

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



**LOGÍSTICA HUMANITARIA: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS EN SITUACIONES DE
DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS EN NUEVO LEÓN**

POR
VICTORIA ALEJANDRA LUJÁN GONZÁLEZ

EN OPCIÓN AL GRADO DE MAestrÍA EN LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO
CON ORIENTACIÓN EN DIRECCIÓN Y OPERACIONES

NOVIEMBRE 2015

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



TESIS

**LOGÍSTICA HUMANITARIA: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS EN SITUACIONES DE
DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS EN NUEVO LEÓN**

**POR
VICTORIA ALEJANDRA LUJÁN GONZÁLEZ**

**EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO
CON ORIENTACIÓN EN DIRECCIÓN Y OPERACIONES**

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, NUEVO LEÓN,

NOVIEMBRE, 2015

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Subdirección de Estudios de Posgrado

Los miembros del Comité de Tesis recomendamos que la tesis **“Logística humanitaria: distribución de recursos en situaciones de desastres hidrometeorológicos en Nuevo León”** realizada por la alumna Victoria Alejandra Luján González con número de matrícula 1288526 sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Logística y Cadena de Suministro con orientación en Dirección y Operaciones.

El Comité de Tesis

Dra. Jania Astrid Saucedo Martínez

Asesor

Dra. Edith Lucero Ozuna Espinosa

Revisor

M.C. Manuel Farías Martínez

Revisor

Dr. Simón Martínez Martínez

Subdirección de Estudios de Posgrado

San Nicolás de los Garza, Nuevo León, noviembre de 2015

DEDICATORIA

Dedicado a Dios, porque siempre me mostró el camino y nunca me abandonó.

A mis padres Rubén Luján Rangel y Laura González Álvarez, pues sin ellos jamás lo habría logrado.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por haberme permitido la oportunidad de estudiar este posgrado.

A mis padres por apoyarme en todo momento.

A mi tutora que siempre estuvo conmigo brindándome su paciencia y sabiduría.

A mis revisores por haberme dado los mejores consejos.

A mis amigos por no olvidarse de mí a pesar de verme en contadas ocasiones.

A mi querida Universidad Autónoma de Nuevo León, que ha sido clave para mi formación personal y profesional y por supuesto a la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica porque en sus aulas es en donde realicé mi formación de maestría.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|--------|
| Agradecimientos | - 5 - |
| Resumen..... | - 11 - |
| Capítulo 1. Introducción | - 13 - |
| 1.1 Descripción del problema | - 14 - |
| 1.2 Objetivo | - 14 - |
| 1.3 Justificación..... | - 15 - |
| 1.4 Hipótesis | - 17 - |
| 1.5 Enfoque metodológico..... | - 17 - |
| 1.6 Resultados y contribuciones esperadas..... | - 19 - |
| 1.7 Estructura de la tesis..... | - 19 - |
| Capítulo 2. Antecedentes | - 21 - |
| 2.1 Desastre..... | - 21 - |
| 2.2 Proceso de apoyo ante un desastre | - 23 - |
| 2.3 Logística humanitaria | - 25 - |
| 2.4 Similitudes entre la logística humanitaria y la logística comercial ... | - 28 - |
| 2.5 Recolección de recursos en el estado de Nuevo León | - 33 - |
| 2.6 Interacción de programas federales..... | - 35 - |

| | |
|---|--------|
| 2.7 Mitigando el impacto..... | - 36 - |
| Capítulo 3. Los desastres en Nuevo León..... | - 39 - |
| Capítulo 4. Participación de las instituciones..... | - 42 - |
| 4.1 Cruz Roja Mexicana..... | - 43 - |
| 4.2 Sistema Nacional de Protección Civil..... | - 46 - |
| 4.3 Defensa Nacional Mexicana | - 48 - |
| Capítulo 5. Aportaciones..... | - 52 - |
| 5.1 Propuestas tipo 1: Comité de operación..... | - 54 - |
| 5.2 Propuestas tipo 2: Gestión de la información..... | - 55 - |
| 5.3 Propuestas tipo 3: Administración de la distribución..... | - 56 - |
| 5.4 Propuestas tipo 4: Prevención y control | - 70 - |
| 5.5 Impacto de las propuestas | - 70 - |
| Capítulo 6. Conclusiones..... | - 82 - |
| Bibliografía..... | - 84 - |
| Ficha autobiográfica..... | - 87 - |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|--------|
| Tabla 2.1. Clasificación de los desastres de acuerdo al SINAPROC | - 23 - |
| Tabla 5.1. Ejemplo de kit de alimento | - 59 - |
| Tabla 5.2. Identificación de riesgos | - 72 - |
| Tabla 5.3. Reducción del riesgo..... | - 73 - |
| Tabla 5.4. Gestión de desastres | - 74 - |
| Tabla 5.5. Gobernabilidad y protección financiera..... | - 75 - |
| Tabla 5.6. Relación de indicadores con propuestas | - 80 - |
| Tabla 5.6. Relación de indicadores con propuestas (continuación)..... | - 81 - |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|--------|
| Figura 1.1. Mapa de Nuevo León con los desastres principales | - 13 - |
| Figura 1.2. Línea del tiempo con los principales acontecimientos hidrológicos en Nuevo León..... | - 16 - |
| Figura 1.3. Tiempo transcurrido (en años) entre desastres en Nuevo León..... | - 16 - |
| Figura 1.4. Descripción del enfoque metodológico | - 19 - |
| Figura 2.1. Algunas actividades de la logística humanitaria..... | - 26 - |
| Figura 2.2. Principales obstáculos en la distribución de suministros..... | - 30 - |
| Figura 2.3. En la logística humanitaria también existen los pronósticos | - 31 - |
| Figura 2.4. Situación actual en la distribución de recursos..... | - 33 - |
| Figura 3.1. Población total del estado de Nuevo León en el año 2010..... | - 40 - |
| Figura 4.1. Envío de recursos a zonas afectadas | - 43 - |
| Figura 4.2. Suministros entregados en mal estado..... | - 43 - |
| Figura 4.3. Etapas de planes de respuesta a desastres | - 44 - |
| Figura 4.4. Principios básicos de la Cruz Roja | - 45 - |
| Figura 4.5. Tareas principales de Protección Civil..... | - 47 - |
| Figura 5.1. Material principal requerido para los centros de distribución..... | - 55 - |
| Figura 5.2. Ejemplo de aplicación de Qrafter®..... | - 56 - |
| Figura 5.3. Sistema de código de barras | - 59 - |
| Figura 5.4. Ejemplo de código de barras en kit de cocina..... | - 60 - |
| Figura 5.5. Propuestas de centros de distribución 1 | - 61 - |

| | |
|---|--------|
| Figura 5.6. Propuestas de centros de distribución 2 | - 61 - |
| Figura 5.7. Esquema propuesto de centros de distribución | - 62 - |
| Figura 5.8. Centro de distribución intermedio en forma de "U" | - 65 - |
| Figura 5.9. Centro de distribución maestro en forma de "U" | - 68 - |
| Figura 5.10. Diagrama de flujo de área de desperdicios | - 68 - |
| Figura 5.11. Beneficios de las propuestas..... | - 71 - |
| Figura 5.12. IGR en años 1985 a 2000..... | - 76 - |
| Figura 5.13. IGR en Identificación de riesgos | - 77 - |
| Figura 5.14. IGR en Reducción del riesgo..... | - 77 - |
| Figura 5.15. IGR en Gestión de desastres | - 78 - |
| Figura 5.16. IGR en Gobernabilidad y protección financiera..... | - 79 - |

RESUMEN

VICTORIA ALEJANDRA LUJÁN GONZÁLEZ

Candidato para el grado de Maestro en Logística y Cadena de Suministro con orientación en Dirección de Operaciones

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Título del estudio:

**LOGÍSTICA HUMANITARIA: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS EN SITUACIONES DE
DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS EN NUEVO LEÓN**

Número de páginas: 83

OBJETIVO Y MÉTODO DE ESTUDIO: En los últimos años México ha padecido diferentes tipos de desastres naturales, de los cuales hemos sufrido 7 que son hidrológicos y que han tenido consecuencias fatales. El estado de Nuevo León se ha visto afectado frecuentemente por diversos fenómenos de tipo hidrológico, entre los cuales podemos mencionar el huracán Gilberto, el huracán Emily y el más reciente que es el huracán Alex. Si bien se sabe que un desastre natural no puede evitarse,

también sabemos que puede prevenirse tomando en cuenta algunas acciones que se sugieren en el contenido de esta investigación para al menos tener una mejor reacción ante estas situaciones emergentes, ya que existen locaciones donde es común que sucedan estos eventos y se siguen presentando situaciones en las cuales se tiene un problema para abastecer los insumos necesarios para socorrer estos impactos.

CONTRIBUCIONES Y CONCLUSIONES: Cuando una población se siente segura es más probable que actúe favorablemente ante un desastre. Si se tienen las herramientas, la información y el apoyo adecuado por parte del gobierno e instituciones es más sencillo que sepan reaccionar y de esta forma disminuir un poco la cantidad de heridos o de vidas cobradas después del desastre.

De igual forma cabe mencionar que para abastecer de insumos a las comunidades afectadas es muy común que se cuente con la intervención de ayuda proveniente del extranjero; lo cual lleva igualmente a las instituciones a estar preparadas para gestionar apropiadamente esta ayuda, la cual en la mayoría de las ocasiones de acuerdo a la literatura y artículos de algunos otros estudiosos del tema llega en contenedores donde también están incluidos algunos otros artículos que no pertenecen al lugar, tales como computadoras, electrodomésticos, artículos para construcción entre otras cosas, por lo cual se deberá reforzar el personal asignado normalmente para liberar la mercadería de la aduana y será necesario contar con medios de comunicación móvil; los miembros de este personal deben ser asignados previamente.

Dra. Jania Astrid Saucedo Martínez

Asesor

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Dada su ubicación geográfica, el estado de Nuevo León está expuesto constantemente a desastres naturales.

El estado de Nuevo León se ha visto afectado frecuentemente por fuertes adversidades, entre las cuales podemos mencionar el huracán Gilberto, el huracán Emily y el más reciente que es el huracán Alex, todas ellos del tipo hidrológico. La figura 1.1 (Dirección de Protección Civil, 2014) muestra la matriz de huracanes y tormentas tropicales que más han afectado al Estado de Nuevo León.

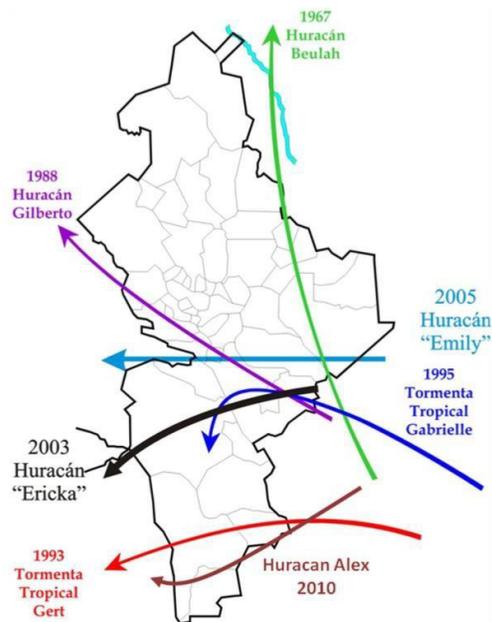


Figura 1.1. Mapa de Nuevo León con los desastres principales

Fuente: (Dirección de Protección Civil, 2014)

En (Secretaría de desarrollo social, 2010) se hace mención a que estos desastres dejan como resultado una gran cantidad de afectación en el lugar donde se presentan ya sea por daños en la infraestructura de la zona, como a la población que habita el área afectada, por lo que los equipos de rescate se ven envueltos en la presión para acceder rápidamente al lugar, ya que hablamos de una situación de emergencia que es cuestión de vida o muerte.

Si bien se sabe que un desastre natural no puede evitarse, también sabemos que puede prevenirse tomando en cuenta algunas acciones que se sugieren en el contenido de esta investigación para al menos tener una mejor reacción ante estas situaciones emergentes, ya que existen locaciones donde es más común que sucedan estos eventos y eventualmente seguirán presentándose situaciones para enfrentar el problema de encontrar el mejor modo para abastecer los insumos necesarios para socorrer estos impactos.

Mediante el adecuado empleo de herramientas logísticas, podrá lograrse una distribución apropiada para una situación de desastre. Estas herramientas forman parte de la logística humanitaria, misma que describe y ejecuta operaciones que permiten la distribución de suministros en zonas afectadas por el paso de algún fenómeno natural.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

No existe una distribución eficiente de los recursos en zonas afectadas por desastres hidrometeorológicos en Nuevo León.

1.2 OBJETIVO

Proponer mejoras en la cadena de suministro que actualmente manejan las instituciones que brindan auxilio para la distribución de recursos en zonas de desastres naturales hidrometeorológicos en Nuevo León.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El apoyo en zona de desastre representa un 80% de logística, para ser más precisos depende de un apropiado manejo de la Cadena de Suministro. En (Wassenhove, LN Van, 2006) se hace referencia a que en el mundo cada año se presentan cerca de 500 desastres que terminan con la vida de alrededor de 75,000 personas y afectan a más de 200 millones. Estas afectaciones de alto impacto nos hacen pensar que es imperativo que en las distintas regiones vulnerables en el país se cuente con un plan de apoyo, rescate y distribución de insumos para que la misma sea lo más eficiente posible, considerando que se enfrentarán a algunas condiciones de incertidumbre. Cabe aclarar que a pesar de encarar situaciones de este tipo, no significa que no pueda realizarse un plan con información que ya se tenga al respecto.

De acuerdo a (Secretaría de desarrollo social, 2010) la vulnerabilidad de un sistema está dada por su propensión a sufrir transformaciones significativas como consecuencia de su interacción con procesos externos o internos. Por transformación significativa nos referimos a un cambio de índole estructural o, al menos, relativamente permanente y profundo.

De acuerdo a (Sarmiento Prieto, y otros, 1986), un riesgo es la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias sociales, económicas o técnicas en un cierto sitio y en un cierto período de tiempo, por lo cual es necesario verificar en la zona si existen riesgos de seguridad o si las condiciones ambientales han dañado los accesos por los cuales se tiene planeado llegar al lugar perjudicado por el desastre.

Las condiciones preexistentes entre la población nuevoleonense de pobreza, marginación, falta de autonomía económica, precariedad de vivienda y ubicación en zonas de riesgo, explican por qué los efectos devastadores de este fenómeno, si bien afectaron a toda la población, lo hicieron de manera desigual con ciertos grupos de personas y su patrimonio.

La figura 1.2 basada en información de (Secretaría de desarrollo social, 2010) muestra los acontecimientos más relevantes en Nuevo León, en la cual se muestra que han sido desastres de tipo hidrológicos.

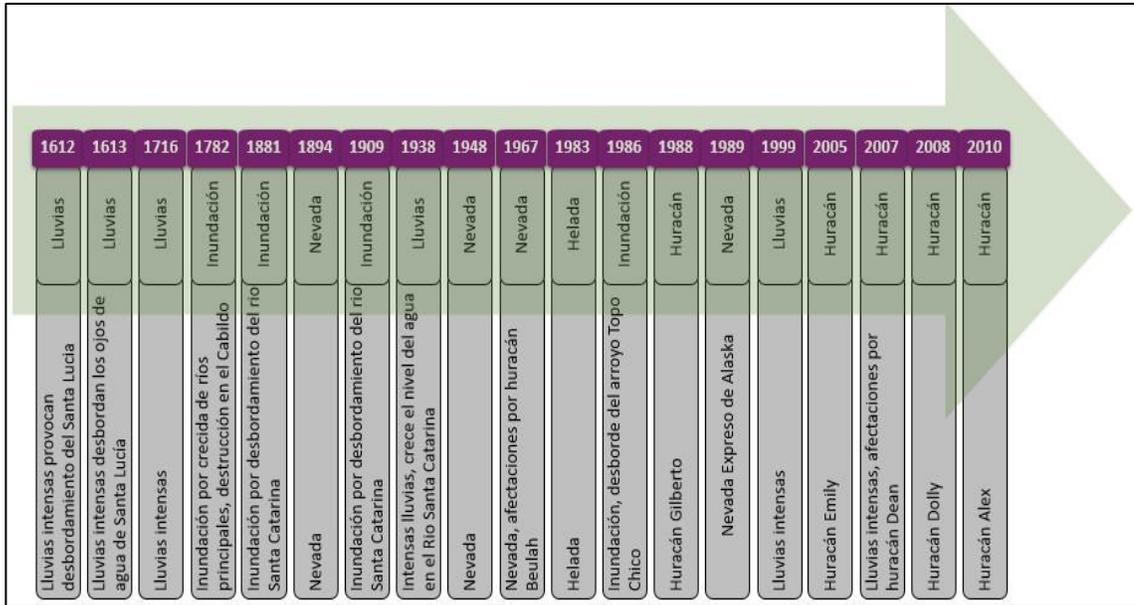


Figura 1.2. Línea del tiempo con los principales acontecimientos hidrológicos en Nuevo León

Fuente: (Secretaría de desarrollo social, 2010)

La figura 1.3 basada en los datos de la figura 1.2 muestra que cada vez es menor la periodicidad con la que se presentan estos desastres.

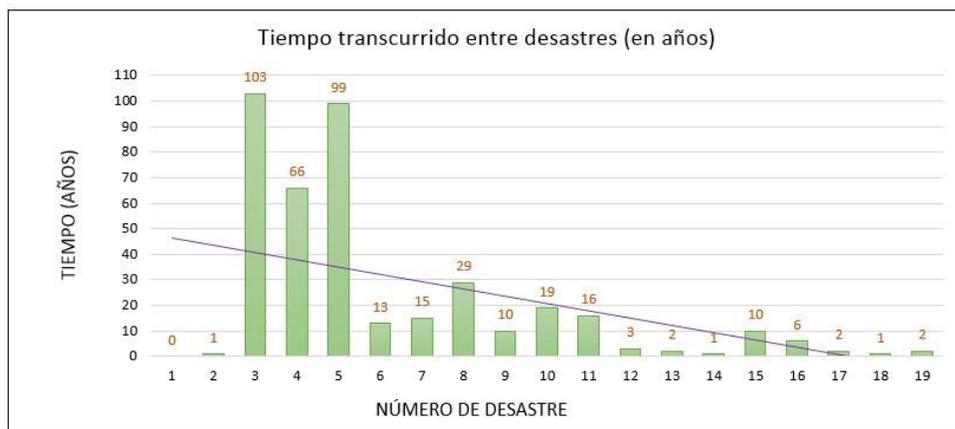


Figura 1.3. Tiempo transcurrido (en años) entre desastres en Nuevo León.

Estas catástrofes han sido estudiadas por las instituciones correspondientes para tomar acciones a futuro y tratar de mitigar los efectos de próximos desastres, sin embargo se ha visto que con el paso del tiempo han existido algunos inconvenientes similares a la hora de apoyar a las comunidades afectadas. Uno de esos inconvenientes es el recibir ayuda “innecesaria” de distinta naturaleza como por ejemplo ropa cuando quizá lo que se necesitan son productos de higiene; latas de comida cuando quizá no hay siquiera lugar para refrigerarla; juguetes, cuando quizá lo que importa son medicamentos, entre algunos otros ejemplos. Realmente el reto de llevar los recursos a las zonas de desastres consiste en la certera distribución que haya detrás y en la apropiada gestión de esos recursos. Sería difícil elegir entre diferentes sectores de la población para decidir a quién ayudar primero o a quién debe de dársele prioridad; es ahí donde se debe de contar con la colaboración de autoridades locales, tales como sacerdotes, doctores, maestros, comisionados municipales o personas que conozcan la comunidad y tengan la información de cuál es el sitio o el grupo de personas para quienes podría ser más crítico algún medicamento o perecedero.

