un análisis de los movimientos por carretera y ferrocarril que pueda ser concluido en tres meses. Informar acerca del plan durante la reunión número 2, reportar resultados finales en la reunión número 4.
2. Revisar las regulaciones actuales para las rutas. Reportar durante la reunión número 6. Después, el Grupo está comprometido a realizar un análisis de vulnerabilidad en las zonas pobladas que se encuentran cerca de las rutas de transporte.

Grupo de trabajo con medios de comunicación:

1. Diseñar un plan para promover el proyecto a través de los medios de comunicación. Reportar durante la reunión número 2.
2. Preparar un plan para el manejo coordinado de preguntas de los medios de comunicación en situaciones de emergencia. Reportar en la reunión número 4.

Grupo de trabajo con disponibilidad de agua:

1. Investigar cuál es la situación actual del suministro de agua. Reportar en la reunión número 2.
2. Preparar una propuesta de proyecto para la identificación de riesgos y la evaluación con respecto a la contaminación accidental del agua. Reportar durante la reunión número 4. Después, el Grupo debe proponer medidas prácticas de prevención y planes de respuesta en casos de emergencias, incluyendo un plan de acción para situaciones de escasez de agua.

Se solicitó a todas las organizaciones participantes que entregaran al secretario del Comité los borradores de planes de respuesta para casos de emergencias y los planes de entrenamiento antes de la reunión número 2. La comparación de los planes y la identificación de elementos de materiales peligrosos estaría a cargo de la Autoridad de Protección Civil, que presentaría un reporte durante la reunión número 3.

### **3.6 Análisis del movimiento de los materiales peligrosos**

Ya que en Riesgolandia no hay aeropuerto, ni vías fluviales tierra adentro, ni una red de tuberías (excepto las internas en las plantas industriales y en el puerto), los medios de transporte que el Grupo **TransAPELL** debía investigar eran las carreteras, las vías férreas y las marítimas (por ejemplo, el puerto). Las fuentes de información y resultados preliminares para el análisis del movimiento de los materiales peligrosos para carretera y vías férreas se explican con detalle a continuación.

Proyecto de <b>TransAPELL</b> en Riesgolandia Actividad	Año 1												Año 2							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Comité organizador/planeación del taller</b>					X															
Taller																				
<b>Principales reuniones del grupo TransAPELL</b>						M1			M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11		
Todos los planes del grupo entregarlos al secretario																				
Recopilar e informar sobre la situación del plan									R						X					
<b>Grupo de análisis del movimiento</b>																				
Tarea 1 Planear, realizar y preparar el informe sobre el análisis de movimiento							R			R										
Tarea 2 Revisar restricciones a las rutas													R							
Tarea 3 Estudio de la vulnerabilidad																		R		
<b>Grupo de trabajo para entrenamiento</b>																				
Tarea 1 Planear simulacro								R		R										
Tarea 2 Llevar a cabo el simulacro									X							X				
Tarea 3 Planear el programa educativo													R							
<b>Grupo de trabajo para el suministro de agua</b>																				
Tarea 1 Investigar e informar la situación existente							R													
Tarea 2 Proyecto para identificación de peligros										R						R				
Tarea 3 Medidas prácticas y plan de acción																		R		
<b>Grupo de trabajo con medios de comunicación</b>																				
Tarea 1 Plan para contactar medios durante el proyecto								R												
Tarea 2 Diseñar un plan de coordinación para distribuir información en casos de emergencias												R								
Tarea 3 Actividades de entrenamiento y simulacro																	X			
Planeación o investigación																		R	Reportar al Grupo TransAPELL	
Actividades planeadas que se están llevando a cabo																		X	Eventos importantes	

Fig. 17 Plan para el primer año de trabajo del proyecto

LA TABLA A CONTINUACIÓN LISTA ALGUNOS MATERIALES PELIGROSOS COMUNES QUE SE ENCONTRARON EN EL ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO DE LA RED DE CARRETERAS DE RIESGOLANDIA

Clasificación de las Naciones Unidas	MATERIALES PELIGROSOS Nombre adecuado de embarque	Riesgo primario	Riesgo secundario	Riesgo Terciario	Grupo de empaque (II o III)	Número de las Naciones Unidas
Clase 2.1 (Gases inflamables)	Gas licuado de petróleo (LP)	2.1				1075
	Cloruro de metilo	2.1				1063
	Otros (cada material con menos de 1%)					*
Clase 2.2 (Gases no inflamables)	Dióxido de carbono	2.2				1013
Clase 2.3 (Gases venenosos)	Amoniaco	2.3	8	8		1005
	Cloro	2.3	5.1			1017
	Óxido de etileno	2.3	2.1			1040
	Otros (cada material con menos de 3%)					*
Clase 3 (Líquidos inflamables) (3.1 con menos de 18°C) (3.2 con menos de 23°C) (3.3 con menos de 61°C)	Alcohol metílico	3	6.1		II	1230
	Monómero de estireno	3			III	2055
	Gasolina	3			II	1203
	Petróleo crudo					
	Alcoholes *	3			III	1987
	Acetato de vinil	3				1301
Clase 3 (Otros líquidos inflamables)	Otros (cada material con menos de 3%)					*
	Aceite combustible	3			III	1993
	Nafta de petróleo	3				1255
	Líquidos inflamables n.e.o.m.***	3**			III	1993
	Acrilatos de butilo	3				2348
Clase 8 (Materiales corrosivos)	Otros (cada material con menos de 4%)					
	Solución de formaldehído	8			III	2209
	Solución de hidróxido de sodio	*			II	1824
	Ácido sulfúrico				II	1830
	Ácido fosfórico	*			III	1805
	Solución de ácido clorhídrico					1789
	Otros (cada material con menos de 5%)					*

