

# **PROYECTO RADIUS**

**Herramientas de Evaluación del Riesgo para el  
Diagnóstico de Zonas Urbanas contra Desastres Sísmicos**

**M. I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil**

**Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de  
Desastres de las Naciones Unidas (IDNDR)**

**GeoHazards International**

**Universidad Católica de Santiago de Guayaquil  
Instituto de Investigación y Desarrollo de la  
Facultad de Ingeniería (IIFIUC)**

## **ANEXO A**

**REPORTES DE ENTREVISTAS CON LOS OPERADORES  
DE LAS INSTALACIONES ESENCIALES DE GUAYAQUIL**

**Preparado por:** Ing. Ab. Angel Fuentes Rosado

**Colaboración:** Ing. Jaime Argudo Rodríguez (conducción de las entrevistas)

## INDICE

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>A.1.</b> | <b>OBJETIVOS DE LAS ENTREVISTAS</b>  | <b>5</b>  |
| <b>A.2.</b> | <b>INSTITUCIONES ENTREVISTADAS</b>   | <b>6</b>  |
| <b>A.3.</b> | <b>EMPRESA CANTONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE GUAYAQUIL (ECAPAG)</b> | <b>7</b>  |
| A.3.1.      | DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 7         |
| A.3.2.      | EL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE GUAYAQUIL  | 7         |
| A.3.3.      | SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO  | 10        |
| A.3.4.      | SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL  | 13        |
| A.3.5.      | RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION                              | 15        |
| <b>A.4.</b> | <b>EMPRESA ELECTRICA DEL ECUADOR (EMELEC)</b>                                  | <b>16</b> |
| A.4.1.      | DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 16        |
| A.4.2.      | OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 16        |
| A.4.3.      | PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD                              | 17        |
| A.4.3.1.    | Problemas de operación en condiciones normales                                 | 17        |
| A.4.3.2.    | Problemas de operación en condiciones de terremotos                            | 18        |
| A.4.3.3.    | Puntos de vulnerabilidad   | 19        |
| A.4.4.      | RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION                              | 21        |
| A.4.5.      | TIEMPO DE RECUPERACION   | 23        |
| <b>A.5.</b> | <b>PACIFICTEL (SECTOR TELECOMUNICACIONES)</b>                                  | <b>24</b> |
| A.5.1.      | DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 24        |
| A.5.2.      | EVOLUCION INSTITUCIONAL DE PACIFICTEL S.A.                                     | 26        |
| A.5.3.      | OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 26        |
| A.5.4.      | PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD                              | 27        |
| A.5.5.      | PROBLEMAS DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES EN CONDICIONES DE TERREMOTOS           | 27        |
| A.5.5.1.    | Vulnerabilidad del sistema de telecomunicaciones                               | 28        |
| A.5.5.2.    | Dependencia del sistema  | 29        |
| A.5.6.      | RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION                              | 29        |
| <b>A.6.</b> | <b>H. CONSEJO PROVINCIAL DEL GUAYAS (SECTOR VIALIDAD)</b>                      | <b>30</b> |
| A.6.1.      | DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 30        |
| A.6.2.      | OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 31        |
| A.6.3.      | PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y VULNERABILIDAD DEL PUENTE RAFAEL MENDOZA              | 32        |
| A.6.4.      | CAPACIDAD DE RESPUESTA Y TIEMPO DE RECUPERACION                                | 34        |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>A.7. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES</b> | <b>36</b> |
| A.7.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                          | 36        |
| A.7.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA                              | 37        |
| A.7.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 37        |
| A.7.3.1. Financiamiento                                   | 38        |
| A.7.3.2. Problemas técnicos                               | 38        |
| A.7.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 39        |
| <b>A.8. AVIACION CIVIL</b>                                | <b>40</b> |
| A.8.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                          | 40        |
| A.8.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA                              | 41        |
| A.8.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 42        |
| A.8.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 44        |
| A.8.5. EL NUEVO AEROPUERTO DE GUAYAQUIL                   | 47        |
| <b>A.9. AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL (APG)</b>        | <b>48</b> |
| A.9.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                          | 48        |
| A.9.2. DESCRIPCION DE LOS MUELLES                         | 48        |
| A.9.3. OPERACIÓN DEL SISTEMA                              | 49        |
| A.9.4. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 49        |
| A.9.4.1. Condiciones normales                             | 49        |
| A.9.4.2. Situaciones de emergencia sísmica                | 50        |
| A.9.5. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 51        |
| <b>A.10. MUNICIPIO DE GUAYAQUIL</b>                       | <b>53</b> |
| A.10.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                         | 53        |
| A.10.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA                             | 53        |
| A.10.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD | 55        |
| A.10.3.1. Condiciones normales                            | 55        |
| A.10.3.2. Situaciones de emergencia sísmica               | 55        |
| A.10.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION | 56        |
| A.10.5. POTENCIAL DE MITIGACION                           | 59        |
| <b>A.11. LA DEFENSA CIVIL</b>                             | <b>60</b> |
| A.11.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                         | 61        |
| A.11.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA                             | 62        |
| A.11.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD | 63        |
| A.11.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION | 65        |
| <b>A.12. CRUZ ROJA DEL GUAYAS</b>                         | <b>67</b> |
| A.12.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                         | 67        |
| A.12.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA                             | 67        |
| A.12.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD | 70        |



|  |            |
|--|------------|
| A.12.3.1. Problemas de operación en condiciones normales   | 70         |
| A.12.3.2. Problemas de operación en condiciones de terremotos  | 71         |
| A.12.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 73         |
| A.12.5. PLAN DE EMERGENCIAS DE LA CRUZ ROJA EN CASO DE UN TERREMOTO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL Y LA PROVINCIA | 75         |
| <b>A.13. POLICIA NACIONAL</b>  | <b>79</b>  |
| A.13.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 79         |
| A.13.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 79         |
| A.13.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 80         |
| A.13.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 82         |
| <b>A.14. FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR, COMANDANCIA DE OPERACIONES I ZONA NAVAL</b>                            | <b>83</b>  |
| A.14.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 84         |
| A.14.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 84         |
| A.14.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 85         |
| A.14.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 85         |
| A.14.5. POTENCIAL DE MITIGACION  | 87         |
| <b>A.15. BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS</b>   | <b>89</b>  |
| A.15.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 89         |
| A.15.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 89         |
| A.15.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 90         |
| A.15.3.1. Problemas de operación en condiciones normales   | 90         |
| A.15.3.2. Problemas de operación en condiciones de terremotos  | 94         |
| A.15.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 95         |
| <b>A.16. COMISION DE TRANSITO DEL GUAYAS (CTG)</b>   | <b>98</b>  |
| A.16.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 98         |
| A.16.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 98         |
| A.16.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 99         |
| A.16.3.1. Condiciones normales   | 99         |
| A.16.3.2. Condiciones asociadas a un terremoto   | 100        |
| A.16.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 102        |
| A.16.5. POTENCIAL DE MITIGACION Y TIEMPO DE RESPUESTA  | 103        |
| <b>A.17. IGLESIA</b>   | <b>104</b> |
| A.17.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL  | 104        |
| A.17.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 105        |
| A.17.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD  | 105        |
| A.17.4. VULNERABILIDAD DEL SISTEMA   | 106        |
| A.17.5. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION  | 107        |



|  |            |
|--|------------|
| <b>A.18. MINISTERIO DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTES</b>             | <b>108</b> |
| A.18.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                                    | 108        |
| A.18.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 109        |
| A.18.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD            | 110        |
| A.18.3.1. Condiciones normales                                       | 110        |
| A.18.3.2. Dependencias y debilidades para la atención de emergencias | 111        |
| A.18.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION            | 112        |
| <b>A.19. MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI)</b>     | <b>113</b> |
| A.19.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                                    | 113        |
| A.19.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 115        |
| A.19.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD            | 116        |
| A.19.3.1. Condiciones normales                                       | 116        |
| A.19.3.2. Condiciones asociadas a un terremoto                       | 116        |
| A.19.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION            | 117        |
| <b>A.20. INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y LA FAMILIA (INNFA)</b>        | <b>119</b> |
| A.20.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                                    | 119        |
| A.20.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 120        |
| A.20.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD            | 125        |
| A.20.3.1. Problemas de operación                                     | 125        |
| A.20.3.2. Puntos de vulnerabilidad                                   | 126        |
| A.20.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION            | 128        |
| <b>A.21. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA (SECTOR SALUD)</b>              | <b>130</b> |
| A.21.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                                    | 130        |
| A.21.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 131        |
| A.21.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD            | 135        |
| A.21.3.1. Condiciones normales                                       | 135        |
| A.21.3.2. Condiciones asociadas a un terremoto                       | 137        |
| A.21.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION            | 139        |
| <b>A.22. HOSPITAL LORENZO PONCE</b>                                  | <b>141</b> |
| A.22.1. DESCRIPCION INSTITUCIONAL                                    | 141        |
| A.22.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA  | 143        |
| A.22.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD            | 143        |
| A.22.3.1. Condiciones normales                                       | 143        |
| A.22.3.2. Condiciones asociadas a terremotos                         | 144        |
| A.22.3.3. Puntos de vulnerabilidad                                   | 144        |
| A.22.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACION            | 145        |



## A.1. OBJETIVOS DE LAS ENTREVISTAS

Con las entrevistas se cumplieron tres objetivos:

### 1. Obtención de información

Se identificaron las características específicas del sistema y su funcionamiento y se recopilaron datos para

### 2. K f g p v k h k e c e k » p " f g n " ñ R q v g p e k c n " f g " O k v k i c e k

Con las personas entrevistadas se analizó la capacidad y el tiempo de respuesta y recuperación de los respectivos sistemas frente a un terremoto y la posibilidad de emprender nuevas acciones para la mitigación del riesgo y preparación frente a desastres.

### 3. Concienciación

Se informó a las instituciones sobre RADIUS, capacitó sobre la temática del riesgo sísmico y se despertó interés y conciencia sobre éste.



## **A.2. INSTITUCIONES ENTREVISTADAS**

Las veinte instituciones entrevistadas fueron las siguientes:

### **LINEAS VITALES:**

1. ECAPAG (Empresa de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Aguas Lluvias)
2. EMELEC (Energía Eléctrica)
3. PACIFICTEL (Teléfonos)
4. CONSEJO PROVINCIAL DEL GUAYAS (Puente Rafael Mendoza A.)
5. SUBSECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS (Vía Perimetral)
6. AVIACIÓN CIVIL (Aeropuerto Simón Bolívar)
7. AUTORIDAD PORTUARIA (Puerto Marítimo de Guayaquil)

### **LOS ORGANISMOS BASICOS DE LA DEFENSA CIVIL PARA LA ATENCION DE LAS EMERGENCIAS:**

8. DEFENSA CIVIL
9. CRUZ ROJA
10. POLICÍA
11. FUERZAS ARMADAS
12. CUERPO DE BOMBEROS
13. COMISIÓN DE TRÁNSITO

### **ORGANISMOS DE APOYO PARA LA PREPARACION Y RECUPERACION DE LA CIUDAD DE UN TERREMOTO:**

14. MUNICIPIO
15. IGLESIA
16. DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN
17. MIDUVI
18. INNFA

### **EL SECTOR SALUD:**

19. DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD
20. HOSPITAL LORENZO PONCE



### **A.3. EMPRESA CANTONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE GUAYAQUIL (ECAPAG)**

#### **A.3.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

Con el fin de superar las deficiencias crónicas en los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Guayaquil, servicios anteriormente prestados por la Empresa Provincial de Agua Potable de Guayaquil (EPAP-G) y la Empresa Municipal de Alcantarillado de Guayaquil (EMAG), se creó la Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil (ECAPAG), originalmente mediante Decreto-Ley No. 8, publicado en el R.O. No. 508 del 19 de agosto de 1994, y definitivamente mediante la aprobación de la Ley Reformatoria a la ley de creación de esta empresa, el 4 de agosto de 1995. La estructura orgánica de la ECAPAG se muestra en la página siguiente.

Entre los principales objetivos de la ECAPAG se puede citar:

- < Planificar el desarrollo y mejoramiento de los servicios.
- < Encomendar al sector privado, mediante concesión, la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial del cantón.
- < Regular y controlar las tarifas.
- < Regular y controlar la calidad de los servicios.

#### **A.3.2. EL SISTEMA DE AGUA POTABLE**

##### Operación del sistema de agua potable

La mayor y principal fuente explotada por la ECAPAG es el Río Daule, que a través de instalaciones ubicadas en su margen derecha, a unos 26 km al norte de la ciudad y que e q p u v k v w { g p " g n " e q o r n g l q " f g p q o k p c f q " ñ N c " V q o Alfaro (Durán), Daule, General Villamil (Playas), Santa Elena, Salinas, La Libertad, Nobol y Samborondón.

El complejo La Toma se compone de dos sectores:

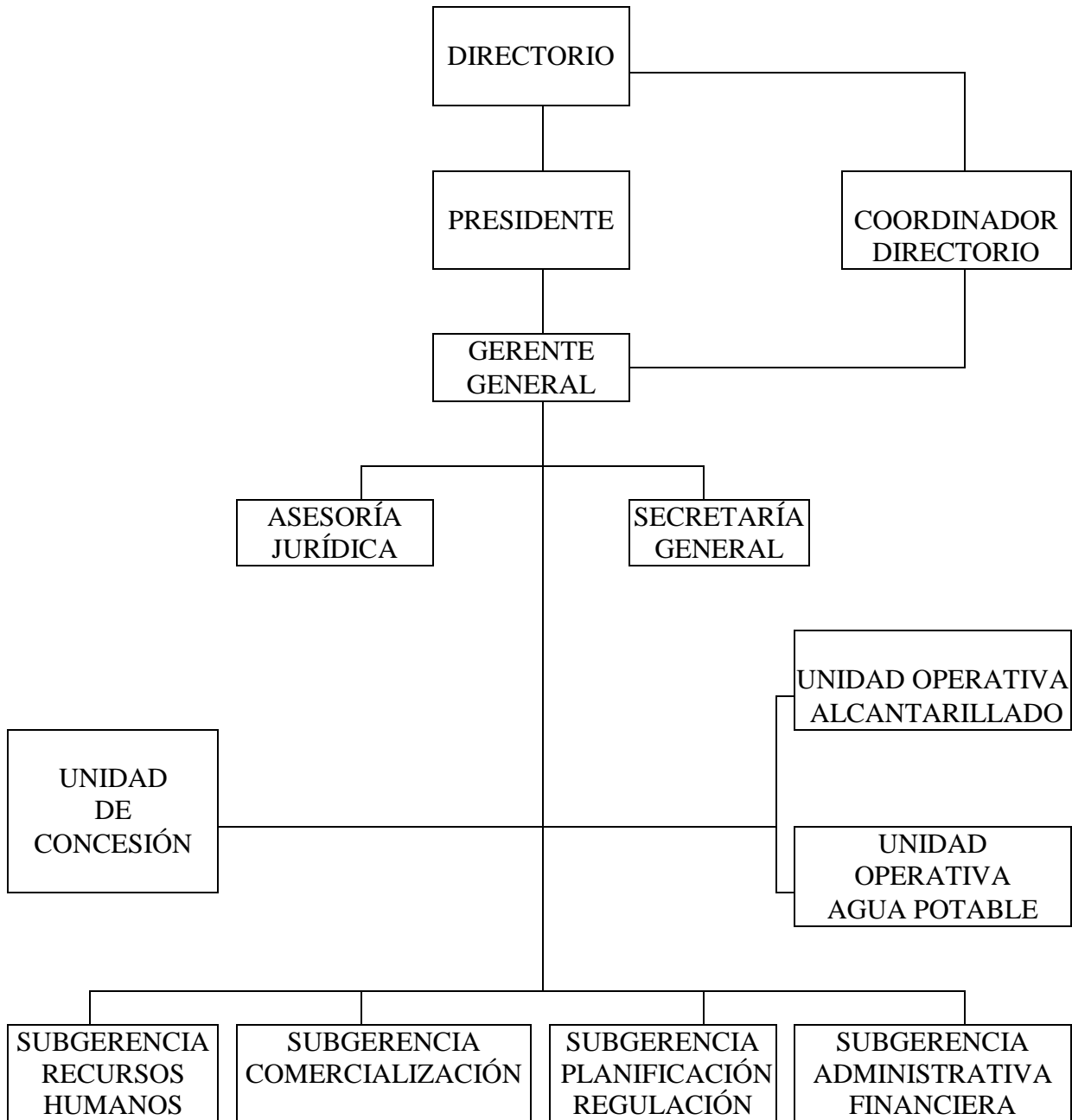
1. Las captaciones, con sus respectivas estaciones elevadoras y tuberías de impulsión; y,
2. Las plantas potabilizadoras y tanques de reserva.

A través de las tuberías de impulsión, el agua cruda captada llega a las 3 plantas de tratamiento existentes, denominadas: Convencional (1950), Lurgi (1972) y Nueva (1994). A partir de las plantas potabilizadoras se inician los acueductos para el abastecimiento de la ciudad de Guayaquil y los demás cantones.



Son 4 los acueductos que abastecen a Guayaquil, de diámetros 42, 50, 72 pulgadas (1.067 ó 1270 y 1.815 milímetros) y 2,000 mm; los tres primeros correspondientes a las plantas Convencional y Lurgi y el último que se inicia en la Planta Nueva. Todos funcionan a gravedad, dada las condiciones topográficas favorables.

Los centros de almacenamiento (tanques) que comprenden el Sistema de Agua Potable de Guayaquil son 3: Tres Cerritos, Santa Ana y Oeste.



N q u " c e w g f w e v q u " f g " 6 4 ö . " 7 2 ö " { " 9 4 ö " u k t x g p " e q c  
entre La Toma y Guayaquil y sólo el de 2,000 mm conduce agua tratada directamente a Tres  
Cerritos. Aunque a Tr g u " E g t t k v q u " v c o d k 2 p " g u v a " e q p g e v c  
embargo este llega totalmente agotado en su capacidad de conducción.

A partir del Reservorio Tres Cerritos salen tuberías para los otros 2 tanques de  
almacenamiento, además de algunas líneas para redes de distribución. Desde los tanques  
Santa Ana y Oeste, otras líneas matrices se inician para la alimentación de las redes de  
distribución de diferentes sectores de la ciudad.

#### Problemas de operación y puntos de vulnerabilidad del sistema de agua potable

Una recopilación histórica de problemas de operación del sistema de agua potable, indica que  
el suministro se ha visto abocado a paralizaciones por causas diversas:

- i) Directas: trabajos de mantenimiento y reparación en la toma y en la red, instalación de  
nuevas tuberías, cortes de energía eléctrica, huelga de tanqueros, sabotajes a tuberías;  
y,
- ii) Indirectas: relacionadas con la calidad y turbiedad del agua, presencia de maleza  
flotante (lechuguines) y accidentes como el vertido de sustancias químicas de uso  
agrícola en el río Daule.

Los técnicos consultados confirman la **ninguna revisión periódica del estado de las  
tuberías**, así como el **ningún registro de efectos producidos por terremotos recientes**.  
Establecen que como consecuencia del fenómeno de El Niño, debido a problemas de  
socavación y derrumbes, el servicio de abastecimiento a la Península resultó afectado durante  
1998.

N q u " c e w g f w e v q u " f g " 7 2 ö . " 9 4 ö " { " 4 0 2 2 2 " o o " u q  
características para soportar deformaciones producidas por sismos, pero los efectos de  
e q t t q u k » p " s w g " r w g f g p " o g t o c t " n c " t g u k u v g p e k c  
años de uso) no han sido evaluados. La tubería de 2.000 mm se estima que opera en  
condiciones muy favorables, puesto que tiene muy pocos años en funcionamiento.

F g " n c u " 6 " v w d g t ¶ c u " \* c e w g f w e v q u + " f g " e q p f w e e k  
cerca de 50 años de funcionamiento, es la más antigua y la única construida en hormigón  
presforzado, material frágil frente a acciones sísmicas que superan la capacidad de resistencia  
diseñada.

Este acueducto es la única vía de abastecimiento de agua para el sector industrial. Este sector  
está más cercano al sitio de toma, por lo que otros sectores residenciales más distantes tienen  
un suministro de menor caudal y corren aún mayor riesgo de quedar desabastecidos en caso  
de producirse roturas.



Los tres reservorios del sistema: Tres Cerritos, Oeste y Santa Ana, están asentados sobre suelos rocosos y el último de ellos está localizado en la vecindad de una ladera con algún riesgo de deslizamiento.

El mayor riesgo de pérdida de una porción grande del suministro de agua esta asociado con las posibles roturas y/o asentamientos de las tuberías conectadas con los reservorios y que deben atravesar zonas de suelo rocoso (con pocas deformaciones durante sismos), zonas de transición (deformaciones intermedias) y suelo suave (deformaciones grandes); sin que se haya previsto la instalación de disipadores de energía en el trayecto de estas tuberías.

Otro componente muy vulnerable es la red de distribución del Sector Centro de la ciudad, que es muy antigua (1910), sus tuberías fueron construidas con hierro revestido de hormigón, y tienen una gran fragilidad por su alta corrosión.

Estudios geoelectrónicos determinaron que la corrosión es mayor en la tuberías más alejadas de los suelos rocosos, dentro del polígono limitado por las estribaciones del Cerro de El Carmen (norte), calle Ayacucho (sur), Malecón Simón Bolívar (Este), calle Antepara (Oeste).

Un componente muy importante para la dotación de agua es la nueva Planta de La Toma, cuya capacidad nominal de producción de agua (864.000 m<sup>3</sup>/día) equivale a más del 50% de la capacidad de la planta antigua (4.000 m<sup>3</sup>/día). La operación de esta planta ha sido compleja desde que se detectaron fallas en sus estructuras, pudiendo un sismo de fuerte intensidad agudizar los problemas actualmente existentes, pero no se dispone de estudios que cuantifiquen dicho impacto.

### **A.3.3. SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

#### Operación del sistema de alcantarillado sanitario

El alcantarillado sanitario de la ciudad está formado por los siguientes componentes:

- a) Colectores principales.
- b) Estaciones de bombeo. Guayaquil cuenta con 21 estaciones de bombeo para aguas servidas: El Guasmo, El Progreso, La Chala, Sauces-Alborada, Alborada 1, Alborada 2, Alborada 3, El Cóndor, Ferroviaria, Guayacanes, La Garzota, Las Orquídeas, Prosperina (ESPOL), Puerto Azul, Eternit, Los Olivos, Los Senderos, Las Acacias 3, Los Álamos, Urdenor y Bosques del Salado.
- c) Puntos de descarga final de aguas servidas a los ríos Guayas y Daule, en el estero Aguas Piedras (conectado al Estero Salado) y en un canal de aguas lluvias.

d) Sistemas de tratamiento. Tres (3) lagunas de oxidación: Las Orquídeas, Alborada-Sauces y Guayacanes-Samanes. Un (1) sistema provisional de tratamiento compuesto de tanque séptico, filtro anaeróbico y desinfección, que sirve a La Garzota.

El alcantarillado sanitario de la ciudad, está compuesto por tres sistemas colectores de diferente edad: White, Argentina y Parsons. El primero se construyó en 1927, el segundo en 1956, y el último en 1965.

El sistema White da servicio a la zona central, se ubica a lo largo de la calle 6 de Marzo (comenzando en el Parque Centenario) y continúa por ésta hasta la Cdla. Centenario Sur donde se une con el sistema colector Argentina, previo a su descarga en la planta de tratamiento de El Guasmo.

El sistema Argentina se ubica a lo largo de la calle Argentina (comenzando en la Calle 13 del Suburbio Oeste) y descarga en el sistema White.

El sistema Parsons está compuesto por dos colectores: Norte (da servicio a Mapasingue, Prosperina, Urdesa y Miraflores) y Sur (da servicio al Suburbio Oeste).

La red principal de la ciudad la constituyen los siguientes colectores:

- 1) Suburbio Oeste - La Chala - Colector 66.
- 2) Guasmo - Floresta.
- 3) Argentina - O`Connor - White - Salem 80.
- 4) Ferroviaria - Eternit - Parsons.
- 5) Alborada - Sauces.
- 6) Samanes - Guayacanes.
- 7) La Garzota.
- 8) Las Orquídeas.
- 9) Los Álamos.
- 10) El Cóndor.
- 11) Puerto Azul.
- 12) La Florida.

Funcionamiento:

Los colectores: 1) Suburbio Oeste - La Chala - Colector 66; 2) Guasmo - Floresta; y, 3) Argentina - O`Connor - White - Salem 80; descargan en la Estación de Bombeo El Guasmo, la cual envía las aguas servidas sin ningún tipo de tratamiento al río Guayas.

El colector Ferroviaria - Eternit - Parsons, descarga en la Estación de Bombeo El Progreso, la cual también envía las aguas servidas sin ningún tipo de tratamiento al río Guayas.



El colector Alborada - Sauces descarga en la Estación de Bombeo Sauces-Alborada, la cual envía las aguas servidas a un sistema de tratamiento secundario formado por lagunas de estabilización, las cuales descargan finalmente el efluente en el río Daule.

El colector Samanes - Guayacanes descarga en la Estación de Bombeo Guayacanes, que envía las aguas servidas a un sistema de tratamiento secundario formado por lagunas de estabilización, las cuales descargan finalmente el efluente en el río Daule.

El colector La Garzota descarga en la Estación de Bombeo La Garzota, la cual envía las aguas servidas a un sistema provisional de tratamiento compuesto de tanques sépticos, filtros anaeróbicos y cámaras de contacto para la desinfección con cloro, y descarga finalmente el efluente en el río Daule.

El colector Las Orquídeas está compuesto de dos subsistemas, uno que sirve al área sur-este y descarga en la Estación de Bombeo las Orquídeas, y otro que recolecta el área nor-oeste y fluye a una estructura de afluente de las lagunas de tratamiento a la cual descarga también una línea de presión proveniente de la estación de bombeo.

El efluente de las lagunas es descargado al canal de aguas lluvias, que pasa por el lado de las lagunas y que desemboca en el río Daule.

El colector Los Álamos fue diseñado para que descargue en la Estación de Bombeo Los Álamos, la cual fue considerada como una estación provisional para bombear las aguas residuales hacia lagunas de estabilización, pero, esta no funciona y las aguas residuales que salen de la estación por rebose son descargadas directamente al canal de aguas lluvias que pasa junto a la Av. Francisco de Orellana sin ningún tratamiento previo.

El colector El Cóndor fue diseñado para que descargue en la Estación de Bombeo El Cóndor, la cual fue considerada como una estación provisional para bombear las aguas residuales hacia lagunas de estabilización que se construirían, pero, ni las lagunas de estabilización han sido construidas ni el sistema de bombeo está trabajando adecuadamente, por lo que las aguas servidas, sin ningún tratamiento previo, son descargadas directamente al canal de aguas lluvias que pasa junto a la Av. Francisco de Orellana.

El colector Puerto Azul descarga en la Estación de Bombeo Puerto Azul, situada en el sector sur de la urbanización y diseñada para enviar las aguas servidas por medio de una tubería de impulsión a un sistema de lagunas de estabilización, pero, las lagunas de estabilización no están funcionando y las aguas servidas son descargadas directamente al Estero Salado.

El colector La Florida fue diseñado para que descargue en una estación de bombeo, la cual bombearía las aguas residuales hacia lagunas de estabilización, pero, ni las lagunas de estabilización ni el sistema de bombeo han sido construidos.



### Problemas de operación y puntos de vulnerabilidad del sistema de alcantarillado sanitario

Una parte de los mayores problema de alcantarillado se presenta en la **zona central**, debido al uso intensivo del suelo urbano y al gran desarrollo vertical en las edificaciones.

Se estima que desde los últimos 30 años, el sistema para esta zona resulta insuficiente, ha debido sufrir agrietamientos por los efectos de la consolidación del suelo y colapsado por taponamiento u obstrucción en las zonas de los mercados Central, Pedro Pablo Gómez y Ayacucho.

Otras zonas vulnerables a experimentar roturas durante sismos son los sectores Norte y Oeste de la ciudad. En el Norte debido a que algunas tuberías atraviesan suelos de consistencia variable; y en el Oeste, por la mala calidad de las tuberías y exceso de sobrecarga de relleno sobre las redes secundarias del colector principal Suburbio Oeste óLa Chala óColector 66.

Dado que el sistema de alcantarillado sanitario funciona a través de plantas de tratamiento primario y descarga al Río Guayas, aquí se presenta un factor de riesgo sanitario al no poder contarse con otro sistema que asegure mayor calidad del tratamiento de las aguas previo a su vertido.

En algunos sitios críticos, las tuberías de AA.SS. han sido confinadas y restringidas al movimiento por la cimentación (zapatas o pilotes) de pasos a desnivel.

No es recomendable que las tuberías atraviesen la cimentación de otras estructuras puesto que se da lugar a una rotura durante movimientos del terreno. Un ejemplo, es el caso del Paso a Desnivel de la Avda. de Las Américas, frente al Aeropuerto.

### **A.3.4. SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL**

#### Operación del sistema de alcantarillado pluvial

El sistema de alcantarillado pluvial en la ciudad de Guayaquil presenta 11 cuencas de escurrimiento, las cuales descargan al río Guayas, al río Daule, al Estero Salado y al Estero del Muerto. Las descargas del sistema pluvial se ven afectadas por el nivel de mareas (2 m hacia abajo y 2 m hacia arriba del nivel medio de marea).

#### Problemas de operación y puntos de vulnerabilidad del sistema de alcantarillado pluvial

Los sistemas de drenaje pluvial carecen de un programa de mantenimiento y/o limpieza, agravados por la costumbre local de utilizarlos como botaderos de basura.

Los canales ubicados en el sector norte de la ciudad que vierten sus descargas al Estero Salado paralelo a la vía Daule, son los que mayores problemas presentan al sistema, especialmente por el taponamiento en estaciones lluviosas normales, que ocasionan frecuentes

En general en todo el sector norte, debido a la presencia de ciudadelas, invasiones e industrias sin alcantarillado sanitario, existe un grave problema de contaminación, pues, estas descargas sanitarias e industriales van directamente a los canales del sistema de alcantarillado pluvial. En la zona sur, en los sectores Guasmo y Suburbio Oeste, las invasiones se han tomado zonas de canales y/o bordes de los mismos impidiendo el libre flujo pluvial.

En la zona central, al no preverse el crecimiento poblacional y de edificaciones de la zona, se optó por el aumento de la longitud de los colectores antes que por la sustitución de éstos, cubriendo mayores áreas y trayendo como consecuencia el flujo lento hacia las zonas de descarga del sistema pluvial. Merece destacarse las periódicas inundaciones que se producen en los alrededores del Colegio Guayaquil y los Bloques de las calles Gómez Rendón, sitios de las mínimas cotas topográficas, y consecuente dificultad de drenaje.

Durante el fenómeno de El Niño 1998, se reportó socavación y derrumbe del suelo bajo las tuberías y roturas como consecuencia de ello. No existe sector o zona de la ciudad que en particular pueda ser identificado como de mayor vulnerabilidad. Se espera una distribución aleatoria de daños como consecuencia exclusiva de la intensidad del movimiento del terreno.

Por otra parte, la red de aguas lluvias esta compuesta por muchas subcuencas de pequeña extensión que drenan mediante colectores independientes, lo que permite reducir significativamente la magnitud y el impacto social de los daños ocasionados por los sismos.

| ZONAS | DESCARGA                    | SECTOR  |
|-------|-----------------------------|---|
| 1     | Río Guayas                  | Cerro del Carmen, Centro  |
| 2     | Río Guayas (Estero Cobinas) | Guasmo, Pradera, 9 de Octubre                                   |
| 3     | Río Daule                   | Las Orquídeas, Vergeles, Sauces, Garzota, Samanes               |
| 4     | Estero del Muerto           | Acacias, Guangala, Huancavilca, Guasmo Oeste                    |
| 5     | Estero Ranas y Puerto Liza  | Puerto Liza, La Chala, Suburbio Oeste                           |
| 6     | Estero Salado               | Suburbio Oeste  |
| 7     | Estero Salado               | Cdla. Universitaria, Bellavista, Suburbio                       |
| 8     | Estero Salado               | Alborada, Kennedy, Urdesa Norte, Urdenor                        |
| 9     | Estero Salado               | Mapasingue, Prosperina, Los Ceibos                              |
| 10    | Estero Salado               | Puerto Azúl, Cemento Nacional, La Cumbre                        |
| 11    | Río Daule                   | Vía Perimetral, Sectores Industriales, Vía Daule, Quinto Guayas |



### **A.3.5. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

El sistema de agua potable es el más importante y a la vez vulnerable de los tres sistemas analizados. Por ello, el análisis que aquí se hace sobre la capacidad de respuesta y recuperación de ECAPAG se ha centrado en este sistema.

Frente a la eventualidad de una potencial rotura de tuberías por socavación, consolidación del suelo y acción corrosiva, la política institucional ha sido la de exigir el uso de materiales flexibles y anticorrosivos, como las tuberías de PVC.

Nótese que no se han tomado en cuenta otros posibles efectos causados por terremotos; y, por ejemplo, no se exige el uso de conexiones flexibles en las zonas de transición de suelo o de dispositivos para liberar energía en los sitios donde se puede prever la concentración de los esfuerzos sísmicos.

En caso de emergencia, el organismo técnico responsable es el **Área de Distribución**, encargada de la evaluación de los daños y de reportarlos al Gerente General.

En cuanto a la necesidad de operar válvulas inmediatamente después de un terremoto, para corregir caudales, evitar pérdidas, etc.; el papel decisivo lo tiene el **Área de Dirección Técnica**, misma que sin embargo no tiene facultades para la adquisición directa y oportuna de repuestos y equipos que fueren requeridos de emergencia.

Surgen dos problemas: 1) la falta de repuestos y equipos en las bodegas de la institución; y, 2) el complejo marco legal y administrativo para la adquisición de bienes, contratación de obras y servicios, etc.

En cuanto al tiempo requerido para la recuperación del sistema, se estima que sería largo, mencionándose como causas: 1) la dificultad de identificar los sitios de daños; 2) la dependencia de recursos económicos otorgados por los gobiernos central y local; 3) la falta de una política institucional que asegure el sistema contra daños, lo cual proveería de recursos inmediatos en caso de desastres; y, 4) el desconocimiento de la acciones y funciones de otras instituciones que coordinen los eventos desastrosos junto con ECAPAG.





## **A.4. EMPRESA ELÉCTRICA DEL ECUADOR (EMELEC)**

### **A.4.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

El Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) ha sido el organismo técnico y administrativo rector de las políticas del sector eléctrico. Esta institución se encuentra actualmente en liquidación.

De acuerdo con la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, el Estado está obligado a constituir, según el objeto social, sociedades anónimas diferentes para que cada una se dedique a las actividades de generación, de transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Las políticas de Estado para el sector eléctrico apuntan hacia la conformación de seis (6) empresas generadoras y una (1) de transmisión, mediante la puesta en subasta pública por parte del Gobierno Nacional de las 18 empresas eléctricas propiedad del Estado a través del Fondo de Solidaridad Nacional. Proceso que se iniciaría en el tercer trimestre del año 1999.

El inversionista que compre el mayor porcentaje de acciones, según la ley, asume su control y administración, en tanto que el Estado, a través del Fondo de Solidaridad, tendrá una importante participación accionaria, pero no la administración.

Dentro de lo que tradicionalmente ha significado la participación de las empresas estatales en el sector eléctrico, por excepción, la Empresa Eléctrica del Ecuador (EMELEC), como entidad de derecho privado es la institución encargada de la distribución de la energía eléctrica en la ciudad de Guayaquil.

Dentro de la provincia del Guayas, otras empresas encargadas del suministro de energía eléctrica, aparte de EMELEC son: la Empresa Eléctrica Guayas ó Los Ríos (EMELGUR), la Empresa Eléctrica Península de Santa Elena y la Empresa Eléctrica de Milagro C.A., todas ellas integradas al Sistema Nacional Interconectado, dependiente de la Central Hidroeléctrica Paute.

### **A.4.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

#### Sistema de generación y distribución de energía eléctrica

La distribución de la energía eléctrica en la ciudad de Guayaquil es realizada íntegramente por EMELEC. El nivel de voltaje de las líneas de transmisión o de subtransmisión primaria por parte de EMELEC es de 69.000 voltios. La empresa es propietaria, administra, opera y mantiene el sistema de transmisión y el sistema de distribución que funciona por debajo de los 69.000 voltios.



La subestación es un punto intermedio entre el sistema de transmisión y el sistema de distribución a los usuarios (baja tensión), opera como un centro de distribución zonal que recibe los 69.000 voltios, los transforma y distribuye en 13.800 voltios (voltaje primario). Este último voltaje llega a los transformadores de postes y llega finalmente, a baja tensión a los usuarios, con voltajes de 120/240 voltios como voltaje secundario apto para consumo.

Existe un sitio proveniente de la central Hidroeléctrica de Paute- de entrega de energía del sistema que administra INECEL al sistema de EMELEC, y es la Subestación Pascuales en Pascuales (Km 17 vía a Daule). Desde esta subestación se deriva energía a otros 3 puntos: Subestación Policentro en Kennedy Norte, Subestación El Salitral en la vía a la Costa, Subestación Trinitaria en El Guasmo.

La generación local de EMELEC se realiza a partir de 2 plantas térmicas propias localizadas una en el Salitral y la más antigua de la ciudad en Chile y General Gómez. Otras cinco plantas completan la generación termoeléctrica que se produce en Guayaquil, hay tres plantas situadas en la Isla Trinitaria, Salitral y Pascuales que son de Electro-Guayas (ex - INECEL), una de Electroquil localizada en la vía a la costa que abastece al sistema nacional interconectado para dotar de energía al sector de la Península de Santa Elena, y una última de Electroquito que funciona cerca del mercado Caraguay.

#### Cobertura de la demanda

Las 2 plantas de generación térmica de EMELEC abastecen alrededor del **30%** de la demanda que se genera en Guayaquil (ciudad que posee cerca del 35% del consumo nacional). El 70% restante de la generación en la ciudad es originado por INECEL, por la línea Paute-Pascuales (**50%**) y sus plantas de generación térmica local (**20%**).