1.4 HIPÓTESIS

Si las instituciones encargadas de la distribución de recursos en zona de desastre adoptan las propuestas de distribución, administración y prácticas de manejo de inventario sugeridas en este trabajo, el proceso será más efectivo a la hora de abastecer una zona afectada por un fenómeno hidrometeorológico (especialmente del tipo hidrológico).

1.5 ENFOQUE METODOLÓGICO

Para este proyecto se seguirá una metodología en la que estaremos analizando y recolectando datos históricos en los que se describa la forma de actuar de las instituciones encargadas de administrar el apoyo en caso de desastre en

Nuevo León para destacar las áreas de oportunidad que debamos enfrentar para tener una reacción más efectiva la próxima vez que se requiera distribuir algún suministro. Se seguirán los pasos que mostramos a continuación y que también son explicados gráficamente en la figura 1.4.

- **Investigar:** Realizar un análisis de los desastres que han ocurrido en Nuevo León y la forma en que han intervenido las distintas instituciones encargadas de brindar apoyo humanitario, e investigar cuál ha sido el efecto de los mismos. Esta investigación incluirá también la forma de actuar de instituciones de carácter internacional así como algunos otros casos en los que han intervenido con algún plan de prevención, mismo que ha ayudado a mitigar los impactos.
- **Entrevistar:** En el estado de Nuevo León se cuenta con el apoyo del Sistema de Protección Civil y la Cruz Roja Mexicana, por lo que para este proyecto realizamos una entrevista con sus responsables a nivel estatal para conocer el modo en que operan en estas situaciones y resulte más sencillo comprender el propósito de esta investigación.
- **Comparar:** Realizar un análisis comparativo de cuáles han sido las tácticas y planes de acción de otros países cuando ocurre un desastre y qué es lo que ha sucedido en México en situaciones similares para determinar si alguno de esos pasos puede incluirse en las propuestas realizadas.
- **Diseñar:** Elaborar el plan de trabajo y actividades para el manejo de un centro de distribución de suministros varios y en los cuales se ejecutarán las labores de manejo de insumos para desastres.
- **Proponer:** Diseñar una propuesta del modo en que el centro de distribución de suministros debería estar instalado para que pueda extender su efectividad y mejorar la cadena de suministro actualmente empleada para actuar en situaciones de desastre.

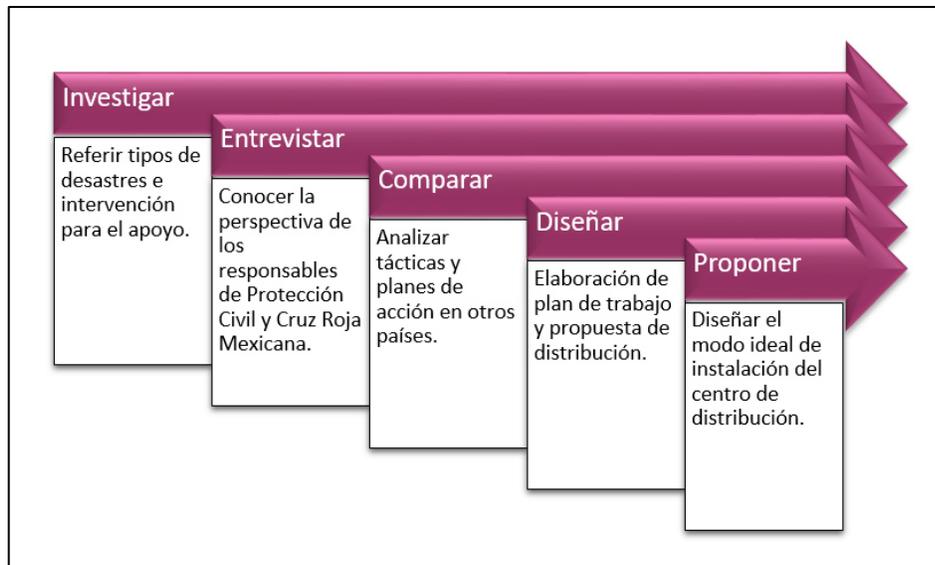


Figura 1.4. Descripción del enfoque metodológico

1.6 RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES ESPERADAS

Si se tienen las herramientas, la información y el apoyo adecuado por parte del gobierno e instituciones es más sencillo encontrar un plan de reacción y de esta forma disminuir un poco la cantidad de heridos o de vidas cobradas después del desastre ya que cuando una población se siente segura es más probable que actúe favorablemente ante un desastre.

1.7 ESTRUCTURA DE LA TESIS

Este trabajo está dividido en seis capítulos dentro de los cuales veremos un panorama actual de lo que sucede en el estado de Nuevo León.

En el capítulo 1 hacemos mención del problema de distribución en zona de desastre por el que atraviesa el estado de Nuevo León y describimos el objetivo, justificación, hipótesis, enfoque metodológico y resultados esperados para este trabajo.

El capítulo 2 describe el concepto de logística humanitaria y se hace una comparación con la logística comercial, así como de los programas federales que participan algunas veces de forma independiente ante una situación de desastre.

Dentro del capítulo 3 se hace referencia a los antecedentes que se tienen de lo que es un desastre, la forma en que afectan al estado y el impacto que han tenido a través del tiempo en la infraestructura y en la población civil.

Dentro del capítulo 4 hablamos acerca de la interacción de programas federales y explicamos el impacto que han tenido los fenómenos naturales en el estado de Nuevo León y la importancia de la intervención oportuna de las instituciones a quienes se les encomienda la tarea de organizar la atención apropiada mediante la coordinación de otros organismos haciendo hincapié en lo que sucedería si no se actúa de manera práctica.

En el capítulo 5 explicamos ampliamente las propuestas realizadas para que las diferentes instituciones que deseen tomarlas en cuenta lo hagan y obtengan como resultado una estructura de un plan de intervención ante estas situaciones. Estas propuestas no fueron diseñadas para alguna institución en particular y fueron basadas en resultados favorecedores que se han obtenido en algunas otras aplicaciones de la logística comercial, así como en experiencias que han ocurrido en otros países y que gracias a la toma de acciones diferentes y un plan de prevención han logrado erradicar el gran medida el problema.

Finalmente en el capítulo 6 hablaremos acerca de las conclusiones a las que nos llevó la realización de este proyecto.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

Este capítulo está dividido en siete secciones, mismas donde se explican a detalle los distintos conceptos bajo los cuales estaremos llevando a cabo nuestro trabajo. Describiremos el concepto de desastre y las principales instituciones que participan para brindar apoyo. Hablaremos acerca de la logística humanitaria y su similitud con la logística comercial y el cómo algunas actividades de la comercial pueden ser eventualmente empleadas por la humanitaria para lograr mitigar el impacto y garantizar que la ayuda que se proporcionará llegará de forma organizada.

2.1 DESASTRE

Existen distintas versiones acerca de lo que es un desastre. Según (IFRC, 2014), un desastre es un evento calamitoso, repentino o previsible, que trastorna seriamente el funcionamiento de una comunidad o sociedad y causa pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales que desbordan la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación a través de sus propios recursos. Al escuchar la palabra “desastre” casi de forma inmediata lo relacionamos a un evento causado por la naturaleza, sin embargo los desastres también pueden deberse a la actividad humana. Otras consideran el carácter imprevisto de dichos fenómenos, la impreparación de los gobiernos para enfrentarlos y los traumatismos sociales o políticos que pueden ocasionar, como se ve en (Cuny C., 1985).

Estas definiciones consideran a un desastre como tal cuando tiene efectos en las personas vulnerables, que son aquellas que se encuentran cerca de la zona de peligro expuestas a estos eventos y que además puede traer como consecuencias fatales la pérdida de vidas humanas y un sinnúmero de heridos, sin tomar en cuenta las consecuencias materiales de las cuales también habría que sobreponerse.

Se sabe que no se puede evitar o predecir cuándo ocurrirá un desastre hidrolmeteorológico, sin embargo sí puede prevenirse y conocerse con anticipación la intensidad del mismo.

Partiendo de esa primicia podemos sospechar que tenemos un lienzo en blanco para realizar propuestas a la actual cadena de suministros en caso de desastre en el estado de Nuevo León que nos permita distribuir apropiadamente los recursos necesarios para sobrellevar estos desastres. Tal como menciona (Davis, 1983), los desastres son canales que crean conciencia y luego permiten la adopción de medidas de mitigación, lo cual significa que, de acuerdo a esto, una vez que una sociedad vulnerable acepte la realidad a la que se enfrentaría con la llegada de un nuevo acontecimiento desastroso será más sencillo que esa misma sociedad tome decisiones para actuar apropiadamente y mejorar la atención en una etapa en la quizá ellos mismos puedan abastecerse con los recursos rescatables.

Al conjunto de tareas que tienden a la reducción de los impactos de los desastres, se le ha denominado protección civil, y a la estructura organizativa para la realización de dichas tareas se le llama en México, Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), tal como se menciona en (Gobernación, 2001).

El SINAPROC define un desastre como “la destrucción, parcial o total, transitoria o permanente, actual o futura, de un ecosistema y, por tanto, de vidas humanas, del medio y de las condiciones de subsistencia. Los desastres se presentan cuando se desencadena una fuerza o energía potencialmente destructiva (amenaza) en un medio que se caracteriza por condiciones de debilidad ante ésta, o por la incapacidad para reponerse de sus efectos (vulnerabilidad)”.

De acuerdo a (Gobernación, 2001) se categorizan de la siguiente forma: fenómenos geológicos (sismicidad, vulcanismo, tsunamis y movimientos de laderas y suelos), fenómenos hidrometeorológicos (tormentas de granizo heladas y nevadas, frentes fríos y bajas temperaturas, tornados, vientos, sequías) dentro de los cuales se agrupan los hidrológicos (ciclones tropicales, huracanes, inundaciones), fenómenos socio-organizativo (demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres), fenómenos del espacio exterior (eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros). La tabla 2.1 ayuda a identificar de una forma clara la clasificación de los mismos.

| Tipo de fenómeno | Ejemplo |
|---------------------------------------|---|
| Geológicos | Sismicidad, vulcanismo, tsunamis y movimientos de laderas y suelos |
| Hidrometeorológicos | Tormentas de granizo heladas y nevadas, frentes fríos y bajas temperaturas, tornados, vientos, sequías; dentro de los cuales se agrupan los hidrológicos (ciclones tropicales, huracanes, inundaciones) |
| Químico-tecnológicos | Incluyen incendios, explosiones, fugas o derrames de sustancias químicas |
| Sanitario-ecológicos | Epidemias o plagas |
| Socio-organizativo | Demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres |
| Fenómenos del espacio exterior | Eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros |

Tabla 2.1. Clasificación de los desastres de acuerdo al SINAPROC

Tabla basada en la información de (Gobernación, 2001)

2.2 PROCESO DE APOYO ANTE UN DESASTRE

El proceso de apoyo que se brinda actualmente cuando ocurre un desastre es variado. Protección Civil en el estado de Nuevo León al ser una institución que tiene la responsabilidad de coordinar el apoyo del resto de las instituciones y marcar la

pauta para que inicien sus operaciones, necesita recibir información confiable por parte de las mismas respecto a cuáles con los recursos con los que se cuentan para proceder con la entrega de suministros.

Para tener mayor entendimiento acerca de la forma en la que actúa Protección Civil en una situación de desastre procedimos a realizar una entrevista con el secretario en Nuevo León, el señor Martín Castillo, quien se encarga de iniciar la coordinación con las diferentes instituciones y en la misma nos hizo mención de los distintos inconvenientes que se presentan durante el desarrollo de esta actividad, pues en ocasiones intervienen algunos intereses propios únicamente de las instituciones dando paso a que se termine por olvidar el enfoque principal, que es el de proporcionar ayuda y cómo la forma en que los gobiernos siguen realizando actividades que terminan perjudicando nuestro ecosistema.

Castillo, nos comentó también acerca de los procedimientos para lograr esta consolidación de información, entre los cuales está el realizar llamadas para preguntar por el estatus de los suministros y una vez teniéndolo decidir qué hacer con ellos.

Del mismo modo la Cruz Roja Mexicana también requiere de este tipo de información, y de hecho, ellos cuentan con el espacio de la delegación de la Cruz Roja Mexicana ubicada en la Avenida Alfonso Reyes en el municipio de Monterrey (que es el espacio donde actualmente se hace la concentración de los artículos) y gracias a esto, podría pensarse que ellos cuentan con esta información un poco más a la mano, sin embargo solo conocen a ciencia cierta la cantidad de artículos que están en este lugar, por lo cual a pesar de esta ventaja la incertidumbre acerca de la cantidad en los demás lugares, ya sean instituciones o centros de acopio también existe.

2.3 LOGÍSTICA HUMANITARIA

Se conoce que la logística ha existido desde tiempos de la Segunda Guerra Mundial cuando se requería tener de forma eficaz y eficiente lo necesario para abatir al enemigo en cuestión; así fuesen municiones o perecederos. Igualmente cuando se pretendía conocer las rutas más eficientes para llegar a atacar o bien para salvar a algún militar en peligro y darle auxilio. En (Salud., 2001) se menciona que si bien es cierto que es una pena que se haya desarrollado para satisfacer una necesidad de un país y que a final de cuentas afectaría a otras naciones, también es cierto que la aportación de estas herramientas y tácticas para cumplir con estrategias bélicas ha servido como ejemplo para llevarlo a cabo con otros propósitos como por ejemplo en el sector industrial. Actualmente es un término aplicado para definir los pasos para lograr el flujo en una cadena de actividades que dependen una de otra, ya sea para aplicaciones dentro de la industria e inclusive en la vida civil.

La versatilidad de estas herramientas permite que puedan implementarse inclusive en algunos otros casos cotidianos como por ejemplo, elegir una mejor ruta para evitar el tráfico y llegar de una forma más rápida o segura a nuestro destino o quizá para elegir una despensa para nuestro hogar.

Una actividad logística requiere de una preparación y una planeación a detalle de cómo debe realizarse para garantizar que se haga de una forma apropiada. Una de las características de la logística, de acuerdo a (Salud., 2001) es la manera ordenada y coordinada con la que se realizan las tareas que en conjunto integran una cadena de suministro. El éxito de una cadena de suministro radica principalmente en seguir al pie de la letra las especificaciones de esta planeación de tareas.

La logística es muy importante cuando ocurre un desastre ya que, como en la comercial aquí también existe una planeación y una preparación durante una fase previa al desastre, puesto que prevalece el diseño de una cadena. La figura 2.1

muestra las actividades básicas de la logística comercial y que son también clave en la logística humanitaria.



Figura 2.1. Algunas actividades de la logística humanitaria

Por lo antes mencionado, resulta imperativo que se cuente con un diseño y un plan para abordar apropiadamente una zona de desastre. Si bien es una realidad que resulta un reto el trabajar bajo la incertidumbre de que no se conocen con certeza las condiciones de la zona, también es cierto que la información histórica con la que se cuenta acerca de cómo se ha manejado en el pasado una distribución de este tipo, nos ayuda para al menos conocer las tareas básicas con las que se ha logrado un acercamiento, o bien aquellas que han entorpecido la labor de la distribución.

En (Salud., 2001) se menciona que la logística humanitaria es un proceso que permite realizar una planeación de las diversas actividades que al ejecutarse apropiadamente favorecen el acceso y la distribución de suministros en las áreas afectadas.

Para que una contingencia sea atendida de forma efectiva se necesita de la colaboración de voluntarios para desarrollar todos los proyectos y actividades, sin embargo, todas recalcan la importancia de que el voluntario asuma el compromiso que significa realizar una labor necesaria para la organización. Aspectos como la responsabilidad, la constancia y la motivación del voluntario hacia las tareas que se

le encomienden son imprescindibles para que la relación voluntario-institución se lleve a cabo de la mejor manera.

El distribuir el apoyo a las comunidades afectadas enfrenta una variedad de desafíos tales como el cambio climático, la urbanización no planificada, el subdesarrollo/pobreza y también la amenaza de pandemias que en definitiva estarán modificando la cantidad de voluntarios o personal preparado para atender estas emergencias en el futuro. Estos factores agravantes van a provocar un aumento en la frecuencia, complejidad y gravedad de los desastres y de la atención hacia ellos. Por esta razón es necesario trabajar de acuerdo a un sistema que permita la armonía entre todos los factores que puedan contribuir al éxito de un plan de mejora.

En (Maskrey, 1993) se hace referencia a que un sistema es un conjunto cuyos elementos se hallan en permanente interacción. Por interacción entendemos una pluralidad dinámica de vínculos entre todos y cada uno de los elementos que configuran el sistema. En consecuencia, una de las principales características de todos los sistemas es su carácter dinámico y cambiante.

El estudio de desastres entonces tiene la finalidad de concientizar a la población sobre su situación de vulnerabilidad y otorgarle los conocimientos necesarios para poder alcanzar condiciones de seguridad dentro de ese sistema.

Tal como se comenta en (Maskrey, 1993), aquí vemos la vinculación imprescindible entre la investigación y la acción, puesto que los desastres tienen que estudiarse junto con la población misma y desde su punto de vista, a la vez que la población tiene que actuar y presionar para mitigar la vulnerabilidad y reducir la ocurrencia de desastres.

2.4 SIMILITUDES ENTRE LA LOGÍSTICA HUMANITARIA Y LA LOGÍSTICA COMERCIAL

Resulta difícil el no comparar la logística humanitaria con la logística comercial, esta última ejecutada en las empresas y otras organizaciones en las que se tiene una producción industrial basada en órdenes de compra para vender a clientes fijos, a los cuales se les define un tiempo de entrega y condiciones ya determinadas para cumplir con el contrato de compra-venta. A continuación haremos un breve análisis de la forma en la que la logística es vista desde el punto de vista comercial y humanitario.

En las organizaciones es común encontrarse con problemas de falta de capacidad, o bien tener una línea de producción saturada y sin disponibilidad de cambios, especialmente cuando se trata de producción en masa. Algunas veces quizá podría ocurrir que la empresa por error construya productos que el cliente no requiere en ese momento y que esto traiga como consecuencia un problema de sobre inventario de material que al final resultará obsoleto. Las empresas se enfrentan también a situaciones de alta demanda en determinadas temporadas, especialmente cuando los clientes solicitan órdenes de compra en volúmenes mayores a los que se presentan el resto del año. Por lo regular esta temporada suele durar entre dos y cuatro meses y es cuando las empresas tienen el desafío de cumplir con todos los clientes a pesar de tener estos incrementos en la demanda habitual.

Cuando la situación se vuelve crítica y no tienen modo de reaccionar ante una situación de estas, se ejecutan los cambios necesarios y las reprogramaciones de la línea de producción y se suele analizar nuevamente cuáles son las prioridades para producir y tratar de afectar lo menos posible a los clientes finales.

Sin embargo en una situación de desastre es difícil determinar qué sector es el más afectado o quién está más necesitado de ayuda ya que estamos hablando de vidas humanas y no de productos. Es claro que existe una diferencia en cuanto a la definición de prioridades entre la logística comercial y la humanitaria.

A pesar de que los principios de ambas son los mismos, es aquí donde se subraya el contraste entre las mismas. En el caso de la logística comercial es válido ejecutar los cambios necesarios en el equipo para decidir a quién se le dedicarían los recursos en primer lugar y resolver estas prioridades, pero como ya hemos dicho, en la logística humanitaria no resulta igual de sencillo.