\* Depende de la concentración de los componentes.

\*\* Depende del punto de inflamación.

\*\*\* n.e.o.m.: no especificado de otra manera.

Fig. 18 Resultado del análisis del movimiento de materiales peligrosos en la red de carreteras

### 3.6.1 Carreteras

El representante de PETRO-Quim proporcionó información precisa acerca de la distribución local de productos derivados del petróleo: gas LP, gasolina y aceites de calentamiento. Se utilizó un enfoque de ramificación para adquirir una perspectiva general de los tipos y cantidades de otros materiales peligrosos que eran transportados por carretera.

Primero, se envió una solicitud de información a todas las empresas que pertenecieran a la Cámara Regional de Comercio, con lo cual se obtuvo información acerca del movimiento de materiales desde y hacia Riesgolandia.

Segundo, el Grupo de trabajo de análisis del movimiento preparó una encuesta de campo. La encuesta, encabezada por la policía local, tenía como propósito obtener una idea general de la situación del transporte de productos químicos en tránsito. A lo largo de cuatro días se observó el tráfico durante 24 horas en una serie de sitios estratégicos, seleccionados en las intersecciones de los caminos principales y los estacionamientos más grandes ubicados a lo largo de la red de carreteras. El objetivo principal de la encuesta fue conocer los detalles del transporte de grandes volúmenes, por ejemplo los tanques o contenedores de ferrocarril. Cuando era posible, se detenía a los conductores para hacerles preguntas de acuerdo con el siguiente cuestionario previamente preparado: con qué frecuencia usaban determinada carretera, qué tipo de materiales transportaban regularmente, si tenían comentarios o preocupaciones particulares acerca de la seguridad, etc. Una de las preguntas en la encuesta se refería a las actitudes de los conductores acerca del borrador de propuesta para restringir las rutas en el centro de la ciudad, mismo que había sido preparado por el Grupo de trabajo de análisis del movimiento (ver la sección 3.7 más adelante).

Los resultados del análisis del movimiento fueron estudiados y presentados en una tabla que listaba los principales tipos de materiales peligrosos (ver más adelante) y un mapa que mostrara las cantidades totales de materiales peligrosos que se transportaban en las carreteras principales cada año.

### 3.6.2 Ferrocarril

Gracias a que la Empresa Nacional de Ferrocarriles mantiene un historial de todo el transporte en un registro dentro de su oficina regional, el funcionario responsable de seguridad en la estación de ferrocarril para la carga y descarga temporal, miembro del Grupo **TransAPELL**, pudo recuperar y ordenar los datos de las diez principales sustancias peligrosas manejadas o transportadas a través de dicha estación. El resultado se muestra a continuación.

<b>Clasificación según las Naciones Unidas</b>	<b>Número según las Naciones Unidas</b>	<b>Nombre correcto de embarque</b>	<b>Cantidad anual (1000 - toneladas)</b>
3.1	1230	gasolina	410
3.3	1993	aceite combustible	275
2.1	1075	gas licuado de petróleo	150
2.3	1005	amoníaco	60
5.1	2070	fertilizantes a base de nitrato de amonio	57
8	1830	ácido sulfúrico	33
4.1	2821	solución de fenol	25
2.3	1017	cloro	18
4.3	1408	ferrosilicio	16
6.1	2929	líquidos venenosos inflamables	11

*Fig. 19 Tipos más comunes de materiales peligrosos transportados por ferrocarril*

### **3.7 Restricción de rutas**

Como ocurre con la mayoría de las ciudades, la infraestructura de Riesgolandia es el resultado de varias décadas de desarrollo. El centro de la ciudad ha crecido alrededor del puerto, las vías de tren y las zonas industriales, dejando a los responsables de la planeación ante un problema de uso de suelo, particularmente en relación con el manejo del riesgo industrial.

El tema de la restricción de rutas se había discutido por largo tiempo. Algunos grupos locales de ciudadanos llevaban años solicitando que las autoridades prohibieran el tráfico pesado de materiales peligrosos en algunas carreteras a través de las áreas densamente pobladas del centro de la ciudad.