#### Sistema de redes de distribución de energía

En el sistema de redes de distribución de EMELEC se distingue la existencia de anillos cerrados y ramales abiertos o redes radiales. Todo el sistema de distribución tiene interconexión y ello permite, por ejemplo, que en caso de una avería de alguna línea o poste, sea factible aislar el daño y tomar energía eléctrica de otra fuente.

### **A.4.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.4.3.1. Problemas de operación en condiciones normales**

##### Interrupciones de energía

Dentro del sistema nacional interconectado, el cual proviene de Paute, Guayaquil está ubicado en un ramal abierto del sistema administrado por INECEL. Eventualmente, ello ocasiona interrupciones de energía, y torna muy vulnerable a esta dotación de energía.

### Transmisiones

La existencia de un transformador de baja capacidad en la Subestación El Salitral genera problemas de operación en condiciones de emergencia, tal como sería el caso de imposibilidad de distribución de energía -de la línea Paute-Pascuales- a las otras subestaciones: Policentro y Trinitaria.

### Reparaciones normales

La tala de árboles y los accidentes de tránsito (choques contra postes) constituyen la principal razón de movilización de técnicos de la institución para iniciar alguna reparación emergente. Otra razón la constituye, el daño a que se ven sometidos los postes de luz como resultado del gran esfuerzo que le producen la utilización de los mismos por otras instituciones públicas y privadas, como las de telefonía y TV-Cable.

### Reparaciones por situaciones hidrometeorológicas extremas

Las lluvias extremas producen acumulación de agua y deslizamientos de tierra; y, constituyen otra causa reparaciones emergentes, especialmente ello sucedió en las estaciones lluviosas correspondientes a los fenómenos de El Niño 82-83 y 97-98. En el reciente fenómeno, el ejemplo más práctico constituyen los deslizamientos de Cerro Azul, donde se encontraban ubicados los postes y redes de EMELEC. La reparación de éstos (quedó sepultada una parte de la línea bajo el deslizamiento) demoró cerca de 15 días. Esta línea de 13,000 voltios, con más de 30 años de existencia nunca antes se había dañado.

### Reparaciones por problemas de alcantarillado

En el centro de la ciudad las redes son subterráneas y el sistema de alcantarillado es malo. Cuando ocurren lluvias intensas, estas condiciones ocasionan que las bóvedas de las redes se inunden de aguas servidas y/o aguas lluvias, las primeras son de gran poder corrosivo. Al presentarse las condiciones anotadas, las acciones emprendidas se relacionan con la utilización de bombas de succión para poder trabajar y restablecer el servicio, en los sitios donde se cortó. En estos casos normalmente se mantiene el servicio, puesto que el agua no posibilita la formación de cortos circuitos. Aunque en este sector las instalaciones siguen siendo subterráneas, sin embargo las normas y políticas actuales de EMELEC no permiten la utilización del espacio subterráneo para la colocación de los sistemas de distribución propios de los edificios.

## **A.4.3.2. Problemas de operación en condiciones de terremotos**

### Experiencia previa

En cuanto a la afectación que sufrieron las instalaciones de EMELEC por efecto de terremotos pasados, se estima que no ha sido significativa.



Durante el terremoto de 1942 los daños fueron moderados (algunos postes se desplomaron), a pesar de lo cual, el suministro de energía fue temporalmente suspendido en previsión de incendios. Es de anotar, que en aquella época existía una sola planta local de producción de energía térmica para toda la ciudad y muy pocas líneas de transmisión, postes, etc.

#### Suministro/corte de energía

Actualmente, con el adelanto de la tecnología, los riesgos de incendios originados por terremotos son menores, y por lo tanto no existe la política institucional del corte de suministro de energía eléctrica. Sin embargo, los corto circuitos seguirán siendo una de las principales fuentes de incendios, principalmente dentro de las zonas dominadas por edificaciones mixtas y de madera en mal estado.

Sobre el suministro o corte de energía eléctrica post-desastre, hay dos aspectos a considerar:

- 1) La necesidad de garantizar el abastecimiento a puntos vitales tales como hospitales, municipio, etc; y,
- 2) La necesidad de cortar el suministro para reducir el riesgo de incendios. Frente a esta disyuntiva surge la necesidad de que la institución planifique y opere apropiadamente su sistema en coordinación con las otras instituciones involucradas (hospitales, Municipio, etc.).

#### Inexistencia de un plan de emergencia y procedimientos en caso de terremotos

No existe ninguna directiva de procedimientos, manual o plan de emergencia para terremotos, recomendaciones sobre acciones preventivas tales como inspecciones, adecuación de redes, etc. Todo se manejaría con el criterio propio de los técnicos de la institución, quienes poseen mucha experiencia en operaciones de racionamiento durante crisis de energía originadas en el estiaje de la Central Paute.

#### **A.4.3.3. Puntos de Vulnerabilidad**

Merecen destacarse los siguientes:

#### Interrupciones de suministro de energía

El Sistema Nacional Interconectado de INECEL funciona con un anillo abierto, por sus condiciones operativas propias: protecciones, niveles de voltaje, etc. No es posible que este anillo se cierre en momentos de corte del abastecimiento de energía entregando la energía por otro ramal. A pesar de que el sistema nacional interconectado fue proyectado en forma de anillo cerrado, funciona abierto en la ciudad de Quevedo. Un daño en una cualquiera de las torres de transmisión, estaciones o demás componentes del sistema interconectado durante un terremoto fácilmente cortaría el suministro que Paute entrega a Guayaquil.

### Estructuras de redes y postes

En circunstancias de un sismo lo más vulnerable serían las líneas que van a campo traviesa, por las carreteras y por el cerro. Existen antecedentes de caídas y doblado de postes en circunstancias diversas y estos no han sido diseñados para soportar esfuerzos mayores a la tensión que aportan los cables.

La institución ha realizado el mantenimiento de algunos postes, los cuales han sufrido desprendimiento o socavación de una porción de la tierra que los sostiene o han sido sometidos a una excesiva tensión de los cables deformados por ramas de árboles, entre otras razones.

Por otro lado, existen líneas clandestinas en los sectores marginales de la ciudad que tienen postes mal erguidos, deteriorados, colocados sin ninguna técnica, lo cual es más evidente en las invasiones más recientes (por ejemplo, Bastión Popular y Flor del Bastión) lo que se agrava por la circunstancia de la irregularidad topográfica del terreno. En los sectores marginales más antiguos paulatinamente se ha ido mejorando esta infraestructura.

### Sistema de redes de distribución de energía

Tomando como referencia los sistemas de redes de distribución, la parte más confiable es el centro de la ciudad, porque la planta Guayaquil y la planta Aníbal Santos están unidas en forma de anillo por dos líneas (una línea pasa por las calle Portete y otra por la calle Venezuela).

La parte menos confiable la constituyen las líneas puramente radiales que no tienen interconexión, como la línea de la vía a la costa, como la que va al puerto marítimo, como la del sector norte de la ciudad. Allí el suministro del servicio es menos confiable

En lo que respecta al sector industrial, puesto que el punto de entrega está en Pascuales (cercano a las industrias y de donde salen 2 líneas), existe la posibilidad de interconectarse en cualquier momento y cambiar el sentido del suministro en función del día y de la hora.

### Dependencia con otros sistemas (instituciones)

Todo sistema de generación local de EMELEC depende de combustible, ello genera dependencia de la provisión y entrega oportuna de combustibles por parte de Petrocomercial. En algunas ocasiones se han producido atrasos en la entrega, insuficiencia de la cantidad requerida, o suspensión de la entrega. Para paliar esta situación la institución cuenta con tanques de almacenamiento de combustible.

También existe dependencia de la entrega de energía -proveniente del sistema nacional interconectado- por parte de INECEL.



#### **A.4.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

Asociado con la vulnerabilidad del sistema se tiene lo siguiente:

##### Líneas prioritarias no sometidas a racionamientos

Existen líneas prioritarias de la ciudad que no son desconectadas en época de racionamientos porque abastecen a hospitales, policía, defensa civil, municipio, etc. De sufrir daño, estas líneas serían las primeras en rehabilitarse.

##### Seguridad Industrial

La institución posee un Departamento de Seguridad Industrial, que ha recibido gran capacitación, sin embargo existe poca comunicación entre lo que este departamento planifica o realiza en materia de seguridad industrial y lo que la generalidad de empleados y funcionarios conoce.

La falta de preparación (principalmente del Departamento de Seguridad Industrial) en caso de desastres por terremotos mermaría la capacidad de recuperación.

##### Planificación

Pese a que la institución cuenta con un Departamento de Planificación, este está enfocado exclusivamente hacia la operación y el desarrollo, por lo que no hace ninguna acción de planificación de emergencias.

Se tiene un Plan de Emergencia por cuanto de la experiencia vivida en los incidentes bélicos en la frontera con Perú, los responsables del área de operación se han reunido con las autoridades militares. La institución, por ejemplo, estaría preparada para apagar toda la ciudad si fuere necesario.

##### Disponibilidad de personal

Pese a que no se han practicado operativos o simulacros de emergencias, existe la disponibilidad de personal durante las 24 horas del día.

Para el manejo de emergencias existe la siguiente disponibilidad de personal: 4 ingenieros; 1 supervisor; cerca de 50 operarios en el día (cerca de 20 en la madrugada), cada uno con transporte.

##### Stock de equipos

Los dispositivos de las subestaciones, tales como los transformadores son elementos muy especiales, no susceptibles de tenerlos en stock. No existe un stock de transformadores,

principalmente por su alto costo, tampoco existe la disponibilidad inmediata en el mercado por su alta especialidad (requieren fabricación bajo pedido). Existen algunos transformadores de mínima capacidad en stock.. La institución está en proceso de adquisición de varios transformadores en el exterior que permitirá tener elementos en reserva o la implementación de nuevas subestaciones.

#### No existe dependencia en cuanto a obras civiles

En cuanto a la obra civil de las subestaciones, éstas son de estructura metálica (no tienen pisos), en el caso de destrucción de esta estructura por un evento sísmico, su reparación no acarrearía gran demora, se estima que en 3 días podría estar rehabilitada nuevamente.

Las instalaciones de las subestaciones poseen dispositivos aisladores de porcelana que en el evento sísmico podrían comportarse con gran fragilidad y conllevar al colapso operativo de la instalación.

No existe la posibilidad inmediata de incorporar nuevos materiales como elementos aisladores que con mayor ductilidad soporten mayores deformaciones que eviten corto circuitos y suspensión del servicio.

#### Otras empresas generadoras

La respuesta a desastres y su capacidad de recuperación en casos de ruptura del servicio de energía eléctrica estaría dada por la respuesta y capacidad que proporcionen otras empresas generadoras de energía, así, se estima que una participación emergente de Electroquil (empresa que básicamente no genera para Guayaquil, sino a sectores de la península) podría cubrir cerca del 25% de la demanda de la ciudad, si cambiara el destino de su generación.

#### Posibilidad de establecer conexiones de emergencia con la planta de agua potable en La Toma.

EMELEC tiene una forma alternativa para abastecer de energía a la planta potabilizadora de agua de ECAPAG en La Toma, en caso de que allí falle el suministro de energía que proporciona EMELGUR. Desde las plantas térmicas de la institución existe la posibilidad de establecer conexiones de emergencia con La Toma. Establecer estas conexiones de emergencia no implica construcción de obras, simplemente hacer maniobras.

Una línea de energía, administrada y operada por la Empresa Eléctrica Guayas - Los Ríos (EMELGUR), permite la interconexión con EMELEC y se utiliza para darle energía a La Toma cuando la Subestación Pascuales, por pedido de INECEL queda fuera de servicio.

Como punto desfavorable a la opción de la utilización de la línea de EMELGUR, surge su gran antigüedad y la necesidad de su pronta remoción por la ampliación de la vía a Daule.



### Existencia de nueva fuente de generación eléctrica

El próximo funcionamiento de la central hidroeléctrica Daule óPeripa la cual generaría cerca de 300 MW (Guayaquil necesita 500 MW), podría significar la finalización de la dependencia que tiene Guayaquil de la energía suministrada por INECEL. Sin embargo, no existe claridad en cuanto a la administración de este sistema hidroeléctrico y tampoco existe el conocimiento sobre el destino que va a tener esta energía.

### Proyecciones futuras de desarrollo institucional

Las condiciones de libre mercado, la rentabilidad de las inversiones privadas, las posibilidades de independencia de la generación y distribución de la energía de la línea Paute-Pascuales, marcan las pautas del desarrollo institucional de EMELEC, en asociación con otras empresas, lo que conllevaría nuevas inversiones en plantas de generación eléctrica y redes de distribución. Todo ello, dentro de la política de modernización del sector eléctrico que contempla claramente la división de empresas generadoras y empresas distribuidoras.

## **A.4.5. TIEMPO DE RECUPERACIÓN**

Asociados con circunstancias emergentes de diferentes magnitudes, se presentan los siguientes tiempos estimados de recuperación:

- ◁ Caídas de postes en varios sitios y averías en subestaciones, todas simultáneas a la vez, han sido superadas con el personal asignado en aproximadamente 3 horas.
- ◁ Con el fenómeno de El Niño 97-98, por la caída de un rayo que averió el transformador de una subestación, se buscó un transformador de otra subestación y se reemplazó el dañado. Esta solución demoró cerca de 2 días.
- ◁ En el caso de destrucción de la obra civil de las subestaciones (estructura metálica), se estima que en 3 días podría estar rehabilitada nuevamente.
- ◁ Como consecuencia de los deslizamientos de Cerro Azul, que ocasionó la destrucción de postes y una línea de distribución de EMELEC, debido a la dificultad de acceso y riesgo de un deslizamiento mayor en el sitio, la reparación de estos daños tomó un mayor tiempo del necesario. Cerca de 15 días.

La capacidad de respuesta y recuperación de daños es buena.



## **A.5. PACIFICTEL (SECTOR TELECOMUNICACIONES)**

### **A.5.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

#### Evolución de las telecomunicaciones

Se presenta a continuación una reseña histórica de la evolución del sector de las telecomunicaciones de la ciudad de Guayaquil (este enfoque local no puede abstraerse del nacional), tanto en la tecnología como en la organización institucional):

#### La telecomunicación manual

La ciudad de Guayaquil en el año 1903 implementó un sistema de telecomunicación urbano y manual, conectado a cuadros conmutadores o mesas manuales atendidas por operadores.

#### La telecomunicación automática

Con el objeto de automatizar este sistema telefónico manual, en el año de 1945, el MOP (Ministerio de Obras Públicas del Ecuador) con la compañía sueca Ericsson firmaron un contrato para la provisión e instalación de centrales telefónicas locales automáticas, con una capacidad inicial de 6.000 líneas. Para administrar y operar estas centrales se creó la Empresa de Teléfonos de Guayaquil (E.T.G.).

Para la instalación de la central automática contratada se construyó el edificio denominado Central Centro, en la manzana del Palacio del Correo, sobre el lado de la calle Chile entre Aguirre y Clemente Ballén, con determinadas características estructurales que permitiesen soportar el peso de los equipos a instalarse. Además, en el área comercial de Guayaquil se construyeron las respectivas canalizaciones para la instalación de los cables subterráneos correspondientes a la red primaria.

#### El discado directo nacional

En la década de los sesenta comenzó un programa de construcciones de edificios para centrales telefónicas. En 1960 se inició la construcción de la central de Urdesa, en 1961 de la central Sur, en 1965 de la central Oeste, en 1966 de la central Norte, en 1967 de la central Boyacá. En 1958, la Empresa de Radio, Telégrafo y Teléfonos del Ecuador (ERTTE) se reestructura y cambia su nombre por el de ENTEL Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL).

En 1966 se crea el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CNT), y la Dirección de Telecomunicaciones del CNT, se encarga desde esa fecha de coordinar las actividades de las telecomunicaciones del país, y de las tres empresas estatales: ETG, ETQ y ENTEL. En marzo de 1969 entra oficialmente el servicio del discado directo nacional entre Guayaquil y Quito,



aprovechando la infraestructura desarrollada por las empresas telefónicas de Guayaquil (ETG) y Quito (ETQ).

### Las comunicaciones vía satélite

En 1970 comenzó la era de las telecomunicaciones comerciales espaciales con el ingreso de Ecuador al INTELSAT, organismo internacional a cargo de la operación telefónica internacional vía satélite.

En 1971, la creación de una nueva ley de Telecomunicaciones unificó las empresas telefónicas ETG, ETQ, ENTEL y RADIO NACIONAL DEL ESTADO, en dos nuevas empresas adscritas al MOP: 1) la Empresa de Telecomunicaciones Norte, con sede en Quito y con jurisdicción sobre 10 provincias (Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Napo y Pastaza); y, 2) la Empresa de Telecomunicaciones Sur, con sede en Guayaquil y jurisdicción sobre 10 provincias (Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Cañar, Loja, Azuay, Morona-Santiago, Zamora Chinchipe y Galápagos).

En 1972, mediante la expedición de la Ley Básica de Telecomunicaciones se unifican todos los servicios de telecomunicaciones que operaban las Empresas NORTE y SUR, y se crea un solo organismo, el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL), donde la estructura de la Empresa NORTE pasó a ser la REGIÓN-1 y la de la Empresa SUR pasó a ser la REGIÓN-2.

### La tecnología digital

En la década de los ochenta, IETEL dio pasos importantes hacia la modernización de las telecomunicaciones. En 1987 se inició la construcción de una Red de Transmisión Troncal Digital, así como de varias estaciones repetidoras. Ante la saturación de la única Estación Terrena y Central de Tránsito Internacional, instalada en Quito, en 1988 empezó la construcción y dotación de equipos de una segunda Estación Terrena en las cercanías de Guayaquil y otra en las Islas Galápagos.

La década de los noventa ha estado marcada por la continuación de la digitalización de los sistemas, la ampliación de la transmisión digital, así como la puesta en operación de los proyectos implementados en la década pasada. Así, en 1991 comenzó a trabajar la Estación Terrena de Guayaquil y en 1992, la de Galápagos.

### La telefonía celular

En octubre de 1993, posterior a la convocatoria para la concesión de la operación y explotación del servicio de telefonía celular, el consorcio de firmas nacionales y extranjeras CONECCEL (cuyo nombre comercial es Porta Celular) entró a operar con cerca de 5,000 abonados y una cobertura Guayaquil-Quito, Guayaquil-Cuenca y Machala. Posteriormente entró a operar OTECEL (cuyo nombre comercial es BellSouth).



### **A.5.2. EVOLUCIÓN INSTITUCIONAL DE PACIFICTEL S.A.**

En agosto de 1992, se promulga la Ley Especial de Telecomunicaciones, que fundamentalmente separa a las funciones: regulación y control de los servicios de operación y telecomunicaciones. Se crea la Superintendencia de Telecomunicaciones y la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL) como sucesora del IETEL.

A partir de la Ley Reformativa a la Ley Especial de Telecomunicaciones, publicada en el Registro Oficial 770 del 30 de agosto de 1995, se inició el proceso de transformación y privatización de las telecomunicaciones.

Ello suponía la transformación de EMETEL en EMETEL S.A., lo que sucedió el 3 de octubre de 1996. Actualmente EMETEL S.A. está escindida en dos empresas: ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A., que siguen bajo el control estatal a través del Fondo de Solidaridad.

PACIFICTEL S.A., la empresa de telecomunicaciones que sirve a Guayaquil y a la región es la institución objeto del presente seguimiento institucional.

### **A.5.3. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

El sistema opera a través de 27 centrales entre analógicas y digitales, cuyas edades oscilan entre 30 años y 3 años, y tienen independencia operativa. Estas centrales telefónicas son:

- |                          |                     |                        |
|--------------------------|---------------------|------------------------|
| 1. Alborada              | 10. Guayacanes      | 19. Pascuales          |
| 2. Bellavista            | 11. Kennedy Norte   | 20. Politécnica        |
| 3. Boyacá                | 12. La Puntilla     | 21. Portete            |
| 4. Centro                | 13. Lago de Capeira | 22. Puerto Nuevo       |
| 5. Cerro Azul            | 14. Los Ceibos      | 23. Puerto Azul        |
| 6. Colinas de los Ceibos | 15. Los Cisnes      | 24. Samanes            |
| 7. Durán                 | 16. Mapasingue      | 25. Sur                |
| 8. Febres Cordero        | 17. Norte           | 26. Terminal Terrestre |
| 9. Guasmo                | 18. Oeste           | 27. Urdesa             |

De estas 27 centrales, la tendencia es que todas sean digitales, sin embargo, la estación de Los Ceibos aún es analógica y en las estaciones de Boyacá, Guasmo, Oeste y Sur, existen los dos sistemas. La central de Durán funciona como central independiente que se une con Guayaquil mediante cableado de fibra óptica a través del Puente de la Unidad Nacional.

El sistema opera con torres de transmisión ubicadas en el Cerro del Carmen, Cerro Azul y la Estación Terrena ubicada en la Comuna Casas Viejas de la parroquia Chongón, en el km 23 de la vía a la costa.



#### **A.5.4. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

Los problemas del sector telecomunicaciones en condiciones normales de operación están asociados con:

##### Cableado y transmisiones

La institución presenta gran estabilidad de su sistema de computación. La mayor inestabilidad o mayores problemas se dan con respecto al cableado, por el manipuleo permanente de diferentes personas pertenecientes o no a la institución. Los sistemas de transmisión, en condiciones de lluvias de gran intensidad y/o de tempestades, acusan problemas en su componente eléctrico.

##### Aguas subterráneas

Por la presencia de un nivel freático o de aguas subterráneas muy superficial en la ciudad, muchos de los daños producidos en las redes subterráneas se deben a la introducción de agua en los ductos que contienen los cables. Esta situación es crítica en el Sector Centro de la ciudad, donde la Red Primaria de la Central Centro tiene más de 40 años de edad y por lo tanto se encuentra en mayor estado de deterioro y riesgo de acumular una mayor cantidad de roturas durante un terremoto.

##### Sobrecargas

Las cargas o sobrecargas de las calles y de obras de infraestructura que se realizan posterior a la canalización han producido en algunos casos cortes de cables, por lo que en los últimos tiempos se coordina con el Municipio y otras instituciones estas acciones.

#### **A.5.5. PROBLEMAS DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES EN CONDICIONES DE TERREMOTOS**

En cuanto a potenciales problemas del sector frente a terremotos, Pacifictel no tiene registros de daños de origen sísmico en las redes. La empresa declara que los sismos pasados no han afectado el sistema telefónico.

Se debe anotar que las instalaciones actuales no experimentaron el sismo de 1942 por haber sido construidas a partir de 1945, por lo que no se dispone de un referente histórico que ilustre el comportamiento de este sistema frente a sismos de intensidad Mercalli M.M. = VIII.

Pero, se conoce que el edificio de la Central Centro, más conocido como edificio del Correo, sufrió importantes daños durante el sismo de 1946, cuando se encontraba aún en construcción.

### **A.5.5.1. Vulnerabilidad del sistema de telecomunicaciones**

#### Señal telefónica de larga distancia

Actualmente, dado que la Red Primaria está funcionando en forma de red abierta troncalizada hacia la Central Centro, el 100% del tráfico de las llamadas de larga distancia converge a esta central de tránsito.

La Torre del Cerro de El Carmen es otro sitio neurálgico de la institución. Allí se transmite el 100% del tráfico de las llamadas de larga distancia mediante micro-ondas. Un cable de fibra óptica conduce todo este tráfico telefónico desde la Central Centro hasta el Cerro de El Carmen.

Si se produjere algún daño en la Central Centro o en la Torre del Cerro de El Carmen, la ciudad quedaría aislada del tráfico nacional e internacional. La telefonía local tiene menor vulnerabilidad porque las diferentes centrales operan independientemente.

#### Cableado de fibra óptica

Si se corta la fibra óptica se interrumpe el sistema y la central correspondiente se aísla, no existen suficientes anillos que permitan que la señal ingrese por otra vía, el tráfico se da a través de cadenas abiertas. Se ha planificado la implementación de anillos cerrados para dar mayor redundancia a la telefonía de larga distancia mediante el mayor aprovechamiento de la Estación Terrena localizada en la vía a la Costa.

El cableado que conecta la Estación Terrena con la Red Primaria de Guayaquil fue instalado debajo de la carretera, fuera de las áreas más sensibles a deslizamientos de Cerro Azul o Cerro Blanco, por lo que se las considera de baja vulnerabilidad.

#### Suelos

Pese a que la red telefónica atraviesa distintos tipos de suelos, los problemas por estabilidad o deslizamientos han sido mínimos, con excepción de los presentados en la Avda. C.J. Arosemena, a la altura de la Universidad Católica, que constituyó un problema aislado.

La Torre del Cerro del Carmen estuvo en peligro de resultar afectada por un deslizamiento ocurrido en uno de los taludes del Cerro. Este deslizamiento fue estabilizado mediante trabajos de terracería y obras de drenaje pluvial y reforestación del área afectada.

La estructura que posee PACIFICTEL en Cerro Azul son para el servicio a emisoras de radios, no son de telefonía, por eso los problemas de deslizamientos en este cerro no han afectado a sus instalaciones.

### **A.5.5.2. Dependencia del Sistema**

Entre las principales dependencias del sector telecomunicaciones para responder a una emergencia sísmica se puede mencionar la dependencia con otros sistemas del Ecuador. Los principales sistemas de los cuales existe dependencia son: Quito, Cuenca, Manta, Machala, Quevedo, Babahoyo y Galápagos, con los cuales se establecen conexiones vía radio, por lo que un daño en alguna infraestructura por muy lejana que fuere, podría ocasionar que Guayaquil quede incomunicado del resto del País.

En cuanto a la conexión internacional, ésta depende de la Estación Terrena (Km 23 vía a la Costa) que permite la conexión directa con los EE.UU.

### **A.5.6. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

#### Plan de Contingencia

No existe un plan institucional de contingencia, menos aún para circunstancias como la de un terremoto. No se ha realizado en la institución operativo alguno para emergencias por sismos. El personal no tiene ningún tipo de instrucción al respecto.

#### Responsabilidades

En cuanto a la iniciativa de respuesta para emergencias por terremotos, el responsable es el Departamento Técnico.

#### Capacidad de Recuperación y tiempo de respuesta

Siendo uno de los puntos vulnerables el cableado con fibra óptica, se investigó que este cuenta con repuestos suficientes para su reparación. Se estima que si se corta el cable de la fibra óptica que baja del Cerro del Carmen este problema se lo arreglaría en 4 a 8 horas.

Lo más grave que podría suceder es que colapse o se produzcan daños severos en la torre del Cerro del Carmen, ante lo cual la institución tiene una mínima capacidad de respuesta, así como la puesta a punto de sistemas alternativos de comunicación. Se estima que esta reparación podría durar meses, debiéndose importar los componentes afectados por falta de repuestos disponibles.



## **A.6. H. CONSEJO PROVINCIAL DEL GUAYAS (SECTOR VIALIDAD)**

### **A.6.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

Los Consejos Provinciales son las entidades del régimen seccional autónomo encargadas de la representación y atención de las necesidades de la provincia. El Honorable Consejo Provincial del Guayas (HCPG) ha mantenido históricamente una gran participación en la obra pública en el área urbana de Guayaquil. Actualmente, la disposición del Art. 233 de la Constitución Política de la República, limita la acción de los Consejos Provinciales a la ejecución de obras exclusivamente en áreas rurales.

Asociado con los componentes del manejo de emergencia y del escenario sísmico previsto, destaca la actuación del H.CPG dentro del campo de la vialidad, especialmente por ser la entidad responsable de la administración, operación y mantenimiento del **Puente Rafael Mendoza Avilés**, puente estratégico para la movilización de personas y bienes hacia o desde Guayaquil.

Describir la importancia del Puente Rafael Mendoza Avilés no sería real sin remontarse a la lucha contra las condiciones de desatención y abandono de la provincia del Guayas por parte de los gobiernos centrales, la que dio su primer fruto el 22 de agosto de 1945, mediante la expedición del Decreto Ley No. 368 dictado por la Comisión Legislativa Permanente, promulgado en el registro oficial el 25 de agosto del mismo año, por el que se constituyó el COMITÉ EJECUTIVO DE VIALIDAD.

La constitución del Comité de Vialidad representó en la vida del país, el inicio de una nueva etapa de su desarrollo histórico; el cual puso fin al retraso y abandono en que se encontraba el programa de construcción vial de la Provincia del Guayas y a la aplicación de una descentralización parcial de las rentas del Estado para beneficio directo e inmediato de los contribuyentes.

Al Comité de Vialidad se le dio el encargo de estudiar, entre otros, el problema portuario de Guayaquil. Es desde entonces que la construcción de un puente que comunique Guayaquil con Durán y otras provincias del país, es idealizado como parte de las obras portuarias de Guayaquil, dada la importancia social, económica y política de Guayaquil, y el desarrollo potencial y ubicación geográfica de Durán.

El 15 de noviembre de 1951, fue expedido el Decreto Ley, publicado en el Registro Oficial No. 971 del 23 de noviembre del mismo año, que autorizaba al Comité llevar a cabo los proyectos de obras portuarias. En su parte resolutive el Decreto autoriza expresamente al Comité de Vialidad a contratar un empréstito hasta por 18 millones de dólares para destinarlo exclusivamente a la ejecución de las obras del dragado del Río Guayas, y, en general, en la habilitación del Puerto de Guayaquil y sus obras conexas.



En la década de los sesenta tomó mayor auge, la vieja aspiración de la construcción del puente que acabase con el penoso medio existente de movilización (gabarra) y que a través del paso por los ríos Daule y Babahoyo permitiese alcanzar la orilla de Durán.

Por su localización, este puente es estratégico para el desarrollo regional del Ecuador por cuanto es la vía más directa para unir el puerto más importante del país, con la zona central y sur del país.

En el año 1966, la aspiración se hizo realidad con la convocatoria a Licitación Internacional, la misma que fue adjudicada a la compañía COFIT (Consortio de Firmas Italianas) al año siguiente. La construcción del puente se inició en el año 1968 y fue inaugurado el 24 de julio de 1970, por el entonces Presidente de la República, Dr. José María Velasco Ibarra.

### **A.6.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

Dentro de la administración interna del HCPG, en el campo técnico destacan 3 dependencias: Planificación, Obras Públicas y Unidad de Fiscalización BEDE, todas con la jerarquía y nivel administrativo de Dirección.

La Dirección de Planificación es el organismo técnico del HCPG, encargado de la evaluación, planificación y diseño de las obras de Ingeniería, en condiciones normales y extremas (como sucedió durante el fenómeno de El Niño 1997-1998). Para lograr sus fines, esta Dirección cuenta con personal técnico de planta o contrata profesionales o firmas consultoras externos.

La Dirección de Obras Públicas es el organismo técnico del HCPG encargado de la ejecución de las obras de Ingeniería por administración directa y responsable de las que se ejecuten mediante la contratación de particulares.

La Unidad de Fiscalización BEDE es la encargada de la gestión y supervisión de las obras ejecutadas con recursos provenientes del Banco del Estado (ex Banco de Desarrollo del Ecuador).

Dentro de las políticas de la institución (asociadas con vialidad) destacan los siguientes proyectos:

- < Concesión de la red vial principal de la provincia.
- < Construcción de la Autopista Guayaquil óSalinas.
- < Puente paralelo al Rafael Mendoza Avilés, tramo en el Río Daule.
- < Puente paralelo al Rafael Mendoza Avilés, tramo en el Río Babahoyo.
- < Programa de rehabilitación de las carreteras de la red vial principal afectada por el fenómeno de El Niño.



### A.6.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y VULNERABILIDAD DEL PUENTE RAFAEL MENDOZA AVILÉS

#### Descripción general

El puente consta de dos tramos, uno sobre el río Daule de 870 m de longitud sobre dos estribos y 11 pilas (10 luces de 75 m y 2 de 60 m) y otro sobre el río Babahoyo de 1,995 m de longitud sobre 2 estribos y 26 pilas (25 luces de 75 m y 2 de 60 m); tiene un ancho de vía para tráfico de 15 metros (2 carriles de ida y 2 de regreso de 7.50 metros c/u); un parterre central de 1 metro de ancho; 2 carriles para bicicletas de 1.20 metros de ancho c/u; 2 aceras peatonales de 1.20 metros c/u; lo que equivale a un ancho total de 20,80 metros.

#### Estado actual

A pocos meses de inaugurado el Puente, se notaron fallas en los pequeños e insuficientes apoyos (apenas 7 cm a cada extremo) de las losetas tapajuntas, las que se originaron por el exceso de velocidad de los automotores (el aumento del impacto por velocidad excesiva, destruye a las losetas). Es de anotar, que la firma Italiana responsable de la ejecución trató de solucionar el problema, colocando unos apoyos metálicos adicionales (formados por vigas) en los apoyos móviles de las losetas, basados en que el inconveniente sólo se presentaría en éstos, pero esta solución no dio resultado y la falla se presentó, también en los apoyos fijos.

#### Condiciones de tráfico

El tráfico vehicular para el que fue diseñado el puente se estimó en 15.000 vehículos diarios en cada dirección, pero soporta en la actualidad un movimiento de tráfico estimado de 40.000 vehículos diarios en cada dirección, lo que ha originado las fallas indicadas anteriormente, por lo que se hace necesaria la ampliación del puente o la construcción de un nuevo puente de similares condiciones, que ayude a reducir las condiciones de tráfico actuales. A continuación se da la composición de tráfico actual, estimado para cada uno de los tramos del puente, tanto para el Río Daule como para el Río Babahoyo:

#### TRÁFICO ACTUAL SOBRE EL PUENTE RAFAEL MENDOZA AVILÉS

| PUENTE       | TRAFICO |        |             |        |
|--------------|---------|--------|-------------|--------|
|              | LIVIANO | PESADO | EXTRAPESADO | TOTAL  |
| RÍO DAULE    | 33,990  | 9,574  | 841         | 44,405 |
| RÍO BABAHOYO | 17,377  | 11,320 | 2,678       | 31,375 |
| TOTAL        | 51,367  | 20,894 | 3,519       | 75,780 |

*Nota: Los datos han sido estimados con base en estudios del tráfico promedio diario, realizados por el H.CPG y el MOP, proyectados al año 1997.*



### Mantenimiento del puente

Es imperativo que el Puente de la Unidad Nacional se mantenga en buen estado de servicio, para seguridad de los usuarios y de la economía nacional. El HCPG emprendió en 1997 la reconstrucción de algo más del 50% de un total de 144 losetas tapajuntas, algunas de las cuales se encuentran apuntaladas con 9 puntales de mangle de 0.20 x 0.20 m, lo que indica que su estado es crítico.

Sin embargo la reconstrucción de las losetas se dificulta, debido a que el solo hecho de cerrar un carril, en un tramo del puente, ya sea en el Río Daule o en el Río Babahoyo, produciría un tráfico caótico, originando un embotellamiento y por consiguiente molestias y pérdidas económicas para los usuarios, muchos de los cuales transportan productos de exportación con tiempo limitado de maduración.

Otros aspectos necesarios de resolver son:

- ◁ Cambio de los cilindros de apoyo en los extremos móviles, los mismos que presentan un alto grado de corrosión, debido a la acumulación de agua en las cajas metálicas donde se encuentran. Para proceder al cambio habría que paralizar el tráfico.
- ◁ Recubrimiento con hormigón de algunos hierros que se encuentran al descubierto y en estado de corrosión, lo que se puede realizar sin el cierre de las vías. Sin embargo para ello, se requiere de andamios adecuados o de transporte fluvial, puesto que el daño se encuentra localizado en las pilas y en los caballetes.
- ◁ Reposición de las tapas tanto del parterre central, como de las aceras peatonales, las mismas que con las constantes manipulaciones se han destruido. Además, los bordillos del parterre central presentan tramos destruidos y sin el ángulo metálico de protección.
- ◁ Endoscopía de las capas de anclaje de las vigas pretensadas para detectar su posible corrosión.

Las limitaciones para el mantenimiento del puente están dadas por las condiciones económicas y de tráfico, puesto que este mantenimiento solamente se lo puede realizar cerrando el tráfico o construyendo un puente paralelo que absorba todo el movimiento vehicular.

Además, es necesario realizar los ensayos y pruebas estructurales para constatar el estado en que se encuentra el puente y las patologías presentes en los principales elementos estructurales, de tal manera que se pueda establecer un programa de reparación con una planificación adecuada. Estos aspectos, se encuentran detallados en el informe del Prof. Ing. Mario Petrangelli, elaborado en Roma, el 31 de agosto de 1993, luego de la inspección visual realizada al puente.



Un informe elaborado por la Dirección de Planificación, en el mes de abril de 1997, planteó dos alternativas:

- ◁ Alternativa 1.- Construcción de un puente paralelo de dos tramos, uno sobre el río Daule y otro sobre el Babahoyo.
- ◁ Alternativa 2: Ampliación del puente existente

#### **A.6.4. CAPACIDAD DE RESPUESTA Y TIEMPO DE RECUPERACIÓN**

##### Puente Rafael Mendoza Avilés

En las condiciones actuales, un mantenimiento adecuado del puente Rafael Mendoza Avilés y buenas condiciones de operación de las vías de ingreso a la ciudad de Guayaquil serán los pilares fundamentales de la rápida recuperación del normal funcionamiento del tránsito entre Guayaquil, Samborondón y Durán.

En el escenario sísmico estudiado, no se prevén daños estructurales importantes en el puente Rafael Mendoza. Los principales daños serían de tipo no estructural: fisuración en losetas, parterres y pavimentos; deformaciones en barandas, postes, rotura de luminarias, etc.