Una gran cantidad de actividades están relacionadas al transporte y distribución las cuales usualmente serán improvisadas a nivel local durante la emergencia tal como las que menciona (Stephenson, 1993), quien aporta como ejemplo las maniobras de los vehículos locales para el transporte de víctimas, o acciones de parte de una compañía de transporte o líneas de autobuses para ayudar en la evacuación. Las acciones organizadas a nivel local son a menudo las más eficaces y apropiadas. Algunos de los planes oficiales más eficientes se centran en medidas para apoyar y reforzar la respuesta espontánea local.

Para el caso de la logística humanitaria se requiere del apoyo de la misma comunidad para saber quiénes son los habitantes que podrían presentar una mayor necesidad de algún precedero en específico, es decir, son los mismos miembros de la población quienes conocen ya en dónde se encuentran aquellas personas que padecen alguna enfermedad, o por el contrario, que cuenten con herramientas que favorezcan la logística, que si bien serán las instituciones quienes llegarán con la ayuda, la logística resultará local al inicio y será un factor clave para la cadena de suministro, que siempre se enfrentará a diferentes complejidades que a la vez son las que indicarán las áreas de oportunidad que deben de trabajarse para crear planes de mejora continua.

Las complejidades de las que hablamos son de diferente tipo. Nos referimos a situaciones en las cuales las personas suelen tener un temperamento desesperado por lo que están viviendo en ese momento y actúan de forma instintiva. Dicho de otro modo, en cuanto se encuentran en un caso de emergencia y frente a una necesidad es muy probable que las personas opten por invadir diferentes camiones o no llevar un orden para acceder a los recursos que les son llevados al lugar del

desastre y en su misma desesperación es probable que se cometan robos o que se expongan de una forma mayor.

La figura 2.2 muestra cuáles son algunas de estas complejidades a las que hacemos referencia.



Figura 2.2. Principales obstáculos en la distribución de suministros

Supongamos como ejemplo que nos encontramos en una zona donde se presente una escasez de agua oxigenada y de vendas; sería un grave problema darse cuenta de que los camiones de carga que arriben a la zona contengan cualquier otro tipo de productos y que un número mínimo o ninguno de estos contenga estas vendas. Lo que ocurriría después sería hacer la solicitud de las mismas a las instituciones de apoyo y de rescate, sin embargo es muy común que para el momento en que se descubre esta necesidad ya se tenga una larga fila de camiones esperando para llegar a la zona, esto agregado a que quizá ya se haya realizado una búsqueda desordenada del artículo en los camiones que ya se encontraban ahí. Este tipo de situaciones, que de hecho forma parte de la problemática actual, nos indica que es indispensable y de suma importancia el tener una apropiada identificación del material con el contenido de la carga, ya que de esta forma y siguiendo con el ejemplo resultaría sencillo determinar en dónde se encuentra algún artículo en específico, en este caso las vendas y de la misma forma saber si hace falta conseguir más del mismo.

Tal como sucede en la industria, en un caso de desastre también se tienen problemas de exceso de recursos, en este caso exceso de víveres. Los alimentos enlatados y ropa son dos de los productos que de los que se suelen tener en mayor cantidad, puesto que son de los que la población dona más comúnmente; sin embargo, esto también perjudica a la hora de enfrentar la tarea de cargar los transportes, ya que quizá la población no necesite costales de ropa puesto que es un producto no perecedero, pero quizá sí requieran de algunos otros como medicamentos, y el hecho de lidiar con productos que no son requeridos como prioridad también termina por ser un desperdicio de recursos.

Usualmente en la logística comercial las necesidades de la demanda se manejan por medio de un pronóstico en el cual se indican las tendencias del mercado y es útil para definir prioridades de producción. En el caso de la logística humanitaria también se cuenta con un pronóstico, pues ya sabemos cuáles son las temporadas por las que está atravesando el estado y cómo se estaría presentando el clima en el futuro.

La figura 2.3 nos ayuda a ilustrar mejor nuestro punto, ya que es común que veamos en los medios de comunicación o en distintas aplicaciones electrónicas el pronóstico del tiempo, así como las condiciones actuales y a futuro de la situación climática en cualquier lugar del mundo.



Figura 2.3. En la logística humanitaria también existen los pronósticos

Fuente: Weather channel

Esto quizá no nos dirá exactamente cuándo va a ser el siguiente desastre, pero sí nos puede ayudar prevenir los impactos de los mismos mediante planes de acción y de información.

Dentro de todo centro de distribución debe de existir una apropiada gestión que permita tener conocimiento de cuál es el inventario de insumos con el que se cuenta y en la logística comercial esto es visto como un imperativo ya que conlleva a tener un control de los mismos que a su vez permitirá identificar rápidamente cuáles son las áreas de oportunidad o qué es lo que debe de suministrarse de forma expedita para contar con un flujo continuo dentro de una línea de producción; sin embargo en el caso de los centros de distribución de ayuda humanitaria no siempre se cuenta con recursos sofisticados para esto, ya que la mayor parte de las veces se habla de centros de distribución que a su vez son suministrados por lo que llega de los distintos centros de acopio que usualmente son lugares improvisados por la población civil, la cual no precisamente tiene los conocimientos de gestión de productos de carácter perecedero.

Tal como ocurre dentro de la logística comercial, mientras se tenga una coordinación apropiada será más sencillo lidiar con el problema del suministro y distribución. Se podría pensar que debe establecerse un sofisticado sistema de administración como con cualquier otro inventario dentro de la industria, sin embargo recordemos que gran parte de la gente que apoya en estas situaciones forma parte de un grupo de voluntarios, por lo que el tener un sistema complejo podría entorpecer las tareas y crear un problema para entender cómo trabaja el sistema, el funcionamiento de los comandos, qué hacer en caso de que el sistema falle, entre otros. En (Salud, 1999) se hace mención a que ésta es una de las razones por las cuales se deben de establecer ciertas reglas y procesos lo más sencillo posibles que faciliten todas las operaciones porque de esta forma será más sencillo integrar a más personas para que apoyen y fácilmente entenderán de qué se trata la tarea.

2.5 RECOLECCIÓN DE RECURSOS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

En el estado de Nuevo León actualmente se tienen centros de acopio diversos, una delegación de la Cruz Roja y se recibe la ayuda por distintos medios e instituciones de carácter público o de la sociedad civil en esa misma delegación y en este mismo sitio se deben realizar todas las actividades de descarga, preparación de los recursos para determinar lo que va a llevarse, posteriormente volver a empaquetar toda la ayuda, subirla a los transportes y finalmente enviarlo al sitio requerido.

Esto genera una congestión de actividades que dejan como resultado muy poco tiempo de reacción para la preparación en la manera apropiada porque los involucrados están saturados de tareas urgentes.

La Figura 2.4 muestra la situación actual que se vive para la recolección de recursos:

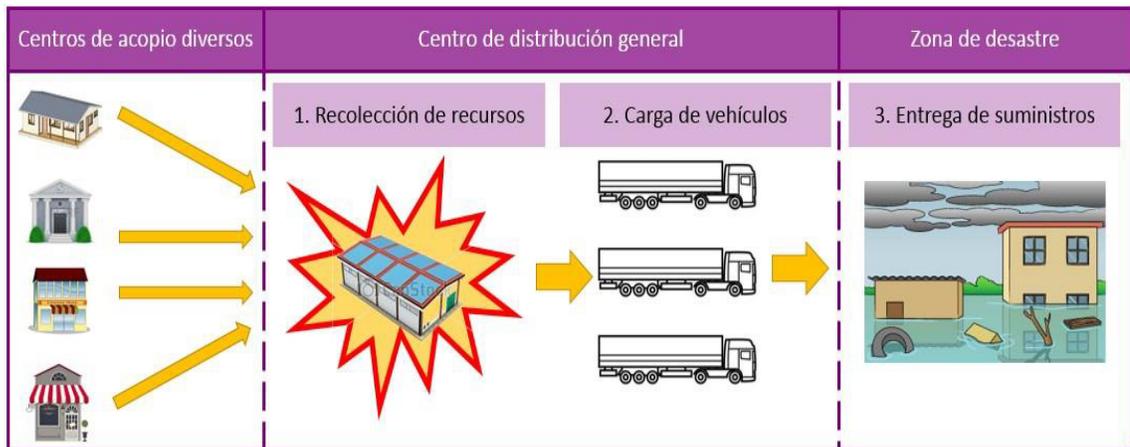


Figura 2.4. Situación actual en la distribución de recursos

Los medios de comunicación juegan un papel clave a la hora de solicitar y enviar apoyo, ya que por altruismo, se inician campañas para que la ciudadanía tenga la oportunidad de enviar víveres y productos en general. Regularmente mencionan una dirección o lugar en específico en donde puedan realizarse las

entregas de productos y al final todo lo recolectado se entrega en un mismo sitio. La noble labor que realizan los donantes es invaluable, sin embargo, existen personas que confunden la causa y toman ventaja para deshacerse de aquellas cosas que ya no desean conservar, tal como se comenta en (Wassenhove, LN Van, 2006). Lamentablemente esto es lo que también entorpece el proceso de distribución ya que los centros que recaban estos víveres suelen aceptar la ayuda proporcionada por la gente.

Por esta razón es importante que los medios de comunicación tengan el profesionalismo para transmitir el mensaje correcto a la hora de informar acerca de la situación de la que se informa. Cuando existe información equivocada o cuando el medio trata de “vender la nota” o generar mayor amarillismo puede resultar contraproducente, ya que los donantes e instituciones no tendrán una idea clara de cuál es la mejor forma de brindar ayuda. Además debemos recordar que en la mayoría de los casos este tipo de tragedias provocan que las comunidades queden incomunicadas, por lo cual la población depende en mayor parte del profesionalismo de la gente que acuda a narrar lo sucedido.

En (Salud, 1999) se menciona que los mensajes emitidos por los medios de comunicación y por los donantes centran su atención en los efectos más visibles que los desastres naturales tienen especialmente cuando se trata de la salud. Esto tiende a reafirmar que es un mito el tema de que la población y las autoridades necesitan cualquier tipo de ayuda que la comunidad pueda proporcionar. La gente que trabaja de cerca en la atención a los desastres es abrumada por donaciones, la gran mayoría de las cuales consisten en medicinas, alimentos, ropa, frazadas y otros artículos, que quizá no fueron solicitados ni son prioritarios.

Esto significa que si la población recibe el mensaje incorrectamente, pensarán que cualquier ayuda es indispensable, lo cual no es del todo cierto. Comúnmente se realizan campañas para difundir el mensaje sobre qué es lo que no debe de enviarse, sin embargo no todos los donantes respetarán siempre esa regla. Cuando se recibe ayuda que no es indispensable se generan tareas extras para las

personas que recolectan esta ayuda, ya que ahora deberán seleccionar lo que es prioritario y buscar qué hacer con todo lo que no forma parte de lo indispensable.

2.6 INTERACCIÓN DE PROGRAMAS FEDERALES

En los estados de la República Mexicana es Protección Civil quien se encarga de coordinar el apoyo y socorro en situaciones de emergencia, apoyados por otras instituciones de programas federales, tales como la Secretaría de Turismo, el DIF (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Sólo cuando el desastre o contingencia rebasen la capacidad de respuesta de las autoridades civiles el Ejército Mexicano pondrá en funcionamiento el Plan DN-III, mismo que ha sido diseñado por la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) con la finalidad de contrarrestar e inclusive prevenir cualquier tipo de desastre.

El Movimiento Internacional de la Cruz Roja, la Media Luna Roja y el plan DN-III del Ejército Mexicano cuentan con planes para las fases de prevención, planificación y rescate, mismos que entran en acción y enlace cuando el Estado lo solicita.

Protección Civil tiene la tarea encomendada de brindar instrucciones y coordinarse con la Cruz Roja Mexicana para brindar apoyo humanitario en caso de desastres.

Son diversas las instituciones que tienen la participación en estos casos, pero es necesario que antes de que se lleve a cabo la distribución de los recursos se realice una apropiada revisión de las que son las verdaderas necesidades de la zona en cuestión y con esto evitar que en el centro de distribución o consolidación de los recursos se preparen cosas innecesarias. En (Salud., 2001) se hace hincapié acerca de que es indispensable que se dedique tiempo para hacer una clasificación de los recursos con los que ya se cuentan en el centro de distribución y hacer un listado de

aquellos artículos de los que ya se disponen en la zona afectada y evitar “duplicar” ayuda o enviar artículos no necesarios por la simple tarea de cumplir con enviar recursos y a cambio solamente perturbar la zona.

Lo primero que tendríamos que tomar en cuenta es que necesitamos saber quiénes son los afectados y las necesidades que realmente se tienen. De antemano resultará complicado hacer presencia al lugar en el que se necesita la ayuda, pues muy probablemente el camino por el que se tiene planeado llegar se encuentre imposibilitado, a pesar de que algunas instituciones ya cuentan con diversos planes alternativos para acceder a estos lugares.

Debemos tomar en cuenta que a primera impresión, la zona del desastre se encontrará devastada y no podemos entorpecerla aún más por no tener un plan para distribuir.

2.7 MITIGANDO EL IMPACTO

En el mundo existen zonas en donde algunos factores que de acuerdo a la localidad, estación del año, clima, densidad de población, de construcción y entre otros, influyen para que en esas regiones se presenten de forma periódica algunos desastres. Es decir, son lugares altamente vulnerables en donde ya se conocen las temporadas aproximadas en las cuales sucederán estos eventos. Ejemplos de esos lugares son Mozambique y Costa Rica, lugares en donde se presentan con frecuencia desastres hidrológicos. Sin embargo, como se ve en (Roja, 2003) y (Roja, 2007), estas mismas federaciones internacionales decidieron actuar al respecto realizando planes de simulacros donde se logró tener como resultado datos valiosos para preparar un plan de prevención especial.

Se tenía como ventaja conocimiento absoluto de la zona y también datos históricos donde se pudo identificar el tiempo preciso que conllevaba la ejecución del plan justo en el momento del desastre. En (Roja, 2007) se menciona que en Mozambique se tenían varios días anunciando el Huracán Favio en el año 2007,

despertando la alerta de la población, sin embargo otro de los grandes detalles por los cuales no toda la población tenía oportunidad de ejecutar el plan de acción es por la falta de acceso de la población a esta información. En Costa Rica la situación fue muy similar, pues en el pasado se tenía la gran limitante de que no toda la gente estaba enterada de la intensidad de las lluvias que se esperaban, por lo cual vivían desprevenidos esperando cualquier cosa.

Por esta razón la Federación Internacional de la Cruz Roja se encargó de difundir esta información mediante brigadas especiales y basados en los datos históricos ellos ya tenían idea de la intensidad con la que estarían impactando las lluvias en determinada temporada. Esto fue clave para que los estragos del Huracán Favio y las lluvias tropicales en Costa Rica no tuvieran mayor impacto.

La diferencia se marcó gracias a que se tuvo un plan de prevención que los expertos calificaron como “perfecto” ya que tomaron en consideración todos los puntos importantes para la apropiada gestión principalmente en cuanto a la logística, distribución y tiempos de reacción.

La gente estaba apropiadamente enterada acerca de qué era lo que tenía que hacer para mitigar estos efectos. En (Roja, 2003) se hace referencia a que se tenían equipos de personas dentro de la comunidad que contaban con radiofrecuencias y todo el tiempo estuvieron en constante comunicación. Las comparaciones puras de los niveles de preparación de la comunidad para los desastres antes y después de la ejecución del programa comunitario de preparación para desastres muestran la incidencia positiva del programa en el incremento de la capacidad de la comunidad de hacer frente a los desastres.

El sistema de alerta temprana garantizó que las comunidades beneficiarias del programa comunitario de preparación para desastres supieran que el ciclón se avecinaba con tres días de antelación.

No deja de ser importante el continuar con la revisión y mejora continua de estos programas, ya que continuamente seguirán modificándose las rutas, pues después de cada desastre se tendrán efectos.

Como hemos dicho anteriormente, no podemos afirmar que en Nuevo León no se esté realizando actualmente un trabajo importante y apropiado en los centros de distribución, sin embargo el resultado no ha sido el más satisfactorio para el sector afectado, ya que se ha visto que se siguen enfrentando a problemas para identificar el contenido de las cajas, además de que las cargas no llegan identificadas, se encuentran desordenadas, algunas veces no están empaquetadas, o presentan algunas otras características que dificultan el manejo.

Esto provoca que la población no utilice los recursos que se les envían o que se queden en espera de recibir algo que probablemente ya tienen en la locación pero que quizá por el mismo desorden de los recursos, ellos desconocen que ya lo tienen a la mano.

CAPÍTULO 3

LOS DESASTRES EN NUEVO LEÓN

Debido a su ubicación geográfica Nuevo León es blanco fácil para que sucedan desastres de tipo hidrometeorológico en mayor frecuencia que en otros países. En (Secretaría de desarrollo social, 2010) se menciona que desde el siglo XVII se han registrado catástrofes del tipo hidrometeorológico que nos permiten darnos cuenta de la importancia de tener planes de prevención y acción ante un desastre.

El territorio nacional se encuentra sujeto a gran variedad de fenómenos que pueden causar desastres. La ubicación del país en una región intertropical, lo hace sujeto a los embates de huracanes que se generan tanto en el océano Pacífico como en el Atlántico. Los efectos de estos fenómenos, como vemos en (Gobernación, 2001), en términos de marejadas y vientos, se resienten principalmente en las zonas costeras del Pacífico, del Golfo y del Caribe; las lluvias intensas que estos fenómenos originan pueden causar inundaciones y deslaves no sólo en las costas sino también en el interior del territorio.

En (Gobernación, 2001), se menciona que en 1985 se presentaron sismos que afectaron ferozmente a la población mexicana, por ello el Sistema Nacional de Protección Civil ha tenido participaciones importantes en distintos sectores.

Nuevo León es un estado que se ve afectado principalmente por los del tipo hidrometeorológico debido a su ubicación geográfica. Está expuesto constantemente a ciclones tropicales, huracanes e inundaciones, mismos que

forman el grupo de los desastres hidrológicos y que son una variante de los hidrometeorológicos y que cada vez ocurren con mayor frecuencia.

Debido al crecimiento continuo de la población en Nuevo León, las compañías constructoras se han visto en la necesidad de realizar sus proyectos de vivienda en lugares que pueden ser no propios para habitar, esto porque se ven obligados a satisfacer la demanda de la gente que habita en el estado.

La figura 3.1 muestra el crecimiento que ha tenido la población en el estado de Nuevo León en los últimos años de acuerdo a los resultados del Censo de población y vivienda 2010 y es notorio que el crecimiento es cada vez mayor.



Figura 3.1. Población total del estado de Nuevo León en el año 2010

Fuente: INEGI, 2015

Una de las cosas importantes que mencionaba el secretario de Protección Civil, el señor Martín Castillo, es que las construcciones que se han realizado a lo largo del río Santa Catarina y sus alrededores solamente han aumentado aún más

las probabilidades de sufrir un evento catastrófico debido a que no se han respetado los cauces del río ni los pasos naturales de la corriente.

Si los gobiernos siguen permitiendo estas acciones y si la población no tiene más opción que la de adaptarse a los cambios que se van presentando a lo largo del tiempo, lo más recomendable sería que entonces las instituciones robustecieran los planes de preparación y prevención previo al desastre, ya que de esta forma la población en general estaría mejor preparada para reaccionar y evitar sufrir consecuencias graves.

CAPÍTULO 4

PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES

En este capítulo presentaremos a detalle las funciones que realizan la Cruz Roja Mexicana, el Sistema Nacional de Protección Civil y la Defensa Nacional Mexicana como instituciones y su intervención en el estado de Nuevo León.