No fue difícil para el Grupo de trabajo encargado del análisis del movimiento llegar a un acuerdo acerca de los principios generales para un sistema de restricción de rutas:

1. El tráfico de materiales peligrosos desde y hacia el puerto debía dirigirse a la entrada norte del puerto (vía M4 y Ruta 9).
2. No debía permitirse al transporte de productos químicos en tránsito proveniente de, o dirigiéndose a la Ruta 10, atravesar la ciudad, sino obligársele a tomar una desviación por la Ruta 75.

Tan pronto como el Grupo de trabajo para análisis del movimiento redactó una propuesta, apoyada en mapas explicativos, organizó una conferencia pública a la que se invitó a los transportistas, al sindicato de conductores, a las empresas de productos químicos, a las autoridades portuarias y a la población en general. La reunión empezó con la descripción del problema, seguida de una discusión plenaria durante la cual se analizaron diversos aspectos de la propuesta.

Aunque las prohibiciones implicarían una serie de desviaciones considerables para algunos transportistas, la opinión general de los participantes no era excesivamente negativa. Sin embargo, para los vehículos utilizados durante trayectos cortos y entregas locales (en su mayoría productos derivados del petróleo para calentamiento y gasolineras) las propuestas creaban serios problemas que debían ser resueltos. Los sindicatos tendrían que hacer ajustes en sus calendarios y en el sistema de pagos a conductores antes de considerar aceptar el nuevo sistema. Los transportistas manifestaron su necesidad de negociar nuevamente las tarifas de fletes.

El Grupo de trabajo encargado del análisis del movimiento siguió desarrollando la propuesta, el Grupo **TransAPELL** la discutió y aprobó antes de ser formalmente sometida al Consejo Municipal. Las nuevas regulaciones entraron en vigor catorce meses después del inicio del proyecto **TransAPELL**. Se acordó un período de transición de seis meses, durante los cuales la policía no sancionaría mediante multas, sino que proporcionaría información a aquellos conductores que infringieran las nuevas regulaciones.

Se puso considerable atención a la necesidad de difundir la información acerca de las nuevas regulaciones para las rutas. Se reconoció que la acción de emitir una regulación formal no necesariamente, ni por sí misma, conduciría a una mejora de la situación, a menos que estuviese apoyada por una campaña informativa. Sería fácil hacer llegar la información a los conductores locales con el apoyo de los transportistas locales y el sindicato de conductores. Para llegar a los conductores de otras municipalidades y a aquéllos que sólo estaban en tránsito se diseñó un folleto sencillo, mismo que las industrias y la Autoridad Portuaria deberían distribuir a todos los contratistas de transportes; las compañías de transbordadores las distribuirían a los conductores que llegaran por ese medio.

También se discutió la posibilidad de anunciar las nuevas regulaciones por medio de señales de tránsito especiales en las carreteras, como se acostumbra en algunos países. Sin embargo, la decisión de emplear señales nuevas rebasaba el ámbito de competencia de las autoridades locales. En consecuencia, el Grupo **TransAPELL** envió una carta a la Junta Nacional de Tránsito por Carretera, explicándoles el problema y solicitando su apoyo.

Otra acción que podría considerarse como un tipo de restricción a las rutas en un sentido más amplio fue un cambio voluntario de rutinas con el fin de minimizar el tiempo que pasaban los contenedores cargados con gas en las vías principales de la estación de ferrocarril para la carga y descarga temporal. Las Autoridades

Portuarias y las empresas de productos químicos acostumbraban transferir los contenedores cargados a dicha estación inmediatamente después de ser llenados. En algunos casos los contenedores, ya cargados, permanecían ahí hasta tres días antes de partir.

Las dificultades que involucraba esta situación se hicieron evidentes después de que ocurrió un incidente causado por un derrame menor de cloro de un carro tanque de ferrocarril (ver la sección 3.13 más adelante); sería peor aún si ocurriese un derrame mayor de gas en la estación. La cercanía a las zonas densamente pobladas del centro la ciudad y el riesgo de incidentes debido al gran número de movimientos de los vehículos, además de los problemas presentados durante las operaciones de respuesta dentro de la gran zona de vías, evidenció la necesidad de realizar todos los esfuerzos pertinentes para reducir los tiempos de almacenaje en la estación. El mantener los vagones dentro de las instalaciones industriales tanto tiempo como fuese posible significaría desplazar el riesgo por lo menos doscientos metros lejos del centro de la ciudad, además de que contribuiría a crear una atmósfera de mayor control con menos movimientos de trenes y medidas estrictas de seguridad.

En consecuencia, se tomó la decisión, junto con la empresa de ferrocarriles y las compañías de productos químicos, de poner en marcha nuevos procedimientos “justo a tiempo”, mientras que los carros tanque de ferrocarril serían mantenidos dentro de las zonas industriales o portuarias hasta el momento de que los trenes estuvieran listos para su salida.