##### Concesión de la red vial principal de la provincia.

Actualmente se ha celebrado el contrato entre el HCPG y 2 Sociedades Concesionarias responsables de los denominados Grupo Vial No. 1: Guayas Norte y No. 2: Guayas Oriental, para la rehabilitación, mantenimiento, operación y administración de las vías incluidas dentro estos grupos. A futuro se prevé entregar en concesión el Grupo Vial No. 3: Guayas Peninsular. Los grupos 1 y 2 son:

##### GRUPO No. 1: GUAYAS NORTE

| No. | VÍAS                              | LONGITUD<br>(km) |
|-----|-----------------------------------|------------------|
| 1   | LA AURORA óSAMBORONDÓN            | 21.4             |
| 2   | DURÁN óJUJAN                      | 45.5             |
| 3   | KM 35 (GQUIL. óDAULE) - LA CADENA | 48.3             |
| 4   | GUAYAQUIL - EL EMPALME            | 143.0            |
| 5   | KM 25.7 - (DURÁN-JUJAN) óMILAGRO  | 8.0              |
|     | TOTAL                             | 266.2            |



GRUPO No. 2: GUAYAS ORIENTAL

| No. | VÍAS                               | LONGITUD<br>(km) |
|-----|------------------------------------|------------------|
| 1   | DURÁN - TAMBO - EL TRIUNFO - BUCAY | 92.5             |
| 2   | DURÁN - BOLICHE                    | 25.4             |
| 3   | KM 26 - PTO INCA - NARANJAL        | 55               |
| 4   | KM 26 - MILAGRO                    | 14               |
| 5   | MILAGRO - NARANJITO - BUCAY        | 61.2             |
|     | TOTAL                              | 248.1            |

La concesión de vías es una experiencia nueva para la provincia. No obstante, se infiere que la capacidad de respuesta sería buena y el tiempo de recuperación corto, en los casos en los que los contratos de concesión definan con claridad la competencia de los concesionarios en la reparación de los daños ocasionados por posibles terremotos.

Construcción de la Autopista Guayaquil ó Salinas.

Actualmente se han precalificado 7 consorcios internacionales para la construcción (con obtención del financiamiento) de esta autopista.

Se prevé firmar el contrato de construcción de obra pública dentro del segundo trimestre del año 1999. El plazo contractual establecido para la terminación de la construcción de la obra no debe ser superior a los 24 meses contados a partir de la celebración del contrato.

Tal como se ha mencionado anteriormente, se recomienda que los contratos de concesión contengan cláusulas que especifiquen la competencia de los concesionarios en la reparación de los daños ocasionados por posibles terremotos, o como mecanismo alternativo, la contratación de seguros.



## **A.7. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES**

### **A.7.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOP) es el organismo nacional dependiente del régimen jurídico administrativo de la Función Ejecutiva, rector de las actividades de desarrollo vial.

De manera general, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones programa y ejecuta los proyectos viales para las carreteras que integran la red vial primaria y secundaria, los Consejos Provinciales tienen a su cargo la planificación y ejecución de las demás vías en el área rural y los Municipios exclusivamente en los sistemas viales urbanos.

La excepción a lo anteriormente descrito está dado por los convenios suscritos entre el MOP y el Consejo Provincial del Guayas, por los cuales se entrega a este último la administración de la red vial principal de la provincia para delegar a la empresa privada la rehabilitación, mantenimiento, operación y administración de tales vías.

Actualmente el MOP, ha reducido su participación directa como constructora y administradora de la infraestructura vial, y ha empezado a delegar éstas funciones al sector privado; manteniendo la capacidad para formular las políticas y herramientas legales necesarias para el acometimiento de sus funciones, especialmente aquellas dirigidas a atraer la participación de éste sector, mediante la concesión de la obra pública.

La concesión de obra pública, paradigma de los tiempos actuales en el sector de la vialidad, se fundamenta en las limitaciones institucionales para la administración eficiente del sistema vial, por la reducción de los presupuestos y por los altos costos de inversión que representan el mantenimiento y administración de las vías de comunicación.

Otras razones para esta tendencia institucional son la ausencia de políticas de desarrollo de la infraestructura vial, los deficientes niveles de servicio en las carreteras y la insatisfacción ciudadana por el estado general de las vías.

Actualmente el MOP ha concesionado a la empresa privada 700 km. de vías de la red vial primaria y ha desarrollado su plan de concesiones para aproximadamente 2,200 km. durante los próximos 8 años.

Merece destacarse que el sector transporte en general: aéreo, acuático y terrestre, escapa del ámbito y jurisdicción del MOP; así, el transporte aéreo es dependiente de la Aviación Civil, adscrita al Ministerio de Defensa; el transporte acuático es administrado por el Consejo Nacional de Marina Mercante y Puertos, también adscrito al Ministerio de Defensa; el transporte terrestre por carreteras controlado por el Consejo Nacional de Tránsito y



Transporte Terrestre; el transporte ferroviario a cargo del Consejo Nacional de Ferrocarriles; y, el transporte por tuberías, relacionado con el transporte de petróleo y derivados, a cargo de Petroecuador.

En materia de emergencia y seguridad nacional, dentro de lo que corresponde a actividades de prevención, el MOP es el responsable de la identificación de los riesgos potenciales en la red vial, del mantenimiento y rehabilitación permanente de carreteras, vías férreas y reforzamiento de puentes, y del establecimiento de un inventario y mantenimiento de la maquinaria y equipo existente.

### **A.7.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

El MOP opera en Guayaquil a través de la Subsecretaría de Obras Públicas, la misma que cuenta con aproximadamente 30 empleados permanentes, entre personal técnico y administrativo, y cerca de 100 obreros. La Subsecretaría está dedicada básicamente a labores de planificación y supervisión de la obra pública.

En la administración interna de la Subsecretaría de Obras Públicas, en el campo técnico destacan 4 Departamentos: de Estudios, de Geotecnia, de Mantenimiento Vial y de Construcciones.

La Subsecretaría opera con alrededor de 16 volquetas de una capacidad promedio de 5 m<sup>3</sup> en diferentes áreas de su jurisdicción provincial y regional, de las cuales cerca de 8 volquetas están dedicadas a actividades en la ciudad de Guayaquil. Adicionalmente cuenta con 3 cargadoras y 1 retroexcavadora de llanta pequeña.

Dentro del área de influencia urbana de la ciudad de Guayaquil, las vías a cargo del MOP a través de la Subsecretaría son:

- < Vía Perimetral.
- < Vía La Aurora óPascuales.
- < Vía Puntilla óLa Aurora.

Estas vías, en proceso de rehabilitación y mantenimiento por parte del MOP, van a ser entregadas a los Municipios de Guayaquil y Samborondón, para su administración.

### **A.7.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

Los problemas del sector vialidad en condiciones normales de operación son de 2 tipos: de financiamiento y de orden técnico.

### **A.7.3.1. Financiamiento**

Tradicionalmente el financiamiento de las obras viales (para la implementación de nuevas o para el mantenimiento y rehabilitación de las existentes) ha sido el punto más vulnerable del sistema vial de la región, la provincia y la ciudad de Guayaquil.

En la actual administración, como consecuencia del plan de rehabilitación de vías afectadas por el desastre de El Niño 97-98, se han asignado importantes recursos para la campaña intensiva de bacheo asfáltico, reparación de guardavías y mejoramiento de la señalización, en las vías antes mencionadas.

### **A.7.3.2. Problemas técnicos**

La vía Perimetral constituye, dentro de las vías a cargo del MOP en el área urbana de Guayaquil, la de mayor trascendencia por su longitud, su ubicación geográfica y las condiciones de accesibilidad en situaciones de emergencia. Esta vía, desde su construcción ha enfrentado múltiples problemas de orden técnico, tales como:

#### Deslizamientos

La presencia de lluvias intensas ha ocasionado grandes deslizamientos en Cerro Azul, ocasionando que los tramos de la Vía Perimetral localizados a orillas de este cerro, sufran las consecuencias.

Otro deslizamiento que afecta a la vía está localizado a la altura del km. 33 de la vía, cerca del paso a desnivel que va a dar al Puente Portete (vía a la costa). Este deslizamiento ha afectado tanto a la estructura de la vía como a las alcantarillas existentes.

#### Invasiones

La existencia de asentamientos humanos informales a ambos lados de la Perimetral, irrespetando el derecho de vía, es un factor que incide en las deficientes condiciones de operatividad y transitabilidad de la vía, a través del taponamiento de estructuras de drenaje y de la disminución de la velocidad de las vías. El caso más evidente se da a la altura de la Isla Trinitaria.

#### Drenaje

Por su ubicación geográfica dentro del área urbana de la ciudad, la Perimetral constituye la barrera divisoria de cuencas naturales de drenaje que ha ocasionado los cambios de los patrones de drenaje y a la cual deben adaptarse los sistemas naturales y artificiales de drenaje. Este cambio de patrones de drenaje ocasiona frecuentes taponamientos de las alcantarillas de la vía cuya capacidad de conducción de caudales es menor a la presentada.

#### **A.7.4. RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

Pese a la inexistencia de manuales o reglamentos para procedimientos institucionales frente a la emergencia, sin embargo existe la experiencia obtenida con el desastre El Niño 97-98 en la coordinación interinstitucional establecida por los lineamientos de la Defensa Civil. Tampoco se han realizado simulacros u operativos de salvamento para emergencias.

La respuesta institucional y la capacidad de recuperación del sistema a la emergencia están dadas por las condiciones de operatividad o por la factibilidad de implementar la rehabilitación de las vías de escape de la ciudad de Guayaquil, bajo el escenario sísmico previsto. Dentro de estas vías, las condiciones de operatividad de la vía Perimetral juega un papel destacado.

En la búsqueda de las condiciones hipotéticas de rehabilitación de vías (léase remoción de escombros) en la emergencia prevista, surge la capacidad del MOP para subcontratar equipo privado, basado en las facultades prescritas en la declaratoria del Estado de Emergencia o en

Sin embargo, esta gran capacidad de conocer y posteriormente contratar el equipo existente, estaría limitada por la asignación de la gran mayoría de estos equipos a los proyectos viales fuera de la ciudad y de la provincia, por lo que la disponibilidad de equipos para atender la emergencia de Guayaquil, sería limitada.

Se estima que el equipo particular de mayor disponibilidad para la atención de la emergencia en Guayaquil, sería el asignado a la obra pública urbana de gran envergadura ejecutada bajo la responsabilidad del Municipio de Guayaquil.

El potencial de mitigación de la institución estaría dado por la ejecución de los estudios del deslizamiento de Cerro Azul, cuyos pasos preliminares para la contratación están en marcha.



## **A.8. AVIACIÓN CIVIL**

### **A.8.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

Orgánicamente la Aviación Civil está encuadrada en el Sector Transporte, dependiendo jerárquica y administrativamente del Ministerio de Defensa Nacional.

La integración de sus políticas se lleva a cabo en el Consejo Nacional de Aviación Civil, que se constituye con la participación de las diferentes instituciones de los sectores público y privado que tienen que ver con el desarrollo de las actividades de la transportación aérea.

Las funciones básicas del Consejo Nacional de Aviación Civil son:

- ⟨ Aprobar el desarrollo del plan de desarrollo aeronáutico.
- ⟨ Otorgar las concesiones y permisos de operación a las compañías nacionales y extranjeras de transporte aéreo, revocarlas o suspenderlas.
- ⟨ Emitir dictamen previo a la celebración de Convenios Internacionales de transporte aéreo.
- ⟨ Aprobar el establecimiento y la regulación de tasas y derechos aeroportuarios, facilidades aeronáuticas y de infraestructura, tarifas de transporte aéreo, a pedido de la Dirección General de la Aviación Civil.

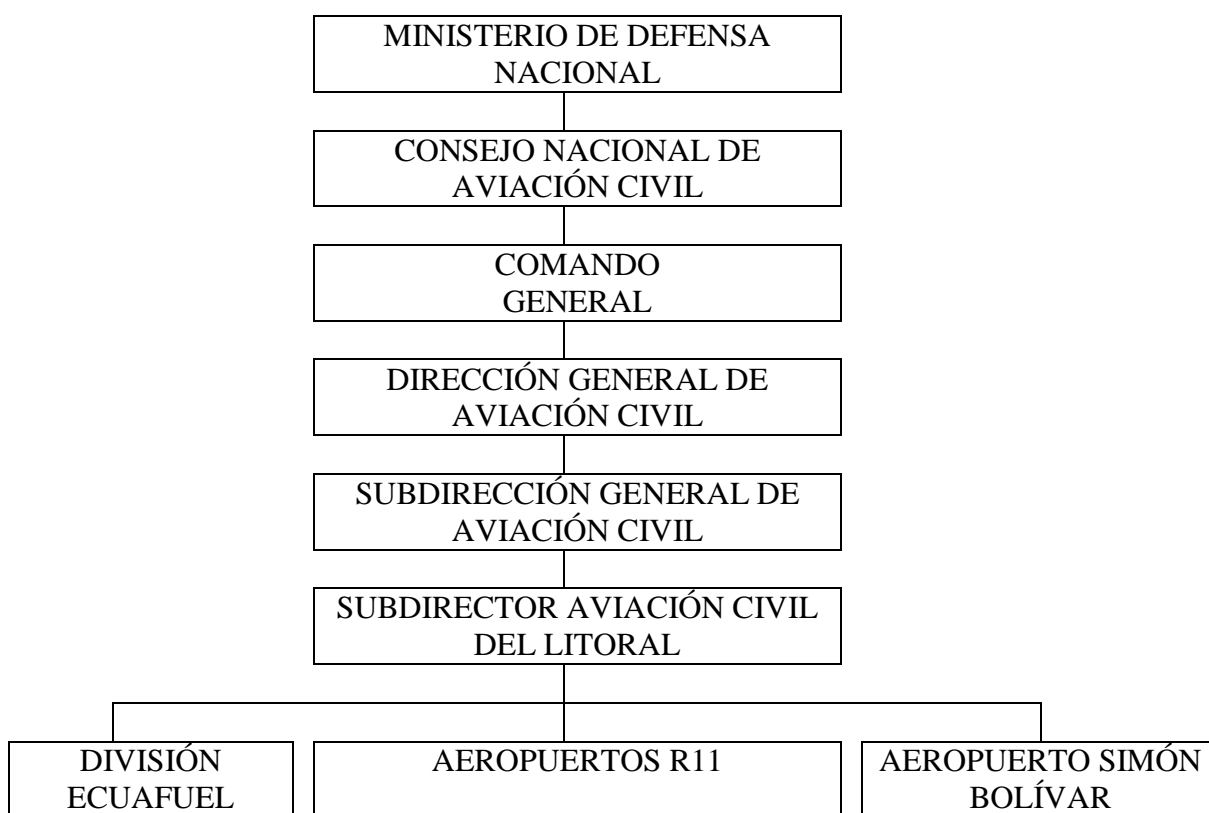
Para la ejecución de los lineamientos y políticas la transportación aérea cuenta con la Dirección General de la Aviación Civil, entidad de derecho público, con personería jurídica y fondos propios, adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, con sede en Quito, la que establece, vigila y hace cumplir las disposiciones emanadas del Consejo Nacional de Aviación Civil.

Las funciones básicas de la Dirección General de la Aviación Civil son:

- ⟨ Velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos aeronáuticos y convenios internacionales.
- ⟨ Fomentar el desarrollo de la aviación comercial.
- ⟨ Construir, autorizar, administrar, mejorar, ampliar y clasificar los aeropuertos.
- ⟨ Organizar, dirigir y controlar el tráfico aéreo nacional e implementar las medidas de seguridad y ayudas de aeronavegación.
- ⟨ Formular y someter a aprobación las tarifas para el transporte doméstico e internacional.

El organigrama funcional de las instituciones antes mencionadas del sector transporte aéreo se ilustra en la página siguiente.





## A.8.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA

### Aeropuerto

La única instalación aeroportuaria en Guayaquil es el aeropuerto Simón Bolívar, la más cercana para apoyo está en Salinas pero la mejor equipada e ideal para ser utilizada como alterna para vuelos nacionales, es la de Manta.

### Inspecciones y mantenimiento en el aeropuerto

Todos los días el servicio de bomberos de la terminal aérea hace inspecciones.

En cuanto al mantenimiento de las instalaciones aeroportuarias prevalece el relativo a las áreas operativas, especialmente lo que corresponde a la pista de aterrizaje, la que recibe mantenimiento preventivo permanente y bacheo cada vez que se requiera. La demanda de mantenimiento es un poco mayor en invierno.

La planificación de reasfaltado es de aproximadamente cada 7 años. El Aeropuerto de Guayaquil está recientemente reasfaltado (diciembre/97).

### Infraestructura de servicios médicos y contra incendios

La Aviación Civil cuenta con 2 ambulancias en el aeropuerto y 2 en la Base Aérea. Posee un centro de primeros auxilios, cuyo equipamiento no permite realizar cirugías, solamente atender traumatismos. Así mismo, cuenta con 3 unidades de lucha contra incendios, con disponibilidad para lanzar agua y espuma.

### **A.8.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### Instalaciones Aeroportuarias

Es evidente la falta de espacio en el aeropuerto actual, la demanda ha crecido, el espacio no abastece para las aeronaves modernas que son de mayores dimensiones a aquellas que existieron al inicio de la operación del aeropuerto.

Se estima que con las actuales instalaciones aeroportuarias se atiende el 90% de la demanda, obviándose es esta estimación la demanda potencial que afloraría de disponerse de un aeropuerto de mayor capacidad.

Como punto vulnerable se puede citar la cercanía de construcciones a la pista de aterrizaje, especialmente de viviendas, lo que ha producido el acercamiento entre la DAC y el Municipio de Guayaquil, para lograr que se respete las opiniones técnicas de la DAC, a través de la prohibición de edificios altos en el cono de aproximación de los aterrizajes.

Dada la congestión del tráfico aéreo, se estima que las horas más críticas para que se puedan producir problemas son las horas pico: 7 - 10 A.M. y 7:30 - 10:30 P.M.

Se estima que el Aeropuerto Simón Bolívar posee una capacidad de manejo de tráfico de

#### Trámite especial para salida del equipo médico y de lucha contra incendio

En la parte concerniente a la operación del sistema y a la respuesta a desastres se hace relación al equipo médico y de lucha contra incendios, al respecto cabe anotar que para la utilización de estos servicios en la ciudad, se requiere de un trámite especial para autorizar su salida. Se necesitaría la petición de alguna autoridad administrativa de gran jerarquía política, tal como el Gobernador de la provincia y la autorización final del subdirector de la Aviación Civil.

La dotación de estos equipos no se movilizaría con rapidez, y nunca lo haría en desmedro de la prioridad de atención de potenciales emergencias en las instalaciones aeroportuarias. Para autorizar la salida de uno de los tres vehículos de lucha contra fuego, por ejemplo, se

requeriría constatar que no este programado el aterrizaje o despegue del avión de mayor envergadura que llega a la Guayaquil (Airbus), puesto que se requiere mantener en sus puestos a todas las unidades en previsión de un accidente de este tipo de aeronave.

#### Marco legal y administrativo para adquisición de bienes y contratación de obras y servicios.

Aunque técnicamente la reparación de la pista de aterrizaje puede ser inmediata (dependiendo de la magnitud de los daños, en dos o tres horas se repararían pequeñas fisuras por ejemplo) en situaciones convencionales y emergentes, existe una limitación legal que es la Ley de Contratación Pública.

Para la rápida toma de decisiones y acciones que involucren grandes inversiones, se depende de la declaratoria del estado de emergencia como alternativa para obviar los lineamientos establecidos en la Ley de Contratación Pública

En caso de un terremoto, evidentemente, que la autoridad competente podría anticiparse a la declaratoria de emergencia, o actuar sin esta, interpretando que la reparación de la pista es un asunto de emergencia, a fin de no paralizar más de lo necesario las operaciones (12-24 horas de cierre del aeropuerto permitiría cumplir con las normas internacionales para recuperar la calma, evaluar daños, revisar equipos, hacer reparaciones, etc.), pero en ese caso la autoridad deberá posteriormente justificar su actuación ante organismos de control como la Contraloría General de la Nación, con todas sus implicaciones legales y administrativas posibles. Decisiones emergentes que resulten necesarias, podrían no tomarse oportunamente, dado el marco legal existente.

En cuanto a adquisición de repuestos y equipos en situaciones de emergencias, técnicamente no representa un problema, a pesar de la no existencia de un stock muy grande. Todo funcionaría rápido, porque se lo pide (aunque sea a préstamo) a otro aeropuerto (se podría incluso cerrar o disminuir otro aeropuerto para dar prioridad a la rehabilitación del aeropuerto de Guayaquil) y dado que se cuenta con medios de transporte aéreo, inclusive traer un repuesto que no haya en el país es cuestión de 1 día como máximo.

La recuperación de posibles daños ocasionados por terremotos resultaría muy rápida: en horas o pocos días.

#### Fuentes de Financiamiento

Depende de la declaratoria del estado de emergencia.

#### Seguridad Sísmica

No se ha hecho un plan para estudiar, inspeccionar y conocer la seguridad sísmica de las estructuras, aunque en las bases, proyectos, diseños, etc., se ha exigido siempre que las edificaciones sean sismo-resistentes.

Existe preocupación y conciencia de que se debe mantener bien a las instalaciones y no hacer cambios o ampliaciones que alteren los diseños iniciales sin previsiones de rediseño.

Existe la posibilidad de que determinadas estructuras estén sobrecargadas por falta de espacio.

No existe registros de daños ocasionados por sismos pasados, ni en los Departamentos Técnicos ni en los Administrativos.

No existe directiva alguna para seguridad contra terremotos. El personal está muy instruido en otro tipo de desastres pero no sobre terremotos. El nuevo plan de emergencia tampoco está aun en conocimiento pleno del personal.

#### **A.8.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

##### Procedimientos de Emergencias

En cuanto a la capacidad de respuesta en el caso de emergencias graves, existen los procedimientos de emergencias, tanto en lo que se relaciona a torre de control y comunicaciones como a lo que tiene que ver con la pista de aterrizaje. Al respecto se mencionan los siguientes procedimientos:

Se tiene como alternativa de funcionamiento a la torre de control del aeropuerto Simón Bolívar, la torre de la FAE (aterrizajes de emergencia).

Si durante un terremoto se produjesen problemas con el radar, antenas, comunicaciones, líneas vitales, etc., se tendrían los sistemas alternos (fundamentalmente la Torre FAE). La primera actividad que se realiza es emitir un NOTAM, que es un mensaje radial o escrito que se entrega a todo el mundo y principalmente a los pilotos y a las tripulaciones para que no usen este aeropuerto por haberse producido una emergencia.

Inmediatamente y automáticamente de producirse daños que alteren la calidad del servicio normal del aeropuerto, se cierra el aeropuerto. Si no se puede operar con el nivel de seguridad normal, si algo excepcional ocurriese como daños por terremoto que afecten aunque levemente la operación de aterrizaje o despegue, se cierra inevitablemente el aeropuerto, tal como las normas mandan y entonces se dispone que los aviones aterricen en el aeropuerto de Manta (localizado a 15 minutos).

Otra alternativa al aeropuerto de Manta es el de Quito, que es especialmente conveniente para vuelos internacionales. No se recomienda a pesar de su cercanía operar vuelos en Salinas. La u g n g e e k » p " f g " n q u " c g t q r w g t v q u " ccnfv" g ft g "q ux w g r k q i öv "g ñ q r g t c e k » p " g p " r k u v c ö . " f g u f g " g u v g " r w p v q " f g " x k u y como alerno nacional a Manta antes que a Salinas por estar mejor equipado y a sólo 15 minutos de vuelo de Guayaquil.

Sin embargo, tratándose de la movilización de carga o personal de emergencia a Guayaquil, estando el aeropuerto Simón Bolívar cerrado, es evidente que es más fácil movilizarse por tierra desde Salinas a Guayaquil que desde los otros aeropuertos, por la menor distancia, estado de las carreteras, vías de acceso a la ciudad, etc. Esta situación debería ser evaluada en su oportunidad por la DAC.

### Plan de Emergencia

No existe una directiva específica para respuesta a emergencias debido a terremotos.

En el Plan de Emergencia de la DAC que sigue el formato de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) con directivas de seguridad para caso de instalación o detonación de bombas, secuestros, accidentes de pista, etc., se destacan 2 secciones fundamentales:

- ◁ Accidentes de Aviación en el área del aeropuerto; y,
- ◁ Respuestas a Emergencias debido a Desastres Naturales.

En lo que respecta a desastres naturales, el plan destaca la vulnerabilidad de las instalaciones aeroportuarias por: tormentas, inundaciones y terremotos. En lo que tiene que ver con terremotos y funciones y responsabilidades asignadas a personas determinadas, éstas son encomendadas a:

- ◁ Jefe del Aeropuerto; y,
- ◁ Jefe de mantenimiento.

### Combustible

Se tiene una reserva de combustible para ciertos días en caso de que se afecten la comunicación y el transporte de combustible por carreteras, entonces se empieza a racionar el combustible para poder atender las operaciones nacionales preferentemente en lugar de las extranjeras.

### Energía Eléctrica

El aeropuerto tiene plantas emergentes generadoras de energía eléctrica, que normalmente no alcanzan a cubrir el 10% de la demanda en caso de corte total del suministro, por lo que actualmente se está instalando dos nuevas unidades con las que se espera mejorar la cobertura del servicio eléctrico emergente.

Los generadores cubren la mayoría de las instalaciones del área terminal y el 100% de las áreas que permiten sostener la operación aérea (torre, radares, pista, luces de pista, información, etc.).

Las plantas por su uso son nuevas porque se las acaba de cambiar con sólo 300 horas de operación (la norma establece a los 15 años - 300 horas de operación). Cuando hay suspensión del fluido eléctrico externo en 1 segundo se prende automáticamente la planta.

### Comunicaciones

En cuanto a comunicaciones destaca la existencia de equipos portátiles llamados Heard Rover de mediano alcance.

La experiencia más notable de operación con estos equipos en situación de emergencia, se dio cuando simultáneamente faltó la energía eléctrica proveniente del servicio público y la planta generadora emergente no funcionó, por lo que estos equipos sirvieron para establecer la comunicación piloto-torre.

### Capacitación

Existe capacitación individual sobre qué hacer en caso de emergencia, generalmente a pequeña escala (Jefatura de Aeropuerto conjuntamente con el departamento Técnico de Aeropuerto están a cargo de hacer los operativos y las prácticas, entrenamientos, capacitación, etc.).

Una medida preventiva y de capacitación de carácter excepcional, por la magnitud de su alcance, se dio en octubre/98, donde todos los grupos operativos internos y externos (Defensa Civil, Cruz Roja, etc.) practicaron juntos un simulacro de accidente en pista.

### Servicios médicos y servicios contra incendios

Los servicios médicos, al igual que los servicios contra incendios, fueron creados y entrenados exclusivamente para atención aeroportuaria, por lo que en el caso de emergencias de carácter externo tendrían una limitada respuesta.

Aviación Civil estima que para casos excepcionales podría colaborar con el 25% - 33% de su personal y equipos. Generalmente la institución y sus unidades contra incendios son requeridas cuando se trata de incendios originados por combustibles o sustancias industriales.

En la lucha contra el fuego hay ejemplos prácticos de la respuesta institucional, se tiene que en los incendios de la Gasolinera de Urdesa, de la Jabonería Nacional y del buque Hualcopo, la Aviación Civil tuvo una efectiva participación con el envío de una autobomba y personal técnico de esta unidad.

Se estima que es más fácil que la Aviación Civil colabore con emergencias externas nocturnas, a las horas que no existan operaciones.



### Capacidad de Recuperación

La capacidad de recuperación institucional, basada en accidentes aéreos es rápida (menor a un día), y es la siguiente:

En el caso de aterrizajes forzosos, como el que ocurrió con un avión de SAN en los ochenta, la recuperación es muy rápida. En ese caso, una vez atendidos y evacuados los pasajeros se reabrió el aeropuerto inmediatamente en 20 minutos.

A la fecha de ocurrencia del mencionado suceso, el plan de emergencia era de inferior calidad al actual, pero afortunadamente ese accidente ocurrió cuando todo el personal estaba disponible y el avión cayó en una zona pantanosa que no obstaculizaba la pista.

Esta capacidad de recuperación es función también del tipo y magnitud del accidente. Se recuerda, que en el caso de abortado despegue y choque del avión de Fly en 1996 en el aeropuerto de Quito, éste tuvo que ser cerrado durante 24 horas, hasta que se pudiera desalojar el avión del extremo de la pista.

### **A.8.5. EL NUEVO AEROPUERTO DE GUAYAQUIL**

Está proyectado a 30 km. de Guayaquil, en la zona conocida como Daular (vía a la costa). Se llegaría a él por la Autopista Guayaquil óChongón, en aproximadamente 30 minutos desde el centro de la ciudad.

Este aeropuerto intercontinental tendría una capacidad de manejo de tráfico de alrededor de 5,000,000 de pasajeros anuales, dispondría de los más modernos equipos de seguridad aeronáutica y un segmento de 33,000 m<sup>2</sup> (3.3 ha) destinados a la operación de locales comerciales, área 7 veces mayor a la que hoy ofrece el terminal aéreo Simón Bolívar.

El nuevo aeropuerto que entraría a operar en un período de cinco años tras la selección del socio estratégico responsable de proporcionar el capital para la ejecución del proyecto, estará en capacidad para albergar en una primera etapa 9 aeronaves comerciales en posiciones simultáneas. Capacidad que será duplicada en una segunda etapa





## **A.9. AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL (APG)**

### **A.9.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

El 80% de las importaciones del país ingresan por el sistema de Aduana de Guayaquil, uno de cuyos componentes principales constituye el Puerto Marítimo, administrado por la Autoridad Portuaria de Guayaquil. El Puerto Marítimo mueve el 60% del comercio de importación y exportación del País.

Tradicionalmente la Autoridad Portuaria de Guayaquil ha sido responsable de administrar el terminal marítimo y brindar servicios dentro de él. Con las políticas de modernización del estado implementadas desde 1994, todos los servicios portuarios han sido concesionados a la empresa privada. Es decir, actualmente las funciones de la Autoridad Portuaria de Guayaquil se limitan a la administración del terminal, así como a las actividades de mantenimiento, reparación y construcción de toda la infraestructura existente.

La APG cuenta con el Departamento de Operaciones, encargado de la regulación de las actividades de entrada, descarga, permanencia, carga y salida de buques. En materia de emergencia y seguridad nacional, el sistema de aduana en general, y el de portuaria en particular, dependen de las decisiones del Ministerio de Finanzas, a quien le corresponde impartir disposiciones para agilizar el ingreso y trámites de desaduanización de las donaciones internacionales.

### **A.9.2. DESCRIPCIÓN DE LOS MUELLES**

La construcción del Puerto de Guayaquil se inició en 1959 y terminó en 1963 con la construcción de cinco muelles, dragado de sus canales de acceso, edificaciones y patios de operaciones.

De 1977 a 1982 se construyeron cinco muelles nuevos, ampliándose la capacidad del Puerto virtualmente al doble. Estos nuevos muelles fueron diseñados con una excelente protección contra la licuación de las arenas del sitio.

Los pilotes que soportan estos muelles fueron hincados hasta penetrar dos metros en un estrato muy resistente y sobre el terreno se colocó una cama de roca para mejorar el confinamiento de la arena natural.

Los muelles antiguos no cuentan con estas previsiones. Sus pilotes fueron hincados excavando mediante inyección de aire, lo cual es contraindicado hoy en día por reducir el confinamiento del terreno natural a los pilotes.



### **A.9.3. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

#### Recursos Humanos

Los recursos humanos dependientes de la APG son del orden de 350 trabajadores, divididos en 2 grandes grupos: 1) personal administrativo, ubicado en su mayoría en el edificio principal, lo constituyen aproximadamente 200 trabajadores; 2) personal de vigilancia, en un número aproximado de 150.

Puesto que el servicio de estibado ha sido concesionado, los estibadores han entrado en un proceso de liquidación laboral, pasando a formar parte, en su mayoría, de las empresas concesionarias.

#### Operación y Seguridad Industrial

El manejo de carga está bajo la responsabilidad del Departamento de Seguridad Industrial. Existe un bajo índice de accidentes laborales.

#### Futuro Desarrollo

Dada la demanda existente, se proyecta construir un nuevo muelle y la adquisición de un generador de energía eléctrica para dotar de mayor autonomía al puerto, en caso de racionamientos o suspensión de la energía por situaciones fortuitas. Existe la preocupación gerencial institucional de proveer a la APG de un Plan de Emergencia para el manejo de desastres, sin embargo no se ha dado ningún paso concreto para la consecución de tal fin.

### **A.9.4 PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.9.4.1. Condiciones normales**

Asociado a condiciones normales de operación se distinguen los siguientes problemas:

#### Operación de muelles

La operación de carga y descarga de muelles, la entrada y salida de buques, normalmente fue un problema de operación hasta hace poco tiempo que se privatizaron estos servicios.

#### Riesgo humano

Puesto que las bodegas y las edificaciones en general son pequeñas y de poca altura, el mayor riesgo humano representa las maquinarias: manejo de montacargas, grúas, puentes-grúas, etc.

### Energía Eléctrica

La institución se muestra vulnerable a una potencial pérdida del servicio eléctrico proporcionado por EMELEC, puesto que la energía llega al Puerto Marítimo a través de una sola línea, y actualmente no se dispone de un sistema alternativo propio de generación que resulte apropiado para situaciones de emergencia.

Existe una planta generadora de energía de gran edad, que sólo sirve para el alumbrado público del sector antiguo del puerto, por lo que se está implementando un proceso para dotar de un nuevo generador de energía que permita asegurar las operaciones en todo momento.

### Dependencia económica

Puesto que los mayores ingresos de la APG son por concepto de atraque de buques, la circunstancia de daño parcial o total de uno o varios muelles puede causar problemas económicos a la institución.

Los muelles antiguos tienen algún riesgo de experimentar daños estructurales durante un terremoto de intensidad Mercalli M.M. =VIII. No obstante, una fortaleza de Autoridad Portuaria resulta ser que todas sus instalaciones se encuentran debidamente aseguradas, y los contratos de concesión con la empresa privada protegen los intereses de la institución en el caso de siniestros dentro de las áreas concesionadas.

El Departamento de Ingeniería de la APG sería el encargado de rehabilitar muelles averiados con fondos propios de la institución o provenientes de primas de seguros.

#### **A.9.4.2. Situaciones de emergencia sísmica**

Asociado a condiciones de terremotos se distinguen los siguientes potenciales problemas:

#### Equipos vulnerables a terremotos

Para el manejo de cargas se cuenta con el pyner, que es una grúa sobre riel para manejo de contenedores de hasta 40 toneladas. Dada su gran altura y esbeltez, es un elemento vulnerable a volteo por acción de movimientos sísmicos, con la secuela de daños que pudiera ocasionar a humanos y otras instalaciones de la institución.

Sin embargo, la labor de esta grúa pyner no es esencial para el funcionamiento del puerto. Actualmente, no funciona y no ha sido reparada desde que se dañó hace dos años. Aquellos barcos que no tienen grúa (la mayoría la tienen) proceden a alquilar grúas de gran capacidad en la localidad.

El tanque elevado de agua potable, con capacidad para 250.000 galones es considerado también vulnerable por el Departamento Técnico de Autoridad Portuaria.



Este tanque es una estructura fundamental para el suministro de agua a todo el puerto, no existiendo alternativa para su reemplazo inmediato en caso de volteo durante un sismo. Se debe destacar, que no se registran efectos importantes en las estructuras mencionadas como consecuencia de los movimientos sísmicos de los últimos años.

#### Procedimientos o Planes de Emergencia contra terremotos

No existe un manual de procedimientos especiales o planes para manejo de terremotos. Se considera que la circunstancia de entrada o de operación de buques al mismo tiempo que se produjera un terremoto, ocasionaría una limitada o nula capacidad de respuesta institucional, puesto que no existe una forma o método predeterminado de avisar al buque la suspensión de actividades. Este aviso estaría a cargo del Jefe de Terminal, que es autoridad marítima responsable de la operación dentro de un área o patio definido.

### **A.9.5. RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

#### Jefe de Terminal

La autoridad marítima operativa del jefe de terminal constituye la potencial capacidad de respuesta inmediata a la suspensión de operaciones o manejo de desastres durante terremotos, en su área geográfica de responsabilidad. Estos jefes son marinos en servicio pasivo, con conocimiento de manejo de emergencias.

Sin embargo, es de anotarse que en el ámbito institucional no existen prácticas o simulacros de evacuación o de contingencias generalizados que involucren a mayor cantidad de funcionarios y empleados de la Autoridad Portuaria. La administración portuaria, a través del Jefe de Terminal, tiene la potestad reglamentaria de exigir la utilización de equipos particulares (de propiedad de contratistas o concesionarios de servicios) en casos de emergencias graves, como la que se producirían por terremotos.

#### Limitaciones a la capacidad de atención de emergencias

La APG, tiene potestad reglamentaria para ordenar o exigir la utilización de equipos o la prestación de servicios por parte de los concesionarios, sin embargo, su capacidad de atención inmediata de situaciones de emergencia derivadas de un terremoto podría resultar lenta y limitada por la gran dependencia que tiene APG de los concesionarios.

#### Comunicaciones

Los equipos de comunicación para operaciones internas (radios portátiles) son utilizados para conectarse con canales externos, establece comunicaciones fluidas con el Cuerpo de Bomberos y están en proceso de obtener similares logros con la Defensa Civil.

### Cuartel de Bomberos

A través de la concesión del servicio de Seguridad Industrial, dentro de las instalaciones de la APG se implementó un cuartel de Bomberos, el que pertenece y presta sus servicios a la propia APG y a los demás concesionarios y permisionarios. Este cuartel está equipado con 2 motobombas, equipo de aire comprimido, espuma química, polvo químico seco, etc.

### Seguros

La APG tiene asegurada sus instalaciones y bienes en general contra todo tipo de seguros, incluidos los de daños por terremotos. Adicionalmente la APG exige a sus concesionarios la contratación de otro seguro para cubrir eventuales daños en áreas, instalaciones y bienes materia de la concesión.

La APG cuenta con una División de Seguros, dedicada exclusivamente a la contratación, manejo, cobro y demás asuntos legales relacionados con los seguros.

### Tiempos de recuperación

Bajo los presupuestos del evento desastroso por terremoto, de la vulnerabilidad de instalaciones (grúas, tanques de agua), de recursos humanos, del marco legal y administrativo propio de la institución, y dada la existencia de recursos económicos propios, se estima que la asignación de fondos no sería un limitante a la rehabilitación y recuperación de instalaciones y del sistema en general.