Tal como hemos visto en las secciones anteriores, la participación de las diversas instituciones es clave para lograr que el auxilio y recuperación de los afectados sea lo más pronto posible, ya que diversos sectores de tipo económico, servicio, industrial, entre otros deben volver a su estado normal cuanto antes para continuar con su desarrollo. Según (Dirección de Protección Civil, 2014) se sabe que cada institución realiza diferentes actividades para las que cuentan con mayor experiencia o son las más apropiadas de acuerdo a su función propia.

Como ya hemos visto, para lograr atender una zona de desastre se depende de la participación de diversas instituciones. A continuación profundizaremos en algunas de las principales instituciones cuya actividad es clave en situaciones post desastre.

- Cruz Roja Mexicana
- Sistema Nacional de Protección Civil
- Secretaría de la Defensa Nacional Mexicana

4.1 CRUZ ROJA MEXICANA

La Cruz Roja Mexicana (CRM por sus siglas en español) es quien tiene la responsabilidad de coordinar las labores de ayuda en caso de desastres en Nuevo León y brinda su apoyo una vez que Protección Civil envía la señal de que requiere soporte y refuerzo de las instituciones.

La CRM cuenta con un protocolo que debe seguirse en estos casos, en (Roja, 2008) se menciona que a pesar de esto, el protocolo no siempre puede ser seguido de la mejor manera ya que al trabajar con equipos de voluntarios y población civil en general, la improvisación forma parte de la operación. Esto significa que no siempre se seguirán los protocolos al pie de la letra y por causa de la emergencia entonces se tendrá mayor flexibilidad para la ejecución de los mismos.

A continuación las figuras 4.1 y 4.2 muestran algunos ejemplos de cuando no se siguen al pie de la letra las instrucciones por la población civil.



Figura 4.1. Envío de recursos a zonas afectadas



Figura 4.2. Suministros entregados en mal estado

La elaboración de planes de respuesta a desastres y de contingencia consta de seis etapas principales, tal como se menciona en (Roja, 2008). La figura 4.3 detalla estas etapas.

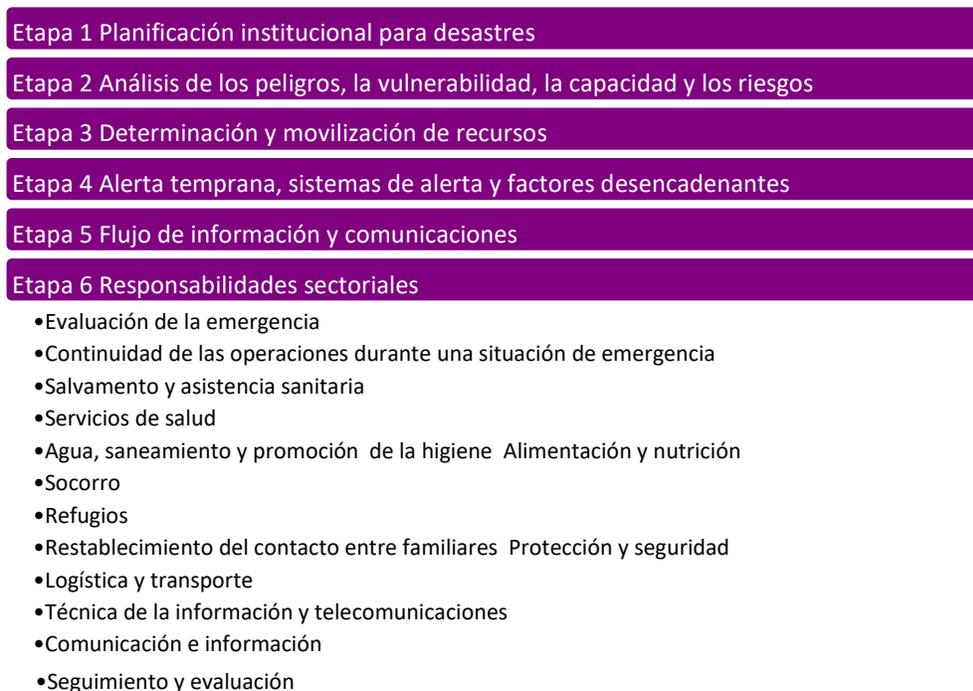


Figura 4.3. Etapas de planes de respuesta a desastres

Figura basada en información de (Roja, 2008)

Un factor importante referente a la distribución de suministros es el traslado de los mismos, desde el centro de distribución hasta la zona afectada, lo cual representa un reto ya que hasta el momento se desconocería el tamaño del desastre, por lo cual dentro del plan de prevención sería ideal integrar información respecto a esto; cuáles son las rutas más seguras para llegar, los mejores medios de transporte, cantidad ideal para llevar, revisar si existe algún lugar público que pueda ser utilizado para albergar personas y dejar los suministros, entre otras cosas.

Es importante destacar la importancia de que exista un equipo de personas que cuenten con un manual con instrucciones básicas acerca del manejo que debe

de hacerse con los suministros. Ésta es una de las propuestas que se verá dentro de algunos capítulos en los cuales describiremos algunas sugerencias que serán de ayuda en cuestiones de desastre.

En la figura 4.4, la cual está basada en la información de (Roja, 2008) se muestra cuáles son los principios básicos por los que se rigen la federación de la Cruz Roja y la Media Luna Roja.

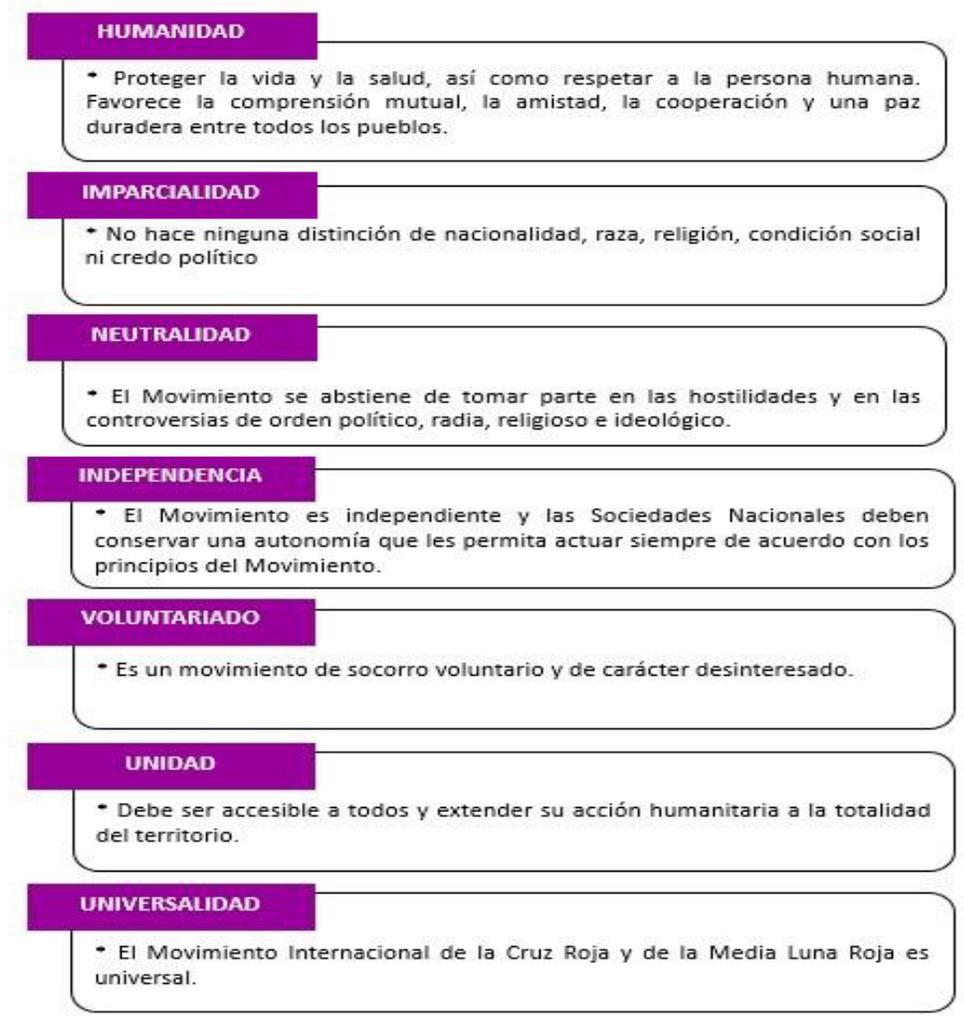


Figura 4.4. Principios básicos de la Cruz Roja.

Figura basada en información de (Roja, 2008)

4.2 SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

De acuerdo a (Gobernación, 2001), el cambio climático, origina fenómenos perturbadores que presentan como característica principal un incremento notable en la naturaleza de sus efectos, provocando afectaciones en el ámbito político, económico, social y militar de los países, afectando principalmente en las costas, las regiones montañosas y los grandes centros poblacionales, alterando negativamente el orden y la paz pública, la gobernabilidad, el desarrollo económico y social y eventualmente, la seguridad pública.

Como dependencia, Protección Civil tiene responsabilidades y actividades que tienen como fin el asegurar el cuidado de los habitantes del Estado para una situación de tipo catastrófico y en las tres etapas del desastre (antes, durante y después del mismo). Antes del desastre se siguen los planes de mitigación para los cuales se acercan a las zonas vulnerables para tratar de alertarlos e igualmente siguen una coordinación de programas de prevención y para brindarles orientación a la hora de enfrentar el fenómeno. Esta etapa se presta para agregar algunas propuestas de este proyecto, mismas que al ser ejecutadas se esperaría que tengan un efecto positivo. La figura 4.5 muestra las funciones principales de Protección Civil como institución y entre las mismas podemos destacar las “Acciones de análisis y evaluación” y la de “Suministros y operación de albergues”; en esta última es donde se adaptan las propuestas de administración de los centros de acopio y que serán presentadas en los capítulos posteriores.



Figura 4.5. Tareas principales de Protección Civil.

Figura basada en información de (Gobernación, 2001)

A pesar de que existen avances en la tecnología y maquinarias que permitirían realizar un rescate y recuperación en poco tiempo, ya que cada país tiene asignado un presupuesto para situaciones de desastre, siempre existirá el riesgo de que este presupuesto se vea rebasado por los daños ocasionados por el evento, pero aun así quedarían algunas otros impactos psicológicos de los que la población deberá sobreponerse, tal y como se indica en (Gobernación, 2001).

Estos aspectos psicológicos también deberán ser considerados dentro de los planes de prevención, ya que si se incluyen actividades de recreación o de cualquier cuestión didáctica, será favorecedor para que los afectados se reintegren rápidamente a la vida laboral y la recuperación pueda darse en menor tiempo.

Existe actualmente el Sistema de Manejo Integral de Suministros Humanitarios, SUMA y que fue iniciado por la Organización Panamericana de la Salud apoyado por otros gobiernos e instituciones como un sistema que permitiera una administración adecuada para apoyo humanitario y se tiene la intención de que al menos todos los países de América lo empleen con este propósito. Este sistema tiene la ventaja de ser muy dinámico en su manejo, sin embargo, tal como hemos comentado, no está de más tener una alternativa para que la integración de más personas a la causa sea sencilla y rápida.

En (Salud, 2000) se indica que este sistema se inició en 1992 como un esfuerzo colectivo de los países de América Latina y el Caribe, con el auspicio de la OPS/OMS, y ha evolucionado posteriormente a convertirse en LSS/SUMA, una iniciativa apoyada por cinco agencias de Naciones Unidas: Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA por sus siglas en inglés), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés), El Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR por sus siglas en inglés) y la Organización Panamericana / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

Algunos países como República Dominicana, Perú, Nicaragua, Panamá, El Salvador, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador y México lo han incorporado incluso en sus leyes de atención a emergencias, mediante decretos ministeriales, como herramienta oficial para el manejo de asistencia humanitaria en emergencias.

De igual forma, en desastres de gran magnitud, como lo fue la emergencia sanitaria por H1N1 en México, el sistema sirvió como herramienta de acompañamiento a los sistemas ya existentes en los estados. En (Salud, 2000) se habla que el implementar LSS/SUMA en los 32 estados del país sirvió como herramienta de soporte para el manejo de los suministros específicos para la atención de esa emergencia, permitiendo que las autoridades pudieran consolidar y compartir información a nivel nacional.

4.3 DEFENSA NACIONAL MEXICANA

Aun cuando se tienen múltiples antecedentes de accidentes ocurridos en el país, la capacidad de reacción de los gobiernos para la protección civil ha evolucionado lentamente. Por desgracia, es una constante que los programas de protección han surgido a consecuencia de algún acontecimiento lamentable.

En (Cienfuegos Salgado, 2011) vemos que en 1965 la Organización de las Naciones Unidas, en su asamblea general, en resolución 203 extendió la obligación de la asistencia humanitaria como una función de los gobiernos, en situaciones de desastre y no solo en guerra. Técnicamente se pide a las naciones que desarrollen sistemas de gestión de emergencias, que permitan a cada país responder de la mejor manera a desastres ya sean de origen natural o humano. En (Wijkman, y otros, 1985), comentan que tres parecen ser las causas fundamentales que dominan los procesos de desastre en el mundo en desarrollo, que es, precisamente, donde su incidencia es mayor y son: la vulnerabilidad humana, resultante de la pobreza y la desigualdad; la degradación ambiental resultante del abuso de las tierras; y el rápido crecimiento demográfico, especialmente entre los pobres.

En el caso de México el plan DN-III de la Defensa Nacional Mexicana ha contribuido a consolidar una imagen positiva de las fuerzas armadas ante la sociedad mexicana durante muchos años, tal como puede verse en (Cienfuegos Salgado, 2011) para contrarrestar los efectos de las causas que mencionan en (Wijkman, y otros, 1985).

El Plan DN-III cuenta con tres fases que rigen la participación del personal del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos; siendo las siguientes:

- Fase de auxilio.
- Fase de prevención.
- Fase de recuperación.

En (Cienfuegos Salgado, 2011) se hace mención a que durante la fase de auxilio se destinan acciones primordialmente a salvaguardar la vida de personas, preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un agente destructivo. Estas acciones son apoyar a las autoridades civiles para la apropiada alerta a la población amenazada, ejecutar los planes específicos de emergencia y

establecer enlaces con las autoridades estatales y municipales para la atención coordinada de las situaciones de emergencia, entre otras.

En (Cienfuegos Salgado, 2011) se describe a la fase de prevención como aquella en la que se permite una preparación para reaccionar en forma oportuna y tomar acciones dirigidas a controlar el riesgo, evitar o mitigar el impacto destructivo de los desastres sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente, se realizan simulacros para verificar la organización de los equipos de trabajo y el estado del material disponible para atender una situación de emergencia, comprobación del estado físico de las instalaciones designadas como centros de acopio, inventario de recursos, albergues y refugios temporales.

También en (Cienfuegos Salgado, 2011) se menciona que durante la fase de recuperación el personal militar, organiza y establece alojamiento, comida y actividades de entretenimiento a la población civil afectada, se evacúa a la población civil de las áreas afectadas o de difícil acceso, se evacúan calles y avenidas para limpiar las calles, se realizan actividades de fumigación, servicio médico, entre otras.

Los desastres más significativos en los que se ha aplicado el Plan DN-III para brindar auxilio a la población civil y que han proporcionado grandes expectativas al Ejército y Fuerza Aérea Mexicana son los siguientes, de los cuales el Sismo en la Ciudad de México y el Huracán Paulina forman parte de la lista de los diez desastres más impactantes en México:

- 1985, Sismo en la Ciudad de México.
- 1995, Sismo en Colima y Jalisco.
- 1997, Huracán Paulina.
- 1998, Huracán Isis.
- 1998, Fuertes lluvias en Chiapas.

- 1998, Temporada de incendios forestales.
- 1999, Fuertes lluvias en Oaxaca.
- 1999, Sismo en Oaxaca.
- 2000, Inundaciones en Valle de Chalco e Ixtapaluca.

Cuando es requerido, el Ejército hace uso de un puente aéreo que está conformado por aeronaves de ala fija y ala rotativa, pertenecientes a la Fuerza Aérea Mexicana, y por medio de las cuales, organizará el traslado de personal, víveres y material al área afectada. De igual forma se aprovecharán para la evacuación de personas.

Como vemos, el gobierno mexicano hace uso de las distintas herramientas institucionales con las que cuenta cada vez que se presenta un caso de desastre y dependerá de la magnitud del mismo para que tomen la decisión acerca de cuáles son las que estarán participando y qué apoyos quedan como reserva para alguna complejidad mayor.

CAPÍTULO 5

APORTACIONES

En este capítulo presentaremos nuestras propuestas y haremos una breve comprobación acerca del modo en el que favorecerían en un caso de desastre hidrometeorológico. También mostraremos de forma detallada cuáles son las aportaciones que haremos para que cualquier institución que desee tomarlas en cuenta las lleve a cabo con el propósito de mejorar la calidad de la distribución de los suministros en zonas afectadas por algún desastre.

Como hemos visto anteriormente, existen distintas etapas o fases en las cuales podríamos realizar nuestras aportaciones, y hemos mencionado la de prevención, auxilio y recuperación.

Dentro de la fase de los preparativos se encuentran todas aquellas actividades que ayuden a reunir toda la información suficiente referente al desastre y que nos ayudarán a empezar a definir el modo de actuar para acercarse al mismo.

Dentro de la información que se requiere saber para preparar el plan de acción se encuentra el conocer la cantidad de personas que habitan la población, puesto que con este dato podrá definirse la cantidad mínima de suministros. La estimación de este dato se obtiene por medio del INEGI de acuerdo al último censo de población.

También es importante conocer el tamaño de la afectación de la zona y conocer cuáles son las rutas de acceso a la misma, pues es clave para definir el

manejo de suministros. Para el punto de los suministros proporcionados por la población civil, es importante que los distintos medios de comunicación indiquen cuáles son los que se requieren preferentemente, ya que esto también facilitará sin duda la administración y será más seguro llevarlos a su destino.

Es una realidad que aunque lidiar con eso no sea algo agradable, la improvisación forma parte de las actividades espontáneas que la población está obligada a enfrentar debido a las condiciones de incertidumbre y prisa con las que se debe de actuar. Una de las metas de este proyecto es que las propuestas realizadas permitan que se logre lidiar con la incertidumbre y que a pesar de ella se logre concretar una cadena de suministro efectiva.

Nuestras propuestas parten de los siguientes supuestos:

1) Para el manejo de suministros se trabajará con cajas de cartón estándar, siempre del mismo tamaño y de las cuales existe una disponibilidad ilimitada.

2) Los centros de distribución eventualmente contarán con equipos de cómputo y servicios básicos.

3) El medio de transporte enviado a la zona afectada siempre será de tipo tráiler.

4) Todos los suministros se recolectarán solamente en centros de acopio.

Igualmente fueron clasificadas en cuatro tipos diferentes y se detallan en las secciones 5.1 a 5.4:

Propuestas tipo 1: Comité de operación

Propuestas tipo 2: Gestión de la información

Propuestas tipo 3: Administración de la distribución

Propuestas tipo 4: Prevención y control

5.1. PROPUESTAS TIPO 1: COMITÉ DE OPERACIÓN

Con estas aportaciones se busca la formación e integración de grupos de personas de las instituciones junto con personal voluntario donde se designen roles para participar activamente cuando ocurra un desastre natural y sea momento de apoyar con la distribución de suministros mediante actividades de organización de personal y de gestión. Para facilitar esto se propone que periódicamente se tenga un plan de capacitación y de educación continua dirigido a los mismos miembros de este comité por medio de las instituciones participantes para lograr que se tenga información reciente y relevante ante un suceso que requiera acción inmediata.

Para tener un mejor control dentro de los distintos centros que se están proponiendo acerca de las actividades que se están sugiriendo se plantean también una serie de roles que permitirán garantizar que se tendrá el cuidado apropiado con cada una de ellas.

Los tres principales son:

- 1) Supervisor.
- 2) Encargado de descarga.
- 3) Responsable del tráfico de vehículos.

Dentro del centro de distribución maestro deberán seguirse ciertas restricciones que eventualmente favorecerán el desarrollo de estas propuestas, una de ellas es que se rechazará toda la ayuda que no sea proveniente de alguno de los centros de distribución establecidos. De esta forma se evitarán demoras a la hora de hacer una distribución de los suministros.

De la misma forma se sugiere desde un inicio la difusión de las necesidades requeridas y todo aquello que no debería de ser enviado a través de medios masivos.

5.2 PROPUESTAS TIPO 2: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Este tipo de propuestas incluyen lo referente a la administración en general de la información de los insumos con los que se cuenta. Para esto se plantea el escaneo de cajas con código de barras

Para el escaneo de cajas estamos planteando el estandarizar el tipo y tamaño de cajas que se utilizarán para el manejo de materiales, de tal forma que sea más sencillo contabilizarlas y estimar la cantidad que se tiene de un producto cuando se llegue al centro de distribución maestro o al centro de distribución de la delegación de la Cruz Roja ya que la ayuda que se tiene varía en su unidad de medida. Al llenarse una caja estándar con el mismo tipo de producto, a pesar de ser de distintos tamaños, permitiría aproximarse más a la cantidad disponible del producto e inclusive podrían pesarse cuando estén llenas para que la información sea aún más aproximada.

Para lograrlo, se proponen herramientas muy sencillas de tipo casero y como las que aparecen en la figura 5.1 a continuación:

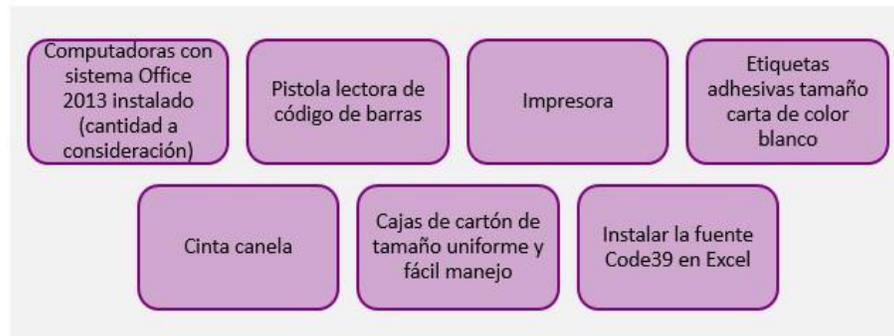


Figura 5.1. Material principal requerido para los centros de distribución

Todos los anteriores son objetos muy sencillos y básicos, que pueden permitir tener una mejor gestión y sugerimos que sea en algún formato Excel Office®. con un generador de código para cada una de las cajas.

Quizá no todos van a contar con un lector o con un código de barras, sin embargo existen actualmente cosas a nuestro favor como es la tecnología que tiene una aplicación gratuita llamada “Qrafter” que permite generar un código de barras para cualquier cosa. Se genera un código de barras y también te permite escanearlo. En la figura 5.2 podemos ver el tipo de aplicación.

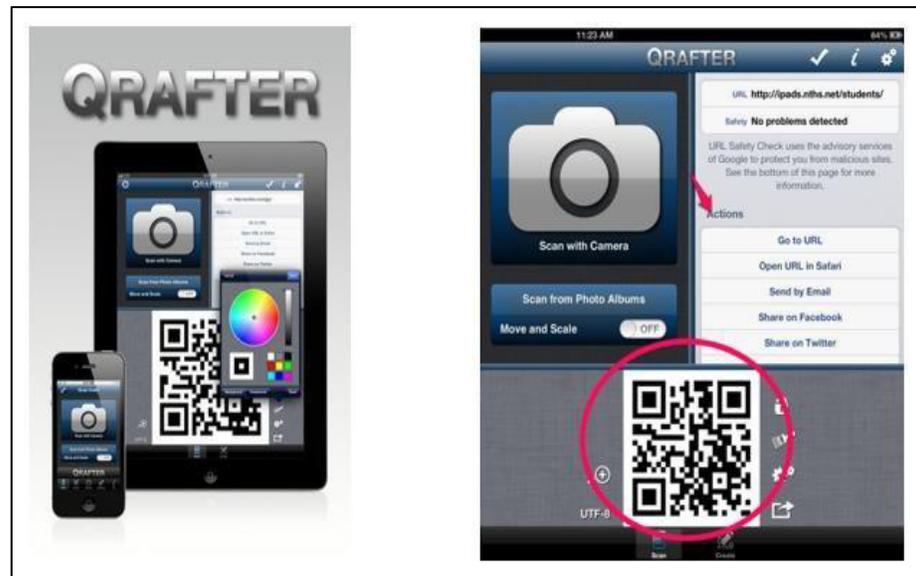


Figura 5.2. Ejemplo de aplicación de Qrafter®

Esta información se puede enviar vía redes sociales, se puede enviar para su manejo en office, se puede mandar vía correo y se pueden también generar reportes de cuánto es lo que se tiene disponible.

5.3 PROPUESTAS TIPO 3: ADMINISTRACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

Estas contribuciones proponen el manejar los suministros mediante algunas mejoras sencillas tales como la utilización de cajas de cartón del mismo tamaño, armado de *kits* de acuerdo a los programas establecidos por organismos como Cruz Roja y administrar centros de distribución. Igualmente se espera que en los mismos se maneje el equipo y se cuente con recursos básicos como electricidad, algún equipo de cómputo e internet para implementar las propuestas de mejora.

5.3.1. Propuesta de armado de *kits*

Para este punto ya se conocerá cuál es el inventario con el que se cuenta y resultará más sencillo conocer cuál es el número de *kits* que puede armarse, ya que el supervisor del centro de distribución intermedio ya habrá compartido esta información gracias al escaneo de las cajas armadas, por lo cual las funciones principales en este lugar son la descarga, armado, escaneo y acomodo dentro del tráiler para después permitirle la salida hacia la zona afectada.

Recordemos que un estimado del número de *kits* que se requiere puede saberse consultando datos del INEGI para determinar la cantidad de personas y familias en las zonas afectadas.

En el estado de Nuevo León la actividad de la consolidación de suministros se realiza bajo la responsabilidad de la Cruz Roja Mexicana y es efectuada en la Delegación de la Cruz Roja Mexicana.

Tomando en cuenta que la mayoría de las actividades que provocan el problema original y que no permiten tener una distribución organizada, se estarían realizando desde el centro de distribución intermedio podemos decir entonces que en el centro de distribución maestro se realizarían casi exclusivamente las operaciones de cargar cajas de tráiler con artículos ya sea armados como *kits*, o bien, empaquetados en cajas de un mismo tipo de artículo.

Para este caso el objetivo será exactamente el mismo que persigue una definición de logística en sí, es decir, llevar la cantidad de suministros apropiados al lugar y momento oportuno y en la cantidad adecuada.

Se pretende analizar los métodos que ya están siendo empleados por organismos internacionales como la Cruz Roja y la Media Luna Roja, estudiar la organización de los recursos dentro del centro de distribución con el que actualmente trabajan y emplear algunos métodos ya utilizados en la logística

comercial para adaptarlos a las propuestas que se pueden hacer en Protección Civil o en cualquier institución.

La Cruz Roja Mexicana en (Cruz Roja Mexicana, 2010) menciona que debe de entregarse la ayuda en forma de *kits*, y que “en el llamamiento hacia la población en general, se solicitará que los centros de acopio reciban los suministros para el armado de los *kits* requeridos específicamente, los cuales pueden ser:

- *Kit* de alimentos: Despensa alimentaria familiar, el estándar que utilizamos es de 5 integrantes para 8 días.
- *Kit* de cocina: Conformado por enceres de cocina para 5 personas.
- *Kit* de higiene: Artículos para el aseo e higiene personal, pueden ser en modelo individual (hombre o mujer) o familiar (5 personas).
- *Kit* de limpieza para el hogar: Artículos para el aseo e higiene del hogar.
- *Kit* escolar: Está formado por mochila y útiles escolares.
- *Kit* de bebé: Equipado con productos alimenticios, abrigo, saneamiento y confort para infantes.
- *Kit* agrícola: Equipado con herramientas, equipo y accesorios para el campo”.

Esta actividad de armado de *kits* resultaría sencilla no solamente para la Cruz Roja sino para cualquier otra institución si, y solo si, se tiene una coordinación apropiada con el voluntariado. La tabla 5.1 muestra un ejemplo de lo que la Cruz Roja pide para el armado de un kit de alimentos.

| Producto | Cantidad | Presentación |
|-------------------------|----------|--------------------|
| Arroz | 1 | Paquete con 1 kg |
| Frijol | 1 | Paquete con 1 kg |
| Lentejas | 1 | Paquete con 1 kg |
| Latas de atún | 6 | Lata con 174 grs. |
| Lata de sardina | 1 | Lata con 425 grs. |
| Aceite | 1 | Frasco de 1 lt. |
| Chocolate en polvo | 1 | Bolsa de 250 grs. |
| Sal | 1 | Bolsa de 500 grs. |
| Azucar | 1 | Bolsa de 1 kg. |
| Sopa de pasta | 2 | Unidad |
| Puré de tomate o chiles | 1 | Bote con 210 gr. |
| Consomé de pollo | 2 | Cubos |
| Café soluble | 1 | Frasco con 250 gr. |

Tabla 5.1. Ejemplo de kit de alimento

Para este caso, si estamos recibiendo arroz que puede ser de cualquier tipo y de cualquier tamaño deberíamos generarle el código de barras para facilitar su conteo. En la figura 5.3 podemos observar cómo quedaría el código de barras si utilizáramos el formato Code39 sugerido para este propósito.

| ITEM | CODIGO DE BARRAS |
|---------------|---|
| ARROZ |  |
| FRIJOL |  |
| ATÚN |  |
| SARDINA |  |
| ACEITE |  |
| CHOCOLATE |  |
| AZÚCAR |  |
| SOPA DE PASTA |  |
| CAFÉ |  |



Figura 5.3. Sistema de código de barras

Esa misma información se podría desplegar en alguna tabla o en algún tipo de reporte que nos pueda determinar el máximo de kits que se pueden armar. La figura 5.4 muestra un ejemplo de esto.



Figura 5.4. Ejemplo de código de barras en kit de cocina

Cabe mencionar que esta propuesta también sería útil para mejorar la gestión de la información.

5.3.2. Propuesta de centros de distribución

Esta propuesta es clave para este proyecto, ya que una de las razones por las cuales el proceso de distribución no ha sido del todo efectivo a lo largo del tiempo es debido a que existe un desorden para la recolección de bienes.

Por esta razón proponemos que existan tres tipos distintos de centros de distribución que serían los siguientes:

1. Centro de acopio.
2. Centro de distribución intermedio.
3. Centro de distribución maestro.

Las figuras 5.5 y 5.6 muestran esta idea ya aplicada teniendo un solo centro de distribución intermedio o varios de ellos respectivamente.

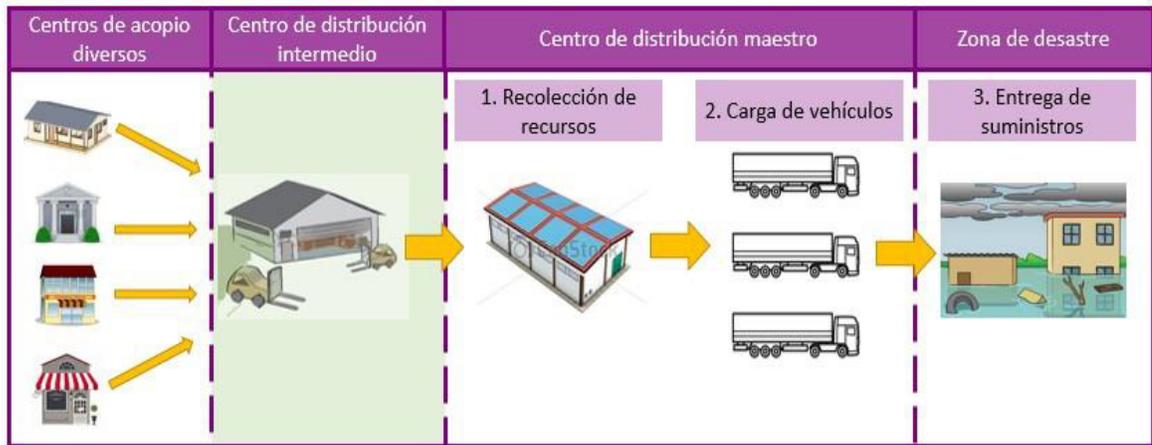


Figura 5.5. Propuestas de centros de distribución 1



Figura 5.6. Propuestas de centros de distribución 2

A pesar de que en estos centros se realicen actividades independientes o individuales entre ellos, lo importante es que la secuencia de la ejecución de las mismas sea respetada, ya que el correcto funcionamiento de uno depende del desempeño del otro para llegar con éxito a la zona de desastre. La figura 5.7 muestra lo que tratamos de explicar con esta secuencia por centro de distribución.



Figura 5.7. Esquema propuesto de centros de distribución

A continuación haremos una breve descripción de cada uno de ellos:

1. Centro de acopio: se plantea como un lugar organizado algunas veces de manera espontánea para recolectar recursos ante un posible desastre o bien, durante el transcurso del mismo. Este lugar puede estar constituido en cualquier sitio y no requiere de infraestructura específica. Es administrado por población civil que tampoco requiere de algún conocimiento en particular para gestionarlo. En este lugar se consolidan los recursos que provienen de las donaciones de la gente que decide ayudar atendiendo el llamado de apoyo de la sociedad, regularmente por parte de medios de comunicación y difusión. En este lugar solamente se reciben donaciones, se empaquetan de forma sorteada y se envían al centro de distribución de la institución encargada (que regularmente en Nuevo León es la Cruz Roja Mexicana).

Actividades en el centro de acopio: Se enlistan a continuación:

- Recepción de suministros: Normalmente la población civil hace un esfuerzo por apoyar a los afectados por el desastre e inician campañas para recolectar suministros en centros de acopio. Estos centros de acopio algunas veces son improvisados en el sentido de que no se tiene una estructura propia de un almacén de materiales y es preparado en lugares públicos y altamente concurridos. En otras

ocasiones existen lugares tales como hospitales o instituciones de apoyo como en Nuevo León se tiene el DIF o Cáritas, por citar algunos ejemplos.

- Preselección de suministros (sugerido): La gente al tratar de ayudar proporcionará apoyo que no siempre resulta de urgencia o bien, que no es requerido en ese momento tales como objetos didácticos o que no son de carácter perecedero. Una vez que esto se reciba también formará parte de lo que se enviará a la población afectada y esto significa que tomará un espacio y tiempo de administración que muy probablemente no sea necesario. Por esta razón se sugiere que a partir de que se recibe en los centros de acopio este tipo de ayuda sea descalificada y se envíe a alguna otra institución propia de la recolección de estos suministros, que si bien no son inútiles, no son tampoco de carácter primordial.

- Empaquetamiento: Al ser un centro de acopio donde no se cuenta precisamente con la infraestructura para el manejo de materiales, no se pretende que se realice un empaquetamiento sofisticado que contenga etiquetas, detalle de la mercancía, códigos o algo similar, ya que esto podrá realizarse en alguno de los centros de distribución aquí propuestos. La experiencia indica que lo común es que se realice un empaquetamiento "improvisado" en el cual solamente se agrupan los suministros y se acomodan en algún vehículo que permita desplazarlos a algún otro sitio, que en nuestra propuesta sería el centro de distribución intermedio.

- Envío a centro de distribución intermedio: Cuando ocurre un desastre existen también organizaciones de transportación que ofrecen sus servicios para trasladar los suministros al lugar del desastre, sin embargo al ser la población civil la que participa en mayor medida para el suministro de insumos se suelen llevar los mismos en vehículos propios y no precisamente en vehículos de carga, por lo cual la actividad básica solo sería el llevar la ayuda del centro de acopio a alguno de los centros de distribución asignado a través de cualquier medio de transporte.

2. Centro de distribución intermedio: Es todo lugar propiamente asentado o bien, emergentemente improvisado para acoger y administrar los suministros

provenientes de los centros de acopio. Estos centros de distribución intermedio tendrán como tarea principal la recepción de suministros provenientes de los centros de acopio, así como su clasificación y selección de suministros que pueden formar parte de algún kit de los propuestos por la Cruz Roja, empaquetamiento de los artículos, etiquetado de cajas, escaneo de cajas, carga y clasificación de vehículos.

Este lugar será gestionado por un equipo de personas coordinadas por la institución y que seguirán las tareas indicadas en nuestro trabajo.

Para este centro de distribución intermedio, que como hemos mencionado, puede ser improvisado de manera emergente, solo se requerirá que sea un espacio que permita tener definido una entrada y una salida de vehículos, así como espacio suficiente donde pueda colocarse alguna mesa de trabajo que permita realizar el armado de los *kits*, así como su escaneo y acomodo dentro del tráiler. En caso de ser un centro improvisado de manera emergente entonces se deberá notificar al equipo del centro de distribución maestro con todos los datos del lugar en cuestión para que estén al tanto de la procedencia de las donaciones.

Lo ideal es que el centro de distribución intermedio sea alguna bodega ya establecida y que cuente con el espacio suficiente para estas operaciones. Recordemos que dentro de la parte del apoyo que se recibe por medio de otras instituciones y organizaciones está el hecho de que ofrecen ya sea instalaciones, equipo, personal, entre otras facilidades para apoyar uno de estos casos.

Se propone que aunque sea otra institución la que administre la ayuda, es decir, si el presente trabajo quisiera implementarse en algún otro estado, se siga trabajando con el armado de *kits* tal y como lo está llevando la Cruz Roja Mexicana de acuerdo a sus estatutos.

Para el acomodo de las tarimas en las cajas, se sugiere que las tarimas se clasifiquen de acuerdo a dos criterios: el primer criterio será colocar sobre la misma una etiqueta de un formato sugerido de un color preestablecido por el equipo que se encuentre en el centro de distribución maestro de tal modo que sea evidente que

se trata de una tarima cuyo contenido es de artículos que permiten el armado de *kits*.

Del mismo modo se propone trabajar bajo el criterio de que aquellas que no presenten esta identificación, entonces serán tarimas cuyo contenido no permite el armado de *kits*, pero que en cambio pueden ser distribuidos de algún otro modo alternativo, pues en esta etapa ya se tendrá certeza de que la ayuda de estas tarimas identificadas contienen únicamente artículos útiles.

Se trata simplemente de un espacio que se sugiere tenga una forma de “U” para que sea clara cuál es la entrada, cuál es la salida y que exista un flujo en el cual puede haber una entrada de cualquier tipo de vehículo o de cualquier medio de transporte para que haya entrada de material o de ayuda, donde exista un área de descarga y de separación de bienes y un área de desperdicio, el cual es de suma importancia puesto que ahí es donde se puede colocar todo aquello que no es necesario y que no puede formar parte de un kit o que no se utiliza en ese momento. La figura 5.8 muestra estos puntos.