El tiempo de recuperación de daños pequeños y medianos seguramente sería rápido (horas o días). Si los daños son grandes, el tiempo de recuperación será muy dependiente del cumplimiento de los términos y agilidad de los procedimientos convenidos entre la APG y las empresas privadas (concesionarias y seguros).



## **A.10. MUNICIPIO DE GUAYAQUIL**

### **A.10.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

El Municipio es la sociedad política autónoma subordinada al orden jurídico constitucional del Estado, cuya finalidad es el bien común local y, dentro de éste y en forma primordial, la atención de las necesidades de la ciudad, del área metropolitana y de las parroquias rurales de la respectiva jurisdicción.

El derecho a gobernarse por sí mismo, con la sola restricción de lo dispuesto en la Constitución y Leyes que incidan en su funcionamiento, confiere al Municipio la facultad de dictar sus propias resoluciones, acuerdos y ordenanzas que estime conveniente, convirtiéndose en un verdadero órgano de legislación.

### **A.10.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

El Municipio opera a través de su centro principal que lo constituye el Palacio Municipal, donde se asientan las principales unidades o departamentos para brindar servicio a la ciudadanía. En el campo de la cultura cuenta con la Biblioteca y Museo Municipal. En el de la educación cuenta con centros escolares convencionales y escuelas especiales como las de audición y lenguaje y de no videntes. En cuanto a turismo, cuenta con el mercado artesanal.

Cuenta con 4 dispensarios médicos y 7 CAMI. Posee una repetidora ubicada en Bellavista.

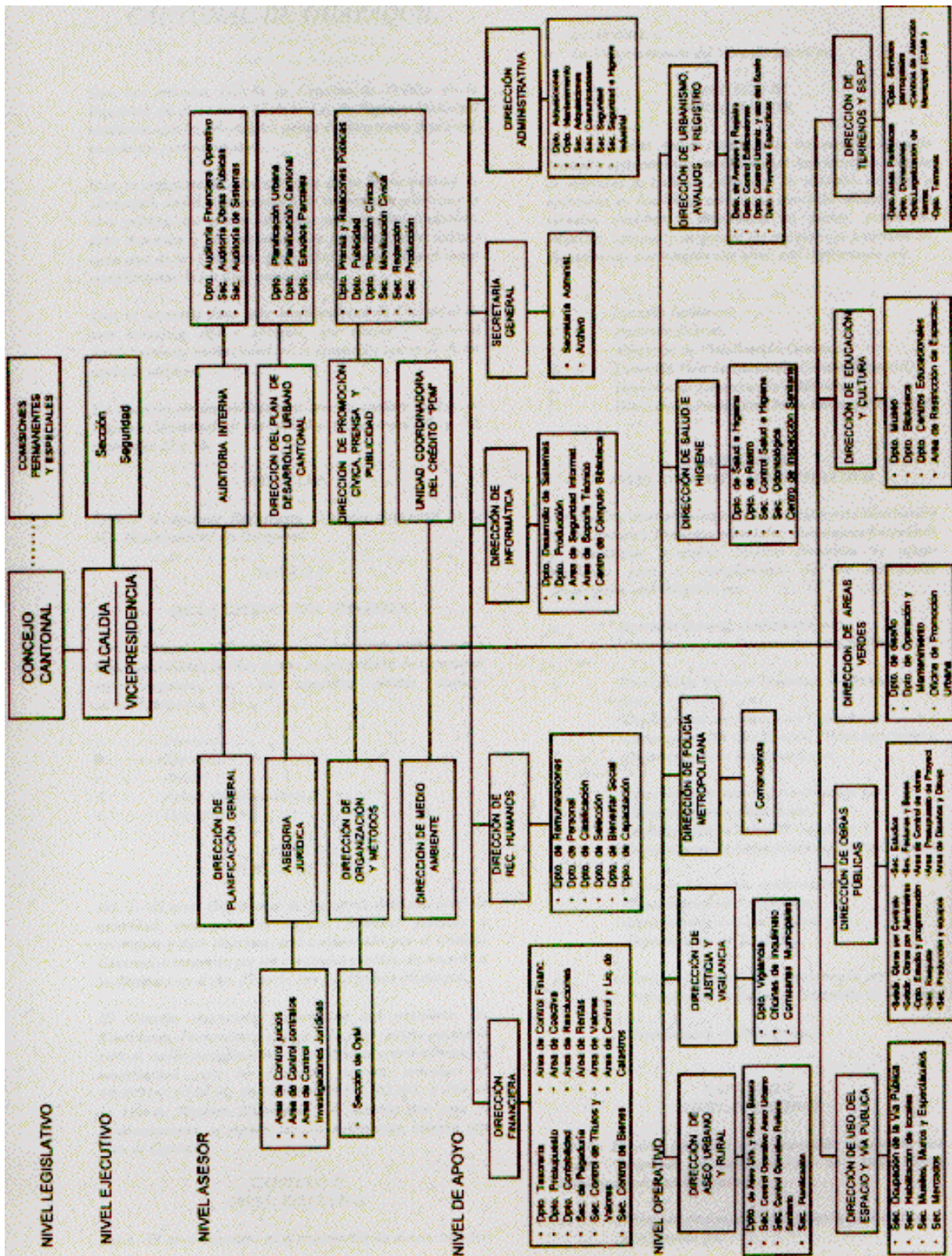
#### Futuros desarrollos

Los futuros desarrollos de la institución están asociados con los siguientes componentes:

- ◁ Implementación de planta generadora de energía para el Palacio Municipal, que estaría ubicada en el edificio VALRA.
- ◁ El servicio 911. El Municipio de Guayaquil conjuntamente con las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Cruz Roja, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, y otras instituciones, haría parte de este servicio para atención de emergencias.
- ◁ La posibilidad de que Guayaquil se convierta en Distrito Metropolitano y logre una desconcentración física y geográfica de servicios a través de distintos distritos que presten todos los servicios municipales, es un proyecto auspiciado por las NN.UU.

#### Organigrama funcional

La estructura orgánica ó funcional de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, se ilustra a continuación en el siguiente cuadro.



### **A.10.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.10.3.1. Condiciones normales**

Asociado a condiciones normales de operación, la institución enfrenta los siguientes problemas:

##### Restricciones legales para la adquisición de bienes

La adquisición de bienes se presenta compleja debido a las disposiciones establecidas en las leyes relacionadas con adquisición de bienes, lo cual es muy evidente, por ejemplo en el caso de adquisición de insumos médicos.

##### Irrespeto a normas de construcción

Pese al control que realiza la institución respecto al cumplimiento de ordenanzas y la obtención de los permisos de construcción, la realidad es la construcción anárquica en toda la ciudad, lo que en algunos casos significa una condición de riesgo en edificaciones de la ciudad, por la condición que le añaden los propietarios mediante las ampliaciones o transformaciones de las viviendas.

##### Dependencia y falta de redundancia del sistema de energía eléctrica

Existe dependencia total de la energía eléctrica prestada por EMELEC.

#### **A.10.3.2. Situaciones de emergencia por un terremoto**

Asociado a condiciones de desastre por terremoto, la institución enfrentaría los siguientes problemas:

##### Vulnerabilidad física del Palacio Municipal

El edificio del Palacio Municipal tiene una historia de daños en elementos no estructurales tales como objetos ornamentales de sus fachadas (córdones, y otros), rotura de vidrios, fisuración de paredes, entre los más importantes. El principal peligro de producirse estos daños, es que pueden ocasionar heridas a transeúntes y pánico.

##### Archivos informáticos

No existe respaldo en otros sitios distintos del Palacio Municipal, de la totalidad de la información clasificada como esencial para buena operación del catastro de la ciudad (bases de datos, mapas digitalizados, etc.). Una parte de la información está respaldada en las bóvedas del Edificio del Banco Central





### Regulaciones no cumplidas

Toda edificación de 4 pisos o más de altura debe tener su sistema de bombas, cisternas amplias, sistemas de seguridad, protectores de humo, extintores de fuego, señalización, etc.; sin embargo la generalidad de las edificaciones de Guayaquil no cumplen con estas regulaciones, siendo el caso más común, la falta de escaleras de emergencia para evacuación. El Municipio cumple con varias de las normas de seguridad industrial, pero la arquitectura de su edificio ofrece limitaciones para el cumplimiento de otras.

Una buena parte de las medidas de seguridad que no se aplican guardan relación precisamente con la prevención frente a terremotos. Ello se debe posiblemente a la falta de conocimiento sobre el tema. Se recomienda mejorar las especificaciones para la construcción de tabiquería fija, lograr una mejor fijación de elementos ornamentales y del mobiliario esbelto, evaluar y verificar el buen anclaje y fijación de las subestructuras existentes tales como la cúpula del Palacio, entre otras medidas que podrían ayudar a reducir el riesgo sísmico.

Una buena concienciación sobre la necesidad de prevenir y reducir los riesgos por terremotos de los funcionarios y empleados municipales, no solo es recomendable para mejorar la seguridad física del Palacio, sino también para lograr una mayor exigencia de parte de la Municipalidad a los propietarios de los edificios de cuatro o más pisos sobre el cumplimiento de las normas y la provisión de los sistemas de seguridad y emergencia contra incendios y terremotos, previo a la obtención de los permisos de construcción.

### **A.10.4. RESPUESTA ANTE DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

La capacidad de recuperación del sistema municipal depende del funcionamiento de los siguientes componentes:

#### Categorización de dependencias municipales y evacuación

Sobre la categorización de las dependencias municipales, el Departamento de Seguridad Industrial ha esbozado un programa de cursos de evacuación de edificios y de prevención y combate de incendios mediante la formación de brigadas.

Dependiendo de la asignación de recursos económicos, estos planes incluirán la capacitación de todos los empleados, de brigadistas o de líderes de piso (quienes serían los encargados de organizar la evacuación de sus compañeros y de usuarios, en situaciones de emergencia).

Se estima que como consecuencia de la implementación de estos planes, al menos el 44% del personal estará capacitado para afrontar emergencias.

### Unidades de atención médica

Pese a las limitaciones que tiene el Municipio para montar nuevas unidades de atención médica, existe la decisión política de fortalecer los 4 dispensarios médicos existentes.

El montaje de unidades de atención médica estaría facilitada y asociada con la cobertura geográfica de los CAMI.

### Comunicación y transporte

Todas las dependencias municipales están conectadas por radio. Actualmente alrededor del 40% de los vehículos livianos están equipados con radio. Se espera que en menos de 1 año el 100% de estos vehículos lo estén.

La institución cuenta con una repetidora ubicada en Bellavista, que podría ser utilizada como sistema alternativo de comunicación, en caso de falla del sistema operado en el Municipio.

Tanto el parque automotor liviano como la maquinaria pesada, entrarían a funcionar inmediatamente, si se detecta una emergencia. Esta maquinaria está concentrada en la zona periférica de la ciudad.

### Personal preparado

El personal del Departamento de Seguridad Industrial está preparado en el manejo de emergencias, primeros auxilios, lucha contra incendios, etc.

También es importante la experiencia obtenida por los funcionarios del Comité Interdepartamental de Emergencias, constituido para enfrentar las emergencias producidas por El Niño 97-98.

### Seguridad contra incendios

Todas las dependencias municipales tienen extintores contra incendios.

### Remoción de árboles

El personal de áreas verdes tiene equipos y personal capacitado para la remoción de árboles caídos.

### Infraestructura de servicios médicos

Existe una infraestructura de servicios médicos, compuesta por personal y equipos asignados con cobertura geográfica de casi toda la ciudad, a través de 4 Dispensarios y 7 CAMI.

### Horas laborables y restablecimiento de servicios

Seguramente, la capacidad de respuesta institucional variará dependiendo de si la emergencia ocurre en horas laborables o no laborables, y de si las líneas vitales resultan o no afectados.

De acuerdo con las estimaciones realizadas por RADIUS, las líneas vitales más afectadas en su orden serán los teléfonos, el agua potable, la energía eléctrica y las vías de comunicación. En la recuperación de la Red Vial, el Municipio tendría mucha competencia y podría desplegar una labor muy importante coordinando la remoción de escombros, lo que a criterio de los técnicos municipales, sería algo que se podría realizar en muy poco tiempo, dada la capacidad que tiene el Municipio para movilizar maquinaria propia o de sus contratistas.

Si el terremoto ocurriera durante horas laborables, la recuperación de las vías de comunicación (remoción de escombros) duraría pocas horas, un día o dos, dependiendo del impacto y de la deserción temporal de los servidores municipales (característica de estas situaciones) hacia sus respectivos hogares.

La opinión de los técnicos municipales apoya la conclusión obtenida por otros análisis que concluyen que la recuperación total del servicio de agua potable sería muy lenta si ocurrieren daños en las instalaciones críticas del sistema (Planta Potabilizadora y Líneas de Conducción), esta tomaría varias semanas, hasta más de un mes. El proceso de recuperación de la de energía eléctrica sería mucho menos lento, por la disposición geográfica de los servicios divididos en subestaciones y la mayor capacidad operativa de EMELEC.

### Concurrencia del personal municipal que opera la maquinaria pesada

Dependiendo de la rapidez de la convocatoria y concurrencia del personal municipal del personal operador del equipo pesado, variarán los tiempos de respuesta. Se debe disponer de un sistema ágil y confiable de convocatoria de este personal estratégico, así como de un inventario actualizado de la maquinaria pesada de la empresa privada.

### Horarios de ocurrencia de la emergencia

Se ha definido las horas de entre las 19h00 y las 21h00 como las de respuesta más lenta, por la diferencia de tiempo hasta el horario de inicio de actividades diarias.

Las horas entre 8h30 y 9h00 corresponden a las de la respuesta más rápida, sin embargo, por preverse una mayor demanda de atención, este lapso es a la postre más crítico para la ocurrencia de un evento sísmico.

En conclusión, dada la gran infraestructura con que cuenta el Municipio, así como por su buen nivel de organización y disponibilidad de recursos humanos y económicos, se estima que su capacidad de respuesta y recuperación a desastres es muy buena.

### **A.10.5. POTENCIAL DE MITIGACIÓN**

El Municipio tiene un gran potencial de mitigación del riesgo sísmico, el mayor de institución alguna en la ciudad. Este potencial aún cuando no se aplica a plenitud, (justamente, una de las metas del proyecto RADIUS es la institucionalización de los esfuerzos de mitigación dentro de la planificación municipal) se ha puesto en práctica en los siguientes casos:

#### Diseño de estructuras

Las nuevas estructuras destinadas a mercados (18 galpones) han sido diseñadas para situaciones de emergencias, con capacidad para servir para el alojamiento de personas. Cuentan con cisternas de gran capacidad.

El Municipio ha constituido una nueva Unidad dependiente de la Dirección de Obras Públicas, denominada Unidad de Supervisión de los Préstamos CAF & BEDE, a cargo de la supervisión de la más importante obra pública municipal.

Uno de los logros de esta joven unidad es haber confrontado con éxito el rediseño sísmico del viaducto que conecta la Av. Tanca Marengo (a partir de su intercepción con la vía a Daule) con la vía Perimetral. El diseño estructural original de esta importante obra, no estaba acorde con los requerimientos de seguridad sísmica más aconsejables para la construcción de este tipo de estructuras en Guayaquil.

#### Regulaciones para emergencias

Existe un reglamento interno de seguridad física, aplicable a algunas dependencias municipales.

Se controla los espectáculos públicos a través de permisos de funcionamiento condicionados a la inspección de estos establecimientos públicos, principalmente de sus rutas de escape, puestos de emergencia, dispensario provisional, plan de evacuación y similares.

#### Desarrollo Urbano

El potencial de mitigación de la Municipalidad también se expresa mediante la aplicación de los estudios de consultoría e investigaciones realizadas por DPLAN-G para el ordenamiento urbano de Guayaquil.

Aunque no existen regulaciones que se utilicen en las inspecciones de las edificaciones para controlar la aplicación de normas de seguridad sísmica y actualmente en la expedición de los permisos de construcción, no se toma en consideración las variables del riesgo sísmico, se ha identificado la necesidad de contar en el futuro con instrumentos de control tales como un Código de Diseño y Construcción Municipal para Edificaciones.

### Comité Interdepartamental de Emergencias

Una gestión importante asociada con la mitigación de los riesgos por las inundaciones derivadas del Fenómeno de El Niño 1997 ó 1998, fue la constitución del Comité Interdepartamental de Emergencias.

Este Comité enfrentó los problemas que se presentaron en Bastión Popular, Isla Trinitaria, Cerro Azul, etc.; siendo el medio a través del cual el Municipio, en coordinación con Defensa Civil, ECAPAG, Ministerio de Obras Públicas, y otras instituciones dieron solución a las emergencias que se presentaron.

Cabe destacar, que las inundaciones, deslizamientos y otros efectos asociados a El Niño tienen una lenta y predecible evolución, lo que permite disponer del tiempo suficiente para la planificación y ejecución de la respuesta de la ciudad, durante el desarrollo mismo del fenómeno. Por el contrario, un terremoto no puede predecirse y tiene un desarrollo fugaz, frente al cual una buena respuesta solo es posible si la planificación se realiza en fase de preparativos.

Para rescatar la experiencia acumulada por El Comité de Emergencias durante 1997 y 1998, frente a la necesidad de planificar con anticipación la respuesta de la ciudad y de emprender acciones de mitigación para la reducción de los riesgos naturales y de otros producidos por el hombre (antrópicos), es recomendable que el Municipio de Guayaquil, constituya una

õ W p k f c f " R k p o g p f g r g t v c o g p v c n ö " r c t c " g n " ã O c p g l c  
C p v t » r k e q u ö " g p " v q f c u " u w u " h c u g u " \* r t g r c t c v k x q u .



## **A.11. LA DEFENSA CIVIL**

### **A.11.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

La Defensa Civil es una institución de servicio permanente del Estado en favor de la comunidad, que tiende a desarrollar y coordinar las medidas de todo tipo, destinadas a prevenir desastres de cualquier origen, a limitar y reducir los daños que tales desastres pudiesen ocasionar a personas y bienes, así como a realizar en las zonas afectadas las acciones de emergencia para permitir la continuidad del régimen administrativo y funcional en todos los órdenes de actividad.

El Sistema Nacional de Defensa Civil es el conjunto de organismos de los sectores público y privado, de ámbito geográfico nacional, regional, provincial, cantonal, parroquial y barrial, que mediante la coordinación integrada ejecuta acciones permanentes de protección a la población y sus bienes, antes, durante y después de un desastre originado por fenómenos naturales o por efectos derivados de la intervención del hombre.

El Sistema Nacional de Defensa Civil funciona a través de 5 niveles: Directivo, Asesor, de Apoyo, Operativo y Ejecutor. Tiene como organismos básicos a la Policía Nacional, la Cruz Roja y el Cuerpo de Bomberos.

La Junta Provincial de Defensa Civil del Guayas es un organismo de planeamiento, asesoramiento, coordinación, ejecución y supervisión en la jurisdicción provincial, mientras que las Jefaturas Cantonales de Defensa Civil son organismos de control y ejecución dentro de la jurisdicción de los diferentes cantones de la provincia.

La **Junta Provincial de Defensa Civil** del Guayas está integrada por:

- ⟨ Gobernador de la Provincia, como presidente.
- ⟨ Prefecto Provincial, como primer vicepresidente.
- ⟨ Alcalde de Guayaquil, como segundo vicepresidente.
- ⟨ Oficial de mayor jerarquía de cada una de las ramas de las FF.AA.
- ⟨ Oficial de mayor jerarquía de la Policía Nacional.
- ⟨ Representante de la Iglesia.
- ⟨ Coordinador Provincial de la Defensa Civil.
- ⟨ Representantes de los Ministerios.
- ⟨ Representante de los medios de comunicación social.

La **Jefatura Cantonal de Defensa Civil** para cada uno de los cantones de la provincia está integrada por:

- ◁ Presidente del Consejo Municipal.
- ◁ Jefe Político.
- ◁ Oficial de la Policía Nacional de mayor jerarquía o antigüedad de guarnición en el cantón.
- ◁ Jefe del Cuerpo de Bomberos.
- ◁ Presidente de la Cruz Roja.
- ◁ Representante de la Iglesia residente en el cantón.

En los cantones en que existe guarnición militar, el oficial de mayor jerarquía integra y preside la Jefatura Cantonal, caso contrario, el Presidente del Consejo Municipal.

La **Jefatura Parroquial de Defensa Civil** está integrada por:

- ◁ El Presidente de la Jefatura Parroquial, quien ejercerá la Jefatura.
- ◁ El Teniente Político.
- ◁ El Cura Párroco.
- ◁ Dos vocales nombrados por el Jefe Parroquial de Defensa Civil de entre los pobladores de la parroquia.

El organigrama de la estructura institucional del Sistema de Defensa Civil del Ecuador se muestra en la página siguiente.

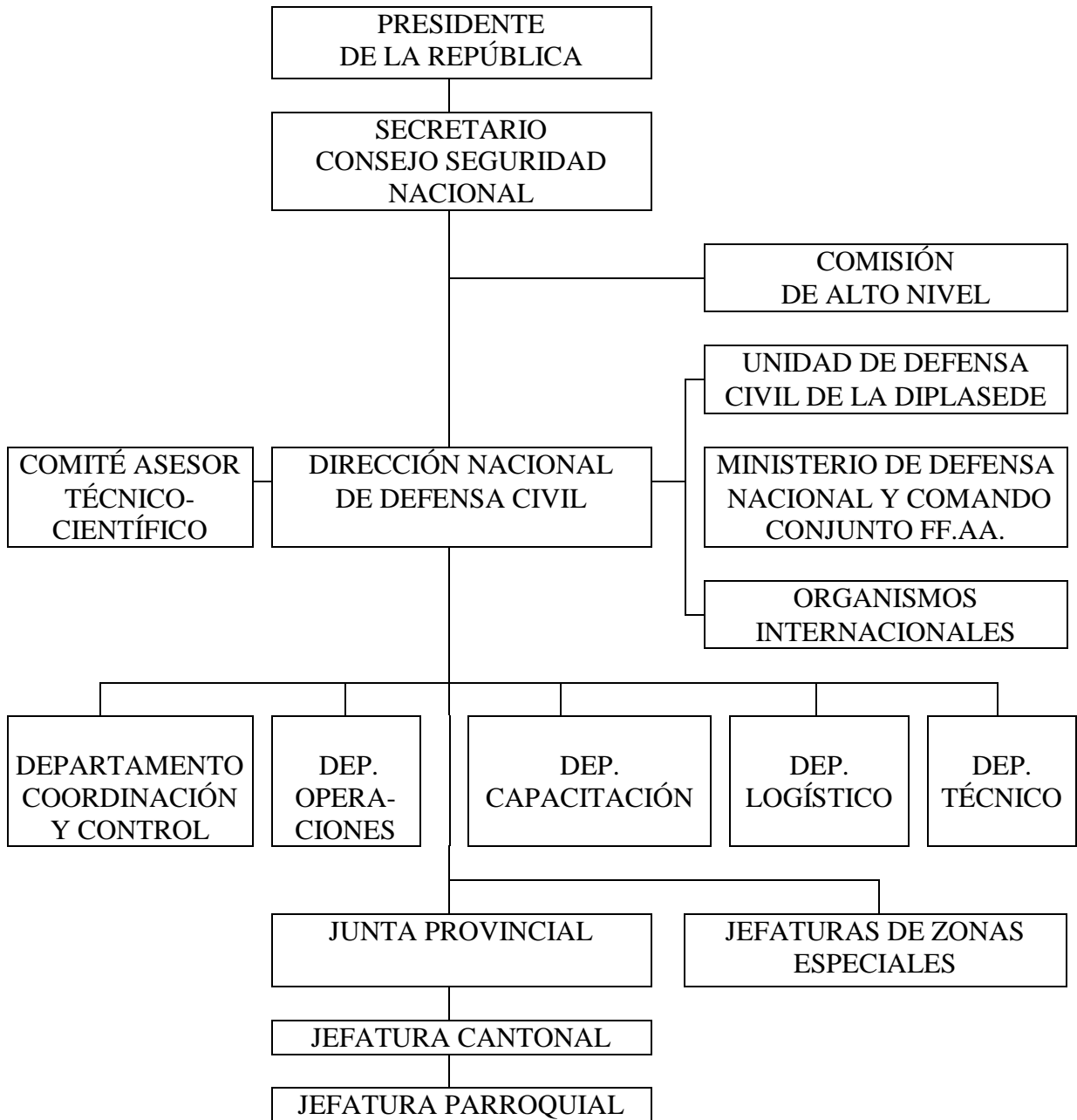
### **A.11.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

La Dirección Provincial de la Defensa Civil cuenta con un sistema de **voluntariado**, incentivado por sentimientos de solidaridad y servicio a la comunidad, al cual se trata de fortalecer y profesionalizar (1,400 voluntarios a nivel de toda la provincia) y un personal de planta (administrativo) compuesto por 5 miembros: el coordinador, la secretaria, el auditor, el guarda almacén y el conserje.

En cuanto a **equipamiento**, cuenta con edificio propio (localizado al sur de la ciudad); 1 UNIMOV (para transporte de personal en zonas agrestes), 3 camiones, 3 camionetas, 1 vehículo para la movilización del Coordinador a las jefaturas cantonales y provinciales, un generador de energía, carros cisterna para transporte de agua potable; celulares y radios.

Aparentemente no hay deficiencia en los equipos de comunicación, su estado es revisado periódicamente, igual que los vehículos, se los revisa periódicamente. Generalmente estos cuentan con provisión de combustible para el día siguiente.

Se ha realizado esporádicos eventos de **capacitación**, en aspectos como rescate, evacuación y primeros auxilios, a través de cursos, seminarios y talleres, tanto para el personal de planta como para el voluntariado.



### A.11.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD

#### Dependencia política, administrativa y económica

De la Junta Provincial respecto de la Dirección Nacional, lo cual es más evidente en la adquisición de equipos en situaciones de emergencias y en la continuidad de eventos de difusión y capacitación.



### Insuficiencia de recursos humanos calificados

Actualmente la Dirección Provincial cuenta con un personal de planta compuesto por 5 miembros administrativos. Durante la emergencia ocasionada por el fenómeno de El Niño, resultó necesario contratar 14 personas, 8 para trabajar a tiempo completo en la sección de comunicaciones y 6 en el área de operaciones (comandantes). La coordinación de la Defensa Civil del Guayas considera que éste debería ser el personal mínimo pagado y permanente.

### Insuficiencia de equipos para rescate

Especialmente para desastres ocasionados por sismos. Los equipos de rescate actualmente disponibles están dirigidos a rescates en inundaciones.

### Falta de receptividad

Por parte de la comunidad (especialmente en políticos y administradores públicos) del concepto y la importancia de la Defensa Civil, lo cual puede ocasionar que se ignoren disposiciones emanadas de la misma.

### Descoordinación Institucional

Siendo el Sistema Provincial de Defensa Civil dependiente de varias instituciones tales como ministerios, se presenta la descoordinación entre éstos y la Coordinación Provincial.

### Inexperiencia en atención y manejo de terremotos

Los miembros de la Defensa Civil, no tienen experiencia en operativos contra terremotos. El personal contratado durante 1998 para enfrentar la emergencia de El Niño acumuló una importante experiencia en atención de problemas de inundaciones y deslizamientos.

### Inexperiencia en preparativos para enfrentar terremotos.

No existen directrices preestablecidas para la operación del sistema de la Defensa Civil en el caso específico de terremotos. La institución no tiene técnicos capacitados para identificar si una edificación o conjunto de edificaciones está en condiciones de riesgo por terremotos. Paradójicamente, la base de operaciones de la Junta Provincial (cuartel sur) está en un edificio vulnerable a sismos.

### Dependencia del Coordinador.

Se tiene una fuerte dependencia de la persona encargada de la Coordinación Provincial. El escaso personal permanente es administrativo (los comandantes o personal operativo son de libre remoción).



No se disponen de mecanismos para el relevo de mando, para la continuidad de acciones institucionales, etc. Toda la responsabilidad recae sobre la persona que ocasionalmente ocupa el puesto de Coordinador.

#### **A.11.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

Cada cantón de la provincia tiene su mapa de vulnerabilidad para inundaciones.

Se ha programado que un día a la semana se realicen reuniones del Comité Operativo de Emergencias (COE), con la participación de los Jefes Cantonales de los 28 cantones de la provincia del Guayas, en las cuales se exponen los problemas, debilidades, necesidades, etc.

En cuanto a la coordinación institucional en caso de emergencias, la Defensa Civil junto con las F.F.A.A. tiene una estrategia planificada de sectorización geográfica de la ciudad, esto es, el sur está a cargo de la marina, el centro con el ejército y el norte con la aviación; así mismo, se mantiene contacto con el personal militar (nombres, apellidos, direcciones, teléfonos, etc.) responsable de cada una de las áreas operativas, lo que permite que las necesidades sean atendidas por parte del personal asignado de las fuerzas armadas- con prontitud, y sin necesidad de acudir a los altos mandos.

La Dirección Provincial estima que el montaje del sistema de apoyo logístico a gran escala para la repartición de víveres, vituallas y medicamentos, estaría funcionando en unos 45 minutos después del evento. Este sistema comprende los voluntarios, médicos y el personal militar.

La respuesta a los desastres está supeditada a la Ley de Seguridad Nacional, entre otras leyes afines, pero además, hay códigos particulares de acción, son las denominadas **Directivas**, existe la Directiva para el Manejo de Terremotos (no disponible en la Coordinación Provincial) incendios, evacuaciones, etc.

La Junta Provincial atendió las emergencias ocasionadas por las inundaciones de 1997 - 1998 con relativo éxito. Ello se debió a que estas se pueden predecir, son eventos de lento desarrollo, y producen múltiples demandas espaciadas en el tiempo que tanto la población como los voluntarios y comandantes de la Defensa Civil pueden enfrentar con mayores conocimientos.

En el caso de emergencias de múltiples demandas simultáneas, la Defensa Civil tiene una limitada capacidad para actuar en varios sitios a la vez por el limitado número de comandantes y su ningún entrenamiento en atención de terremotos. Deberá entonces basar su acción en una efectiva coordinación, convocar, delegar, etc. Se prevé que surjan muchos problemas, por la falta de receptividad de la comunidad y su limitada capacidad de convocatoria.

No obstante, la mayor fortaleza de la Defensa Civil radica en sus recursos humanos provenientes del sistema de voluntariado, dotados de un altísimo sentido de la solidaridad. Las acciones de capacitación recientemente iniciadas por la Defensa Civil constituyen otra de las principales fortalezas del sistema, que contribuyen a mejorar la respuesta a desastres y a aminorar los tiempos de respuesta de otros actores de la sociedad, al involucrárselos en la prevención y el manejo de emergencias.

C u ¶ " u g " v k g p g . " r q t " g l g o r n q . " n c " t g e k g p v g " e t g c e l  
integrada por 55 taxistas voluntarios especializados en rescate vehicular y primeros auxilios, los que durante dos meses recibieron conocimientos teóricos y prácticos por parte del cuerpo de instructores de la Escuela de Capacitación de la Junta de Defensa Civil, en temas relacionados con la doctrina de la Defensa Civil, autoprotección en casos de desastres naturales, combate primario de incendios, primeros auxilios, rescate vehicular, evacuación y seguridad industrial, entre otros.

Por medio de radio, la brigada se enlazará permanentemente con el centro de comunicaciones de la Defensa Civil, que tiene alcance inmediato con toda la provincia y el país, así como con los organismos básicos de apoyo como la Cruz Roja, Policía Nacional, Comisión de tránsito del Guayas y el Cuerpo de Bomberos, lo cual permitirá ejercer una labor de ayuda, mitigación y prevención a la comunidad en todas las situaciones de emergencia que se reporten.



## **A.12. CRUZ ROJA DEL GUAYAS**

### **A.12.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

La Cruz Roja del Guayas es un organismo autónomo de la Cruz Roja Ecuatoriana, de la Liga de Sociedades de la Cruz Roja, y organismo básico de la Defensa Civil. Tiene por finalidad institucional: realizar acciones de salvamento, dar los primeros auxilios a la población afectada, transportar heridos, prestar asistencia colectiva, dar abastecimiento y atención en refugios, iniciar la búsqueda de víctimas, así como prevenir y aliviar el sufrimiento humano en situaciones de desastres.

Dentro de la estructura institucional de la Cruz Roja del Guayas destacan:

- ⟨ Banco de Sangre.
- ⟨ Comité de Damas.
- ⟨ Dirección de Socorros.

### **A.12.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

La Cruz Roja del Guayas basa sus operaciones en los siguientes componentes:

- ⟨ Estructura Institucional.
- ⟨ Infraestructura Física.
- ⟨ Personal.
- ⟨ Comunicaciones

#### Banco de Sangre

El Banco de Sangre es atendido por 28 personas que a través de tres turnos laboran las 24 horas del día. Cuenta con un sistema computacional interconectado a las distintas áreas del Banco, lo que permite un rápido control de calidad, así como inventario de materiales y reactivos. La sangre, es almacenada en hemotecas especiales y se la conserva de 2 a 8<sup>0</sup>C; tiene un tiempo promedio de almacenamiento de 35 días. El stock de sangre actualmente es de 700 unidades o pintas (agosto/1998), pudiendo llegar hasta 1.100 unidades de sangre y 2.500 unidades de plasma. El plasma se mantiene a una temperatura de -20<sup>0</sup>C y el tiempo de duración puede llegar hasta 5 años.

Diariamente se despachan entre sangre y hemoderivados un promedio de 150 unidades y se reciben un promedio de 142 donaciones. Otros servicios de laboratorio que presta el Banco son: Serología (VDRL), Malaria (Microscopía), Tripanosomiasis (Enfermedad de Chagas), Microelisa (HIV I, HIV II, Hepatitis B, Hepatitis C).



En caso de cortarse el fluido eléctrico, automáticamente se prende el generador que da electricidad a todas las dependencias.

### Comité de Damas

El Comité de Damas está conformado por 60 damas, de las cuales cerca de 30 colaboran de forma más o menos permanente. Destacan dentro del Comité las siguientes comisiones:

- ◁ Comisión de Costura: encargada de preparar ajuares para niños recién nacidos y repartirlos especialmente en las maternidades y en situaciones de emergencias. Cuenta con 4 comisionadas.
- ◁ Comisión de Auxilios: que opera en situaciones de emergencias. Cuenta con 5 comisionadas.
- ◁ Comisión de Guardería Infantil: encargada de asistir a los niños que acuden a la Guardería de la institución. Cuenta con 4 comisionadas, 5 parvularias de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y 9 médicos pediatras que hacen su servicio rotativo cada mes.
- ◁ Comisión del Banco de Sangre: la que generalmente no opera por el carácter más técnico de personal requerido.

### Dirección de Socorros

La Dirección de Socorros es el órgano técnico de respuesta a situaciones de desastres, dependiente directamente de la Presidencia de la Cruz Roja del Guayas y situado en la oficina del Centro de Operaciones de Emergencias (COE), a fin de coordinar acciones con los demás organismos básicos de la Defensa Civil. Esta Dirección es la encargada de implementar los Planes de Emergencia de la Cruz Roja, para casos de terremotos, inundaciones, incendios y accidentes en aeropuertos.

En el caso específico del Plan de Emergencia por terremotos, las acciones de socorro contemplan el funcionamiento de las siguientes brigadas de socorro: salvamento y rescate, evacuación, campamentos, comunicaciones, primeros auxilios, identificación e información, y brigada médica.

### Infraestructura Física

La infraestructura básica de la Cruz Roja se compone de 4 edificaciones, cuyo detalle por funciones es el siguiente:

1. Edificio de la sede institucional, ubicado en las calles Víctor Manuel Rendón 111 y Quito, en donde funcionan las principales dependencias:



- ◁ Banco de Sangre (edificio de más de 50 años).
  - ◁ Cruz Roja de la Juventud.
  - ◁ Dirección de Socorros.
  - ◁ Comité de Damas.
  - ◁ Bodegas.
  - ◁ Escuela de Capacitación.
  - ◁ Oficina de Proyectos.
  - ◁ Presidencia y oficinas administrativas.
2. Edificio ubicado en las calles Luque y García Avilés, a través del cual la institución percibe ingresos por concepto de arrendamiento. En este edificio lo único que tiene la Cruz Roja es una Bodega para casos de socorro.
  3. Edificio ubicado en las calles Boyacá y Piedrahíta, donde funciona un Dispensario Médico y el Parqueo de las ambulancias en buen estado.
  4. Edificio ubicado en las calles 6 de Marzo y Bolivia, en donde funciona la Guardería Infantil en la cual las damas desarrollan su programa social. Este edificio también cuenta con Bodegas en su parte exterior.

### Personal

La Cruz Roja, adicional a su personal de planta, cuenta con los siguientes elementos:

1. Comité de Damas.
2. Voluntariado de socorro, compuesto por 90 voluntarios activos y más de 200 voluntarios
3. La Cruz Roja de la Juventud, formada por estudiantes de colegio.

El voluntariado de socorro ha recibido capacitación y está en posibilidad de actuar inmediatamente de ser requerido. Ha sido capacitado principalmente en rescate y primeros auxilios. Está formado por profesionales de distintas ciencias, especialmente de las médicas. atendería inmediatamente las emergencias y participaría en los distintos operativos. Funciona las 24 horas.

### Comunicaciones

El edificio principal de la Cruz Roja en Guayaquil se comunica con el área urbana, cantones, provincias y otros países. El enlace se hace a través de radios que producen un excelente nivel de comunicación y están localizados en el sitio donde se guardan las ambulancias, en todas las unidades de ambulancia y en el carro del Director. Se cuenta en Guayaquil con frecuencia de radio propia, además de repetidoras en Guaranda para trabajar en dos metros y multibandas para comunicarse con otros países.

## Ambulancias

La Cruz Roja cuenta con 5 ambulancias para la cobertura de atención de emergencias en la ciudad de Guayaquil.

### **A.12.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.12.3.1. Problemas de operación en condiciones normales**

##### Deficiente número de ambulancias

La institución estima que con el número de ambulancias que tiene (5) cubre la tercera parte de lo que desearía o debería cubrir. Necesita 16. Por otra parte, las ambulancias no tienen stock propio de repuestos, ni reciben un adecuado mantenimiento por falta de presupuesto. Les hace falta implementos médicos (monitores por ejemplo).