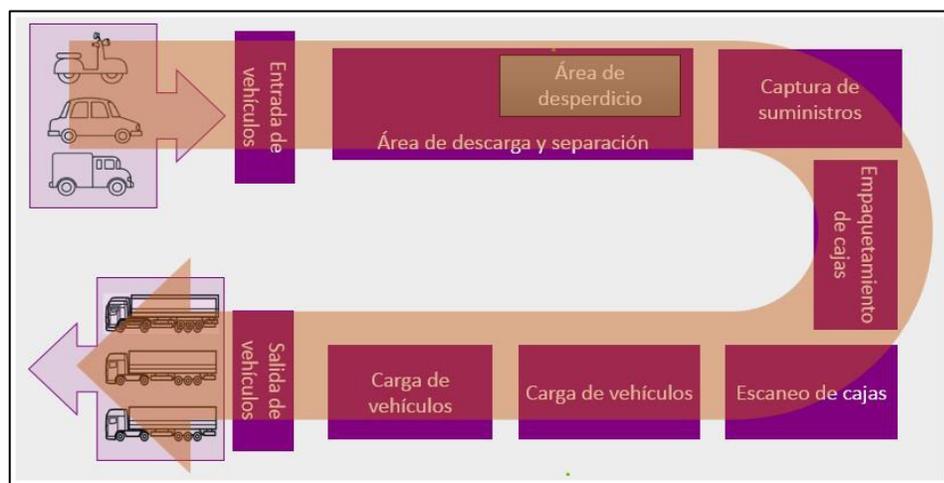


Figura 5.8. Centro de distribución intermedio en forma de “U”

Actividades en el centro de distribución intermedio: Se enlistan a continuación:

- Recepción de suministros de los centros de acopio: Aquí se descargará toda la ayuda proveniente.

- Clasificación de suministros: Una vez que se tenga la ayuda en el centro de distribución intermedio deberá realizarse una separación primaria del material, durante la cual se determinará qué es lo que se enviará a un área especificada como "Área de desperdicio" y que básicamente es todo aquello que no se considere como parte de los perecederos.

- Selección: Posteriormente en esta etapa es donde se revisará qué es lo que puede formar parte de alguno de los *kits* propuestos por Cruz Roja.

- Empaquetamiento: Es en este paso en el cual se pretende que se utilicen cajas del mismo tipo para que sea más sencillo el manejo de los suministros, lo deseable es que todos los suministros de un mismo tipo de producto se coloquen en una misma caja y que la misma no exceda los 25 kilos de peso.

- Etiquetado de cajas: Una vez que se tengan las cajas listas, se propone que se genere un código de barras que indique cuál es el producto que contiene la caja y el peso aproximado.

- Escaneo de cajas: Se propone que las cajas ya etiquetadas sean posteriormente escaneadas y se lleve un control básico en Excel Office® Existen actualmente sistemas sofisticados para el control de inventarios, sin embargo lo que se busca es la practicidad de las herramientas ya que recordemos que la mayoría de las personas que intervienen en estos procesos son voluntarios y población civil que no cuenta precisamente con conocimientos de cómo llevar un inventario.

- Carga de vehículos: Posteriormente se propone que los vehículos sean cargados dejando un espacio considerable que permita maniobrar la carga, esto por si las condiciones no permiten que los suministros sean descargados entonces

podrán ser administrados dentro del mismo transporte que como mencionamos anteriormente, se sugiere sea de tipo tráiler.

- Clasificación de vehículos (sugerencia): Se sugiere que las cajas sean identificadas con algún cubrimiento plástico del tipo lona que permita distinguir cuáles son las cajas en las que se encuentran algunos perecederos críticos, sin embargo esta medida puede ser considerada como opcional ya que previamente los suministros ya han sido etiquetados en la tarima, por lo cual ya se conoce el contenido de cada una.

- Salida de vehículos: Es preciso que los vehículos de carga que salgan del centro de distribución estén propiamente sellados y con las medidas de seguridad correspondientes para evitar que los suministros se dañen.

3. Centro de distribución maestro: Es el lugar propiamente asentado o bien, emergentemente improvisado al que llegarán las cajas empaquetadas y etiquetadas de cada artículo proveniente de los centros de distribución intermedios.

Para este centro de distribución maestro, que como hemos mencionado, puede ser improvisado de manera emergente, solo se requerirá que sea un espacio que permita tener definido una entrada y una salida de vehículos, así como espacio suficiente donde pueda realizarse una descarga y colocarse una mesa de trabajo que permita realizar el armado de los *kits* y escaneo de los mismos.

Al igual que el centro de distribución intermedio, se sugiere que su acomodo sea en forma de “U” tal como se muestra en la figura 5.9, donde sea clara cuál es la entrada de vehículos y cuál es la salida de los mismos.

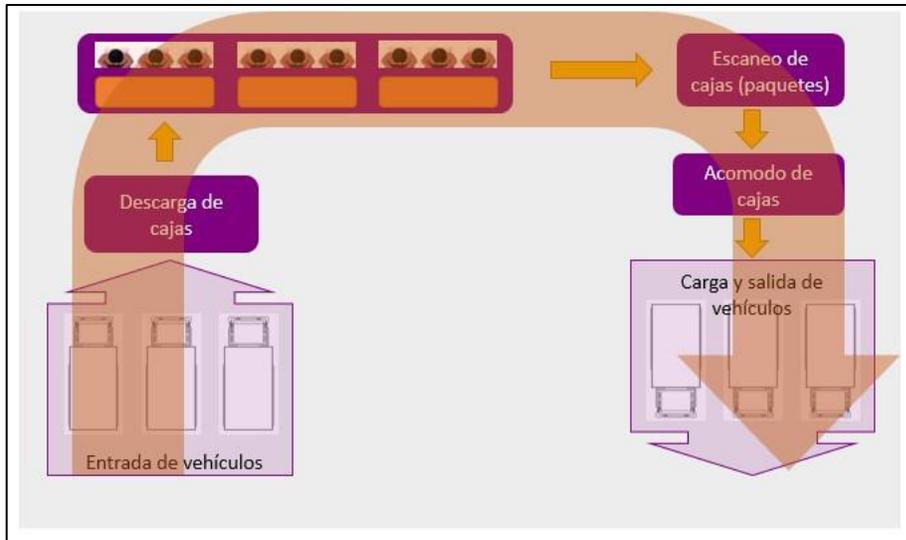


Figura 5.9. Centro de distribución maestro en forma de "U"

El funcionamiento y operación del área de desperdicio que mencionábamos hace un momento para los centros de distribución intermedio y maestro se podría describir desde el diagrama de flujo de la figura 5.10.

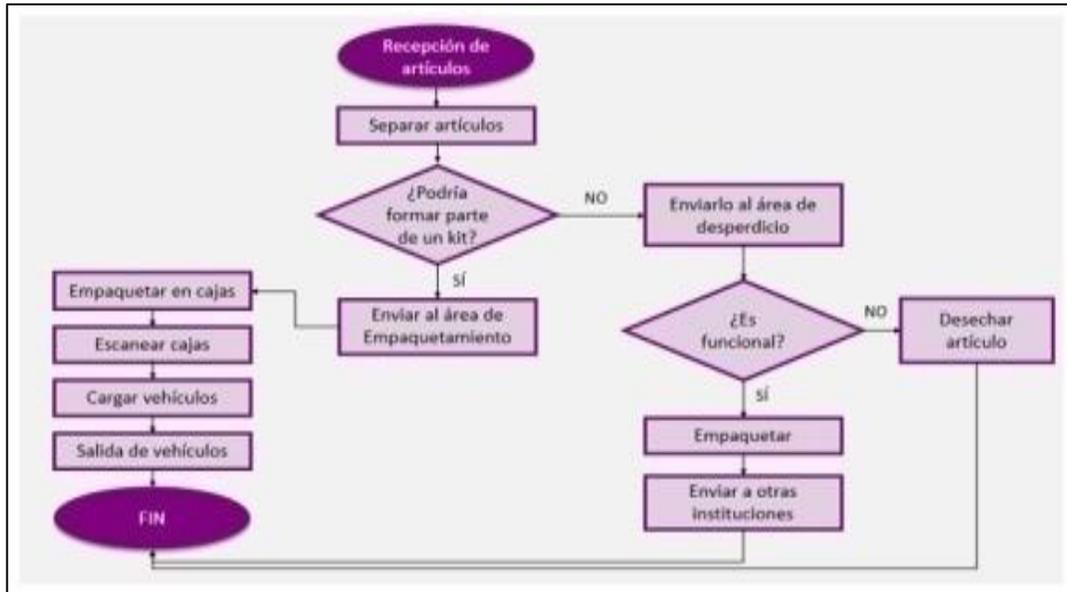


Figura 5.10. Diagrama de flujo de área de desperdicios

En el área de desperdicio se debe determinar si el producto es funcional o no. Si es funcional entonces se puede empaquetar y se puede donar a alguna otra institución o utilizar después en otro propósito o si no, desechar el artículo.

Actividades en el centro de distribución maestro: Es importante mencionar que en el centro de distribución maestro deben existir algunas reglas y tareas básicas para que el equipo encargado pueda administrar la mercancía apropiadamente y tener un control de su manejo, especialmente para que estén prevenidos y conozcan qué es lo que estará arribando ahí, ya que recordemos que para este punto ya existió una previa gestión de la carga en el centro de distribución intermedio y se tendrá un inventario del mismo creado con los códigos de barras y que estarán disponibles en el sistema sencillo que se propone en este trabajo.

Debido a que continuamente se estará recibiendo material es importante llevar un estimado de suministros, es decir, que se conozca la cantidad de inventario que estará disponible al final del día.

Recordemos que los centros de acopio no tienen qué estar precisamente adecuados para recibir suministros humanitarios, pues solamente cumplen con la función de consolidar lo que se recibe.

Respecto a la transportación podríamos decir que mientras los suministros estén bien administrados y distribuidos, las cajas de carga de los transportes tipo tráiler siempre podrán verse como una opción para ser utilizadas como almacén en caso de que las condiciones del desastre no permitan realizar la labor de descarga, por lo cual resulta imperativo que las cajas no presenten daños o roturas que pongan el riesgo los suministros. Esta es otra de las razones por las cuales se sugiere que las cajas de cartón sean todas de tamaño uniforme.

En caso de tomar las cajas de tráiler como una alternativa de almacenamiento se sugiere que la mercancía se acomode en tarimas antes de subirla al tráiler y que exista suficiente espacio entre ellas para poder maniobrarla.

5.4 PROPUESTAS TIPO4. PREVENCIÓN Y CONTROL

Con estas aportaciones se pretende la difusión de planes de prevención y la realización de simulacros de respuesta con la comunidad.

Después de aplicadas las propuestas de prevención, manejo y respuesta para suministros de materiales y enfrentamiento al desastre es importante que la población conozca cuál sería la forma apropiada de actuar ante el mismo.

Por esa razón es importante que las instituciones compartan y difundan esta información a los miembros de todas las comunidades, especialmente a aquellas más vulnerables por el desastre.

Estas actividades bien podrían ser planeadas y llevadas a cabo por el Comité de Operaciones, mismos que se encargarían de llevar a cabo programas informativos para orientar a la comunidad para que participe activamente en la prevención y actitud ante un desastre natural.

Se propone que dichos programas se realicen con una periodicidad constante y que se realicen simulacros que permitan orientar y brindar una idea de qué es lo que pasaría si no se actúa apropiadamente de acuerdo al programa.

5.5 IMPACTO DE LAS PROPUESTAS

A continuación mostraremos en la figura 5.11 la forma en la que beneficiarían estas propuestas. En color azul vemos las que afectan a la fase de prevención, porque hablábamos de que no se tiene una información de recolectado, ni etiquetado apropiado, ni un equipo de manejo de materiales. Como hemos visto, esto puede ser una propuesta de aplicación sencilla.

En cuanto a la fase de prevención ya hemos propuesto que podemos dejar un espacio de un área de desperdicios que es en donde podemos colocar toda aquella ayuda que no es requerida o necesaria. Situaciones como la sobrecarga de trabajo en el centro de distribución, y el recibir recursos en distintos medios de transporte son cosas que se podrían minimizar si coordinamos todas esas actividades en el centro de distribución intermedio tal como hemos propuesto.

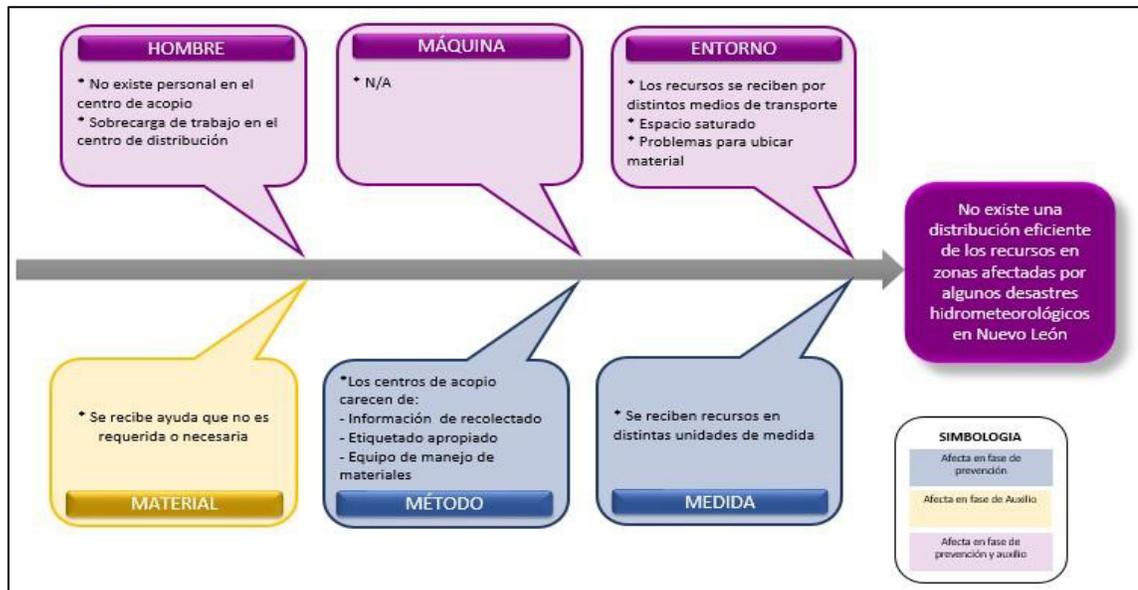


Figura 5.11. Beneficios de las propuestas

Dado que este proyecto se basa en propuestas cualitativas, nuestro siguiente paso para demostrar el valor agregado de las mismas es realizar un análisis práctico basado en la investigación de (2004) respecto al "Índice de gestión de riesgos" o IGR de (Cardona A., 2005) por sus siglas en español, en el cual tomaremos como base nuestras mejoras y haremos una comparativa del crecimiento que obtendríamos en este índice., que está a su vez confirmado por cuatro indicadores que analizan los aspectos de: identificación de riesgos, reducción del riesgo, gestión de desastres,

governabilidad y protección financiera. Las tablas 5.2 a 5.5 muestran los puntos que estudia cada uno de estos indicadores:

| ÍNDICE | | INDICADORES DE REDUCCIÓN DE RIESGOS EN UN PAÍS |
|---------------------------|-----|---|
| Identificación del riesgo | IR1 | Inventario sistemático de desastres y pérdidas |
| | | 1. Algunos datos básicos y superficiales de eventos históricos. |
| | | 2. Registro continuo de eventos actuales, catálogos incompletos de ocurrencia de algunos fenómenos e información limitada de efectos y pérdidas. |
| | | 3. Algunos catálogos completos a nivel nacional y en las regiones, sistematización generalizada de eventos actuales y de sus efectos económicos, sociales y ambientales. |
| | | 4. Inventario completo y múltiples catálogos de eventos; registro y sistematización detallada de efectos y pérdidas a nivel nacional. |
| | | 5. Inventario detallado de eventos y efectos para todo tipo de amenaza existente y bases de datos a nivel subnacional y local. |
| | IR2 | Monitoreo de amenazas y pronóstico |
| | | 1. Instrumentación mínima o deficiente de algunos fenómenos importantes. |
| | | 2. Redes básicas de instrumentación con problemas de actualización tecnológica y de mantenimiento continuo. |
| | | 3. Algunas redes con tecnología avanzada a nivel nacional o de zonas puntuales; pronósticos mejorados y protocolos de información establecidos para las principales amenazas. |
| | | 4. Buena y progresiva cobertura de la instrumentación a nivel nacional, investigación avanzada de la mayoría de fenómenos y algunos sistemas de alerta automáticos funcionando. |
| | | 5. Amplia cobertura de redes de estaciones y sensores para todo tipo de amenaza en todo el territorio, análisis permanente y oportuno de información y sistemas de alerta automáticos funcionando continuamente a nivel local, regional y nacional. |
| | IR3 | Evaluación de amenazas y su representación en mapas |
| | | 1. Evaluación superficial y realización de mapas básicos de la influencia y susceptibilidad de algunos fenómenos. |
| | | 2. Algunos estudios descriptivos y cualitativos de susceptibilidad y amenaza de los principales fenómenos a escala nacional y en algunos sitios específicos. |
| | | 3. Algunos mapas de amenaza, basados en técnicas probabilísticas, para el nivel nacional y para algunas regiones; uso generalizado de SIG para el mapeo de las principales amenazas. |
| | | 4. Evaluaciones con base en metodologías avanzadas y de adecuada resolución para la mayoría de las amenazas; microzonificación de algunas ciudades con base en técnicas probabilísticas. |
| | | 5. Estudios detallados de la mayoría de los fenómenos potenciales en todo el territorio; microzonificación de la mayoría de ciudades y mapas de amenaza a nivel subnacional y municipal. |
| | IR4 | Evaluación de vulnerabilidad y riesgo |
| | | 1. Identificación y mapeo de los principales elementos expuestos en zonas propensas en las principales ciudades y cuencas hidrográficas. |
| | | 2. Estudios generales de vulnerabilidad física ante las amenazas más reconocidas, utilizando SIG en algunas ciudades y cuencas. |
| | | 3. Evaluación de escenarios de daños y pérdidas potenciales ante algunos fenómenos peligrosos en las principales ciudades; análisis de la vulnerabilidad física de algunos edificios esenciales. |
| | | 4. Estudios detallados de riesgo, utilizando técnicas probabilísticas, teniendo en cuenta el impacto económico y social de la mayoría de las amenazas en algunas ciudades; análisis de la vulnerabilidad de la mayoría de edificios esenciales y de algunas líneas vitales. |
| | | 5. Evaluación generalizada de riesgo, considerando factores físicos, sociales, culturales y ambientales; análisis de la vulnerabilidad también de edificios privados y de la mayoría de las líneas vitales. |
| | IR5 | Información pública y participación comunitaria |
| | | 1. Información esporádica sobre gestión de riesgos en condiciones de normalidad y más frecuentemente cuando se presentan desastres. |
| | | 2. Divulgación en prensa y emisión de programas de radio y TV orientados hacia la preparación en caso de emergencia; producción de materiales ilustrativos sobre fenómenos peligrosos. |
| | | 3. Frecuente realización de programas de opinión en los medios sobre gestión de riesgos a nivel nacional y local; guías para la reducción de vulnerabilidad; trabajo con comunidades y con ONGs. |
| | | 4. Divulgación generalizada y progresiva toma de conciencia; conformación de algunas redes sociales de protección civil y de ONGs que promueven explícitamente la gestión local del riesgo. |
| | | 5. Amplia participación y apoyo del sector privado a las actividades de divulgación; consolidación de redes sociales y participación notable de profesionales y de ONGs en todos los niveles. |
| | IR6 | Capacitación y educación en gestión de riesgos |
| | | 1. Incipiente incorporación de temas sobre amenazas y desastres en la educación formal y en programas de capacitación comunitaria. |
| | | 2. Algunas adecuaciones curriculares puntuales en la educación básica y media; producción de materiales de instrucción para docentes y líderes comunitarios en algunas localidades o distritos de la ciudad. |
| | | 3. Progresiva incorporación de la gestión de riesgo en los programas curriculares; apreciable producción de materiales de instrucción de alta calidad y frecuente realización de cursos de capacitación de la comunidad. |
| | | 4. Ampliación de la adecuación curricular a los programas de educación superior; ofrecimiento de cursos de especialización en varias universidades; amplia capacitación comunitaria a nivel local. |
| | | 5. Adecuación curricular generalizada en todo el territorio y en todas las etapas de la educación; amplia producción de materiales de instrucción; permanente capacitación de la comunidad. |