##### Soporte a centros médicos

La central de ambulancias recibe llamadas de cualquier parte de la ciudad y da soporte a los hospitales que no tienen suficientes ambulancias. El problema surge cuando los hospitales se niegan a recibir pacientes pobres o indigentes, pues, los voluntarios y directivos de la Cruz Roja se ven abocados a una incesante labor de gestión de influencias con la consecuente pérdida de tiempo.

La institución estima que atiende más de un 50% de las emergencias de la ciudad, a través de sus ambulancias, puesto que las de los hospitales generalmente salen sólo en el caso de los servicios pagados.

##### Recursos humanos y económicos

Respecto a los recursos humanos el principal problema es la falta de choferes, no hay recursos económicos para contratar los choferes y no pueden activar a todas las unidades simultáneamente por esta razón.

La Cruz Roja depende casi en su totalidad de los fondos nacionales para sus gastos operativos. La mayor parte de su presupuesto depende de los aportes económicos voluntarios de sus miembros.

Ha recibido en el pasado ayuda de Diputados a través de las partidas presupuestarias que se asignaban a través del Congreso. No recibe ayuda del gobierno. Los fondos del exterior son asignados a proyectos específicos.



### Recursos materiales y equipos en ambulancias

Existe una deficiencia de materiales y equipos asignados a las ambulancias. Las unidades cuentan con los siguientes elementos: tanque de oxígeno, botiquín y camillas; pero la institución estima que éstas deberían contar con: equipos de resucitación cardio-pulmonar completo, monitor de corazón, desfibrilador para reanimación del paciente, etc.

### Banco de Sangre

El Banco de Sangre posee un stock limitado de pintas de sangre, lo que abastecería en un primer momento (1 a 2 días), para posteriormente depender de las donaciones. El Banco posee un carro receptor de donaciones en las calles de la ciudad, estimándose que la donación es baja.

### Movilización de recursos económicos

La institución no tiene suficientes recursos económicos propios, así por ejemplo, durante el fenómeno de El Niño se necesitaron botes y para conseguirlos se tuvo que esperar a que llegara la ayuda internacional.

### **A.12.3.2. Problemas de operación en condiciones de terremotos**

En cuanto a la afectación que sufrieron las instalaciones del Banco de Sangre (edificio principal de la institución) por efecto de sismos pasados, se estima que no ha sido significativa. La ubicación del Banco de Sangre y Central de Ambulancias no es la más conveniente, puesto que están en un sector de difícil circulación.

### Vulnerabilidad y dependencia del edificio principal

Existe dependencia con respecto al edificio principal, el cual es muy viejo y vulnerable a sismos. Los mejores equipos y el Banco de Sangre están allí y serían afectados en caso de un colapso.

### Falta de camillas

Existen muy pocas camillas en la institución, restándose capacidad de operación a voluntarios para la movilización de enfermos o lesionados.

### Movilización

No se dispone de un vehículo para movilizar directamente al personal a una zona de desastre. No existe un vehículo propiamente de rescate. Hay dependencia del apoyo de otras instituciones para poder actuar (por ejemplo en la movilización de escombros, en caso de vía obstruida).



Los voluntarios, a falta de vehículos, han sido alertados para la movilización directa a la zona de desastre.

#### Necesidad de ampliación de la cobertura de comunicaciones

Existe la necesidad de ampliar la cobertura geográfica de las comunicaciones, principalmente con los centros poblados que tengan formación de socorristas, quienes podrían apoyar las labores de socorro en el caso de un terremoto en Guayaquil.

#### Descoordinación institucional

Acciones de emergencias han producido la relación de la Cruz Roja con: hospitales, Cuerpo de Bomberos, Policía, Defensa Civil, etc. En cuanto a la relación con la Defensa Civil, la Cruz Roja estima que debería ser entidad coordinadora pero es más ejecutora que coordinadora y pretende hacer lo mismo que Cruz Roja, Bomberos, Policía, etc., lo cual es un problema cuando ocurre una emergencia.

#### Dependencia económica para capacitación a comunidades

La Federación de Sociedades de la Cruz Roja está auspiciando los cursos de Prevención de Desastres en la Comunidad, y solventando económicamente con ayuda de la Comunidad Europea la capacitación de cerca de 20 comunidades urbano - marginales de mayor vulnerabilidad, localizadas en Bastión Popular, Isla Trinitaria y Guasmo Sur.

### **A.12.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

#### Admisión

Una de las fortalezas institucionales radica en el cumplimiento de requisitos para la admisión y especialización de socorristas, en efecto, los aspirantes deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Poseer título de bachiller.
2. Dedicación de su tiempo libre a la institución.
3. Recibir un año de capacitación en:
  - ◁ Cursos de: primeros auxilios, ética del voluntariado, educativo sobre la Cruz Roja, socorros en desastres.
  - ◁ Prácticas en terreno: prácticas en rescate y atención de primeros auxilios.
  - ◁ Comunicaciones vía radio (un curso completo de comunicaciones básicas).



### Equipos para emergencias

Para la atención de víctimas la Dirección de Socorro cuenta con el siguiente equipo:

- < Central de comunicaciones con equipo multibanda y con frecuencia propia de dos metros, repetidora y antena.
- < Seis ambulancias con equipo de radio-comunicación con banda de dos metros.
- < Seis carpas grandes, con capacidad de 25 personas cada una.
- < Tres botes salvavidas dotados con motor fuera de borda de 20 HP (caballos de fuerza) y equipo de salvamento, con capacidad de 10 personas cada uno.
- < 30 camillas livianas.
- < 16 tanques de oxígeno.
- < 30 botiquines.
- < 3 tensiómetros con estetoscopios.
- < 4 walkie-talkies.
- < 1 ambú (resucitador manual).
- < 4 carpas medianas.
- < 2 carpas pequeñas.
- < 20 chalecos salvavidas.
- < 1 cuerda.
- < 70 cascos.

### Zonificación de la ciudad

La Cruz Roja del Guayas cuenta con un mapa de zonificación de la ciudad para operativos de emergencia, que está formado por círculos concéntricos alrededor del edificio principal de la institución (V.M. Rendón y Quito) y muestra la estructura hospitalaria de la ciudad y la capacidad de atención de las ambulancias de la institución y una división en 4 sectores geográficos atendidos por organizaciones internas y externas:

- < Sector 1: Cruz Roja Provincial del Guayas.
- < Sector 2: Cuartel de la Defensa Civil (Av. 25 de Julio).
- < Sector 3: Guardería de la Cruz Roja del Guayas (6 de Marzo y Bolivia).
- < Sector 4: Sauces II

### Capacitación

Otra de las fortalezas está dada por el entrenamiento recibido por parte de los socorristas en rescate, especialmente en caso de terremotos. Entre los cursos, seminarios y talleres merecen destacarse:

1. Seminarios a los voluntarios más capacitados sobre atención en desastres. Se les explica cómo se originan los terremotos, valiéndose del material que se produce en otros países. Se usa mucho material de Costa Rica, California, Colombia, que son países donde se han capacitado instructores que a su retorno capacitan a los demás.
2. Cursos de rescate en edificios confinados. Se les enseña a penetrar en edificios, en casas caídas, rescatar personas, hacer salvataje en altura usando cuerdas con diferentes técnicas militares.
3. Primeros auxilios básico y avanzado, con tendencia a la formación incipiente de un paramédico, sin pretender llegar a serlo puesto que en el país no ha habido un verdadero curso en este sentido (recién en Quito están próximos a dictar el primero).

El personal está debidamente instruido en manejo de terremotos, posee material didáctico, videos, etc., para la enseñanza en colegios, además hace prácticas en edificios o empresas e instituciones que lo piden.

#### Ampliación de la cobertura de comunicaciones

Así como la necesidad de la ampliación de la cobertura geográfica de las comunicaciones es una debilidad, por otra parte es una fortaleza institucional la implementación del proyecto de enlazar Guayaquil con cada uno de los cantones más importantes de la provincia: Milagro, Santa Elena, Daule y otros puntos importantes, a través de la ubicación de radios en estos sitios.

#### Soporte a centros médicos

La central de ambulancias recibe llamadas de cualquier parte de la ciudad y da soporte a los hospitales que no tienen suficientes ambulancias.

#### Capacitación a comunidades

La capacitación en prevención de desastres a cerca de 20 comunidades urbano -marginales de gran vulnerabilidad, que la Federación de Sociedades de la Cruz Roja está auspiciando con recursos de la Comunidad Europea constituye un gran paso hacia el mejoramiento de la capacidad de recuperación ante desastres.

#### Planes de Emergencias

La institución ha elaborado los siguientes planes de emergencias:

- ◁ Plan de emergencias para terremotos.
- ◁ Plan de emergencias para fenómeno de El Niño.



- < Plan de emergencias para incendios.
- < Plan de emergencias para accidentes en el aeropuerto.
- < O c p w c n " f g " r t g r c t c e k » p " r c t c " f g u c u v t g u . " ò U g

Cuenta con planes de emergencias y reglamentaciones para los voluntarios donde se indica a quién dirigirse, quiénes salen primero, quiénes después, que hacer en cada caso.

#### Tiempo de recuperación

En cuanto a tiempo de recuperación la institución estima que en socorro no habría mayores dificultades, pero desconoce lo que esta recuperación significaría en el caso de los recursos almacenados en el Banco de Sangre.

### **A.12.5. PLAN DE EMERGENCIAS DE LA CRUZ ROJA EN CASO DE UN TERREMOTO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL Y LA PROVINCIA.**

#### Antecedentes

La Junta Provincial del Guayas de la Cruz Roja Ecuatoriana, mediante su Dirección de Socorros, ha elaborado el presente Plan de Emergencias a fin de prevenir y mitigar los efectos que causaren en la población la presencia de un terremoto.

Consecuente con Principio de Humanidad y conforme a los lineamientos señalados por la Liga de Sociedades de la Cruz Roja para los casos de desastres, así como también en función de organismos básicos de la Defensa Civil, según la ley de Seguridad Nacional, la Junta Provincial del Guayas de la Cruz Roja Ecuatoriana, desplegará las acciones contenidas en ese plan, en coordinación con todos y cada uno de los organismos que entren a funcionar en caso de que se produzcan el desastres.

#### Situación

La ciudad de Guayaquil, se encuentra por su ubicación geográfica así como todo el territorio ecuatoriano en el llamado círculo de fuego del Pacífico y, consecuentemente por la presencia de movimientos sísmicos de diferentes intensidad que, de producirse con gran magnitud ocasionaría la destrucción de edificios del sector céntrico la destrucción de pasos a desnivel y de puentes que dan acceso a la ciudad así como de obras de infraestructuras en los diferentes sectores de la Provincia produciéndose incalculables números de víctimas en los edificios destruidos en las calles desencadenándose incendios con la presencia de corto circuitos en edificios y caídas de cables de alta tensión, entre otros muchos daños que detendrían la normalidad de la vida cotidiana, la falta de abastecimiento, etc.

### Misión de la Cruz Roja del Guayas

Teniendo la consideración la hipótesis planteada y siendo el principal objetivo de la Cruz Roja, de salvar vidas y mitigar los efectos del desastre, la Cruz Roja del Guayas, primeramente como organismo autónomo de la Cruz Roja Ecuatoriana y luego como organismo básico de la Defensa Civil, efectuará una labor permanente en tiempo de normalidad de preparación preventiva para desastres y, en especial organizará y entrenará a la totalidad de su personal en la acciones tendientes a minimizar los efectos de un terremoto.

Corresponde a la Cruz Roja del Guayas, una vez presentada la emergencia, realizar acciones de salvamento, dar los primeros auxilios a la población afectada, transportar los heridos, prestar asistencia colectiva, dar abastecimiento y atención en refugios, según el caso, iniciar la búsqueda de víctimas u otras acciones encaminadas a prevenir y aliviar el sufrimiento humano en tales circunstancias.

### Ejecución de acciones de socorro

- 1.- Ocurrido el desastre el Presidente de la Cruz Roja del Guayas, el Director de Socorro, se situará en la oficina del Centro de Operaciones de Emergencias (C.O.E), a fin de coordinar acciones con los demás organismos básicos de la Defensa Civil, manteniéndose informados a través de la frecuencia de Cruz Roja del funcionamiento del Plan de Emergencia.
- 2.- Según la magnitud de desastre inmediatamente se destacará a un miembro de la Brigada de Salvamento y Rescate (S.A.R) al Ala de Rescate de la F.A.E. con equipo de comunicación a fin de que mediante inspección aérea se informe de los daños o sectores que requieren urgente atención.
- 3.- Se procederá al llamamiento de todo el personal activo y pasivo de socorrismo, a fin de que se haga presente uniformado y con equipo personal de socorro en las centrales de Cruz Roja. El personal pasivo recibirá petos para identificación. De tener conocimiento exacto de los lugares donde se necesitan ayuda, el personal no avanzará hasta la institución sino que acudirá a prestarla sin demora y permanecerá en ese sitio hasta que sea relevado por un jefe superior.
- 4.- Se procederá a la estabilización inmediata de los heridos concentrándolos en áreas especiales.
- 5.- Según la necesidad, el grupo de campamentación levantará carpas para la atención de heridos en los lugares cercanos a los sectores amagados y atención del segundo triage que estará bajo órdenes de un médico.
- 6.- En cada sitio de atención asumirá la Jefatura de misión el socorrista de mayor rango.



7.- Funcionarán las siguientes brigadas de socorro:

- a. SALVAMENTO Y RESCATE.- Encargada de recuperar a las víctimas y entregarlas al grupo de camilleros.
- b. BRIGADA DE EVACUACION.- Que conducirá a las víctimas a los lugares seguros y centros de primeros auxilios, en donde recibirán las primeras atenciones hasta su transportación a hospitales.
- c. CAMPAMENTACION.- Que se encargará de levantar carpas en sitios previamente señalados, cercanos al sitio de desastre para la atención de las víctimas.
- d. COMUNICACIÓN.- Que modulará en los equipos de radios de las ambulancias, campamento de víctimas y demás lugares de acción de la Cruz Roja.
- e. PREMIEROS AUXILIOS.- Que darán las atenciones inmediata a los pacientes desde el momento en que son rescatados hasta que sean entregados a los hospitales y clínicas previamente avisados para su recepción.
- f. IDENTIFICACION E INFORMACION.- En cada centro de atención laborará personal que levantará una ficha con los datos necesarios para identificación de víctimas, estado en que se encuentra, tratamiento recibido y casa asistencial a la que se lo traslada. Una copia será remitida a la Dirección de Socorros de la Cruz Roja del Guayas, para la información del caso.
- g. BRIGADA MEDICA.- Compuesta por médicos socorristas de la institución y que contará con implemento necesarios para la atención de urgencias de este tipo.

8.- El Jefe General y Sub-Jefe de Socorrista, inspeccionarán los sitios de desastre a fin de destacar el personal necesario y solicitar el equipo para cada uno de ellos.

9.- El Jefe de Primeros Auxilios y su asistente procederán al envío de equipos e implemento conforme se vayan solicitando a la Dirección de Socorros.

10.- El Servicio de ambulancias se incrementará al máximo debiéndose llamar a los choferes necesarios para atender la emergencia. En cada ambulancia se destacará personal encargado del traslado de los heridos a los centros asistenciales comunicando todo traslado a la central de Cruz Roja.

11.- La Cruz Roja de la Juventud, reclutará a las Brigadas de estudiantes afiliados de cursos superior a fin, de que apoye la labor de evacuación de víctimas.

12.- El Comité de Damas de la Cruz Roja, se reunirá a fin de poner en funcionamiento su propio plan de ayuda para estos casos y la atención a los damnificados con vituallas y alimentación en los centros de refugios, según la ayuda que se obtuviere.

13.- De ser necesario el Banco de Sangre de la Cruz Roja, hará un llamamiento especial pr la donación voluntaria de unidades de sangre, a fin de atender las solicitudes de los hospitales y clínicas.



14.- De acuerdo a la magnitud del desastre, se solicitará a través de la Cruz Roja Ecuatoriana, la ayuda en medicinas y vituallas, alimentación a la Federación de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja.

Equipos con que cuenta el Departamento de Socorros de la Cruz Roja del Guayas, para la atención de víctimas

- ⟨ Una central de comunicaciones con equipo multibanda y con frecuencia propia de dos metros, repetidora y antena.
- ⟨ Seis ambulancias con equipo de radio-comunicación con banda de dos metros.
- ⟨ Seis carpas grandes, capacidad total de 25 personas cada una.
- ⟨ Tres botes salvavidas, con capacidad de 10 personas cada una con motor fuera de borda de 20 HP, y equipo de salvamento, para la atención por vía fluvial.
- ⟨ 30 camillas livianas
- ⟨ 16 tanques de oxígeno
- ⟨ 30 botiquines
- ⟨ 3 tensiómetros con estetoscopios
- ⟨ 4 Walkie-talkies
- ⟨ 1 ambú (resucitador manual)
- ⟨ 4 carpas grandes
- ⟨ 2 carpas pequeñas
- ⟨ 20 chalecos
- ⟨ 1 cuerda
- ⟨ 70 cascos

Rehabilitación

En coordinación, los organismos de Bienestar Social del Ministerio respectivo y conforme se vaya normalizando la situación, la Cruz Roja atenderá las necesidades de los damnificados, para lo cual entrará en funcionamiento junto con la Dirección Administrativa todo el Voluntariado de la Institución, Comité de Damas, Socorrismo, Cruz Roja de la Juventud.

Adiestramiento

El Departamento de Socorros, se compromete a adiestrar a través de su Escuela de Socorrismo al personal Voluntario, en cuanto al Plan Emergente de la Cruz Roja Ecuatoriana para este tipo de desastres. Se adjunta al presente plan los principios y normas que rigen las acciones de socorros de la Cruz Roja en casos de desastres.



## A.13. POLICÍA NACIONAL

### A.13.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL

La Policía Nacional es el organismo dependiente del Ministerio de Gobierno, encargado de la seguridad interna de la nación, controlar y reprimir actos delincuenciales, coordinar y controlar el tránsito terrestre<sup>1</sup>, realizar e identificar levantamiento de cadáveres, en general, garantizar orden y seguridad tanto a las personas como a sus bienes.

Como organismo básico de la Defensa Civil tiene también las funciones de planificar operaciones de búsqueda, rescate y evacuación de víctimas y desaparecidos

El Comando Guayas No. 2 opera en el área urbana y rural de la provincia del Guayas a través de los diferentes servicios de que se dispone.

### A.13.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA

Dentro de las operaciones ordinarias realizadas por la Policía dentro de la ciudad merecen destacarse los siguientes servicios:

- < Urbano: patrullaje preventivo contra asaltos y secuestros.
- < Investigaciones.
- < Migración.
- < Antinarcóicos.
- < Seguridad Pública.
- < Unidades Especiales de Élite.

Otros servicios que presta la institución, pero de un carácter extraordinario son:

#### Policía Judicial

Esta dependencia de la Policía opera en su cuartel ubicado en la calle Portete (puente) y está dedicada sólo al ámbito de la investigación delictiva y patrullaje coercitivo.

#### Puestos de Auxilio Inmediato (PAI)

La creación de los PAI responde a la autogestión de la comunidad y su ubicación depende de la necesidad y disponibilidad económica de la misma, a la cual la institución le asigna sus recursos humanos y equipos.

---

<sup>1</sup> Por excepción, la coordinación y control del tránsito terrestre en la provincia del Guayas la realiza la Comisión de Tránsito del Guayas.



### Brigadas Barriales

Existen cerca de 126 brigadas barriales, que han recibido preparación en materia de desastres y constantemente mantienen coordinación con la Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Fuerzas Armadas, etc., para:

- ⟨ Operativos extraordinarios
- ⟨ Operativos de control y protección de espectáculos públicos, control de balnearios (en temporada de playa), desalojos (invasiones).

Los servicios antes referidos son realizados a pie, en motos o en patrulleros de la institución, en concordancia con la zonificación en 60 sectores que se ha hecho de la ciudad y el funcionamiento de cuarteles descentralizados:

- ⟨ Cuartel Centro (Modelo)
- ⟨ Cuartel Norte
- ⟨ Cuartel Sur
- ⟨ Cuartel Oeste

### Recursos humanos

La institución cuenta actualmente con 3,386 policías asignados a la provincia.

### Patrulleros

La institución opera con 20 patrulleros.

### Motos

La distribución de motos por cuarteles es la siguiente:

- ⟨ Cuartel Centro: 126 motos
- ⟨ Cuartel Norte: 25 motos
- ⟨ Cuartel Sur: 12 motos
- ⟨ Cuartel Oeste: 9 motos

## **A.13.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

Los problemas de la institución en condiciones normales de operación están asociados con:

### Falta de recursos económicos

Lo cual tiene su incidencia en la incapacidad de aumentar el número de sus efectivos policiales, la obsolescencia de su parque automotor y la incapacidad de renovarlo, la poca eficiencia de su sistema de comunicaciones.

### Recursos humanos

El criterio internacional generalmente aceptado manifiesta, que por cada 1.000 habitantes deben existir 3 policías. Tomando en cuenta la población de la provincia, la cual es de 5 049 202 222 " j c d k v c p v g u " { " g n " se requeriría cerca de 9.800 policías. Puesto que la institución cuenta actualmente con 3,386 policías, sólo un 35% de la necesidad provincial estaría cubierta y se requeriría de 6.414 policías para cubrir este déficit y por ende cumplir con los servicios que la comunidad demanda.

### Parque automotor: patrulleros y motos

Uno de los puntos más vulnerables de la institución lo constituye su parque automotor, actualmente conformado por 20 patrulleros que cubren apenas 1/3 de la necesidad real institucional obligándolos a extender las áreas geográficas asignadas a cada vehículo, en desmedro de la capacidad óptima de cobertura.

La Comandancia General de la Policía está gestionando ante el gobierno central la adquisición de un nuevo parque automotor. Sin embargo, no hay un presupuesto asignado para el efecto y debido al tiempo que generan los procesos precontractuales de adquisición de bienes en la administración pública, esto se lograría en el mediano plazo.

Por otra parte, aunque hay incertidumbre respecto al número de vehículos que se pudiesen adquirir, se estima que el número ideal sería de 180 vehículos, para operaciones continuas de 60 vehículos en 3 turnos (mañana, tarde y noche). La gran congestión vehicular durante las horas pico y la falta de colaboración de la ciudadanía (cuando no atiende la sirena de los patrulleros) justifican el valor y funcionalidad de las motos. Se estima que es necesario triplicar la cantidad de motos existentes.

### Repuestos para vehículos

No existe un stock de repuestos para el parque automotor, y la adquisición de los mismos es complicada por la falta de recursos económicos y por la falta de crédito de la institución dentro de las casas comerciales del medio.

La institución cuenta con mecánicos permanentes, pero sólo utilizados para reparaciones menores o convencionales.

### Combustible

La provisión de combustible para el parque automotor se hace a través de una sola estación, ubicada en el cuartel central (Cuartel Modelo). Estando detectada plenamente la racionalidad de tener en cada cuartel una estación para el abastecimiento de combustible, sin embargo actualmente esto no es posible, dada la crisis económica que afecta a esta institución y que se caracteriza por la asignación restringida e inoportuna de recursos económicos del gobierno central.

### Vulnerabilidad del sistema

Se identifican las siguientes vulnerabilidades del sistema frente a situaciones de emergencia por desastres sísmicos:

### Operativos extraordinarios

La dedicación de la Policía a los operativos extraordinarios de control y protección de espectáculos públicos de gran magnitud, dado los peligros que pudieran generar, significan asignación de gran cantidad de recursos humanos a estos, lo cual a su vez podría dejar a la ciudad vulnerable frente a otros eventos, como los sísmicos. Dentro de las políticas institucionales, se da prioridad a algunos sectores económicos - geográficos de la ciudad, como el sector bancario y comercial, los cuales no son proclives al abandono policial.

### Comunicaciones

Las comunicaciones son deficientes. El sistema de radio instalado en vehículos y en puestos fijos es obsoleto y vulnerable por la facilidad de interferencia que prestan. El Gobernador de la provincia está gestionando la adquisición de un nuevo sistema de comunicaciones. Debido al menor requerimiento de recursos con respecto a la adquisición del parque automotor, se estima que un proceso de adquisición de este tipo se culminaría en el corto plazo.

### Planes de emergencia

No existen regulaciones, manuales de operación o planes de emergencias asociados con terremotos u otros eventos desastrosos, pero oficiales y tropa han recibido preparación en manejo de crisis.

## **A.13.4 RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

### Recursos Humanos

La Policía se nutre de recursos humanos provenientes de la Escuela de Formación que posee, además de Cursos de Perfeccionamiento y Actualización de Conocimientos para oficiales y

tropa, dentro de los cuales reciben preparación en temáticas relacionadas con el control de desastres, el manejo de crisis, primeros auxilios, etc.

#### Operativos extraordinarios

La experiencia de la Policía en los operativos extraordinarios de control y protección de espectáculos públicos, los que muchas veces generan caos, ha formado al recurso humano policial en el manejo de crisis y circunstancias emergentes.

#### Operativos conjuntos

Destaca también la experiencia del manejo interinstitucional durante los operativos conjuntos de la Policía con la Comisión de Tránsito del Guayas y las Fuerzas Armadas, para el control antidelictivo y para protección de espectáculos públicos de gran magnitud.

#### Las brigadas barriales, un potencial elemento mitigador

Se detecta que el potencial de mitigación de la institución es mínimo, en relación la capacidad o facilidad que se tendría para emprender acciones de preparación tales como: evaluación y reforzamiento de sus edificaciones, capacitación de su personal, preparación de material didáctico para la comunidad, etc.

Sin embargo, merece destacarse la acción emprendida por la Comandancia General de la Policía, a través de su Departamento de la Dirección de Operaciones que hace 4 años presentó el proyecto y plan para la conformación de Brigadas Barriales, que involucran básicamente el control antidelictivo para la seguridad de las familias y de los bienes.

La estructura humana formada con las 126 brigadas barriales existentes puede servir para capacitar este personal en manejo de desastres por terremotos, tanto más cuando estas brigadas han recibido alguna preparación en materia de desastres y constantemente mantienen coordinación con la Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Fuerzas Armadas, etc. Cabe anotarse como ejemplo de su utilidad, lo acontecido en la ciudad de Quito, donde ante la potencial erupción del volcán Pichincha, las 250 brigadas barriales existentes han llegado a las comunidades con mensajes de capacitación y prevención.

#### Plan Fundamental

Aunque, como se expresó anteriormente, no existen regulaciones, manuales de operación o planes de emergencias asociados con terremotos u otros eventos desastrosos, sin embargo, merece destacarse que oficiales y tropa, como parte de su formación han recibido instrucción en el denominado Plan Fundamental, que es el plan general de control del orden público, del cual se derivan algunos componentes como Control de Desastres y Manejo de Crisis.



## **A.14. FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR COMANDANCIA DE OPERACIONES I ZONA NAVAL**

### **A.14.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

Las Fuerzas Armadas del Ecuador, es la institución responsable de la conservación de la soberanía nacional, de la defensa de la integridad territorial e independencia del Estado y de la garantía del ordenamiento jurídico del Estado. Adicional a ésta misión fundamental de las FF. AA., éstas participan en algunas actividades relacionadas con el desarrollo social y económico del país.

La máxima autoridad de las Fuerzas Armadas es el Presidente de la República y el Consejo de Seguridad Nacional es el organismo superior responsable de la defensa nacional. Las FF. AA., está compuesta por tres ramas: Terrestre (Ejército), Aérea (FAE) y Marítima (Armada), con independencia de acciones y operaciones, pero dependientes del Comando Conjunto de las FF. AA. Por la situación geográfica de Guayaquil, y su condición de puerto principal del país, la Armada del Ecuador, institución objeto del presente análisis institucional, presenta una gran participación en las actividades militares, sociales y económicas de esta ciudad.

La Armada o Marina de Guerra nació como institución el día en que se constituyó la República del Ecuador al producirse el desmembramiento de la Gran Colombia, asumiendo algún equipamiento de lo que constituía la Fuerza Naval del Distrito Sur. Pero es en el año de 1945, durante la II Guerra Mundial, y con el apoyo que el Ecuador brindó a los EE. UU. al ceder las bases de Seymour y Salinas, que empieza el gran despegue técnico y operativo de esta institución, con la ayuda del país del norte.

Otros hechos relevantes para la vida institucional constituyen la creación en 1966 del Cuerpo de Infantería de Marina y en 1967 de la Aviación Naval. La Armada del Ecuador, está organizada en Zonas Navales, de las cuales la primera zona está asentada en la jurisdicción de Guayaquil.

### **A.14.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA<sup>2</sup>**

Dentro de la organización de las Fuerzas Armadas y relacionado con el manejo de situaciones desastrosas, existen especializaciones a través de órganos específicos que se dedican a diversas actividades:

---

<sup>2</sup> Por tratarse de una institución responsable de la seguridad nacional, interna y externa, la operación de la institución es de carácter reservado. Bajo esta premisa, la descripción de la operación y vulnerabilidad del sistema, en el presente documento, se ceñirá a los componentes institucionales ligados a las relaciones con la comunidad y al manejo de situaciones asimiladas como desastres.

- < En relación indirecta con los terremotos, existe una dependencia de la Armada, el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), dedicada al estudio de maremotos o Tsunamis.
- < En relación con la salud pública, otra dependencia de la Armada es la Dirección de Sanidad, la misma que tiene dependencias en varias provincias y una infraestructura de salud amplia, que comprende hospitales, control de agua para consumo doméstico, desratización, etc.
- < En cuanto a obras de infraestructura, la Dirección de Ingeniería Civil y Portuaria, es responsable de la construcción de muelles y desarrollo de la infraestructura de las bases navales.
- < La Dirección General de Materiales de la Armada, relacionada con transportes, equipos y maquinarias (no sólo de guerra).
- < La Dirección de Bienestar de la Armada, relacionada con la infraestructura de viviendas (que pudiere ser utilizada en caso de terremotos para reconstrucción o alojamiento de damnificados).
- < La Dirección General de Intereses Marítimos, encargada del control y/o ejecución del dragado de ríos y esteros.
- < La Armada participa en apoyo a la comunidad en caso de ocurrencia de desastres p c v w t c n g u . " u k g p f q " u w " o ^ a u " t g e k g p v g " g z r g t k g

#### A.14.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD<sup>2</sup>

Como una vulnerabilidad del sistema, se destaca la inexistencia de un plan específico para atender las emergencias por terremotos.

Otro elemento vulnerabilidad es la falta de integración y poca coordinación del sistema de las Fuerzas Armadas para con los organismos básicos del Sistema de Defensa Civil (ministerios públicos, organismos gubernamentales y no gubernamentales), en las distintas fases de atención de los desastres: preparación, atención, rehabilitación y recuperación. Esto se puso de manifiesto, por ejemplo, durante la crisis de la Josefina.

#### A.14.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

Por tratarse de una institución militar, con todas las características propias de este tipo de instituciones: organización, disciplina, personal permanente y capacitado, equipos, recursos económicos, etc.



Se estima que los tiempos de respuesta frente a un desastre serían inmediatos, especialmente en los campos de control del orden público, seguridad y organización del transporte terrestre, aéreo y marítimo.

En lo que se relaciona con experiencias y comportamiento institucional frente a desastres, se destacan las siguientes acciones institucionales:

#### Prevención contra Tsunamis

La División de Oceanografía Física del Departamento de Ciencias del Mar de INOCAR, realiza desde 1987 varios estudios a lo largo de la costa continental ecuatoriana con la finalidad de identificar las poblaciones costeras que pueden ser afectadas por un Tsunami.

Aunque la zona más estudiada por INOCAR son las costas de la Península de Santa Elena, Manabí y Esmeraldas, y, la probabilidad de que una ola tsunamigénica afecte a la ciudad de Guayaquil es nula, sin embargo, es importante la experiencia obtenida en la elaboración de planes de emergencia para evacuar a la población que vive o trabaja en las zonas afectadas.

Estos planes incluyen programas de educación a la comunidad, programas de entrenamiento y actualización a los miembros de la Defensa Civil, ejercicios de simulación con las autoridades; prácticas de evacuación real con la participación de la población; actividades en las cuales el INOCAR participa activamente asesorando a la Defensa Civil.

#### Colaboración muy cercana con Defensa Civil.

Adicional a la relación de INOCAR con la Defensa Civil, la Armada en general mantiene una estrecha relación con la Defensa Civil dentro de la estrategia planificada para el manejo de desastres y de la seguridad de la ciudad.

La sectorización geográfica de la ciudad, en cuanto a la atención de emergencias por parte de las Fuerzas Armadas es la siguiente:

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Sector Sur    | a cargo de la ARMADA.   |
| Sector Centro | a cargo del EJÉRCITO.   |
| Sector Norte  | a cargo de la AVIACIÓN. |

#### Lucha contra incendios

La Armada cuenta con personal capacitado en el manejo de incendios en buques, lo cual puede servir para intercambiar experiencias con el Cuerpo de Bomberos.



#### **A.14.5. POTENCIAL DE MITIGACION**

##### Ayuda a damnificados por El Niño

La Armada emprendió múltiples campañas de ayuda a la población civil damnificada por el fenómeno de El Niño, a través de la entrega de víveres y ropa; distribución de antibióticos, vitaminas y cloro para la potabilización del agua; fumigación para contrarrestar la malaria, paludismo y enfermedades infecto-contagiosas; medicina general, odontología, pediatría, ginecología y dermatología.

En cuanto a las relaciones con la comunidad, la Armada ha realizado las siguientes actividades:

##### Proyecto habitacional Briceño

Este proyecto conjunto de la I Zona Naval de la Armada del Ecuador, la empresa privada y la fundación Hogar de Cristo, consiste en la provisión de un terreno de 200 m<sup>2</sup> y vivienda para 104 familias de escasos recursos económicos.

El proyecto integral comprende el tratamiento de aguas servidas y la recolección de desechos sólidos, de tal forma que las personas que ocupen este plan habitacional mejoren su calidad de vida y tengan un aliciente frente a sus extremas condiciones de pobreza.

##### Apoyo al manejo de los recursos costeros

N c " C t o c f c . " r q t " k p v g t o g f k q " f g n " D c v c n n » p " f g " I  
El Oro ha desarrollado una serie de actividades encaminadas a fomentar el cuidado de los recursos costeros, protección del hábitat y medio ambiente, así como también al apoyo del turismo ecológico, coordinando acciones con el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC).

Merece destacarse la capacitación que se brinda mediante seminarios a los servidores turísticos de la zona en primeros auxilios y salvamento.

##### Acción cívica conjunta

La Tercera Zona Naval con asiento en Esmeraldas conjuntamente con el Comando Sur del Ejército de los EE. UU. ejecutaron un proyecto de apoyo a la población más pobre de la provincia de Esmeraldas, el mismo que tuvo 3 fases: construcción, acción cívica y equipamiento.



En la fase de construcción se implementaron aulas, dispensarios médicos y letrinas. La fase de acción cívica consistió en atención de medicina general, odontología y ginecología.

En la fase de equipamiento se entregaron pupitres y útiles escolares para estudiantes; para los dispensarios médicos, camas, ropa de cama, instrumental general y sistema de agua y tratamiento de aguas servidas para letrinas.

#### Guarderías y escuelas comunitarias

N c " K K " F k x k u k » p " f g n " G l <sup>2</sup> t e k v q " ò N k d g t v c f ö " g u v <sup>a</sup>  
bienestar social, forestación y capacitación artesanal, en sectores poblacionales de escasos recursos económicos.

Esta División ha construido en Guayaquil 39 guarderías que dan atención a cerca 2.500 niños, 17 escuelas comunitarias que acogen a 5.400 niños. En el cantón Durán, en la urbanización El Recreo ha construido cerca del 50% de la obra física de una escuela.

También ha impulsado campañas de atención comunitaria conjuntamente con el Ministerio de Bienestar Social.

#### Operativos contra la delincuencia

Las Fuerzas Armadas conjuntamente con la Policía Nacional han emprendido un plan para combatir la delincuencia.

Dentro de este plan, las tareas asignadas a las FF. AA. son:

1. Control de pasos fronterizos.
2. Control de tráfico de armamento y explosivos.
3. Control de playas, ríos, esteros y camaroneras, a través de la Fuerza Naval.
4. Control de transporte interprovincial de pasajeros.
5. Protección a personas que acuden a parques

## **A.15. BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS**

### **A.15.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

Guayaquil, desde la época colonial considerado principal astillero del Pacífico, y centro geográfico de producción de las mejores maderas, basó su arquitectura en el uso de este material; circunstancia que significó, por otra parte, constituirse en ciudad de extrema vulnerabilidad al fuego.

El incendio de 1583 en la época colonial, y el de 1896 en el siglo XIX, constituyen prototipos de los incendios que redujeron la ciudad a escombros, y que a su vez obligaron a los guayaquileños a protegerse y prepararse para combatir el fuego.

La Junta de Seguridad Mutua al transformarse en 1825 en el Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, constituye la institución de tradición y afán de servicio dentro de la comunidad guayaquileña, encargada de la lucha contra el fuego, así como de las acciones complementarias de búsqueda, recate y evacuación, en situaciones de emergencia.

La institución cuenta con el siguiente cuadro jerárquico: 1) Primer Jefe (Coronel); 2) Segundo Jefe; 3) Mayor (Jefe de Brigada); 4) Capitán; 5) Tenientes; 6) Subtenientes; y, 7) Voluntarios.

### **A.15.2. OPERACIÓN**

En condiciones normales de operación la entidad es totalmente autónoma en su accionar. En el caso de emergencias declaradas entra a formar parte del sistema de la Defensa Civil.

#### Recursos humanos

La institución cuenta con el siguiente cuadro jerárquico:

- < Primer Jefe que es el Coronel.
- < Segundo Jefe.
- < 6 Mayores, cada uno de los cuales es jefe de una brigada, responsable de dirigir la operación de su grupo, en determinada emergencia dirige la operación o delega a su Capitán.
- < Capitán.
- < Teniente.
- < Subteniente.
- < Voluntarios.



En cuanto al relevo de funciones, es automático, por jerarquía. A falta del jefe, la decisión la toma el oficial superior de mayor antigüedad de rango, lo que implica que hay una eficiente comunicación, que el que va a tomar el comando sabe que su superior no está, porque le sucede algo. Cuando el jefe llega, asume el mando.

Cada Jefe de Brigada mantiene celular, radio, sistema de metro, disponibles las 24 horas al día, es decir nadie puede argumentar falta de ubicación, ni se pierde tiempo esperando que aparezca.

### Infraestructura física

El cuerpo de bomberos se distribuye para su cobertura geográfica de servicios en 39 compañías para dar servicio a toda la ciudad. Cada una de ellas está equipada como mínimo con un vehículo motobomba.

Además, la institución cuenta con 22 cuarteles, 3 vehículos de rescate, 3 ambulancias, y 1 unidad móvil de paramédicos.

### Voluntariado

La institución cuenta con alrededor de 800-900 voluntarios, todos civiles, la mayoría de ellos de la ciudad de Guayaquil.

De los bomberos voluntarios que se afilian a la institución, la mayoría son jóvenes cuya edad promedio oscila entre 18 a 25 años, cada uno tiene su vehículo propio y su equipo de comunicación.

Al momento se cuenta con 245 radios disponibles en la banda de VHF que es la frecuencia de la institución. Sin embargo no todos acuden a las emergencias.

En el caso del terremoto de Bahía del 4 de agosto de 1998, se hizo un voceo vía radio, acudieron a la convocatoria todos los que comprenden los equipos de rescate y paramédicos. Son cerca de 80 paramédicos y de 20 a 30 personas especialistas en rescate.

### Personal capacitado

La institución tiene personal capacitado, fuera y dentro del país, en rescate en espacios confinados, edificios colapsados, en alturas, etc.

### Motonaves

La institución cuenta con motonaves. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) donó dos lanchas rápidas.



No hay tanques o buques cisternas, pero existe la capacidad de lanzar agua desde el río a través del sistema de succión por las motonaves, lo cual serviría para combatir incendios en las riberas o para abastecer los tanques de los vehículos terrestres.

### Equipos de Rescate

Se dispone de:

- < W p c " w p k f c f " o » x k n " f g " t g u e c v g " f g p q o k p , c f c " ò porque permite atender dos o tres personas a la vez.
- < Motosierras, combos, hachas, palas, y todo lo necesario para remover escombros.

Hace falta más equipo de rescates. El Club de Leones hizo una donación significativa en equipos de rescates en el área de paramédicos. Existe la posibilidad de que también proporcione dos equipos de rescate vehicular (cortadora para acero y afines).

Los equipos de rescates y traslado médico están ubicados en cuarteles especializados, que son:

- < Cuartel No. 13 localizado en la Ciudadela La Garzota (Sector Norte) y Cuartel No. 2 situado en Diez de Agosto y Esmeraldas (Sector Centro). Ambos disponen de un vehículo de rescate y una ambulancia.
- < Cuartel No. 6, en Los Ríos y García Goyena (Sureste de la ciudad), equipado con la unidad móvil de paramédicos y rescate; y una ambulancia.
- < Cuartel No. 3, situado en la Calle Veinte y Ave. El Oro (Sector Sur), donde se tiene un vehículo de rescate.
- < En el Cuartel No. 10, localizado en la Avda. Domingo Comín y la Novena (Sector Sur ó Barrio Cuba), existe una unidad de rescate grande pero sin vehículo.

### Operación del Sistema de Comunicaciones:

Los voluntarios están enlazados a la central de comunicaciones, que es una banda en VHF.

Ante cualquier novedad la central da la voz de alerta y todos se congregan en un determinado cuartel, seguidamente Capitanes y Mayores distribuyen al personal (determinado grupo para determinada unidad de rescate).

En el caso del terremoto de Bahía, el sitio de concentración fue el Cuartel No. 1 de la Av. De las Américas, este fue el centro de operaciones desde donde se despachó a las unidades.

Cada radio de la institución tiene su equipo de fuente de poder, con baterías. Si se suspende el servicio de energía eléctrica, se cuenta con planta propia para nunca perder ese sistema.

Hay un grupo especializado en comunicaciones y existe la intención de preparar algunas mochilas tipo centrales de comunicación o puestos de comandos para que en caso de desastres (en situaciones de alta tensión se distorsionan las señales de comunicación) esa persona pueda ingresar a la zona de desastre y con su radio comenzar a transmitir desde el mismo sitio del desastre.

Cada unidad tiene su equipo de comunicación directamente enlazado con la central. Actualmente se están adquiriendo 40 radios para modernizar todo el sistema de comunicación.

En la central existe un radio enlazado con todas las instituciones, cada institución tiene su equipo de comunicación y el Cuerpo de Bomberos pasa a ser parte de esta red. Generalmente sólo se escucha, pero si en un momento dado lo requieren la Policía Nacional, Comisión de Tránsito, Defensa Civil, etc., se contesta el llamado.

Se posee una repetidora que cubre casi toda la Provincia del Guayas, y se está modificando para tener más cobertura geográfica, a nivel de Machala en la provincia de El Oro y de Babahoyo en la provincia de Los Ríos, porque para apoyar a otras provincias ocasionalmente se mandan a las ambulancias fuera de la ciudad, a pesar de no ser de competencia institucional.

Se está planificando poner una repetidora en el sistema de UHF con todas las empresas de Guayaquil, para que se integran directamente en un caso de emergencia.

### **A.15.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.15.3.1. Problemas de operación en condiciones normales**

##### Obsolescencia de Vehículos

Se estima que el 60% de los equipos de la institución es confiable, el resto, lo conforman unidades con muchos años de servicio y por consiguiente con graves problemas mecánicos.

La institución espera la oferta gubernamental de 18 nuevas unidades, número que se considera apropiado para la cobertura de servicio a la ciudad.

##### Necesidad de construir nuevos cuarteles

Pese a la capacidad de obtener terrenos, principalmente por donaciones ofrecidas por las industrias, no existen los recursos económicos para construir nuevos cuarteles.



Equipos y altura de edificios:

Existe limitación en cuanto a los equipos de combate al fuego, así, con la presión del agua generalmente se puede llegar hasta el equivalente de un cuarto piso.

A pesar de la obligatoriedad que tiene toda edificación de más de 4 pisos de altura de contar con su sistema de bombas, cisternas amplias, sistemas de seguridad, protectores de humo, etc., la generalidad de ellas no lo presentan, siendo el caso más patético la falta de escaleras de evacuación. Existe la presión institucional, principalmente hacia las autoridades municipales, para la exigencia de la implementación de sistemas de emergencias previo a la obtención de los permisos de construcción.

Combate de fuego por combustibles

Pese a la existencia de espuma para combatir fuego por combustibles, en la mayoría de vehículos, la existencia de reservas es limitada por su alto costo.

En el caso del incendio de la gasolinera de Urdesa, la espuma no abasteció y la marea se la llevaba al bajar de nivel. Pese a que en este incendio se contó con el apoyo de la unidad contra el fuego por combustible de la Aviación Civil, ésta corrió igual suerte en cuanto a la limitada existencia de espuma.

Incendio por cortocircuitos y juegos pirotécnicos (mes de diciembre)

En el mes de diciembre, el 80% de los incendios ocurre por cortocircuitos, debido principalmente a la serie de conexiones de artefactos eléctricos y luces navideñas en un mismo tomacorriente.

Muchas personas conectan por medio de una extensión, las luces navideñas y los electrodomésticos, en un solo tomacorriente. La variación de voltaje por el aumento de energía genera una descarga que provoca una chispa, que si no se apaga enseguida puede provocar un gran incendio a través de la propagación de la llama en cortinas, muebles, ropa, en general en elementos comburentes.

N q " c p v g t k q t " g u " g x k f g p v g " g p " u g e v q t g u " e q o q " r  
Pablo Gómez, los talleres electromecánicos y vulcanizadoras. Dado que esta es una de las áreas de la ciudad donde se esperan daños importantes en las edificaciones mixtas, es también un área susceptible a incendios asociados a terremotos.

G u v g " t k g u i q " u g " f g d g " c " n c " g z n k u v t g k p p e g k u c ö "" ff gg "" e k p  
precarias, conexiones a baja altura, falta de un medidor; uso indebido de corriente eléctrica con uniones a los postes de alumbrado público y otras formas antitécnicas.

Durante el mes de diciembre, se incrementan los incendios en toda la urbe, constituyendo para el Cuerpo de Bomberos una labor ardua y difícil su control. Los explosivos caseros como camaretas, diablillos, petardos, silbadores y demás juegos pirotécnicos que pueden provocar la combustión de un espacio físico, constituyen otro factor de riesgo durante este mes.

#### **A.15.3.2. Problemas de operación en condiciones de terremotos**

En cuanto a la afectación que sufrieron las instalaciones del Cuerpo de Bomberos por efecto de terremotos pasados y tomando como referencia el sismo de 1980 se establece que hubo fisuras en algunos cuarteles vetustos, principalmente por la existencia de estructuras mixtas en el área céntrica.

Hace 4 años se implementó un proyecto de remodelación de todos los cuarteles de la institución, sin embargo estos cuarteles de gran antigüedad son refaccionados más estéticamente que estructuralmente, por lo que el riesgo de que un sismo pueda dañar las estructuras es latente.

#### Cobertura Geográfica de Servicios

El sector norte es el más desprotegido, pues además de su mayor extensión geográfica, es el asiento de la mayor cantidad de industrias, de plantas térmicas y de mayor densidad poblacional, y es el sector de menor número de cuarteles.

En este sentido es evidente la necesidad de tener nuevos cuarteles en el sector norte, para lo cual existe el proyecto de implementar uno en la vía a la costa (Chongón) y otro en el Km 15 ½ de la vía a Daule.

El ejemplo más claro de lo aseverado se dio con el incendio de la Jabonería Nacional, ubicado a una gran distancia y a un largo tiempo de recorrido de los más cercanos cuarteles: el del Km 4 ½, de la Garzota y de Pascuales.

En el centro de la ciudad los cuarteles están en avenidas principales, en calles que en horas picos son de gran intensidad de tráfico vehicular.

#### Dependencia de otras instituciones

En caso de desastres, el Cuerpo de Bomberos trabaja mancomunadamente con las instituciones involucradas en el manejo de desastres. Así, en un incendio de grandes proporciones que ocasiona muertes, heridos, robos, etc., el escenario normal es el siguiente: Cuerpo de Bomberos combate el fuego, Cruz Roja actúa rescatando y evacuando personas, Policía Nacional resguarda la periferia o cerca el sitio, Comisión de Tránsito ayuda a desviar el tránsito, Municipalidad ayuda con equipo pesado si hay necesidad de remover escombros.



Una institución cuya actuación limita considerablemente el trabajo del Cuerpo de Bomberos es la Empresa Eléctrica con su tardanza en llegar a sitios donde el acceso al foco del incendio está limitado por la peligrosidad de la energía eléctrica y en donde se necesita el corte de la acometida.

#### Planes de Emergencia

No existen planes de emergencias para terremoto.

La institución actualmente se encuentra preparando un manual de procedimientos para todos los casos de evacuaciones, aprovechando la experiencia que se obtuvo con el fenómeno de El Niño.

En cuanto a la práctica de operativos de emergencias y de rescate, éstos se realizan bajo la responsabilidad de cada jefe de brigada, una vez a la semana (sábado) los primeros, y cada dos semanas (domingo) los últimos.

#### Necesidad de campaña de concientización

El Cuerpo de Bomberos ha elaborado un proyecto tendiente al lanzamiento de una campaña publicitaria de concientización y prevención hacia la ciudadanía, utilizando todos los medios de comunicación masiva (prensa escrita, radio y televisión). Sin embargo se tropieza con la falta de recursos económicos para su lanzamiento (el costo de la campaña asciende a aproximadamente 100 mil dólares).

Esta falta de concientización es evidente en el caso del desbroce e incineración de foresta en predios municipales o en invasiones, causante de un alto índice de incendios forestales, sobre todo en la periferia de la ciudad y en época seca. En este punto resalta la falta de personal, tanto del Cuerpo de Bomberos como del Municipio, para controlar los terrenos de la ciudad, así como la falta de vehículos todo terreno que permitan llegar a sitios de difícil acceso.

También es necesario incorporar en cualquier campaña de concientización, el respeto al sonido de la sirena, que en los últimos tiempos no se está dando.

### **A.15.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

#### Clasificación y especialización en el rescate

La existencia, clasificación y especialización en el rescate permite establecer la clasificación de sus fortalezas, así: para el rescate de atrapados en ascensores, la compañía ubicada en Sucre y Boyacá, es la mejor, mientras que para rescate en altura, lo es la de La Garzota.





### Personal

Una fortaleza institucional es la gran cantidad de bomberos (alrededor de 800-900 voluntarios).

### Prevención

Fin de año:

Siendo diciembre el mes que presenta el mayor número de incendios durante todo el año, por la quema de petardos, en 1997 se logró reducir significativamente el número de incendios mediante la prohibición de venta e incautación masiva en los sitios tradicionales de expendio, y de rastreo de los lugares donde se almacena pólvora, así, para el 31/Dic/97 se tuvo una sola emergencia en contraposición a las tradicionales 10 a 20 emergencias de otros años.

Temporada playera:

Otra acciones preventivas que merece destacarse son los operativos realizados por la institución en temporada de playa, que consisten en apostar unidades en la vía a la Costa y en ciertos lugares estratégicos como Zapotal, Progreso y Cerecita.

A pesar de esta fortaleza institucional que significan las acciones preventivas (fin de año, temporada playera), sin embargo existen otros componentes o potenciales fuentes de incendios en los que la institución no ha tomado acciones, como es el caso de las instalaciones de plantas térmicas de generación de energía eléctrica.

### Personal Capacitado

A pesar de no existir planes de emergencias ni cursos de capacitación para manejo de terremotos, la institución cuenta con personal capacitado en el área de rescate de evacuación.

El personal ha recibido de parte del Cuerpo de Bomberos de Houston un curso especial en evacuación de edificios altos en casos de desastres (incluyó, por ejemplo, evacuación de gente atrapada en ascensores). Aprovechando esta capacitación recibida, la institución está dando charlas a los colegios y asesorando a muchas empresas privadas en la revisión de sus planes de contingencia.

La institución cuenta con 3 personas capacitadas para emergencias químicas (materiales peligrosos), pero no hay equipos para ello.

La institución cuenta con una Escuela de Capacitación, a la cual tienen acceso sólo el personal de oficiales superiores: subtenientes, tenientes, capitanes, mayores, segundos jefes y primeros jefes.



Esta Escuela tiene como proyecto la revisión de los sistemas de evacuación de las empresas privadas, así como un entrenamiento contra incendios, con miras a obtener por parte de las empresas servidas, ayuda en equipos.

#### Capacidad de Recuperación

Se estima que la capacidad de recuperación sería baja y muy lenta, basada principalmente en el componente presupuestario.

En efecto, los recursos económicos para la puesta en funcionamiento de vehículos averiados o adquisición de repuestos serían mínimos frente a una emergencia por algún desastre de grandes magnitudes, debido a que en condiciones normales de operación, el presupuesto no satisface la demanda de necesidades.

En el momento de ocurrencia de un terremoto que dañe seriamente vehículos y equipos, la empresa privada sería la más presta a suplir esa falta, sin embargo esta ayuda formal debería provenir del Gobierno Nacional y concretamente el Gobernador sería el encargado de conseguir los fondos; también a través de la Subsecretaría de Bienestar Social se podrían gestionar fondos emergentes.

La provisión de los recursos económicos emergentes provenientes de las instituciones públicas sería lenta, a causa de la serie de normativas jurídicas y administrativas que tendrían que sortear los funcionarios para la provisión y la inexistencia de un fondo permanente e intocable que el Gobierno destine a estas acciones emergentes.



## **A.16. COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL GUAYAS (CTG)**

### **A.16.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

La Comisión de Tránsito de la provincia del Guayas (CTG) es una entidad autónoma, subordinada al ordenamiento jurídico constitucional del Estado, cuya finalidad es organizar, controlar, dirigir y disponer cuanto estime conveniente en todo lo relacionado con el tránsito y el transporte terrestre en el ámbito geográfico de la provincia del Guayas.

La CTG fue creada mediante decreto de Ley No. 140 del 23 de enero de 1948, en la presidencia de Carlos Julio Arosemena Tola, y publicada en el registro oficial No. 112 del 28 del mismo mes y año.

Dentro de sus fines institucionales no constan actividades relacionadas con manejo de emergencias, desastres y seguridad nacional, sin embargo, dado su accionar estratégico en la provincia del Guayas y la ciudad de Guayaquil, en el campo del control del tránsito y el transporte terrestre, de la prevención y control de accidentes de tránsito, la CTG es una entidad de obligatoria convocatoria en situaciones de desastres, que mantiene una constante relación interinstitucional por los múltiples operativos conjuntos- con organismos básicos como la Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policía Nacional, etc.

Q v t q " g l g o r n q " f g " t g n c e k q p g u " k p v g t k p u v k v w e k q p c r  
llevado a cabo mediante convenio interinstitucional con el Ministerio de Educación y Cultura. Este programa se realiza anualmente con la participación de los estudiantes de los quintos y sextos cursos de varios colegios de la provincia. En lo que respecta a Guayaquil, participan en el programa 3,000 alumnos de 36 centros educativos. Los alumnos son adiestrados en temas como seguridad del peatón, interpretación y respeto a las leyes de tránsito y la manera correcta de conducir un vehículo.

### **A.16.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

#### Centros de operaciones

Dentro de la CTG se distinguen 2 centros de operaciones principales: 1) el edificio administrativo y de mandos superiores, ubicado en las calles Chile y Cuenca; y, 2) el Terminal Terrestre, donde se encuentra localizado el estacionamiento del parque automotor y estación para el almacenamiento de combustibles.

### Comunicaciones

La CTG posee un sofisticado sistema de comunicaciones que opera en ultrafrecuencia a través de una antena principal localizada en el edificio de Chile y Cuenca. Es considerado uno de los más completos y modernos del País.

### Parque automotor

La CTG cuenta con 2 ambulancias para movilización de heridos (no para atención al público). Además de 50 nuevos patrulleros, 20 camionetas de un año de antigüedad, 40 patrulleros con menos de 5 años; y, 20 patrulleros con más de cinco años.

### Zonificación de la ciudad

La CTG tiene zonificada la ciudad de Guayaquil en 3 sectores básicos, cada uno de los cuales está comandado por un Oficial.

## **A.16.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

### **A.16.3.1. Condiciones normales**

Los problemas de la institución en condiciones normales de son:

#### Imposibilidad de atención de toda la demanda de servicios

La demanda de servicios excede a la oferta que puede proporcionar la CTG. Durante 16 horas de servicios institucionales se cubre cerca del 60% de la demanda del servicio de vigilancia del tránsito de la ciudad. El personal está compuesto por 1.600 hombres de tropa y 160 oficiales.

### Parqueos

En el Sector Centro, área geográfica de mayor demanda, la falta de espacio físico es el mayor problema. Así, el casco comercial tiene una demanda de 14,000 parqueos por día y sólo dispone de 9,000 espacios, lo que obliga al usuario a dar vueltas o a cometer una contravención de tránsito formando una doble columna que interrumpe la libre circulación por el carril.

### Comunicaciones con otras instituciones

Pese a la gran calidad del sistema de comunicaciones de la CTG y a las constantes relaciones por los múltiples operativos conjuntos- con Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja,

etc., no se ha podido establecer enlace radial con estas instituciones. Sólo con las Fuerzas Armadas mantienen contacto por este medio.

### **A.16.3.2. Condiciones asociadas a un terremoto**

Circunstancias originadas en un desastre (por el terremoto esperado por ejemplo) y en las competencias de la institución, definen las siguientes debilidades del sistema:

#### Recursos humanos

Dentro de lo que significa manejo de desastres y atención de emergencias, la disponibilidad de los recursos humanos de la institución es el factor más vulnerable. En efecto, siendo la actividad principal de la CTG el control del tráfico, y estando concentrado este tráfico prácticamente en las horas del día, existe muy poca disponibilidad de personal para atención de emergencias en la madrugada.

#### Comunicaciones

Puesto que el sistema de comunicación (radial) de la CTG está centralizado en el edificio principal, se estima que un punto vulnerable es la antena, que en caso de resultar afectada por un terremoto, ocasionaría la pérdida de las comunicaciones. Esta pérdida de comunicaciones sería parcialmente sustituida por el sistema de comunicación alterno (de gran antigüedad) que está ubicado en el mismo edificio. El edificio es de baja vulnerabilidad, no obstante ambas antenas dependen de su seguridad.

Una tercera opción para restablecer las comunicaciones si colapsan las antenas del edificio principal, sería practicar un enlace entre una estación de radio localizada en Guaranda y una base a instalarse en algún edificio alto de Guayaquil. Pero en esta caso, la calidad de las transmisiones sería muy pobre, por la cantidad de ruido que se tendría dentro del sistema. Se desconoce la vulnerabilidad física de esta antena (anclajes, esbeltez, rigidez, etc.) aunque no se han detectado daños en la misma por efectos de sismos recientes.

#### Energía eléctrica

Debido a que el sistema de comunicaciones trabaja con energía eléctrica, existe dependencia de este sistema a la falta de energía. Esta dependencia es parcial debido a que un generador de energía a diesel entra a funcionar inmediatamente en emergencias, dando servicio a la antena de comunicación, sistemas de cómputo, luces, etc.

#### Recursos económicos

Existe dependencia de los recursos económicos asignados oportunamente al uso y reserva de combustible utilizado en el sistema de generación eléctrica y la movilización del parque



automotor. Se estima que en condiciones normales de operación la reserva de combustible satisface la demanda promedio durante una (1) semana.

#### Planes de emergencia

No existen regulaciones, manuales de operación o planes de emergencias asociados con terremotos u otros eventos desastrosos, pero gran cantidad de oficiales y tropa han realizado simulacros de evacuación en la costa previniendo Tsunamis (maremotos).

#### Instalaciones y edificaciones

Nunca se ha realizado evaluaciones de instalaciones y edificaciones y por lo tanto se desconoce la seguridad que presenten a terremotos de probable ocurrencia.

#### Equipos

Las 2 ambulancias con que cuenta la institución están limitadas a la acción de movilización y restringidas para la atención de heridos, tanto por la falta de equipos médicos de emergencia como de personal médico o paramédico asignado a cada una de ellas.

La CTG no posee equipo para la movilización de escombros. Aunque las facultades que le brinda la declaratoria del estado de emergencia son amplias para la confiscación de equipo pesado perteneciente a los particulares, no existe un inventario del equipo pesado existente en la ciudad (público y privado). El personal de la CTG tampoco está entrenado para operar equipo pesado.

#### Coordinación entre instituciones

Las emergencias producen permanente relación entre la CTG y hospitales, Cuerpo de Bomberos, Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, y en general con todas las instituciones encargadas del manejo de desastres; sin embargo, estas relaciones son aleatorias, no responden a una programación o coordinación interinstitucional que permitiría una acción más eficiente en la atención de emergencias.

#### Adquisición de bienes y contratación de obras y servicios

Dentro de los bienes principales, por su utilidad, destaca el parque automotor, el mismo que dada su reciente adquisición (3 años) está en buen estado. Basado en el período de servicio óptimo de estos vehículos, promediado en 5 años, se espera que en 2 años no provean una buena respuesta en condiciones normales de operación y que haya la necesidad de adquirir repuestos.

Los procesos de adquisición de bienes (por ejemplo, parque automotor, repuestos, etc.), contratación de obras y servicios, en condiciones normales de operación, son lentos.

En situaciones de emergencias, la toma de decisiones y acciones dependen de la declaratoria del estado de emergencia como alternativa a seguir los lineamientos establecidos en las leyes comunes de contratación y adquisición de bienes.

#### **A.16.4. RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

##### Experiencia en el control y limitación del tráfico

La CTG puso en práctica la limitación de la circulación de vehículos en el casco comercial, con el objetivo de contrarrestar sobre todo la congestión o los embotellamientos. Esta medida ocasionó un ligero aumento de la velocidad de traslado, pero tuvo un gran impacto negativo sobre las actividades comerciales.

Pese a que esta medida no dio los resultados esperados, la experiencia obtenida por la CTG puede ser importante al momento de la situación desastrosa.

##### Experiencia en operativos de desalojo

La institución ha detectado como sitio vulnerable de la ciudad el Estadio de Fútbol del Club Barcelona (es el más grande del Ecuador y uno de los más grandes de Sudamérica, con capacidad para más de 90,000 personas), sus vías de acceso y principalmente su puente peatonal.

Dada la gran cantidad de público que atrae este deporte, el gran puente peatonal construido para cruzar el Estero Salado y conectar el estadio con sectores urbano -marginales altamente poblados, es un potencial sitio de caos, pánico y víctimas fatales en circunstancias concurrentes de instalaciones llenas y el terremoto previsto.

La CTG posee experiencia en el manejo de operativos de desalojo -en momentos de gran euforia colectiva y su secuela de violencia y caos- en el propio estadio y en sus áreas aledañas. Este tipo de operativos se realizan en cerca de 45 minutos.

##### Capacidad de disponer de grúas en declaratoria del estado de emergencia

Bajo el escenario hipotético del sismo desastroso asociado con un tráfico caótico que obligue a desalojar vehículos para permitir el libre tráfico, pese a que la CTG no cuenta con una infraestructura propia de grúas, previa la declaratoria del estado de emergencia la CTG posee la capacidad reglamentaria para disponer del uso y servicio de grúas particulares.

La CTG posee contratos con determinadas compañías que prestan el servicio de grúas, pero no existe un inventario sobre la totalidad de grúas particulares que tiene la ciudad.

### A.16.5. POTENCIAL DE MITIGACION Y TIEMPO DE RESPUESTA

#### Potencial de mitigación

Entendiéndose el potencial de mitigación como la capacidad o facilidad que tenga la institución para emprender acciones de preparación o de capacitación de su personal para el manejo de desastres y la atención de emergencias por terremotos, y asociando este potencial con algunas vulnerabilidades institucionales detectadas se puede concluir:

En general, el recurso humano de la institución no tiene una adecuada preparación en el manejo de desastres y atención de emergencias. Sin embargo, se detectan valiosos esfuerzos individuales basados en el interés individual de algunos miembros en capacitarse.

Se ha determinado como factible la capacitación del personal en el manejo de equipo pesado, a través de cursos y la promoción de becas parciales o totales.

#### Tiempo de respuesta

Tomando en cuenta algunos puntos de vulnerabilidad detectados en el sistema se pueden estimar algunos tiempos de respuesta:

Puesto que existe poca disponibilidad del personal para horarios en la madrugada, en el día la respuesta sería casi inmediata, mientras que en horas de la madrugada dependería de la capacidad institucional de comunicación y convocatoria y de la facilidad y rapidez de traslado del personal.

Aunque, como se expresó anteriormente, no se detectaron daños en el sistema de comunicaciones por efectos de sismos recientes, sin embargo, durante la presencia del fenómeno de sismos recientes, se detectó que el personal técnico de la institución contó con el soporte del personal técnico de la institución.



## **A.17. IGLESIA**

### **A.17.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

La Iglesia es la institución cristiana, católica, apostólica romana, cuya sede apostólica radica en Ciudad del Vaticano y cuyo líder espiritual es el Sumo Pontífice, S.S. Juan Pablo II, a partir del 16 de octubre de 1978.

A nivel nacional, la Iglesia está conformada por 4 Provincias Eclesiásticas (Quito, Guayaquil, Cuenca y Portoviejo), cada una de las cuales posee 1 Arquidiócesis y 1 o más Diócesis; 7 Vicariatos Apostólicos (Napo, Méndez, Zamora, Esmeraldas, Puyo, Sucumbíos, Aguarico); y, 1 Prefectura Apostólica (Galápagos).

La Provincia Eclesiástica de Guayaquil está conformada a su vez por la Arquidiócesis de Guayaquil y la Diócesis de Babahoyo.

La Arquidiócesis de Guayaquil tiene el siguiente esquema jerárquico:

- ⟨ 1 Arzobispo.
- ⟨ 1 Arzobispo Emérito.
- ⟨ 3 Obispos Auxiliares (La Alborada y El Guasmo en Guayaquil; Santa Elena en la provincia del Guayas).
- ⟨ 1 Vicario General.
- ⟨ 7 Vicarios Episcopales Territoriales (La Alborada y El Guasmo en Guayaquil; Santa Elena, Daule, Balzar, Milagro y Durán en la provincia del Guayas) .
- ⟨ 12 Vicarios Episcopales Funcionales (de Temporalidades, de Educación, de Justicia, de Comunicación Social, de Pastoral y Catequesis, de los Trabajadores, de Obras Sociales, de Pastoral Familiar, de Laicos, de Religiosos, para los Diáconos, de Pastoral Juvenil y Vocacional).

### **A.17.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

La Iglesia opera a través de 180 parroquias en toda la provincia, de las cuales cerca de 80 están asentadas en el área urbana de Guayaquil. Concordantes con estas 80 parroquias existen en Guayaquil cerca de 100 iglesias, de las cuales 50 son propiamente iglesias y el resto son capillas o iglesias de menor tamaño.

Cuenta con escuelas y colegios dependientes de la Iglesia, a través de la Diócesis misma o por comunidades religiosas.

En Guayaquil, administra 70 dispensarios médicos entre gratuitos y semigratuitos. Algunos tienen gran equipamiento (atención de partos, cirugía menor, odontología, ecografía, rayos X, laboratorios, farmacias). Cuenta con aproximadamente 200 sacerdotes y cerca de 500 religiosas que trabajan en educación, centros hospitalarios, hospicios, etc., en la provincia.

La máxima autoridad de la Iglesia dentro de la ciudad es el Arzobispo de Guayaquil, el que cuenta con 21 personas entre Obispos Auxiliares, Vicarios y Arciprestes, en orden descendente de jerarquía.

Para la prestación de servicios la iglesia se ha organizado en circunscripciones eclesiásticas-geográficas, tales como las Vicarías (Santa Elena, Balzar, Daule, Durán, Milagro, Naranjal y 2 Vicarías dentro de la ciudad de Guayaquil: la del Guasmo y la de la Alborada) y el Arciprestazgo (en el centro de la ciudad, en el suburbio, al sur, al oeste).

Así se tiene que un Vicario se dedica a la Pastoral Social de la que depende la Pastoral de Enfermos y Dispensarios, otro Vicario se dedica a la Educación, etc.

En general, el 50% de las parroquias de Guayaquil poseen algún vehículo.

### **A.17.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

Los problemas de la institución en condiciones normales de operación están asociados con:

#### Recursos económicos

La Iglesia, como institución, no presenta dependencia ni administrativa ni económica, de otra, pero existe dependencia de recursos económicos provenientes de las donaciones de fieles de la parroquia para los servicios puramente parroquiales y de las donaciones del extranjero (equipos) y de los laboratorios del medio (fármacos) para los servicios médicos.

#### Recursos humanos

La proporción óptima establecida a nivel internacional es de 1 sacerdote por cada 2,000 a 3,000 fieles, mientras que la realidad de la Iglesia en la provincia- es de 1 sacerdote por 18,000 fieles, lo que denota el déficit de recursos humanos.

#### Comunicaciones

Las comunicaciones son sólo telefónicas. Sin embargo, comunidades dependientes de la Iglesia, como la de los Franciscanos, poseen estaciones radiodifusoras, utilizadas con carácter pastoral y dirigidas a la comunidad religiosa.



En situaciones de emergencias, estas radios podrían enlazarse fácilmente con las entidades encargadas directamente del manejo de la emergencia como la Gobernación, la Defensa Civil, etc. En cuanto a las actividades de prevención, estas estaciones radiales estarían limitadas por el poco personal de que disponen.

#### A.17.4. VULNERABILIDAD DEL SISTEMA

La vulnerabilidad del sistema bajo circunstancias de desastre (ocasionado por el terremoto esperado) depende de la **arquitectura de las iglesias**, y especialmente de los siguientes componentes:

##### Seguridad física

Aunque no han sido sometidas a una evaluación de su seguridad y riesgo sísmico detallada, se estima que las iglesias pueden ser edificaciones vulnerables porque la generalidad de las mismas han sido restauradas, remodeladas, en general, modificadas, a lo largo de la vida de cada una y en función de que cada nuevo párroco quiere hacerle una nueva modificación.

##### Salubridad

Las iglesias son sitios donde generalmente no existe ventilación ni servicios higiénicos, por lo tanto no son apropiados como albergues.

##### Puertas

La arquitectura de las iglesias, en lo que corresponde al acceso principal (puertas) abren hacia adentro, lo que en situaciones de emergencia, caos y pánico puede generar el impedimento de salida rápida y el entrapamiento de las personas, lo que a su vez puede ser causa de contusiones, heridas o muertes.

##### Concurrencia masiva

Las iglesias, en momentos del desastre, son uno de los principales sitios de concurrencia masiva, sea por el valor espiritual que representan o por el grado de acercamiento que los párrocos han cultivado con la ciudadanía. Esta circunstancia constituye otro elemento más de riesgo.

##### Falta de redundancia y planes de emergencia

No existen regulaciones, manuales de operación o planes de emergencias asociados con terremotos u otros eventos desastrosos, pero los Sacerdotes, inspirados en el servicio caritativo y su fortaleza espiritual son proclives al trabajo en situaciones de emergencia.



La Iglesia no posee ni personal ni dependencia especializada o dedicada al manejo de emergencia, así como tampoco nunca ha evaluado la seguridad física de sus iglesias, escuelas, colegios y otras instalaciones.

#### Baja redundancia del sistema

En lo que a capacidad y dedicación de sus recursos humanos se refiere, o sea, la capacidad de reemplazo o la posibilidad de trabajar en horas extraordinarias, es mínima o inexistente. Es decir el sistema tiene una redundancia muy baja.

De los 180 sacerdotes descritos como activos para la provincia, cerca de 60 están dedicados a las actividades educativas, por lo que sólo 120 son los dedicados a los servicios propiamente parroquiales. Es por esto que la mayoría de las parroquias tiene un solo Sacerdote, y muchos Sacerdotes tienen que encargarse de más de una parroquia.

Sólo en las parroquias más grandes, que son la minoría, se cuenta con un Sacerdote recién ordenado que pudiere hacer labores de reemplazo o trabajos en horas extraordinarias. Aunque se detecta la necesidad de aumentar el número de sacerdotes, El limitado número de vocaciones lo impide.

#### **A.17.5. RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

La respuesta a desastres y la capacidad de recuperación de la Iglesia se muestra como una función de los daños ocasionados a la estructura física de las iglesias, detectadas como estructural y arquitectónicamente vulnerables. Podría resultar lenta y costosa dada la probabilidad de que se experimenten daños en sus instalaciones caracterizadas por su alto riesgo y valor histórico.

Que la Iglesia no tenga dependencia ni administrativa ni económica de otra institución, es un punto a favor de su capacidad de recuperación de un desastre potencial. Siendo las donaciones su principal fuente de ingresos, en circunstancias de emergencia, la solidaridad nacional o internacional puede traducirse en un flujo importante de recursos que le permitiría desarrollar además de su propia recuperación, una labor social importante en el período post-desastre.

En horarios diurnos, la respuesta aunque limitada sería casi inmediata, mientras que en horarios nocturnos dependería de sus limitadas capacidades de comunicación y de traslado de recursos humanos (religiosos). En este último punto desempeñarían un papel importante para agilizar el tiempo de respuesta las estaciones radiales con que cuenta la Iglesia.



## A.18. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTES (SECTOR EDUCACIÓN)

### A.18.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL

El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MEC) es el organismo nacional rector de las políticas de educación. El espíritu de creación y de servicio de este Ministerio radica en considerar la educación como uno de los instrumentos de política social más eficaces para transformar las condiciones de vida de los segmentos más pobres de la población, en el mediano y el largo plazo.

El MEC es dependiente del régimen jurídico administrativo de la Función Ejecutiva, pero competente para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus funciones sin necesidad de autorización de la Presidencia de la República.

N k f g t c " g n " f g p q o k p c f q " ñ h t g p v g " u q e k c n ö " f g n " e w c  
Pública, Bienestar Social, Trabajo y Recursos Humanos y, Desarrollo Urbano y Vivienda.

En materia de emergencia y seguridad nacional, el MEC es responsable de la implementación de campañas de capacitación a la ciudadanía y medios de autoprotección a través del sistema educativo; del establecimiento y autorización para la utilización de los centros educacionales que pudieren ser utilizados como albergues de emergencia o centros de salud; y, de la autorización a los estudiantes que han optado por Defensa Civil para que colaboren en las Juntas Provinciales, Cantonales y Parroquiales.

Dentro del sistema educativo que administra el MEC, y asociándolo con condiciones emergentes, especial importancia toman los siguientes componentes institucionales: 1) la infraestructura física; y, 2) las actividades de capacitación en prevención y manejo de desastres.

En lo que se refiere a la planificación, implementación y mejoramiento de la infraestructura física de los centros educativos, ésta depende de la Dirección Nacional de Construcciones Escolares (DINACE).

En relación a las actividades de capacitación en prevención y manejo de desastres, desempeñan un papel importante la infraestructura convencional de centros escolares y la infraestructura de centros educativos matrices.

El Centro Educativo Matriz (CEM), es una estructura educativa conformada por todas las escuelas de una zona homogénea, organizadas alrededor de un plantel seleccionado por su conveniente ubicación, condiciones de terreno y posibilidades de ampliación. En Guayaquil hay 17 CEM.

Los CEM están integrados por: docentes, estudiantes y comunidades y poseen un sistema pedagógico, administrativo y financiero descentralizado y autónomo, que les permite programar y ejecutar su propio avance cualitativo.

Así, a través del CEM, el MEC distribuye materiales impresos a todos los estudiantes del plantel central y de las escuelas de la red zonal, capacita a los docentes, aplica innovaciones educativas, elabora materiales didácticos, etc.

El programa comprendía educación para la salud, educación ambiental, educación para párvulos, promoción cultural, educación vial, educación especial, instrucción militar estudiantil voluntaria y defensa civil.

El programa de participación estudiantil se realiza con los alumnos de los 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup> cursos de la mayoría de los colegios de la localidad. Los colegios que actualmente no participan, anteriormente han recibido capacitación en prevención de desastres.