Tabla 5.2. Identificación de riesgos

Tabla basada en información de (2004)

| | | | |
|----------------------|-----|--|---|
| Reducción del riesgo | RR1 | Integración del riesgo en la definición de usos y la planificación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consideración de algunos elementos de identificación de riesgos y protección ambiental en la planificación física. 2. Promulgación de legislación nacional y de algunas regulaciones locales que consideran algunas amenazas como determinantes del ordenamiento territorial y planificación del desarrollo. 3. Progresiva formulación de reglamentos de uso del suelo en varias ciudades que tienen en cuenta amenazas y riesgos; prescripciones de diseño y construcción obligatorias con base en microzonificaciones. 4. Amplia formulación y actualización de planes de ordenamiento territorial con enfoque preventivo en la mayoría de los municipios; mayor utilización de las microzonificaciones con fines de seguridad. 5. Aprobación y control generalizado del cumplimiento de los planes de ordenamiento territorial que incluyen el riesgo como determinante y de las disposiciones de seguridad urbana respectivas. |
| | RR2 | Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental | <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario de cuencas y zonas de mayor deterioro ambiental o consideradas de mayor sensibilidad. 2. Expedición de disposiciones legales de orden nacional y de algunas de nivel local que establecen la obligatoriedad de reforestación, protección ambiental y ordenamiento de cuencas. 3. Formulación de algunos planes de ordenamiento e intervención de cuencas hidrográficas estratégicas y de zonas sensibles, teniendo en cuenta aspectos relacionados con la vulnerabilidad y el riesgo. 4. Apreciable número de regiones/cuencas con planes de protección ambiental, estudios de impacto y ordenamiento de zonas agrícolas, que consideran el riesgo como determinante para la intervención. 5. Intervención de un número considerable de cuencas deterioradas y de zonas sensibles y ecosistemas estratégicos; la mayoría de los municipios con planes de intervención y protección ambiental. |
| | RR3 | Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Algunas medidas estructurales de control y estabilidad en algunos lugares de mayor incidencia y peligro. 2. Obras de canalización, saneamiento y tratamiento de aguas en la mayoría de las ciudades, construidas con criterios de seguridad. 3. Establecimiento de medidas y reglamentaciones para el diseño y construcción de obras de protección y control de amenazas en armonía con las disposiciones de ordenamiento territorial. 4. Amplia intervención de zonas de riesgo mitigable mediante obras de protección y control en las principales ciudades que lo requieren. 5. Adecuado diseño y construcción de obras de amortiguamiento estabilidad, disipación y control en la mayoría de ciudades con fines de protección de asentamientos humanos e inversiones sociales. |
| | RR4 | Mejoramiento de viviendas y reubicación de asentamientos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación e inventario de asentamientos humanos marginales y localizados en áreas propensas. 2. Expedición de legislación sobre tratamiento prioritario de áreas urbanas deterioradas y en riesgo para programas de mejoramiento y desarrollo de vivienda de interés social o vivienda de protección oficial. 3. Programas de mejoramiento del entorno, de vivienda existente y de reubicación por riesgo en las principales ciudades. 4. Progresiva intervención de asentamientos humanos en riesgo en la mayoría de las ciudades y adecuado tratamiento de las áreas desalojadas. 5. Notable control de las áreas de riesgo en todas las ciudades y reubicación de la mayoría de las viviendas construidas en zonas de riesgo no mitigable. |
| | RR5 | Actualización y control de la aplicación de normas y códigos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso voluntario normas y códigos de construcción de otros países sin mayores adecuaciones y ajustes. 2. Adaptación de algunos requisitos y especificaciones de acuerdo con algunos criterios y particularidades nacionales y locales. 3. Expedición y actualización de normas nacionales de obligatorio cumplimiento con base en normativas internacionales, modificadas y ajustadas de acuerdo con la evaluación de amenazas en el país. 4. Actualización tecnológica de la mayoría de normas de seguridad y de códigos de construcción de edificios nuevos y existentes, con requisitos especiales para edificios y líneas vitales esenciales. 5. Actualización permanente de códigos y requisitos de seguridad; implantación de reglamentos locales de construcción en la mayoría de las ciudades, con base en microzonificaciones; estricto control de su cumplimiento. |
| | RR6 | Intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados | <ol style="list-style-type: none"> 1. Refuerzo y adecuación esporádica de edificios y líneas vitales por remodelaciones o cambios de uso o por modificaciones. 2. Expedición de normas de intervención de la vulnerabilidad de edificios existentes; refuerzo de algunos edificios esenciales como hospitales o considerados de carácter indispensable. 3. Algunos programas masivos de evaluación de vulnerabilidad, rehabilitación y refuerzo de hospitales, escuelas y edificios de control de líneas vitales; obligatoriedad de refuerzos. 4. Progresivo número de edificios públicos reforzados, líneas vitales intervenidas; algunos edificios del sector privado reforzados por iniciativa propia o por estímulos fiscales ofrecidos por el gobierno. 5. Masificación del refuerzo de los principales edificios públicos y privados; programas permanentes de incentivos para rehabilitación de vivienda de estratos socio-económicos de bajos ingresos. |

Tabla 5.3. Reducción del riesgo

Tabla basada en información de (2004)

| | | | |
|----------------------|-----|--|---|
| Gestión de desastres | MD1 | Organización y coordinación de operaciones de emergencia | <ol style="list-style-type: none"> Diferentes organismos atienden emergencias, sin mayores recursos y varios de ellos con sólo personal voluntario. Legislación específica define una estructura interinstitucional, roles de las entidades operativas y establece la coordinación de comisiones de emergencia en todo el territorio. Apreciable coordinación, en algunas ciudades, entre las entidades operativas en la preparación conjunta, comunicaciones, búsqueda y rescate, red de urgencias y gestión de alojamientos temporales. Coordinación permanente para responder en caso de emergencia entre las entidades operativas, de servicios públicos, las autoridades locales y organismos de la sociedad civil en la mayoría de ciudades. A avanzada integración interinstitucional entre entidades públicas, privadas y comunitarias, con adecuados protocolos de coordinación horizontal y vertical en todos los niveles territoriales. |
| | MD2 | Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta | <ol style="list-style-type: none"> Planes básicos de emergencia y contingencia con listas de chequeo e información del personal disponible. Disposiciones legales que establecen la obligatoriedad de planes de emergencia; algunas ciudades con planes operativos; articulación con entidades que producen información técnica a nivel nacional. Protocolos y procedimientos operativos bien definidos a nivel nacional y subnacional, y en las principales ciudades; varios sistemas de pronóstico y alerta operando en forma continua. Planes de emergencia y contingencia completos y asociados a sistemas de información y alerta en la mayoría de ciudades. Preparación para la respuesta operativa con base en escenarios probables en todo el territorio; uso de tecnología de la información para la activación de procedimientos automáticos de respuesta. |
| | MD3 | Dotación de equipos, herramientas e infraestructura | <ol style="list-style-type: none"> Dotación básica e inventario de los recursos de sólo las entidades operativas y comisiones de emergencia. Centros de reservas y de equipos especializados de emergencia a nivel nacional y en algunas ciudades; inventarios de recursos de otras entidades públicas y privadas. Centros de Operaciones de Emergencia (COEs) bien dotados con equipos de comunicaciones y adecuados sistemas de registro; equipamiento especializado y centros de reservas en varias ciudades. COEs bien dotados y sistematizados en la mayoría de ciudades; progresiva dotación complementaria de las entidades operativas. Redes de apoyo interinstitucional, de centros de reservas y entre COEs funcionando permanentemente; amplias facilidades de comunicaciones, transporte y abastecimiento en caso de emergencia. |
| | MD4 | Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional | <ol style="list-style-type: none"> Algunos simulacros institucionales internos y en conjunto con otras entidades operativas en algunas ciudades. Ejercicios esporádicos de simulación de situaciones emergencia y respuesta interinstitucional con todas las entidades operativas. Simulaciones de escritorio y simulacros con la participación adicional de las entidades de servicios públicos y de la administración local en varias ciudades. Coordinación de simulaciones y simulacros con la participación de personas de la comunidad, el sector privado y los medios de comunicación a nivel nacional y en algunas ciudades. Prueba de planes de emergencia y contingencia y actualización de procedimientos operativos con base en ejercicios de simulación y simulacros frecuentes en la mayoría de ciudades. |
| | MD5 | Preparación y capacitación de la comunidad | <ol style="list-style-type: none"> Reuniones informativas con comunidades para ilustrar qué se debe hacer en emergencia, usualmente cuando ocurren desastres. Cursos esporádicos de capacitación con organizaciones de la sociedad, con el fin de tratar temas relacionados con desastres. Programación regular actividades de capacitación comunitaria sobre comportamiento en caso de emergencia, en coordinación con entidades y ONGs relacionadas con el desarrollo comunitario. Realización de cursos frecuentes con comunidades en la mayoría de ciudades y municipios sobre preparativos, prevención y reducción de riesgos. Cursos permanentes de prevención y atención de desastres en todos los municipios dentro de la programación de capacitación en desarrollo comunitario en coordinación con otras entidades y ONGs. |
| | MD6 | Planificación para la rehabilitación y reconstrucción | <ol style="list-style-type: none"> Diseño e implementación de planes de rehabilitación y reconstrucción sólo a posteriori de desastres importantes. Planeamiento de algunas medidas de recuperación provisional por parte de entidades de servicios públicos y encargadas de la evaluación de daños en algunas ciudades. Procedimientos de diagnóstico, restablecimiento y reparación de infraestructura y programas de proyectos productivos para la recuperación de comunidades, a nivel nacional y en varias ciudades. Realización ex ante de planes y programas para la recuperación del tejido social, fuentes de trabajo y de medios productivos de las comunidades en la mayoría de ciudades. Desarrollo generalizado de planes detallados de reconstrucción de daños físicos y recuperación social con base en escenarios de riesgo; legislación específica y medidas anticipadas para futura activación. |

Tabla 5.4. Gestión de desastres

Tabla basada en información de (2004)

| | | | |
|--|-----|---|---|
| Gobernabilidad y protección financiera | PF1 | Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización básica de entidades a nivel nacional en comisiones y con un enfoque principalmente de respuesta a emergencias. 2. Legislación que establece una organización descentralizada para gestión integral de riesgos, interinstitucional y multisectorial, y la formulación de un plan general de gestión de riesgos. 3. Sistemas interinstitucionales de gestión de riesgo activos a nivel local en varias ciudades; trabajo interministerial a nivel nacional para diseño de políticas públicas sobre reducción de vulnerabilidad. 4. Ejecución continua de proyectos de gestión de riesgos asociados con programas de adaptación al cambio climático, protección ambiental, energía, saneamiento y reducción de la pobreza. 5. Personal experto con amplia experiencia incorporando la gestión de riesgos en la planificación del desarrollo humano sostenible en la mayoría de ciudades; sistemas de información de alta tecnología. |
| | PF2 | Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de un fondo nacional de desastres o calamidades y de algunos fondos locales en algunas ciudades. 2. Reglamentación de fondos de reservas existentes o creación de nuevos fondos para cofinanciar proyectos de gestión de riesgos a nivel local. 3. Apoyo económico nacional y gestión de recursos internacionales para el desarrollo institucional y fortalecimiento de la gestión de riesgos en todo el territorio. 4. Progresiva creación de fondos de reservas en los municipios para la cofinanciación de proyectos, fortalecimiento institucional y recuperación en caso de desastres. 5. Ingeniería financiera para el diseño de instrumentos de retención y transferencia de riesgos a nivel nacional; fondos de reservas funcionando en la mayoría de ciudades. |
| | PF3 | Localización y movilización de recursos de presupuesto | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asignación limitada de partidas del presupuesto nacional a instituciones competentes, para atención de emergencias. 2. Disposiciones legales estableciendo la destinación de presupuesto a entidades del orden nacional, con fines de gestión de riesgos. 3. Destinación por ley de transferencias específicas para la gestión de riesgos a nivel municipal y realización frecuente de convenios interadministrativos para la ejecución de proyectos de prevención. 4. Progresiva asignación de partidas del gasto discrecional tanto nacional como municipal para la reducción de la vulnerabilidad; creación de incentivos y tasas de protección y seguridad ambiental. 5. Orientación y respaldo nacional de empréstitos gestionados por los municipios y entidades subnacionales y locales ante organismos multilaterales de crédito. |
| | PF4 | Implementación de redes y fondos de seguridad | <ol style="list-style-type: none"> 1. Subvenciones esporádicas a comunidades afectadas por desastres o en situaciones críticas de riesgo. 2. Constitución de fondos de inversión social permanentes para el apoyo de comunidades vulnerables con focalización en los estratos socio-económicos más pobres. 3. Redes sociales para autoprotección de los medios de sustento de comunidades en riesgo y realización de proyectos productivos de rehabilitación y recuperación posdesastre. 4. Programas regulares de microcrédito y actividades de género orientadas a la reducción de la vulnerabilidad humana. 5. Desarrollo generalizado de programas de protección social y reducción de la pobreza integrados con actividades de mitigación y prevención en todo el territorio. |
| | PF5 | Seguros y estrategias de transferencia de pérdidas activos públicos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Muy pocos inmuebles públicos de la nación están asegurados y excepcionalmente algunos a nivel local. 2. Disposiciones de aseguramiento de bienes públicos de obligatorio cumplimiento; deficiente aseguramiento de la infraestructura. 3. Progresivo aseguramiento de bienes públicos e infraestructura del nivel nacional y de algunas ciudades. 4. Diseño de programas de aseguramiento colectivo de edificios, infraestructura pública o en concesión en la mayoría de ciudades. 5. Análisis e implantación generalizada de estrategias de retención y transferencia de pérdidas sobre los activos públicos, considerando consorcios de reaseguro, titularización de riesgo, bonos de catástrofe, etc. |
| | PF6 | Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo porcentaje de bienes privados asegurados; industria de seguros incipiente, poco solvente y sin mayor regulación. 2. Regulación de la industria de seguros, vigilancia de su solvencia y legislación para aseguramiento del sector hipotecario y de vivienda. 3. Desarrollo de algunos estudios cuidadosos de aseguramiento, con base en estimaciones probabilísticas avanzadas de riesgo, utilizando microzonificaciones; auditoría e inspección idónea de propiedades. 4. Diseño de programas de aseguramiento colectivo de vivienda y de pequeños negocios entre la mayoría de gobiernos locales y las compañías de seguros, con cobertura automática de los más pobres. 5. Fuerte impulso de programas conjuntos entre el gobierno a las compañías de seguros para generar incentivos económicos, con el fin de promover la reducción del riesgo y el aseguramiento masivo. |

Tabla 5.5 Gobernabilidad y protección financiera

Tabla basada en información de (2004)

Lo que buscamos obtener después de implementadas las propuestas es que este índice tuviese la posibilidad de mejorar, por lo cual nos hemos dado a la tarea de clasificar cada una de nuestras propuestas dentro de los cuatro indicadores para saber si efectivamente están ligadas de modo que tengan posibilidad de contribuir favorablemente.

Este índice fue estudiado para 11 países que son: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Perú y República Dominicana. La figura 5.12 ilustra los valores del IGR para los países a los que fue aplicado cada cinco años desde 1985 a 2000.

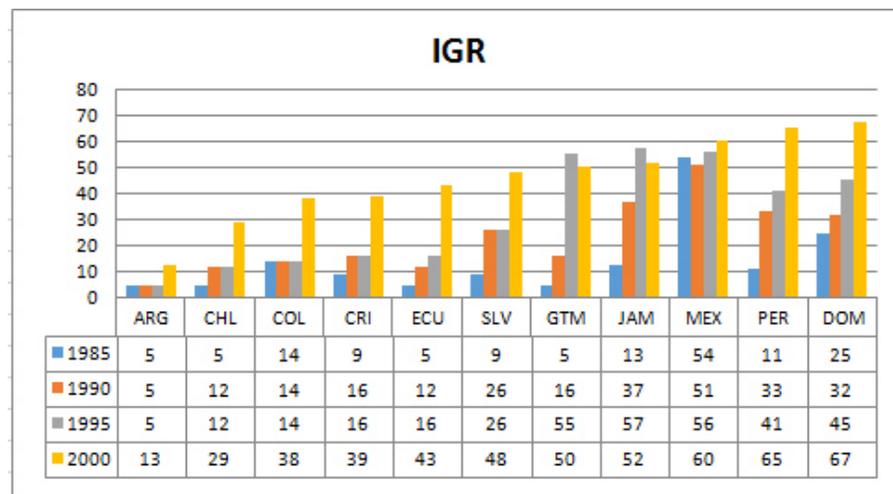


Figura 5.12 IGR en años 1985 a 2000

Figura basada en información de (2004)

Por otro lado, si analizamos los resultados de cada uno de los índices por periodo de cada país podremos encontrar cuál es aquel donde México requiere mayor atención. A continuación en las figuras 5.13 a 5.16 mostramos el resultado para cada uno de los países en cada indicador.

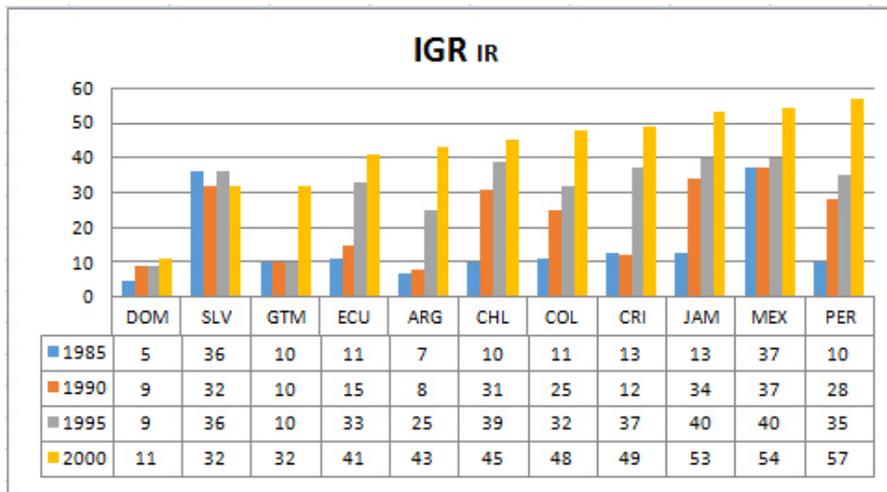


Figura 5.13 IGR en Identificación de riesgos

Figura basada en información de (2004)

La figura 5.13 muestra los resultados en cuanto a Identificación de riesgos una vez que se realizó la investigación en los 11 países. Se puede observar que Jamaica, México y Perú quedan en el noveno, décimo y onceavo lugar respectivamente, lo cual indica que mantienen un nivel aceptable dentro de este indicador.