La prevención contra terremotos es una actividad de la Brigada de Defensa Civil. Se imparte formación en cada colegio a través del comité interinstitucional para emergencias, el cual comprende 6 unidades que son: 1) contra incendios; 2) búsqueda, rescate y evacuación; 3) orden y seguridad; 4) campamentos; 5) comunicaciones; y, 6) primeros auxilios.

### **A.18.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

Dada la importancia del tema, la documentación de la operación del sistema dentro del presente análisis institucional, se remitirá a las actividades relacionadas con el programa de participación estudiantil.

En este programa, sujeto a una calificación y como requisito previo a la obtención del título de bachiller, los alumnos que optan por esta modalidad reciben instrucción en las 6 unidades antes descritas por parte de las instituciones básicas: contra incendios y búsqueda, rescate y evacuación por el Cuerpo de Bomberos; primeros auxilios y campamentos por la Cruz Roja; orden y seguridad y comunicaciones por parte de la Policía Nacional; y defensa civil por la Defensa Civil.

A su vez estos alumnos se convierten en agentes multiplicadores (por la obligatoriedad de impartir sus conocimientos) a todos los alumnos de 1<sup>er</sup> a 4<sup>to</sup> curso de su respectivo colegio y a una escuela que esté ubicada dentro del perímetro urbano de cada plantel.

N q u " c n w o p q u " e c r c e k v c f q t g u " f g d g p " g n c d q t c t " g n ' T k g u i q u " { " T g e w t u q u ö " f g " n c " g u e w g n c 0 " G p " i g p g t  
desastres, a conocer las normas de autoprotección, la elaboración del plan de autoprotección y la elaboración del mapa de riesgos para cada centro educativo.

Existe un profesor responsable de la elaboración del plan de evacuación y del mapa de riesgos para su plantel educativo, los alumnos que optaron por Defensa Civil son responsables de realizar este plan y mapa, tanto de su centro educativo como de su hogar.

Al término de la fase de multiplicación, los alumnos, en coordinación con los profesores coordinadores deben realizar un simulacro, generalmente en el mes de diciembre.

Dentro del programa de participación estudiantil se distinguen los siguientes aspectos:

- ◁ Capacitación teórica a los profesores coordinadores colegial y de brigadas en el mes de mayo de cada año y durante 6 sábados consecutivos. Los coordinadores colegiales supervisan el funcionamiento de todo el programa mientras que los coordinadores de brigadas imparten directamente el conocimiento a los alumnos de sus respectivos colegios. El grupo que capacita a los profesores está compuesto por instructores de DIPLASEDEP, Defensa Civil, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos y Policía Nacional.
- ◁ Capacitación práctica a los mismos profesores coordinadores, por parte de los mismos organismos básicos, durante 6 a 8 sábados en las sedes institucionales de la Defensa Civil (Pradera), Cuerpo de Bomberos (frente al Centro de Arte) y Policía Nacional (cuartel La Florida).
- ◁ Proceso continuo de capacitación. Actualmente se capacita a unos 40 coordinadores de brigadas y otros 40 coordinadores colegiales, que se convierten en los agentes multiplicadores del conocimiento llegando a cerca de 1,500 alumnos del área urbana de Guayaquil (2,000 alumnos en toda la provincia) que optaron por la defensa civil como requisito previo a la obtención del título de bachiller.

### A.18.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD

#### A.18.3.1. Condiciones normales

Los problemas del sector educativo en condiciones normales de operación están asociados a:

##### Falta de recursos humanos

En cada establecimiento educativo, a través de la participación de profesores se organizan las brigadas barriales.

El enlace entre las brigadas y los locales escolares está dado por los Jefes de Zona, los que en la mayor parte de los casos no tienen una dedicación exclusiva a sus actividades de brigadistas, sino complementarias a la docencia. Existen sitios donde la capacitación en prevención no existe, por falta de recursos humanos. Por falta de recursos económicos no se dispone de un número suficiente de brigadistas para la capacitación de docentes dentro de los programas de la Defensa Civil.

#### Falta de recursos económicos

La Dirección Provincial de Educación no tiene un presupuesto asignado a la prevención de desastres (menos a los desastres causados por terremotos). Las actividades realizadas en materia de prevención han sido implementadas por la Defensa Civil.

#### Vulnerabilidad de la planta física

Lo más vulnerable dentro del sector educativo son las edificaciones escolares. Algunas de ellas han experimentado daño durante sismos pasados y varias no poseen un diseño sismo - resistente apropiado.

### **A.18.3.2. Dependencias y debilidades para la atención de emergencias**

Entre las principales dependencias del sector educativo para responder frente a una emergencia sísmica se puede mencionar:

#### Movilización

Existe déficit de vehículos asignados a las diferentes instancias administrativas del MEC, lo cual es más evidente en el caso de brigadistas y coordinadores de los programas de Defensa Civil.

#### Capacitación de recursos humanos

Existe dependencia de la capacitación que pudiere dar la Defensa Civil.

#### Deficiencias de comunicación.

No existen radios, ni sistema de comunicación alguna diferente al convencional (telefonía).

#### Actividades de prevención

Aunque han existido actividades periódicas de prevención, como por ejemplo simulacros, no hay planes de desarrollo futuro en estas actividades.



#### **A.18.4. RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

Dentro de lo que se relaciona con la capacidad de recuperación del sistema, merecen destacarse algunos inventarios, estudios y procesamiento de datos estadísticos, tales como:

##### Inventario sobre edificaciones educativas en mal estado

Varios centros escolares que sufrieron daños fueron reportados a la Dirección Nacional de Construcciones Escolares (DINACE) para su reparación.

Este listado fue elaborado con el enfoque del desastre de El Niño, a través de 2 fichas de inspección, las mismas que servían para catalogar los establecimientos en mal estado y con aptitud para funcionar como albergue.

Inventario de centros educativos utilizados como albergues y seguimiento de su funcionamiento, de tal forma que se pueda establecer rápidamente la capacidad o aptitud de ser ocupados nuevamente en situaciones de emergencia.

En lo que respecta al tiempo de recuperación y capacidad de respuesta del sector frente a desastres sísmicos, se estima que resultaría muy lenta y deficiente respectivamente.

Se tiene como antecedente que después del sismo del 18 de Agosto de 1980, el Gobierno Nacional decretó la suspensión de las actividades educativas por el lapso de una semana, hasta que se completara la evaluación de las varias edificaciones escolares que en mayor o menor grado fueron afectadas por aquel temblor.

El sector educativo, muy probablemente no estaría en capacidad de participar como organismo de apoyo en una emergencia, sino mas bien sería uno de los sectores que demandaría la mayor atención en razón de la alta vulnerabilidad de su planta física.



## **A.19. MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI)**

### **A.19.1 DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

En la década de los sesenta, como consecuencia de importantes movimientos migratorios, se inició un gran desarrollo urbanístico en la ciudad de Guayaquil, gracias al impulso de la construcción y al papel del Estado como ente facilitador de subsidio en la construcción de viviendas de interés social, especialmente con el Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En la década de los setenta, debido a la explotación petrolera a gran escala en el Ecuador (a partir de 1972) que trajo como consecuencia un crecimiento económico sin precedente, lo que a su vez provocó una gama de modificaciones en los perfiles económico y social del país, de la cual no escapó la estructura urbanística de Guayaquil, un nuevo auge tuvo el sector de la construcción de viviendas, principalmente por el papel asumido por la Junta Nacional de la Vivienda (JNV).

En la década de los ochenta se consolida la participación del sector privado en la construcción y/o promoción de viviendas de interés social, disminuyendo porcentualmente la participación del sector estatal de la vivienda.

En la presente década, la presencia del Estado en la construcción de viviendas está marcada por la descapitalización del BEV, la elevada inflación, disminución del ahorro y por el encarecimiento de los recursos financieros externos; sumado a esto, la desaparición de la JNV.

El 22 de mayo de 1995 fue promulgado el Reglamento Orgánico y Funcional del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, instrumento que permitió culminar el proceso de unificación institucional, a través de la fusión de la estructura de la ex Junta Nacional de la Vivienda (JNV) y del ex Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS).

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), en representación del Estado, es la institución rectora de las actividades en materia de vivienda, con tendencia al abandono paulatino de las funciones operativas de promotora, constructora y financiera de unidades de vivienda; dispuesta a la delegación de funciones al sector privado en la medida que éste asuma un rol más activo en el financiamiento, promoción, producción y comercialización; pero manteniendo la capacidad para formular las políticas y herramientas legales necesarias para el acometimiento de sus funciones, especialmente aquellas dirigidas para crear las condiciones óptimas para atraer la participación del sector privado.



Vivienda urbana construida por el MIDUVI (ex JNV) y el BEV en Guayaquil

| NOMBRE DEL PROGRAMA     | AÑO               | SOLUCIONES HABITACIONALES |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Atarazana               | 1966 - 1973       | 1,915                     |
| Esteros I               | 1977 - 1984       | 1,451 *                   |
| Esteros II              | 1984              | 529                       |
| Esteros III *           | *                 | 325 *                     |
| Acacias I               | 1974 - 1975       | 1,946 *                   |
| Acacias II              | 1975 - 1976       | 308                       |
| Acacias III             | 1980 - 1981       | 108                       |
| Pradera I               | 1975 - 1976       | 1,325 *                   |
| Pradera II              | 1977 - 1978, 1984 | 1,295                     |
| Pradera III             | 1979 - 1980       | 457                       |
| Saiba I                 | 1974              | 380                       |
| Saiba II                | 1975 - 1976       | 404                       |
| Floresta I              | 1980 - 1982       | 2,746 *                   |
| Floresta II             | 1983 - 1985       | 1,652 *                   |
| Floresta III *          | 1985              | 373                       |
| Floresta BIRF *         | *                 | 510                       |
| Mapasingue I            | 1972              | 250                       |
| Mapasingue II           | 1978              | 120                       |
| Sauces I                | 1978 - 1980       | 2,408 *                   |
| Sauces II               | 1980 - 1983       | 1,752                     |
| Sauces III              | 1982              | 2,408                     |
| Sauces IV               | 1988              | 2,852 *                   |
| Sauces V                | 1982              | 1,616                     |
| Sauces VI               | 1986              | 3,347 *                   |
| Sauces VII              | 1985              | 1,134 *                   |
| Sauces VIII *           | *                 | 2,161 *                   |
| Sauces IX               | 1994 - 1996       | 2,228 *                   |
| FAE                     | 1976, 1980        | 270 *                     |
| D. Amazonas             | 1978              | 174                       |
| P. Renovación           | 1973              | 22                        |
| Floresta I (licitación) | 1982              | 510                       |
| Martha de Roldós        | 1982              | 2,822 *                   |
| Montebello              | 1994              | 326 *                     |
| Isla Trinitaria         | 1994              | 41 *                      |
| <b>TOTAL</b>            |                   | <b>39,655 *</b>           |

Fuente: BEV - JNV óGuayaquil.

Elaboración: CER-G Corporación de Estudios Regionales.

(\*) Reelaboración: A. Fuentes R. IIFIUC-1996.



## A.19.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA

El MIDUVI opera a través de tres subsecretarías: de Desarrollo Urbano, de Saneamiento Ambiental y de Vivienda. La regional de Guayaquil cuenta con aproximadamente 30 técnicos, principalmente arquitectos.

### Política Nacional de Desarrollo Urbano, Vivienda y Saneamiento Ambiental<sup>3</sup>

Esta política parte de un enfoque integral en el que la vivienda y el saneamiento ambiental son elementos constitutivos de los asentamientos humanos. Este enfoque integral se sustenta en considerar a la *vivienda*, los *servicios domiciliarios* y la organización de los *asentamientos humanos* como un complejo de interacciones en el territorio.

Se entiende a la *vivienda* como un bien compuesto y complejo, indispensable para la supervivencia y desarrollo de la familia, célula básica de la sociedad. Está estructuralmente ligada con el suelo y, por tanto, sujeto al mercado de tierras, con la industria de materiales y de la construcción, con los servicios domiciliarios que confluyen a la vivienda, con el financiamiento del lote y la vivienda y, por lo tanto, relacionado con el empleo y el ingreso.

Los *servicios domiciliarios de la vivienda*: agua potable, alcantarillado, electricidad, recolección de desechos sólidos y calles son provistos por los municipios o empresas municipales o públicas; y en consecuencia, forman parte de otro complejo de actividades económicas.

Los *asentamientos humanos* comprenden el conjunto de actividades humanas: habitar, trabajar, descansar, estudiar, comunicarse, movilizarse, etc., dentro del conjunto de elementos geográficos y ambientales que constituyen el territorio.

Debido a la gran importancia que dentro de la institución mantiene la estructura de la ex Junta Nacional de la Vivienda, la dotación de vivienda sigue siendo uno de los fines fundamentales de la institución.

La experiencia del BEV y la JNV en la dotación de la **vivienda urbana** en Guayaquil es amplísima (ver cuadro de la página siguiente), sin embargo se observa la tendencia institucional hacia los campos de:

- < Crédito y dotación de vivienda rural y urbano - marginal.
- < Asesoría a los municipios en materia de planificación urbana y rural.
- < Asesoría y planificación de reasentamientos humanos.

---

<sup>3</sup> Política Nacional de Desarrollo Urbano, Vivienda y Saneamiento Ambiental. Quito, noviembre de 1994.

### **A.19.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.19.3.1. Condiciones normales**

La institución se encuentra limitada en cuanto a emprender nuevos programas de vivienda, por la falta de tierras de reserva (principalmente urbanas), donde el proceso de las invasiones ha sido constante. Así se puede mencionar el sector de La Floresta I, II y III, Bastión Popular y El Recreo.

#### **A.19.3.2. Condiciones asociadas a un terremoto**

Asociado a condiciones de desastre por terremoto, el sector vivienda enfrentaría los siguientes problemas:

##### Evaluación física de estructuras

Actualmente el personal del MIDUVI está orientado básicamente a la asesoría para la planificación y gestión de proyectos de vivienda que ejecutan otras instituciones. No hay ingenieros estructurales y geotécnicos que puedan colaborar con la evaluación técnica de las estructuras antes o después de un terremoto.

##### Condiciones de vulnerabilidad de los bloques multifamiliares

Los bloques multifamiliares del tipo BM16 y BM18 (construidos en los años setenta); y, C1545 y C1548 (construidos en los años ochenta) son edificios que han sido identificados como de alto riesgo sísmico. Mientras los BM16 y BM18 soportaron el sismo de 1980 que tuvo una intensidad pequeña (M.M. = VII) con daños mínimos o inexistentes (a decir de los técnicos del MIDUVI), y los C1545 y C1548, por ser de construcción más reciente, tan solo han experimentado sismos de intensidad muy pequeña (M.M. < VII).

El comportamiento sísmico de estos edificios se estudió mediante modelos matemáticos<sup>4</sup>, concluyéndose que estas estructuras cumplen ajustadamente los requerimientos del Código Ecuatoriano de la Construcción en lo relacionado con distorsiones laterales y esfuerzos elásticos permisibles para sismos de pequeña intensidad (M.M. <= VII); y, que no poseen suficiente ductilidad para enfrentar satisfactoriamente sismos de intensidad moderada a fuerte (M.M. > VII) por la pequeña dimensión de sus columnas, entre otras razones.

Se concluyó además que, el comportamiento sísmico de estas estructuras se amplifica por la condición casi resonante (similitud de períodos de vibración) de la estructura con el suelo suave de Guayaquil Tal cual han sido diseñadas, estas estructuras se comportan mucho mejor cuando son cimentadas sobre roca.

---

<sup>4</sup> Algunos criterios expresados en el presente informe de seguimiento institucional responden a la experiencia del IIFIUC en el estudio de la vivienda de interés social.

Al estudiar el comportamiento de estos edificios, resultó muy notorio que el Código Ecuatoriano de la Construcción es muy permisivo bajo determinadas condiciones de vulnerabilidad definidas por condiciones de suelo, arquitectura y estructura, a saber:

Condiciones de suelo.- En algunos sitios la fuerza sísmica de diseño que da el Código está por debajo de la necesaria, tal es el caso de las estructuras de 3 a 14 pisos construidas en Guayaquil sobre suelo suave.

Condiciones arquitectónicas.- Resulta de su arquitectura, que los bloques multifamiliares debieron diseñarse como estructuras de planta rectangular independiente, separados mediante juntas que en la práctica permanecen cerradas durante los sismos, no cumpliendo con la función para la que fueron proyectadas; y, permitiendo a varios bloques vibrar como una sola estructura sometida a fuertes movimientos torsores.

Condiciones estructurales.- Pese a la gran ventaja de comportamiento estructural de las modulaciones de luces máximas de 3 metros, el uso de losas planas (sin vigas), incrementa la magnitud de las deformaciones laterales y reduce la ductilidad de la estructura, convirtiendo a las columnas de la planta baja en el talón de Aquiles del edificio.

Todo lo anterior significa, que durante un sismo de intensidad M.M. = VIII (como el del escenario sísmico), se esperan daños grandes en paredes, vidrios y elementos que confinan a las columnas; en las líneas vitales; existiendo también riesgo de colapso dependiendo principalmente de la duración del sismo.

#### **A.19.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

##### Rol del MIDUVI

No se identifica rol alguno para el MIDUVI durante la atención de la emergencia. En la etapa post - desastre (fases de rehabilitación y reconstrucción), el MIDUVI tendría una capacidad limitada de respuesta principalmente por la falta de recursos económicos y humanos que tiene la oficina regional en Guayaquil. Algunas experiencias importantes del MIDUVI, obtenidas en reconstrucción posterior a desastres son:

##### Desastre de La Josefina

En 1993, con ocasión del desastre en La Josefina, en la provincia del Azuay, el MIDUVI emprendió un plan emergente a favor de las familias damnificadas, el mismo que a través de la Dirección Regional de la Vivienda en Cuenca ejecutó puentes peatonales, muros de gaviones, así como donaciones de materiales para construcción.

### Terremoto de Pujilí

A raíz del sismo que soportaron las provincias de Cotopaxi y Tungurahua, el 28 de marzo de 1997, se contempló en el área de saneamiento ambiental la rehabilitación de 26 sistemas de agua potable con sus correspondientes programas de letrinización en los cantones de Pujilí, Salcedo, Saquisilí y Sigchos.

Según el informe del MIDUVI, en el cantón de Pujilí, a raíz del terremoto del 28 de marzo de 1997, que 6,612 viviendas fueron afectadas y 5,499 necesitaban ser reconstruidas.

Aunque las experiencias anotadas responden a la de la estructura central del MIDUVI y de otras regionales con realidades geográficas, sociales y políticas diferentes y mayores posibilidades de acceder a recursos económicos; se estima por los antecedentes nacionales antes referidos y por la experiencia de la oficina regional de Guayaquil en la gestión y obtención de créditos, que la acción del MIDUVI en la fase de reconstrucción posterior a un desastre, sería bastante activa y positiva.

### Rol del MIDUVI en los reasentamientos de familias afectadas

Familias sin casas, desplazadas de sus lugares de origen o de su vivienda, son hechos comunes después de los terremotos.

La experiencia obtenida por la regional del MIDUVI en materia de reasentamientos humanos es importante y se cita a continuación:

### Programa Los Helechos

Los Helechos es una propuesta originada a raíz del desastre ocasionado por los deslizamientos de tierras en el cerro Las Cabras (Durán) durante el fenómeno de El Niño 1997-98.

Según el informe del MIDUVI, el programa Los Helechos es una propuesta de reasentamiento de familias afectadas por el terremoto del 28 de marzo de 1997, en el cantón de Durán. El programa Los Helechos es una propuesta de reasentamiento de familias afectadas por el terremoto del 28 de marzo de 1997, en el cantón de Durán. El programa Los Helechos es una propuesta de reasentamiento de familias afectadas por el terremoto del 28 de marzo de 1997, en el cantón de Durán.

Adicionalmente a Las Cabras en Durán, también se está trabajando en Bastión Popular, en Guayaquil, con fondos de la COPEFEN y el Banco Mundial.

## **A.20. INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y LA FAMILIA (INNFA)**

### **A.20.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

El INNFA es una entidad privada con finalidad social y sin fines de lucro, creada el 29 de septiembre de 1960, cuya misión es enfrentar los problemas de la infancia y la familia, con prioridad aquellas que se encuentran en situación de pobreza y alto riesgo, para contribuir al mejoramiento de sus condiciones de vida.

El INNFA brinda atención en todas las provincias del país, a través de sus 4 Regionales (Quito, Guayaquil, Portoviejo y Cuenca). La Regional 2, con sede en Guayaquil, comprende las provincias de Guayas, Los Ríos, El Oro y Galápagos.

El INNFA desarrolla su accionar a través de 5 programas:

- ◁ Programa de Desarrollo Infantil (PDI).
- ◁ Creciendo con Nuestros Hijos.
- ◁ Acción Ciudadana por la Ternura.
- ◁ Acción Médica Solidaria.
- ◁ Protección y Educación de Niños que Trabajan.

Estos programas reciben el apoyo de 2 componentes institucionales:

- ◁ Voluntariado por la Infancia y la Familia.  
Bajo los principios de solidaridad, trabajo compartido y profesionalismo, el voluntariado se integra en equipos de trabajo para obtener y canalizar recursos de apoyo a los programas y servicios sociales del INNFA.

El voluntariado como tal mantiene tres acciones:

- 1) Ayudas emergentes, en coordinación con otras instituciones;
- 2) Apadrinamiento a los centros de desarrollo infantil, a través de la constitución de éstos y de la dotación de equipos; y,
- 3) Capacitación del voluntariado.

- ◁ Red de Información por la Infancia y la Familia.

El INNFA ha desarrollado un servicio de información especializado compuesto por:

- 1) El sistema de información documental (PID), que cuenta con referencias bibliográficas de información especializada generada en la región (América Latina y El Caribe);



- 2) El sistema de información referencial secundario (SIRS), el cual brinda datos identificadores de instituciones y organizaciones sociales del Ecuador y la región que trabajan para la infancia;
- 3) El sistema de información para la infancia (SIPI), maneja información sobre los niños, niñas y adolescentes violentados en sus derechos; y,
- 4) La base de datos jurídica (BADAJ), ofrece información sobre la legislación especializada de los diferentes países de América.

### Cobertura de los Programas

En el ámbito geográfico de la ciudad de Guayaquil, los programas del INNFA tienen una cobertura principal hacia los sectores suburbanos o áreas marginales: Bastión Popular, Mapasingue, Flor de Bastión, al norte; los Guasmos, Trinitaria, parte de la parroquia Febres Cordero, al sur. Sin embargo, se reconoce falta de cobertura institucional en el sector suroeste de la ciudad.

La cobertura descrita anteriormente no significa que todos estos sectores o áreas reciban todos los programas, así por ejemplo, en el Bastión Popular el INNFA tiene 3 programas.

### Equipamiento

El equipamiento está formado por el servicio que prestan 24 vehículos, asignados a los diferentes programas. La infraestructura de edificaciones del INNFA está compuesta por su edificio principal (Km 4.5 vía a la Costa) y además por una serie de locales implementados como centros de rehabilitación médica, estando en condiciones de operación el localizado en la Avda. 25 de Julio, diagonal a la Base Naval Sur (Puerto Marítimo), otros necesitan ser rehabilitados, como los ubicados en La Florida, Terminal Terrestre y Lago de Capeira.

## **A.20.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

### Programa de Desarrollo Infantil (PDI)

El Programa de Desarrollo Infantil (PDI), el más antiguo y de mayor cobertura geográfica dentro de la ciudad, funciona a través de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI).

Los Centros de Desarrollo Infantil son guarderías no convencionales y de tipo comunitario que funcionan durante una jornada completa (desde las 8 de la mañana hasta las 4 de la tarde), donde se proporciona atención a niños menores de 6 años, su alimentación, nutrición, cuidado diario, control médico físico y psicológico, estimulación del niño, estadísticas de ingreso y de salud, etc.; adicionalmente se trabaja con los padres en capacitación. Este programa está dirigido generalmente para madres del sector que trabajan.



En Guayaquil el programa atiende mediante 77 unidades ubicadas en la parte norte en el sector de Bastión Popular, Flor de Bastión, Mapasingue, Km. 8½, Francisco Jácome, y otros sectores dispersos; algunas unidades en el Suburbio Oeste (en menor escala por la presencia del ORI -Organización para el Rescate Infantil-, del Ministerio de Bienestar Social). A través de estos centros se atiende a 2.886 niños.

Los locales donde funcionan los CDI son facilitados por la comunidad y son adecuados por el INNFA (tiene un fondo para mejoramiento de los locales). En otras provincias, el Fondo de Inversión Social de Emergencias (FISE), una institución adscrita a la Presidencia de la República, mediante convenio con el INNFA ha construido locales destinados a estos centros.

### Operación del Programa de Desarrollo Infantil

En cuanto a los recursos humanos, el PDI tiene dos grupos:

- 1) El grupo de profesionales que dependen laboralmente del INNFA que se denomina técnicos (en Guayaquil hay 18 técnicos, a nivel regional son 27);
- 2) El grupo de coordinadores comunitarios que constituye el personal de apoyo de campo; 65 atienden en un promedio de 5 centros cada uno; y,
- 3) Las 418 madres comunitarias que realizan el trabajo directo con los niños. Cuentan en los centros con el apoyo de las educadoras de párvulos del Pronepe (en Guayaquil se tiene un promedio de 4 madres comunitarias por unidad).

Cada uno de los 18 técnicos se distribuye para las distintas unidades (77 unidades CDI, 68 en el área urbana de Guayaquil y 9 en las parroquias rurales) por zonas, cada uno tiene una red de centros en Guayaquil y otra red de centros de los otros cantones (a nivel regional son 303 unidades), en resumen cada técnico tiene entre 15 y 18 unidades a su cargo.

La atención permanente a los centros está a cargo de la propia comunidad que se encarga de poner una persona responsable en la unidad. Los técnicos hacen el seguimiento, dan la asistencia técnica, son facilitadores o capacitadores. Hay una madre comunitaria por cada grupo de niños y hay una persona para la preparación de los alimentos, porque el servicio que se brinda en el centro durante el día son 3 alimentos: 2 refrigerios y 1 almuerzo.

El costo de estos servicios, es marginalmente pagado por los padres, para mantener el principio de la co-responsabilidad. Cada familia en este momento en Guayaquil está pagando alrededor de 8.000 sucres mensuales y como cuota de inscripción entre 8.000 y 10.000 sucres. El porcentaje del costo total pagado es de alrededor del 10% . El 90% es subsidiado por el INNFA.

### Creciendo con Nuestros Hijos

Es uno de los más recientes programas. Está dirigido a niños menores de 6 años que no asisten a los CDI.

Uno de los componentes principales de este programa consiste en el acercamiento de la promotora a cada vivienda y en la provisión de instrucciones de cómo mejorar la relación de la madre con sus hijos.

Tiene cobertura en todo lo que es la Isla Trinitaria, en las cooperativas: 12 de mayo, Mons. Leonidas Proaño, Che Guevara, San Cristóbal, Nuevo Ecuador II, Independencia, Coop. Diamante; en lo que es la parte norte, en Bastión Popular, bloques 9, 10-A y 10-B; también en la parte norte en lo que es Pascuales, Coromoto, Paquisha.

### Operación del Programa Creciendo con Nuestros Hijos

El programa tiene una modalidad específica de atención directa con la familia para niños de hasta 6 años.

Tiene 2 tipos de estrategias de atención a la familia:

- 1) Atención de niños de hasta 2 años de edad, los animadores o educadores visitan a la familia en su domicilio, por lo cual no necesitan una infraestructura específica para el trabajo; y,
- 2) Atención grupal de niños de 2 a 6 años de edad, las familias acuden a los centros comunitarios o las mismas familias facilitan las viviendas para el trabajo o reunión a un grupo de 10 niños por sesiones de trabajo, durante 1 vez a la semana.

El mensaje que se les lleva a estos grupos de trabajo básicamente es de salud pública, higiene, nutrición y educación. La propuesta es integral en el aspecto educativo, atiende a la familia específicamente en lo que es educación temprana y adecuada a los niños de hasta 6 años de edad.

La educadora o animadora para el desarrollo infantil capacita a la madre en estas técnicas de estimulación temprana, hace el taller demostrativo con ellas, luego la madre replica en ese instante el trabajo de la sección, la técnica que el comunicador o educador les ha indicado.

Posterior al contacto con la familia durante la semana, el educador visita nuevamente a la familia para constatar si están haciendo la réplica de la educación que se le está dando al niño a través de la mamá y en las visitas también se observa a los niños.

Actualmente se cuenta con 15 educadores, el programa tiene diferentes modalidades de contrataciones, también tiene 15 educadores familiares, 27 animadores para el desarrollo infantil y 4 técnicos locales. El programa actualmente cubre una población aproximada de 1,962 niños y una ampliación prevista para cubrir 3,750.

### Acción Ciudadana por la Ternura

Este programa busca orientar a la sociedad en contra del maltrato infantil, a través de 3 acciones centrales que revalorizan el papel de la familia, la escuela y la comunidad en la crianza y desarrollo de los niños.

### Operación del Programa Acción Ciudadana por la Ternura

Las 3 acciones centrales que permiten la operación del programa son:

- 1) Participación local.- Genera acciones en 5 ámbitos en un territorio determinado: Salud, Guardería, Barrio, Escuela y Centro de Salud. Incorpora la lógica del buen trato para afrontar el problema del maltrato. Genera la organización y la participación.
- 2) Atención al maltrato infantil.- Apoya a redes de atención al maltrato infantil. La atención es multidisciplinaria en las áreas: Legal, Psicológico y Social.
- 3) Atención a niños perdidos.- Se financia a instituciones que atienden a niños perdidos. Se trabaja en una línea comunicacional.

Este programa comprende además la atención de hijos de padres privados de la libertad y de niños privados de su medio familiar.

### Acción Médica Solidaria (PAMS)

El PAMS es un Programa que tiene como misión el brindar atención médica especializada y/o subsidios médicos a personas con deficiencias, discapacidades o minusvalías, buscando su integración social y priorizando la atención de aquellas personas de bajos recursos económicos y menores de 18 años de edad; y en casos especiales, a personas adultas; para mejorar la calidad de vida de los usuarios.

La cobertura a escala nacional es de 54,000 niños y adultos.

El PAMS tiene en el ámbito nacional varios componentes y particularmente en Guayaquil tiene dos componentes principales:

- 1) Servicio Médico Social; y,
- 2) Centro de Rehabilitación No. 2.

### Operación del Programa Acción Médica Solidaria

Los Centros de Rehabilitación Médica ofrecen servicios especializados a niños, jóvenes y adultos con algún tipo de discapacidad física, sensorial y mental.

El principal Centro de Rehabilitación Médica se encuentra ubicado en la Avda. 25 de Julio, diagonal a la Base Naval Sur y brinda atención especializada en los diferentes campos de la discapacidad, a través de distintas especialidades: Fisiatría, Pediatría, Rayos X, Terapia del Lenguaje, Terapia Física, Neuropediatría, Sicorehabilitación, Odontología, Trabajo Social, Terapia Ocupacional y Parálisis Cerebral.

El Servicio Médico Social apoya económicamente a pacientes predominantemente niños y niñas con enfermedades complejas de la salud, de escasos recursos económicos, en el financiamiento porcentual de medicinas, insumos médicos y/o exámenes especializados, atendidos en hospitales públicos y organismos no gubernamentales, sobre la base de informes especializados.

### Protección y Educación de Niños que Trabajan

Es un programa cuya función principal es apoyar a los niños que trabajan y no estudian, asignando recursos para su incorporación y permanencia en la educación básica como ejercicio de sus derechos, así mismo, promueve la erradicación del trabajo infantil peligroso.

### Operación del Programa Protección y Educación de Niños que Trabajan

El programa cubre lo que son gastos de escolarización: pago de matrículas, compra de uniformes, compra de útiles y una cuota especial que se tenga que cubrir dentro de las escuelas.

El Programa funciona relativamente con poca asignación de recursos humanos del INNFA, puesto que se hace firme en la estructura organizacional de los denominados Centros Educativos Matrices (CEM) del Ministerio de Educación y en coordinación con la comunidad y las organizaciones barriales.

Aparte del educador que es el que responde por el contacto con la familia, con la organización de las familias en sí y con la organización que existe dentro del sector; el INNFA proporciona un profesor a medio tiempo se encarga de la educación básica del niño, que se mantenga en la escuela, y atiende sus deficiencias en algunas de las materias. Existen 14 CEM en la ciudad de Guayaquil (ubicados en áreas urbano - marginales), de los cuales el INNFA está interviniendo en 12. Cada uno de éstos atiende a 150 niños.

En cuanto a la cobertura de este programa, se atiende los 3 Guasmos (Norte, Sur y Central), Isla Trinitaria, Plan Piloto, Cisne I, Cisne II, parte del Cristo del Consuelo, Suburbio Oeste, parte más marginal del Cristo del Consuelo, Prosperina, Mapasingue, Bastión, y recién se está interviniendo lo que es Flor de Bastión.

## **A.20.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

### **A.20.3.1. Problemas de Operación**

#### Transporte

Existen limitaciones para el mantenimiento de los vehículos. El parque automotor no está totalmente renovado (hay vehículos que tienen más de 7 años de funcionamiento y se estima que máximo a los 2 o 3 años de su uso debieron haber sido renovados). No existe un stock de repuestos para reparaciones de vehículos.

#### Sistemas de Comunicación

La institución no posee sistemas de comunicación especiales, sólo los teléfonos convencionales.

#### Accesibilidad

Los sitios donde se ejecutan los programas presentan malas condiciones de accesibilidad vial, asociados con un deficiente número de vehículos de doble transmisión.

#### Deserción de los trabajadores comunitarios

El trabajo comunitario es reconocido con una bonificación pecuniaria, pero esta bonificación no responde a las necesidades que la familia tiene, adicionalmente no se garantiza la estabilidad laboral. Por otra parte el INNFA asigna recursos a la capacitación periódica de este trabajador comunitario, y éste, al encontrar una mejor fuente de ingresos muchas veces abandona el trabajo.

#### Condiciones sanitarias

Como consecuencia de las lluvias torrenciales, aguas estancadas, las condiciones sanitarias de los albergues y de los otros centros de atención del INNFA, se presentaron deficientes condiciones sanitarias que redundaron en problemas para los damnificados, en el caso de albergues, y, deserción infantil, en el caso de los centros de atención.

#### Pérdidas (robos) de implementos

Se presentó la pérdida o robo de implementos como colchones, mosquiteros, implementos de cocinas, como consecuencia de la acción vandálica en los sitios de extrema pobreza de la ciudad.



### Presupuesto

La institución opera a través de un presupuesto anual referencial del año anterior, con lo que surgen siempre problemas en el caso de situaciones emergentes.

### Dependencia de los CEM

Existe un alto grado de dependencia de los cupos en las instituciones educativas. Durante 1997 se atendió a más de 1.400 niños, en 1998 a más de 2.100 y en 1999 se espera ampliar la cobertura a todos los CEM que todavía no se han atendido y ampliar la cobertura de la Isla Trinitaria, la cual necesita que se abra otra unidad.

### Ampliación de coberturas de servicios

En cuanto a la ampliación de la cobertura de servicios, el INNFA se maneja con indicadores de pobreza, es decir, en los cantones donde hay mayores índices de pobreza es donde se dirige la atención, por eso en la provincia del Guayas las mayores coberturas están en la Península de Santa Elena, en Pedro Carbo, en Santa Lucía, y en Guayaquil.

## **A.20.3.2. Puntos de Vulnerabilidad**

### Género

El trabajo con los padres (se refiere al sexo masculino) es una de las áreas más débiles. Parece que hay cierta resistencia del elemento masculino adulto de la comunidad a involucrarse en las labores comunitarias o programas del INNFA.

### Concientización

G p " g n " R F K " { " g p " g n " r t q i t c o h a y " q u e t r a b a j a e d u g h p e n q " e q p " p  
concientización porque la población posiblemente entiende la ventaja de la guardería y de la alimentación, pero no comprende mucho la importancia de la salud pública, de crecer sano, de la educación, etc.

### Locales

Los locales destinados al funcionamiento de los CDI no son los más adecuados, puesto que por el hecho de ser facilitados por la comunidad, éstos no prevén las características técnicas óptimas.

Por otra parte, existe una dependencia de la decisión familiar de aceptar o no la disponibilidad de su casa como local, en cada nuevo período de actividades.

Se considera que el fondo para mejoramiento de los locales operado por el INNFA es insuficiente, y ha estado destinado exclusivamente a los locales CEM.

En Guayaquil no se han realizado construcciones de locales destinados a CDI (centros de desarrollo infantil o guarderías comunitarias) que permita una masificación de estos servicios.

### Recursos Humanos

Hay insuficiencia de recursos humanos, especialmente del personal técnico, como consecuencia de la amplia cobertura geográfica que es llevada a cabo por los técnicos del INNFA-Guayaquil, obligada a combinar sus actividades con las de otros cantones y en algunos casos con las de otras provincias.

### Comunicación en emergencias

En cuanto a la logística de la comunicación y movilización de los recursos humanos (incluyendo a las madres comunitarias), en casos de emergencia, esto se daría sólo en la comunidad. La comunicación siempre fluye unidireccionalmente, visitando a la comunidad, lo cual constituye una debilidad de la institución en el caso de emergencias.

### Seguridad de la infraestructura

Existe deficiencia de seguridad contra eventos sísmicos en los CDI.

Los técnicos del INNFA no han recibido capacitación para la elección de una estructura segura como CDI.

Actualmente se ha incorporado la asistencia técnica de 2 profesionales afines al tema: 1 ingeniero y 1 arquitecto, quienes realizan labores de asesoría en cuanto a las adecuaciones que necesitan los locales prestados por las comunidades. Sin embargo, no se ha podido realizar un diagnóstico de la seguridad de las edificaciones.

En cuanto a los efectos de los desastres, no existe en los diferentes locales de servicios ningún tipo de equipamiento básico para emergencia: extintores de incendio, mascarillas, tanques de oxígeno, etc.

### Plan de Emergencias

La institución no posee un plan de emergencia para desastres de cualquier tipo y su personal no está preparado ante los mismos, así, por ejemplo, nunca han realizado prácticas de simulacros de emergencias a pesar de haber tenido un taller de 2 días sobre los conocimientos básicos.





### Decrecimiento del nivel de cobertura de los servicios

Como consecuencia de todos los problemas de operación vividos durante El Niño, la institución vislumbra como punto vulnerable de su accionar, en el caso de un desastre sísmico de gran intensidad, el decrecimiento de la cobertura de sus servicios.

### **A.20.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

En el análisis de la respuesta a desastres del INNFA, necesariamente habrá que recurrir a sus experiencias ante eventos desastrosos más cercanos en el tiempo, que indiscutiblemente lo constituye el fenómeno de El Niño 1997-1998:

#### Coordinación y concientización interinstitucional

De entre lo constatado durante El Niño, la mala coordinación interinstitucional entre el INNFA y la Defensa Civil fue uno de los puntos débiles de la respuesta de esta institución frente a la emergencia.

#### Experiencia con el fenómeno de El Niño

Desde mucho tiempo atrás de la ocurrencia del fenómeno, el INNFA se encontraba trabajando directamente con las familias que resultaron damnificadas en varios barrios marginales. Ello facilitó la entrega de material educativo de prevención y durante las emergencias, la administración de guarderías, etc.

La presencia cotidiana del INNFA en barrios de difícil ubicación y acceso, le pone en una situación de privilegio para la atención de las emergencias en los sectores de extrema pobreza.

#### Capacitación de capacitadores

Durante y después del fenómeno, el INNFA organizó módulos de primeros auxilios dirigidos a los educadores, que estuvieron en las zonas de desastre.

#### Experiencia en el manejo de albergues emergentes

Ante la emergencia producida por El Niño, la respuesta principal del INNFA fue el manejo de los albergues emergentes. Se improvisaron centros escolares de la ciudad como albergues para damnificados. El INNFA llegó a administrar 11 albergues dentro de la ciudad.

La institución estima que estos centros escolares, pese a que no han sido diseñados como albergues, presentan una distribución arquitectónica espacial apropiada para su utilización.



Durante la emergencia de El Niño, el INNFA elaboró un modelo de administración de Armadas, Ministerio de Educación, Ministerio de Bienestar Social, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y el INNFA, con diferentes responsabilidades para cada una de estas instituciones.

El MAG y las Fuerzas Armadas tenían la responsabilidad de la alimentación y almacenaje de alimentos, el Ministerio de Salud de lo concerniente a la salud, las Fuerzas Armadas de la seguridad y el transporte de los alimentos, y en la educación intervenía el MEC.

El Ministerio de Bienestar Social asumía una responsabilidad clave dentro de la administración del comité: la sistematización de la información y la situación que se daba dentro de cada uno de los albergues. Una Comisión de Padres se encargaba de preparar la comida diariamente.

Esta experiencia constituye una de las mayores fortalezas del INNFA en lo relacionado con su capacidad de respuesta y atención de emergencias.

#### Género

La visión de género tendrá incidencia en la capacidad de respuesta del INNFA. Constituye una debilidad, tratándose de la resistencia de hombres adultos de la comunidad a seguir las orientaciones y directrices del INNFA. Sin embargo, constituye una fortaleza por el poder de convocatoria entre las mujeres, especialmente de las madres de familia.

#### Sistema de Información

Central, con cobertura nacional, regional, provincial, cantonal, parroquial y local, que provee las direcciones de cada una de las unidades de servicios de los diferentes programas, su tipo de infraestructura, sus servicios, así como indicadores de nutrición, indicadores de desarrollo productivo, etc.

#### Preparación de la población

Una fortaleza del INNFA en el manejo de desastres radicaría en la posibilidad de incorporar en sus programas la temática de preparación de la población ante el riesgo de terremotos, aprovechando la infraestructura educativa que posee.



## **A.21. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (SECTOR SALUD)**

### **A.21.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

El Ministerio de Salud Pública (MSP) es el organismo nacional rector de las políticas de salud, además de promotor, garante equitativo y proveedor de los servicios de salud.

El MSP es dependiente del régimen jurídico administrativo de la Función Ejecutiva, pero competente para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus funciones sin necesidad de autorización de la Presidencia de la República.

H q t o c " r c t v g " f g n " f g p q o k p c f q " õ h t g p v g " u q e k c n ö " l v  
Social, Trabajo y Recursos Humanos y, Desarrollo Urbano y Vivienda.

El Consejo Nacional de la Salud (creado en 1980) es el ente responsable de la coordinación de las acciones institucionales del sector y cuyo desafío actual es la promoción de la instrumentación que permita impulsar el proceso de reforma integral del sector.

A nivel nacional los principales proyectos o programas que ejecuta el MSP son:

#### Mortalidad Materna

Con los antecedentes que tiene Ecuador de una alta tasa de mortalidad (el doble del promedio latinoamericano), de la muerte de una mujer diariamente por causas relacionadas con el embarazo, parto y postparto; el MSP, el INNFA y la cooperación internacional, han emprendido esfuerzos destinados a la reducción de la mortalidad materna.

Desde que se declaró de prioridad nacional la reducción de la mortalidad materna, mediante acuerdo ministerial, se dispuso el mejoramiento de la atención obstétrica en algunos centros hospitalarios, la implementación de nuevas maternidades de corta estancia; y, la elaboración y distribución de material educativo para uso de madres, parteras tradicionales y personal de salud.

#### Fortalecimiento de alimentos de consumo masivo y programas de vacunación

El MSP, con el apoyo de la cooperación internacional y la empresa privada (Industria Molinera del Ecuador), emprendieron en la fortificación de harinas con hierro y vitaminas del Complejo B, con la finalidad de reducir los elevados niveles de anemia en niños y mujeres.

Por otra parte, el Congreso Nacional aprobó la Ley que asegura la asignación económica para la provisión de vacunas para cumplir los programas preventivos dedicados a madres y niños.

### Proyecto FASBASE

El Proyecto de Fortalecimiento y Ampliación de los Servicios Básicos de Salud en el Ecuador (FASBASE), está destinado básicamente a obras de saneamiento básico, de dotación de agua potable y construcción de letrinas, destacando la participación comunitaria y el establecimiento de mecanismos que permiten una activa participación de los usuarios en la administración y mantenimiento de los sistemas, para procurar el sostenimiento de las obras.

### Proyecto MODERSA

El Proyecto de Modernización de los Servicios de Salud (MODERSA) pretende sentar las bases para el establecimiento de políticas de Estado en materia de salud e impulsar el proceso de reforma del sector salud en el Ecuador.

Este proyecto tiene 3 ejes de acción principales: 1) promoción de la salud; 2) gestión descentralizada y participativa de los servicios de salud; y, 3) modernización institucional del MSP y el sector. Tiene 3 componentes: 1) organización de sistemas descentralizados de provisión universal de servicios de salud; 2) modernización hospitalaria; y, 3) política sectorial y desarrollo de recursos humanos.

### Plan de Emergencia

Con la certeza de la ocurrencia del fenómeno de El Niño, entre agosto y octubre de 1997, el MSP preparó y ejecutó un plan de emergencia con actividades previas, durante y posterior al fenómeno, destacándose las siguientes actividades previas: vacunación contra enfermedades infantiles, fiebre amarilla y rabia canina; durante: dotación de medicamentos y atención mediante brigadas médico sanitarias; y, posterior: rehabilitación de establecimientos de salud afectados.

## **A.21.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

La acción del MSP en la provincia del Guayas se ejecuta a través de la Dirección Provincial de Salud del Guayas y la Subsecretaría Regional II, a través de los siguientes instrumentos, acciones o programas:

### Áreas de Salud

El área de salud representa la instancia técnico normativa del MSP, responsable de impulsar y conducir el proceso de descentralización administrativa y financiera del sector salud en todo el país, de apoyar el mejoramiento de la capacidad resolutoria de las atenciones de salud, y de impulsar la participación activa de los diferentes actores sociales en el mejoramiento de las condiciones de salud de la población.



El área de salud es una red de servicios básicos constituidos a nivel urbano por las unidades denominadas subcentro de salud urbano (SCU), centro de salud (CS), y centro de salud materno (SCM); y a nivel rural por el puesto de salud (PS), subcentro rural (SCR) y el hospital cantonal (HC).

Esta red de servicios funciona en forma integrada, con una delimitación geográfica poblacional; posee una capacidad técnica, administrativa y financiera propia para tomar decisiones, establecer prioridades y cuenta con una capacidad operativa para resolver los problemas de salud más frecuentes de la población a la que cubre, apoyada en la participación social, sea del Comité Interinstitucional de Salud (CIS) conformado a nivel provincial y de jefatura de área o del Comité de Salud (COSA) a nivel de las unidades operativas.

La provincia del Guayas cuenta con 40 áreas de salud, de las cuales 21 pertenecen a Guayaquil, donde la red está integrada por 2 hospitales (maternidad Matilde Hidalgo del Guasmo Sur y maternidad Santa Marianita del Suburbio Oeste), 26 centros y 55 subcentros.

### Centros médicos

La clasificación de los centros médicos del MSP en Guayaquil es la siguiente:

- ◁ **Unidades de atención primaria:** Se refieren a los centros de salud que brindan atención médica y quirúrgica ni hospitalización. La distinción entre éstos está dada por la mayor capacidad operativa y resolutoria de los centros de salud generalmente equipados con Rayos X, médicos con especialidad en diversas ramas, laboratorios, etc. Los subcentros de salud trabajan con un mínimo equipo para diagnóstico general, sin participación de especialistas;
- ◁ **Dos Institutos o Centros para la investigación y atención de la Salud Pública;**
- ◁ **Seis hospitales especializados** (dos para el tratamiento de enfermedades infecto-contagiosas, dos para atención gineco-obstétrica y dos generales (aunque uno de ellos se especializa en la atención de la niñez).

Los principales establecimientos de salud, a través de los cuales el MSP opera o presta sus servicios en la ciudad de Guayaquil son:

- ◁ Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM).
- ◁ Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez.
- ◁ Hospital de Infectología Daniel Rodríguez
- ◁ Hospital Abel Gilbert Pontón (Hospital Guayaquil).
- ◁ Hospital Neumológico Alfredo Valenzuela (Hospital de LEA).
- ◁ Hospital Francisco Icaza Bustamante (Hospital del Niño).
- ◁ Maternidad Santa Marianita (Rosendo Avilés y la 27).

- < Maternidad Matilde Hidalgo (Guasmo Sur).
- < Centro de Salud Francisco Jácome.
- < Centro de Salud Bastión Popular.
- < Centro de Salud Camino al Sol.
- < Centro Obstétrico de Mapasingue.

En relación con el tamaño e importancia de la ciudad, la participación del MSP en la provisión de servicios generales y hospitalización mediante hospitales es limitada en cantidad y calidad.

Guayaquil, con una población estimada actualmente en más de dos millones y medio de habitantes, dispone de pocas camas: 2 por cada 1.000 habitantes, alrededor de 4,800 en total. De entre éstas, 23% son del MSP, 47% de la Junta de Beneficencia de Guayaquil (JBG), 9% a las FF.AA. y Policía (hospitales sin la atención al público), 6% a sociedades autónomas (Solca = Sociedad de lucha contra el cáncer y SPI = Sociedad Protectora de la Infancia), y; 7% al sector privado.

Resulta crítico que la ciudad concentra en cuatro hospitales públicos de servicios generales: IESS, Guayaquil, Niño, Vernaza (1.918 camas) sus mayores recursos de atención de una emergencia colectiva.

#### Principales hospitales de Guayaquil

| HOSPITAL                              | NUMERO DE CAMAS | ESPECIALIDAD        | PROPIETARIO |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| Teodoro Maldonado Carbo (IESS)        | 422             | General             | IESS        |
| Abel Gilbert Pontón (Guayaquil)       | 240             | General             | MSP         |
| Francisco De Ycaza Bustamante (Niño)  | 356             | General -Pediátrico | MSP         |
| Neumológico Alfredo Valenzuela        | 326             | Neumológico         | MSP         |
| Maternidad Matilde Hidalgo del Guasmo | 40              | Gineco-Obstétrico   | MSP         |
| Daniel Rodríguez                      | 135             | Epidemiológico      | MSP         |
| General Luis Vernaza                  | 900             | General             | JBG         |
| Alejandro Mann                        | 216             | Pediátrico          | JBG         |
| Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor   | 303             | Gineco-Obstétrico   | JBG         |
| Psiquiátrico Lorenzo Ponce            | 800             | Psiquiátrico        | JBG         |
| Oncológico Nacional J. Tanca (Solca)  | 124             | Oncológico          | SOLCA       |
| León Becerra                          | 180             | Pediátrico          | SPI         |
| Militar                               | 150             | General             | FF. AA.     |
| Naval                                 | 150             | General             | FF. AA.     |
| Policía Nacional                      | 120             | General             | Policía     |
| Kennedy                               | 156             | General             | Privado     |
| Alcívar                               | 75              | General             | Privado     |



### Red de Atención de Emergencias Médicas

Por la gran aplicación que pudiere tener en el manejo de los desastres, se destaca como punto relevante dentro de la operación del sector salud, la implementación de la Red de Atención de Emergencias Médicas. Esta red, articula los servicios de emergencia de las instituciones públicas y privadas en la fase pre-hospitalaria de captación, atención inicial y transporte de pacientes y la atención hospitalaria de acuerdo a la complejidad de las lesiones.

El proyecto se ejecuta en tres etapas. En la primera, actualmente en desarrollo, se atiende a las tres ciudades de mayor densidad poblacional e incidencia de situaciones emergentes: Guayaquil, Quito y Cuenca. La segunda etapa cubrirá las ciudades fronterizas de Esmeraldas, Tulcán, Ibarra, Sucumbíos, Machala, Loja, Zamora y Macará. La tercera etapa se extenderá a todo el territorio nacional.

#### < La CIREM

El 7 de septiembre de 1995 se conformó la Comisión Interinstitucional de Red de Emergencias Médicas (CIREM) como un organismo autónomo encargado de definir las políticas y la participación de los servicios de emergencias médicas en el país, fundamentado en la Ley No. 77 de Derechos y Amparo al Paciente.

#### < El servicio 911

El MSP, mediante convenios interinstitucionales con Municipios, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Cruz Roja, Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos, ha puesto en funcionamiento el sistema 911 para atención de emergencias, dotando a este sistema de ambulancias, equipos de radiocomunicación y entrenamiento de personal médico y paramédico.

La red de atención de emergencias médicas se activa cuando la ciudadanía notifica a la central de comunicaciones, a través del número telefónico 911, la necesidad de atender una emergencia; la central establece una comunicación vía radio con la ambulancia que recoge a la víctima en el menor tiempo posible, presta los primeros auxilios y la traslada hacia un hospital o un centro de la red.

### Futuros Desarrollos

Con el apoyo financiero del INNFA y del FASBASE, se prevé la instalación de 4 maternidades de corta estancia para partos normales, dirigidas especialmente a mujeres de escasos recursos económicos de los siguientes sectores: Cooperativa Pancho Jácome, Mapasingue, Bastión Popular y Durán.



### **A.21.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

#### **A.21.3.1. Condiciones normales**

Asociado a condiciones normales de operación, el sector salud enfrenta los siguientes problemas:

##### Calidad y Seguridad

Ecuador no puede garantizar un sistema hospitalario que ofrezca a los pacientes un servicio de buena calidad. Así lo demuestra la falta de seguridades hospitalarias en el 95% de sus unidades médicas, particulares y públicas.

Los parámetros de inseguridad van desde la falta de guantes, mascarillas, desinfección técnica de mandiles, extintores de fuego, revisión periódica de redes eléctricas y de agua, un buen sistema para el drenaje de aguas servidas y disposición de desechos, entrenamiento contra incendios, terremotos, emergencias, evacuación de pacientes, capacitación de personal médico, paramédico, trabajadores en normas de seguridad, etc.

Estos problemas se extienden a la infraestructura física de los centros hospitalarios, que carecen de buena señalización de sus puertas, escaleras y salidas de emergencia, bodegas especiales para productos delicados como tóxicos, radioactivos e inflamables, mantenimiento periódico de equipos e instrumentales médicos, entre otros.

Un informe de la Sociedad Ecuatoriana de Seguridad Ocupacional y Gestión Ambiental (SESO), determina 3 causas determinantes para la dramática y riesgosa situación de la seguridad hospitalaria:

1. Falta de recursos económicos para la implementación de verdaderos procesos de bioseguridad hospitalaria;
2. Inexistencia de controles por parte de las autoridades de salud sobre el cumplimiento de las normas en cuanto a la infraestructura de centros tanto a nivel público como privado; e,
3. Inadecuados locales físicos e inobservancia de las reglas internacionales de funcionamiento.

##### Recursos económicos

◁ Cooperación Internacional:

Se observa una importante dependencia de los recursos técnicos y financieros provenientes de la cooperación internacional, en todos los grandes proyectos de salud. Estos recursos se reducen año a año, con lo cual el sostenimiento de los programas de salud emprendidos resulta seriamente comprometido.



◁ Asignaciones presupuestarias:

Aunque se planificó conformar 40 áreas de salud, presupuestadas hasta el año 1999, sin embargo, recortes presupuestarios han obligado a reducir este número a 28 unidades. Esta reducción obligó a una nueva reestructuración o agrupación de sectores alrededor de la cabecera de área, perdiéndose capacidad operativa y comprometiéndose la calidad de los

La autonomía o administración descentralizada de recursos económicos con que actualmente se deben manejar los hospitales o unidades operativas, se contradice con la falta, tardanza o recorte de las asignaciones presupuestarias que deberían ser entregadas por el gobierno. En el caso de fondos o recursos para emergencias, situaciones contingentes o imprevistas, éstos no existen para ninguna unidad operativa.

◁ Transportación:

Existe gran cantidad de ambulancias en mal estado, y muchos centros de salud ni siquiera las poseen. En el sector norte de la ciudad, definido por los funcionarios del sector salud como el de mayor vulnerabilidad por no disponer de hospitales y tener un reducido número de centros y subcentros, los sitios más estratégicos para la cobertura de servicios médicos emergentes (Centros de Salud de Martha de Roldós, Sauces, y Cooperativa Francisco Jácome), tenían deficiente o nula transportación por deterioro total o parcial de la ambulancia asignada.

También es criterio de los técnicos de la salud, que un hospital de gran capacidad y área geográfica de cobertura, como es el hospital Guayaquil, necesita como mínimo 6 ambulancias para atender eficientemente las situaciones emergentes.

El problema de la falta de ambulancias operativas, es un problema general de la ciudad, afecta tanto al MSP como al IESS, Cruz Roja, y a los hospitales de la Junta de Beneficencia.

◁ Equipamiento de los centros de salud:

Es evidente la falta de equipamiento de los centros de salud, así como de espacio físico.

◁ Asignación de profesionales de la salud:

El sector salud no ha estado exento del tráfico de influencia, en la asignación de los profesionales de la salud a las distintas áreas geográficas, en función de los intereses particulares, sacrificando la necesidad de una óptima cobertura de los servicios.

Principalmente en los sectores marginales de la ciudad o en las áreas rurales donde prevalecen los Centros de Salud, muchos profesionales con especialidad prefieren no ir, y en contraste, los principales hospitales poseen una excesiva redundancia de especialistas en determinadas áreas.

### **A.21.3.2. Condiciones asociadas a un terremoto**

Asociado a condiciones de desastre por terremoto, el sector salud enfrentaría los siguientes problemas:

#### Falta de un Plan de Emergencia

Aunque se implementó un programa para la atención de emergencias con motivo del fenómeno de El Niño, no existe un plan para el caso de terremotos.

#### Insuficiente Capacitación en Emergencias

Algunos médicos de la institución han recibido cursos sobre desastres y atención de emergencias por guerras (principalmente aquellos que han trabajado en hospitales de la Policía Nacional o Fuerzas Armadas), pero en general, se advierte la falta de capacitación de los profesionales de la salud en esta materia.

Cabe destacarse, que la gran mayoría de los hospitales cuenta con cisternas para la provisión y almacenamiento de agua para tres y hasta siete días.

Así mismo, casi todos cuentan con un sistema alternativo de generación de energía y reservas de diesel para una semana de operación, pero, los hospitales dependen del suministro de agua y diesel, producida una eventual suspensión del agua y la energía.

Se estima que se necesitan cerca de 20,000 galones de diesel al mes para satisfacer plenamente los requerimientos de energía eléctrica de los hospitales en situaciones de emergencias (falta de energía eléctrica).

#### Pocos hospitales con servicios adecuados para la atención de las emergencias

Guayaquil cuenta con muy pocos hospitales públicos (4), con equipamiento para la atención de emergencias.

Algunos hospitales de servicios especializados poseen servicios de emergencia parcialmente equipados o con algún tipo de limitación operativa, dado que éstos han sido orientados para una atención relacionada con la naturaleza del hospital.

En contraste con lo anterior, todos los hospitales militares y privados importantes, poseen equipamiento para emergencias en condiciones aceptables o buenas. En particular, los hospitales de FF.AA. y Policía resultarán de gran apoyo a los hospitales públicos, por el número de camas instaladas (420) y el entrenamiento de su personal en emergencias.



Capacitación del personal hospitalario en preparativos para emergencias y desastres

| HOSPITAL         | CAPACITACIÓN PERSONAL | PLANES EMERGENCIA | AUTONOMIA AGUA POTABLE <sup>(1)</sup> | AUTONOMIA ENERGÍA <sup>(2)</sup> |
|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| IESS             | Alguna                | SI                | SI                                    | SI                               |
| Guayaquil        | Alguna                | NO                | SI                                    | SI                               |
| Niño             | Alguna                | NO                | SI                                    | SI                               |
| Valenzuela       | Ninguna               | NO                | NO                                    | NO                               |
| Matilde Hidalgo  | Alguna                | NO                | SI                                    | SI                               |
| Daniel Rodríguez | Ninguna               | NO                | SI                                    | SI                               |
| Vernaza          | Alguna                | NO                | SI                                    | SI                               |
| Mann             | Ninguna               | NO                | NO                                    | SI                               |
| Sotomayor        | Ninguna               | NO                | SI                                    | SI                               |
| Lorenzo Ponce    | Ninguna               | NO                | SI                                    | SI                               |
| Solca            | Alguna                | SI                | SI                                    | SI                               |
| Becerra          | Ninguna               | NO                | SI                                    | SI                               |
| Militar          | Aceptable             | SI                | SI                                    | SI                               |
| Naval            | Aceptable             | SI                | SI                                    | SI                               |
| Policía          | Alguna                | NO                | SI                                    | SI                               |
| Kennedy          | Ninguna               | NO                | SI                                    | SI                               |
| Alcívar          | Alguna                | NO                | SI                                    | SI                               |

(1) Suministro garantizado por tres o más días

(2) Planta propia para generación de energía que permite al menos cubrir áreas vitales.

Características de los servicios de emergencia de los principales hospitales

| HOSPITAL                       | SERVICIO DE EMERGENCIAS | CUIDADOS INTENSIVOS | CIRUGIA Y QUIROFANOS |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| Teodoro Maldonado Carbo        | adecuado                | adecuado            | adecuado             |
| Abel Gilbert Pontón            | regular                 | regular             | regular              |
| Francisco De Ycaza Bustamante  | adecuado                | adecuado            | adecuado             |
| Neumológico Alfredo Valenzuela | no tiene                | no tiene            | no tiene             |
| Maternidad Matilde Hidalgo     | limitado                | limitado            | limitado             |
| Daniel Rodríguez               | no tiene                | no tiene            | limitado             |
| General Luis Vernaza           | bueno                   | bueno               | bueno                |
| Alejandro Mann                 | limitado                | limitado            | limitado             |
| Enrique Sotomayor              | limitado                | adecuado            | adecuado             |
| Psiquiátrico Lorenzo Ponce     | no tiene                | no tiene            | no tiene             |
| Oncológico Nacional            | limitado                | adecuado            | adecuado             |
| León Becerra                   | limitado                | no tiene            | limitado             |
| Militar                        | adecuado                | adecuado            | adecuado             |
| Naval                          | bueno                   | bueno               | bueno                |
| Policía Nacional               | bueno                   | bueno               | bueno                |
| Kennedy                        | bueno                   | bueno               | bueno                |
| Alcívar                        | bueno                   | bueno               | bueno                |



### Vulnerabilidad de su planta física

Los funcionarios del MSP tienen preocupación por los potenciales daños físicos que sufriría el hospital Guayaquil en el caso de un terremoto, por estar asentado sobre un estero. La operación de este hospital es mala, aún en condiciones normales, sus sótanos están inundados y sus instalaciones sanitarias en muy mal estado; tiene problemas de congestión de sus vías de acceso y asentamientos en algunos de sus bloques (edificios) de un piso.

El hospital Guayaquil es uno de los dos hospitales con que cuenta el MSP para la atención de un desastre, el otro es el hospital de niños Icaza Bustamante, evaluado por un estudio de la Organización Panamericana de la Salud y la Universidad Católica, con alto riesgo de quedar no operativo después de un sismo de intensidad M.M. = VIII. Ambos hospitales tienen estructuras flexibles y se espera que los daños de tipo no estructural (en instalaciones, equipos, etc.) sean tan importantes, que la capacidad operativa de estos hospitales quede anula.

### Falta de coordinación institucional

A pesar de la existencia de muchos organismos o mecanismos de integración institucional para el manejo de la salud en desastres, muchos de los cuales dependen directamente del MSP, es evidente la falta de coordinación institucional y la falta de liderazgo y peso específico de los organismos competentes tales como la DIPLASEDE. Esta falta de coordinación se ha evidenciado en los últimos años entre las distintas dependencias del Ministerio de Salud, la Dirección Provincial del Guayas y la Subsecretaría Regional con sede en Guayaquil.

### Comunicaciones

En cuanto al sistema de comunicación sólo se utiliza el telefónico, no existen radios u otro sistema, ni en los centros hospitalarios ni en las ambulancias.

## **A.21.4. RESPUESTA A DESASTRE Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

Se analizan los siguientes aspectos que inciden en la capacidad del sistema de salud operado por el MSP:

### Mala cobertura geográfica y de servicios

La cobertura de servicios es mala en número, calidad y distribución geográfica. Existe preocupación por la falta de infraestructura hospitalaria para atender desastres principalmente en el sector norte de la ciudad.

El rol de atención de las emergencias se centraliza en los hospitales (2 con alto riesgo de quedar no operativos), los centros de salud solo atienden consulta externa.

#### Experiencia en el manejo de emergencias

Pese a todas las debilidades de los hospitales que administra el MSP, sin embargo, la experiencia obtenida en el manejo de emergencias a través de las actividades previas, durante y posterior al desastre de El Niño, constituye una fortaleza del sector, especialmente en lo que se relaciona con vacunación, dotación de medicamentos, atención mediante brigadas médico sanitarias y rehabilitación de establecimientos de salud afectados.

No obstante esta experiencia que puede contribuir en algo a mejorar la capacidad de respuesta del sector frente a desastres, esta será muy deficiente, principalmente por las limitaciones económicas, y malas condiciones de seguridad física y organización que se tiene en los hospitales del MSP.

#### Tiempo de recuperación

Se estima que como producto de la inexistencia de recursos económicos asignados previamente a emergencias, de la falta de un stock de medicinas, de la falta de ambulancias, de la situación de inestabilidad laboral (trabajadores impagos o huelgas), etc., durante las primeras 24 horas de una emergencia la capacidad de recuperación sería nula, y de allí en adelante, muy lenta.

La posibilidad de implementar en Guayaquil, en el corto plazo, la red de atención de emergencias médicas y el servicio 911, de tal forma que se articulen los servicios de emergencia de las instituciones públicas y privadas en la fase pre-hospitalaria de captación, atención inicial, transporte de pacientes, atención hospitalaria de acuerdo a la complejidad de las lesiones, constituye un paso trascendental hacia el mejoramiento de la respuesta del sector ante los desastres.



## **A.22. HOSPITAL PSIQUIÁTRICO LORENZO PONCE**

### **A.22.1. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

La Junta de Beneficencia de Guayaquil, es la entidad de beneficencia pública, por antonomasia guayaquileña. Creada por mandato de la ley el 18 de agosto de 1894, por un grupo de notables de la ciudad de Guayaquil, contribuye en el campo de la salud pública, a través de hospitales, del bienestar social a través de hospicios y albergues, y en la educación a través de escuelas. La principal fuente de ingresos para sus obras y servicios públicos, lo constituye, adicional a su patrimonio inicial, la Lotería Nacional.

Es en el campo de la salud pública donde alcanza sus más altos significados en beneficencia y servicio público, regentando los principales hospitales de la ciudad, uno de cuyos principales exponentes es el Hospital Luis Vernaza, creado el 25 de noviembre de 1564.

Otros centros de salud regentados por la Junta de Beneficencia son el hospital de niños Alejandro Mann, la maternidad Enrique Sotomayor, y el hospital psiquiátrico Lorenzo Ponce.

Tradicionalmente, el hospital Luis Vernaza, ha sido el centro estratégico de atención hospitalaria de la ciudad en situaciones de emergencias, así lo demuestran los operativos en los casos de accidentes aéreos, incendios, conflictos bélicos. Esto se debe a su ubicación geográfica, la circunstancia de contar con helipuerto y sobretodo por tener uno de los principales equipamientos médicos del país, tanto en recursos humanos como en equipos de emergencia.

Durante los últimos casos de emergencias producidas en la región, como en el caso de la producida por el fenómeno de El Niño 1997-1998, los entes involucrados en la gestión de desastres determinaron la necesidad de descentralizar los servicios de atención de emergencias por desastres, especialmente en el sector central y norte de la ciudad, llegando a la conclusión que el hospital psiquiátrico Lorenzo Ponce, aunque no posee un equipamiento médico similar al del hospital antes descrito, cumple con buenas condiciones para aterrizajes y adecuación de espacios físicos para albergue, hospitalización, etc.

El presente informe que documenta el análisis institucional está dirigido al hospital psiquiátrico Lorenzo Ponce.

### **A.22.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

#### Infraestructura Física

El hospital tiene un espacio físico de 1,000 camas hábiles (850 pacientes internados y 150 camas libres).



Municipio de  
Guayaquil



Naciones Unidas  
IDNDR



GeoHazards  
International



Universidad Católica  
de Guayaquil

A-141

En un caso de emergencia el hospital inmediatamente puede habilitar unas 250 camas adicionales, experiencia vivida durante dos circunstancias: i) durante el primer brote epidémico de cólera; y, ii) durante la guerra del Cenepa con el Perú.

Realmente en un momento de gravedad se podría habilitar 500 camas por movilización interna de los pacientes cuyo estado de salud lo permita, es decir se contaría con 500 áreas especiales de Medicina General para ser utilizadas

Durante la experiencia vivida con la guerra con el Perú y producto de las reuniones interhospitalarias con el Ministro de Salud, con los Directores de los Hospitales Militares y todas las instituciones de salud inmersas en la provisión de ayuda, se sabía que en este hospital podría derivarse inmediatamente o ser recibidos los pacientes.

El hospital cuenta con 1 helipuerto, 2 ambulancias y sistemas de radio para los médicos.

#### Recursos Humanos

El hospital cuenta con 873 empleados distribuidos en 3 turnos y aproximadamente unos 100 reemplacistas mensuales. Cada turno comprende de 7h00 a 15h00, de 15h00 a 23h00 y de 23h00 a 7h00.

#### Infraestructura de Servicios Médicos

El hospital cuenta en la actualidad con 20 médicos residentes, cerca de 70 médicos psiquiatras especialistas tratantes, neurólogos, traumatólogos clínicos, intensivistas, ginecólogos, pediatras.

Existe una sala de niños, también Rayos X, laboratorio, cuidados intensivos, resucitación, respiradores, cardiovisión, monitores.

En el momento de un emergencia se podría contar con un número entre 120 a 130 profesionales médicos.

#### Estructura Hospitalaria

Existen distintos tipos de áreas:

- 1) Unidad de Tratamiento Breves, para pacientes de corta estancia con un tiempo de estadía promedio de 9 días por paciente;
- 2) Cuidados Intermedios, donde el paciente agudo puede estar hasta 3 meses internado; y,
- 3) Áreas de pacientes crónicos, donde hay 500 varones y 500 mujeres.



### Coordinación Institucional Interna

Puesto que el hospital pertenece a la Junta de Beneficencia, existe la experiencia de coordinación institucional interna en manejo de emergencias (concretamente durante el primer brote epidémico de cólera y durante la guerra del Cenepa con el Perú), en la movilización de recursos, especialmente medicamentos, los cuales son despachados al hospital desde la proveeduría, de acuerdo a los requerimientos del hospital

### Demanda de atención en tiempos normales

Por ser el único hospital psiquiátrico del país, presta sus servicios en todo el Ecuador, incluyendo Galápagos, también atiende pacientes provenientes de Perú y Colombia. El hospital atiende un promedio de 500 consultas externas diarias para adultos, 120 consultas para adolescentes diarias, unas 500 consultas de psiquiatría infantil diaria y unas 50 consultas en adolescentes y fármaco - dependencia.

### Soporte de otros centros hospitalarios

En condiciones normales de operación, el suministro de equipos y medicinas del hospital psiquiátrico, recibe el soporte de la red de hospitales de la Junta de Beneficencia, la misma que atiende todo su sistema hospitalario.

En cuanto a atención de internos, existe también el soporte recíproco entre el hospital psiquiátrico y la red de hospitales de la Junta de Beneficencia, así, un paciente con problemas físicos que no pueda ser atendido en el psiquiátrico puede ser enviado a los otros hospitales, y un paciente con problemas mentales de los otros hospitales puede ser recibido en el psiquiátrico.

## **A.22.3. PROBLEMAS DE OPERACIÓN Y PUNTOS DE VULNERABILIDAD**

### **A.22.3.1. Condiciones normales**

#### Dependencias de comunicaciones (radios)

No existe enlace de sistemas de radio con Defensa Civil u otras instituciones de ayuda.

El sistema de comunicaciones es provisto por una empresa privada denominada SITEC. Se dependería de esta empresa para habilitar un enlace emergente con la red de la Defensa Civil.

#### Falta de quirófanos

El hospital no cuenta con quirófanos para cirugía mayor, aunque se podría realizar cirugía menor (heridas, cortadas, etc.).





### Suministro de Energía

Los servicios de suministro de energía de emergencia son automáticos, con una capacidad de aproximadamente 10 horas de operación inicial, luego de lo cual, se requiere suministrarles diesel por el tiempo que sea necesario.

### Gran cantidad de pacientes crónicos

En el área de pacientes crónicos, donde hay 1,000 camas ocupadas durante todo el año, hay muchos pacientes abandonados por el medio familiar y social. Estos pacientes no pueden ser dados de alta y la posibilidad de incrementar el número de camas debe partir de la base de mantener a estas personas dentro de un espacio más reducido.

## **A.22.3.2. Condiciones asociadas a terremotos**

### Comportamiento sísmico de la estructura hospitalaria

El edificio actual del hospital, es el producto de la reconstrucción integral a que fue sometido el hospital antiguo. Todas las instalaciones han cambiado, así por ejemplo, la oficina de la Dirección fue construida hace 3 o 4 años. Por lo que tomando como referente el sismo del 80, no se tienen antecedentes sobre daños en el hospital por este evento.

Luego de la inspección realizada, se concluyó que sus estructuras tienen bajo riesgo sísmico.

## **A.22.3.3. Puntos de Vulnerabilidad**

### Plan de Emergencia

No existe un plan de emergencias, sin embargo un componente principal de cualquier plan emergente, como es el de localización de trabajadores, es factible de ejecutarlo rápidamente, a través del Departamento de Trabajo Social Laboral, Departamento de Personal, así como de la utilización de los vehículos de la institución

### Seguridad hospitalaria

No existe un estudio previo de evaluación de la seguridad sísmica del hospital. Se han realizado operativos de seguridad y simulacros conjuntamente con el Cuerpo de Bomberos, para la atención de potenciales heridos en casos de emergencias. Sin embargo el último simulacro se lo realizó hace 2 años.

En el aspecto físico - organizacional, no existen futuros desarrollos o planes de acción.

#### **A.22.4. RESPUESTA A DESASTRES Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN**

##### Experiencia en el manejo de gran demanda de atención

Una de las fortalezas de la institución está dada por la experiencia que posee en el manejo de una gran demanda de atención en tiempos normales y por consiguiente la gran cobertura de servicios que presta a pacientes de todo el Ecuador, producto de la atención de 8 horas diarias de consulta externa y 24 horas de emergencias hospitalarias.

##### Arquitectura Interna

El hospital presenta una arquitectura interna que permite dividir 2 tipo de áreas físicas en 2 tipo de pacientes, un área especialmente para pacientes de crisis y otras áreas para pacientes psiquiátricos.

Los funcionarios entrevistados para el presente informe que documenta el análisis institucional afirmaron categóricamente que el hospital es inmensamente grande y que en cualquier momento se puede en 2 horas habilitar un lugar para instalar 500 camas.

##### Disponibilidad de Espacios

En Cuidados Intensivos hay aproximadamente 30 camas, el espacio es muy grande y existen áreas de cuidados intensivos que no están usadas todavía, por lo que allí pueden ingresar más camas (es una sala que se habilitó para cuidados intensivos y es capaz de albergar un promedio de 150 pacientes cómodamente instalados).

Existe también la sala de Cuidados Intermedios junto y de igual capacidad a la de Cuidados Intensivos (capacidad de 150 pacientes, de las cuales estarían habilitadas unas 50 camas) .

##### Hospital de apoyo al hospital Luis Vernaza

El hospital Luis Vernaza está identificado como el hospital ideal para recibir heridos producto de los diferentes desastres, sin embargo se estima que este hospital (con aproximadamente 400 camas) tendría limitaciones de espacio para alojar nuevas camas. Por ello, cuando exista una emergencia, el primer hospital donde se debería enviar a los heridos no graves, es al psiquiátrico Lorenzo Ponce.

##### Gestión de Alimentos

El servicio de cocina (también el de limpieza) está privatizado. El hospital tiene capacidad de almacenamiento de víveres para 3 semanas, para la alimentación (desayunos, almuerzos y meriendas) de unas 1,800 personas.