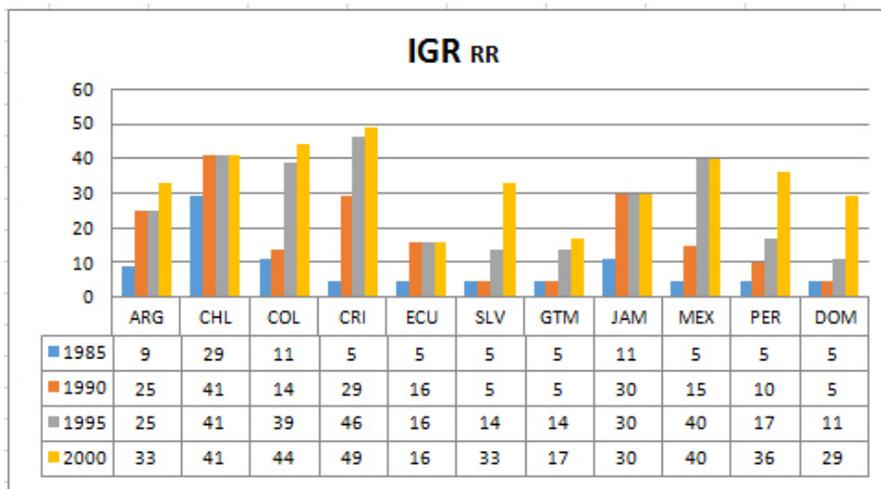


Figura 5.14 IGR en Reducción del riesgo

Figura basada en información de (2004)

La figura 5.14 muestra los resultados en cuanto a Reducción de riesgos una vez que se realizó la investigación en los 11 países. Se puede observar que México, Perú y República Dominicana quedan en el noveno, décimo y onceavo lugar respectivamente, lo cual indica que mantienen un nivel aceptable dentro de este indicador, podemos ver nuevamente que México obtiene un lugar relevante dentro de este indicador.

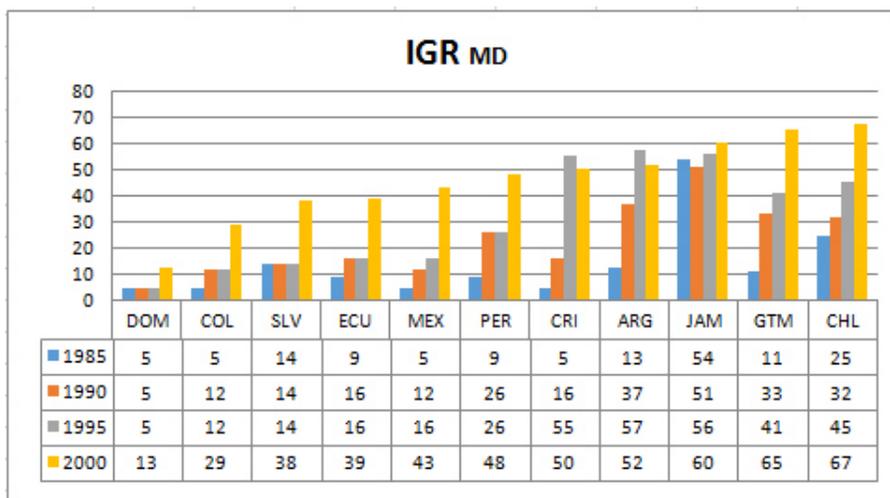


Figura 5.15 IGR en Gestión de desastres

Figura basada en información de (2004)

La figura 5.15 muestra los resultados en cuanto a Gestión de desastres una vez que se realizó la investigación en los 11 países. Se puede observar que Jamaica, Guatemala y Chile quedan en el noveno, décimo y onceavo lugar respectivamente. En esta ocasión México ya no forma parte de los mejores gestores, lo cual significa que es un indicador que podemos atacar con nuestras propuestas para tratar de elevarlo a un mejor nivel.

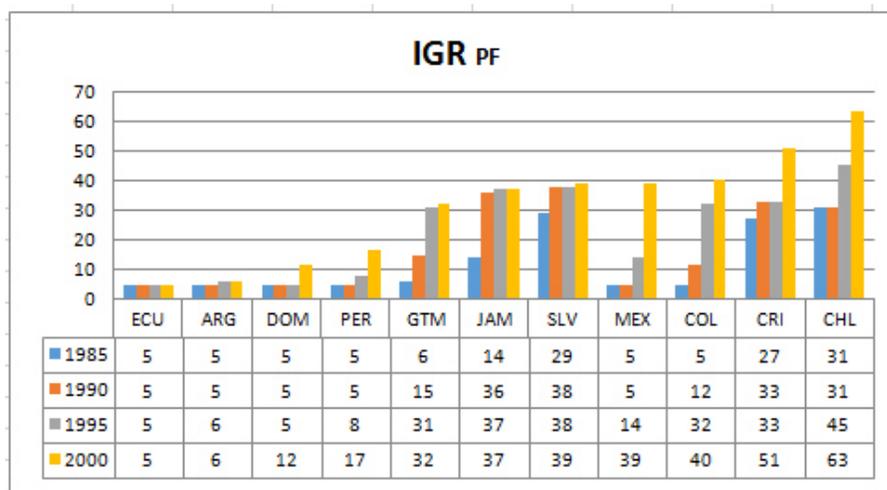


Figura 5.16 IGR en Gobernabilidad y protección financiera

Figura basada en información de (2004)

La figura 5.16 muestra los resultados en cuanto a Gobernabilidad y protección financiera una vez que se realizó la investigación en los 11 países. Se puede observar que Jamaica, Colombia, Costa Rica y Chile quedan en el noveno, décimo y onceavo lugar respectivamente. De nuevo México no forma parte de este grupo, donde también podríamos enfocar nuestras propuestas.

Ahora veamos si nuestros tipos de propuestas se acoplan para mejorar en este índice, para lo cual recordaremos a continuación los cuatro tipos:

- Propuestas tipo 1. Comité de operación.
- Propuestas tipo 2. Gestión de la información.
- Propuestas tipo 3. Administración de la distribución.
- Propuestas tipo 4. Prevención y control.

Cada una de ellas está ligada a alguno de los indicadores para el índice de gestión. La tabla 5.6 muestra la relación que existe entre ellas. En la columna "Propuesta ligada" se indica cuál es el tipo que se adaptaría mejor a los indicadores.

| Política pública | | Indicador | Subindicador | Propuesta ligada |
|---|-----|--|---|------------------|
| Identificación del riesgo | IR1 | Inventario sistemático de desastres y pérdidas | 4. Inventario completo y múltiples catálogos de eventos; registro y sistematización detallada de efectos y pérdidas a nivel nacional. | Propuesta 2 |
| | | | 5. Inventario detallado de eventos y efectos para todo tipo de amenaza existente y bases de datos a nivel subnacional y local. | Propuesta 2 |
| | IR5 | Información pública y participación comunitaria | 1. Información esporádica sobre gestión de riesgos en condiciones de normalidad y más frecuentemente cuando se presentan desastres. | Propuesta 4 |
| | | | 2. Divulgación en prensa y emisión de programas de radio y TV orientados hacia la preparación en caso de emergencia; producción de materiales ilustrativos sobre fenómenos peligrosos. | Propuesta 4 |
| | | | 4. Divulgación generalizada y progresiva toma de conciencia; conformación de algunas redes sociales de protección civil y de ONGs que promueven explícitamente la gestión local del riesgo. | Propuesta 4 |
| | IR6 | Capacitación y educación en gestión de riesgos | 1. Incipiente incorporación de temas sobre amenazas y desastres en la educación formal y en programas de capacitación comunitaria. | Propuesta 4 |
| 5. Alta capacidad técnica de la ciudad para generar conocimiento sobre riesgos; amplia cobertura de los programas de educación y producción de materiales; permanente capacitación de la comunidad. | | | Propuesta 4 | |
| Reducción del riesgo | RR5 | Actualización y control de la aplicación de normas y códigos | 2. Adaptación de algunos requisitos y especificaciones de acuerdo con algunos criterios y particularidades nacionales y locales. | Propuesta 3 |
| | | | 3. Expedición y actualización de normas nacionales de obligatorio cumplimiento con base en normativas internacionales, modificadas y ajustadas de acuerdo con la evaluación de amenazas en el país. | Propuesta 3 |
| Gestión de desastres | MD1 | Organización y coordinación de operaciones de emergencia | 1. Diferentes organismos atienden emergencias, sin mayores recursos y varios de ellas con sólo personal voluntario. | Propuesta 1 |
| | | | 2. Legislación específica define una estructura interinstitucional, roles de las entidades operativas y establece la coordinación de comisiones de emergencia en todo el territorio. | Propuesta 1 |
| | | | 5. Avanzada integración interinstitucional entre entidades públicas, privadas y comunitarias, con adecuados protocolos de coordinación horizontal y vertical en todos los niveles territoriales. | Propuesta 1 |
| | MD2 | Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta | 4. Planes de emergencia y contingencia completos y asociados a sistemas de información y alerta en la mayoría de ciudades. | Propuesta 1 |
| | MD3 | Dotación de equipos, herramientas e infraestructura | 1. Dotación básica e inventario de los recursos de sólo las entidades operativas y comisiones de emergencia. | Propuesta 3 |
| | | | 2. Centros de reservas y de equipos especializados de emergencia a nivel nacional y en algunas ciudades; inventarios de recursos de otras entidades públicas y privadas. | Propuesta 3 |
| 3. Centros de Operaciones de Emergencia (COEs) bien dotados con equipos de comunicaciones y adecuados sistemas de registro; equipamiento especializado y centros de reservas en varias ciudades. | | | Propuesta 3 | |
| | | | 4. COEs bien dotados y sistematizados en la mayoría de ciudades; progresiva dotación complementaria de las entidades operativas. | Propuesta 1 |
| | | | 5. Redes de apoyo interinstitucional, de centros de reservas y entre COEs funcionando permanentemente; amplias facilidades de comunicaciones, transporte y abastecimiento en caso de emergencia. | Propuesta 3 |

Tabla 5.6: Relación de indicadores con propuestas

| Política pública | | Indicador | Subindicador | Propuesta ligada |
|----------------------|-----|---|---|------------------|
| Gestión de desastres | MD4 | Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional | 1. Algunos simulacros institucionales internos y en conjunto con otras entidades operativas en algunas ciudades. | Propuesta 4 |
| | | | 2. Ejercicios esporádicos de simulación de situaciones emergencia y respuesta interinstitucional con todas las entidades operativas. | Propuesta 4 |
| | | | 3. Simulaciones de escritorio y simulacros con la participación adicional de las entidades de servicios públicos y de la administración local en varias ciudades. | Propuesta 4 |
| | | | 4. Coordinación de simulaciones y simulacros con la participación de personas de la comunidad, el sector privado y los medios de comunicación a nivel nacional y en algunas ciudades. | Propuesta 4 |
| | | | 5. Prueba de planes de emergencia y contingencia y actualización de procedimientos operativos con base en ejercicios de simulación y simulacros frecuentes en la mayoría de ciudades. | Propuesta 4 |
| | MD5 | Preparación y capacitación de la comunidad | 1. Reuniones informativas con comunidades para ilustrar qué se debe hacer en emergencia, usualmente cuando ocurren desastres. | Propuesta 4 |
| | | | 2. Cursos esporádicos de capacitación con organizaciones de la sociedad, con el fin de tratar temas relacionados con desastres. | Propuesta 1 |
| | | | 3. Programación regular actividades de capacitación comunitaria sobre comportamiento en caso de emergencia, en coordinación con entidades y ONGs relacionadas con el desarrollo comunitario. | Propuesta 4 |
| | | | 4. Realización de cursos frecuentes con comunidades en la mayoría de ciudades y municipios sobre preparativos, prevención y reducción de riesgos. | Propuesta 1 |
| | | | 5. Cursos permanentes de prevención y atención de desastres en todos los municipios dentro de la programación de capacitación en desarrollo comunitario en coordinación con otras entidades y ONGs. | Propuesta 1 |

Tabla 5.6: Relación de indicadores con propuestas (continuación)

Tabla basada en información de (2004)

Encontramos que la mayor parte de nuestras propuestas están relacionadas con el indicador de gestión de los desastres (MD).

Podemos determinar con esto que nuestras propuestas tienen la relevancia suficiente para contribuir en una mejor gestión y como consecuencia ayudar a la reducción del impacto de los efectos del desastre.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

Para abastecer de insumos a las comunidades afectadas es muy común que se cuente con la intervención de ayuda proveniente del extranjero; lo cual lleva igualmente a las instituciones a estar preparadas para gestionar apropiadamente esta ayuda, la cual en la mayoría de las ocasiones de acuerdo a la literatura y artículos de algunos otros estudiosos del tema llega en contenedores donde también están incluidos algunos otros artículos que no pertenecen al lugar, tales como computadoras, electrodomésticos, artículos para construcción entre otras cosas, por lo cual se deberá reforzar el personal asignado normalmente para liberar la mercadería de aduana y será necesario contar con medios de comunicación móvil; los miembros de este personal deben ser asignados previamente.

Para que en una comunidad quede fortalecido el objetivo de que todos los planes que se desarrollen tengan un efecto positivo en la sociedad se requiere que tal como hizo la Cruz Roja en el caso de Mozambique, exista un programa en el cual se eduque a la población vulnerable y se le faciliten los conocimientos para alcanzar condiciones en las cuales todos sientan la seguridad de que a pesar de vivir bajo condiciones en las cuales es probable enfrentarse ante una situación vulnerable también se sepa que se tendrán formas de actuar y reaccionar a tiempo.

Después de implementar estas propuestas eventualmente obtendríamos un primer paso en la organización de la ayuda humanitaria y posteriormente se logrará tener una calidad mayor en la respuesta a desastres.

Teóricamente se mejoraría la distribución al tener un mejor control de los suministros y una mejor gestión respecto al manejo de la información, se obtendrá un mayor número de beneficiados y se aprovechará al máximo la cantidad de suministros.

Como ya hemos visto, la labor que tiene la Protección Civil y su coordinación es de suma importancia en estos casos, ya que tienen la responsabilidad de atender situaciones de desastre gracias a la formación y entrenamiento que tiene el Ejército. Sin embargo ellos no trabajan de manera individual, es decir, a su vez tienen contacto con otras organizaciones que les brindan apoyo por ser instituciones que cuentan de antemano con un conocimiento de la labor en sí, por ejemplo, la Secretaría de Salud es una organización que cuenta con los recursos de todo lo relacionado al bienestar y salud de la población. Es decir, saben a ciencia cierta cuál es la mejor forma de manejar un inventario de estos productos, y serían ellos quienes se encarguen de abastecer de los mismos para que el Ejército pueda llegar a la zona indicada siguiendo sus indicaciones. Continuando con el ejemplo; no está prohibido que elementos de la Secretaría de Salud lleguen a la zona para aportar ayuda, conocimientos o medicamentos, pero su participación forma parte de un voluntariado.

Si se tienen las herramientas, la información y el apoyo adecuado por parte del gobierno e instituciones es más sencillo que sepan reaccionar y de esta forma disminuir un poco la cantidad de heridos o de vidas cobradas después del desastre.

BIBLIOGRAFÍA

Cardona A., Omar Darío. 2005. *Indicadores de progreso y gestión de riesgos.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2005.

Cienfuegos Salgado, David. 2011. *Las fuerzas armadas y la protección civil. El plan DN-III.* Universidad Nacional Autónoma de México, 2011.

Cruz Roja Mexicana. 2010. *Manual operativo en caso de desastres, Serie 3000.* México: s.n., 2010.

Cuny C., Frederick. 1985. *Disasters and development.* New York : Oxford University Press, 1985.

Davis, Ian. 1983. *Disasters an agents of change.* s.l. : Vol. 7, 1983.

Dirección de Protección Civil, Nuevo León. 2014. *Plan de contingencias de fenómenos hidrometeorológicos para la temporada de lluvias 2014,* Nuevo León : Secretaría general de gobierno, 2014.

Esfera, Proyecto. 2004. *El proyecto esfera, carta humanitaria y normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre.* Ginebra, Suiza : Intermón Oxfam, 2004.

Gobernación, Secretaría de. 2001. *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México, atlas nacional de riesgos de la República Mexicana.* México, D.F. : Coordinación general de protección civil, Centro nacional de prevención de desastres, 2001.

Gradilla Hernández, Luz Angélica. 2015. *Retos de la logística humanitaria postdesastre en México ante el cambio climático.* Sanfandila, Querétaro : Secretaria de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, 2015.

IFRC. 2014. IFRC. *International Federation of Red Cross and Red Crescent Disaster Management.* 2014. <http://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/que-es-un-desastre/>.

Maskrey, Andrew. 1993. *Los desastres no son naturales.* Lima, Perú : La Red, Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina, 1993.

Carreño, Liliana, et al. 2004. *Metodología para la evaluación del desempeño de la gestión del riesgo.* Barcelona, España : Universidad Politécnica de Cataluña, 2004.

Instituto nacional para el federalismo y el desarrollo municipal. *Catálogo de programas federales 2014.*: Secretaría de Gobernación.

Federación Internacional de Cruz Roja. 2007. *Mozambique: el sistema de alerta temprana de ciclones en la práctica.* Mozambique : Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2007.

Federación Internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2008. *Guía para la elaboración de planes de respuesta a desastres y de contingencia:* Federación internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2008.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2003. *Sistema de alerta temprana de deslizamientos de tierras en Costa Rica.*: Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2003.

Federación internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2006. *Una sociedad nacional bien preparada.* Ginebra, Suiza : Federación internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2006.

Organización Panamericana de la Salud. 1999. *Asistencia humanitaria en caso de desastres. Guía para proveer ayuda eficaz.* Washington, D.C. : Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, 1999.

Organización Mundial de la Salud. *Manual para el manejo logístico de suministros humanitarios.* Washington, D.C. : Organización Mundial de la Salud, 2000.

Organización Mundial de la Salud. *Sistema de manejo logístico de suministros humanitarios, SUMA.* Washington, D.C. : Organización Panamericana de la Salud, 2000.

Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre de la Organización Panamericana de la Salud y el Departamento de Emergencias y Acción Humanitaria de la Organización Mundial de la Salud. 2001. *Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud.* Washington, D.C. : Organización Panamericana de la Salud, 2001.

Sarmiento Prieto, Juan Pablo y Darío Cardona, Omar. 1986. *Análisis de vulnerabilidad y evaluación del riesgo para la salud de una población en caso de desastre.* Bogotá : Ministerio de Salud, 1986.

Secretaría de desarrollo social, unidad de planeación. 2010. *Huracán Alex en Nuevo León, la memoria. Riesgos, testimonios y acción social.* Monterrey, Nuevo León : Gobierno del estado de Nuevo León, 2010.

Stephenson, R.S. 1993. *Logística, 1a. Edición.* Wisconsin : DHA, 1993.

Wassenhove, LN Van. 2006. Blackett Memorial Lecture; Humanitarian aid logistics: Supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society.* 2006, págs. 457-489.

Wijkman, Anders y Timberlake, Lloyd. 1985. *Desastres naturales, ¿fuerza mayor u obra del hombre?* New York : Earthscan, 1985.

FICHA AUTOBIOGRÁFICA

VICTORIA ALEJANDRA LUJÁN GONZÁLEZ

Candidato para el grado de Maestro en Logística y Cadena de Suministro con orientación en Dirección de Operaciones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Título del estudio:

LOGÍSTICA HUMANITARIA: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS EN SITUACIONES DE
DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS EN NUEVO LEÓN

Nací en Monterrey, Nuevo León, el 16 de agosto de 1988, mis padres Laura Angélica González Álvarez y Rubén Luján Rangel. Estudié en la facultad de Ciencias Químicas la carrera de Ingeniero Industrial Administrador.

Mi experiencia profesional ha sido en áreas de Planeación, Manufactura, Ingeniería, Programación, Logística y Servicio al Cliente en la industria manufacturera.