

# ÍNDICE

|   | Pág. |
|---|------|
| RESUMEN EJECUTIVO.....  | i    |
| 1.- OBJETIVOS, ALCANCE Y ORGANIZACIÓN .....                             | 1    |
| 2.- ANTECEDENTES .....  | 1    |
| 2.1.- LA GUAIRA, 11 AL 13 DE FEBRERO DE 1798.....                       | 3    |
| 2.2.- TORMENTA DEL 15 AL 17 DE FEBRERO DE 1951.....                     | 3    |
| 3.- LLUVIAS SOBRE LA GEOGRAFÍA VENEZOLANA EN 1999.....                  | 4    |
| 4.- RAZONES METEOROLÓGICAS.....   | 4    |
| 5.- GEOLOGÍA DE LA CORDILLERA DE LA COSTA. CUENCA DEL<br>RÍO URÍA ..... | 5    |
| 5.1.- GENERALIDADES.....  | 5    |
| 5.2.- GEOLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....                                 | 8    |
| 5.3.- ALGUNOS ASPECTOS ESTRUCTURALES .....                              | 8    |
| 5.4.- ALGUNOS ASPECTOS CLIMÁTICOS .....                                 | 8    |
| 5.5.- ALGUNAS CONSIDERACIONES MORFOMÉTRICAS .....                       | 9    |
| 5.6.- SUPUESTAS FUENTES TERMALES.....                                   | 13   |
| 6.- HIDROLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE CUENCAS .....                           | 13   |
| 6.1.- EVENTOS EXCEPCIONALES OCURRIDOS EN EL ESTADO<br>VARGAS.....       | 13   |
| 6.2.- PRIMERAS MANIFESTACIONES DE TORRENTES<br>DESBORDADOS.....         | 17   |
| 6.3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS MÁS AFECTADAS .....                | 19   |
| 6.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....                                      | 19   |
| 6.5.- ZONIFICACIÓN DE LOS PROCESOS .....                                | 23   |
| 6.6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                              | 23   |
| 7.- ASPECTOS GEOTÉCNICOS .....  | 23   |
| 7.1.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS Y TOPOGRÁFICAS.....                   | 23   |
| 7.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE MASAS .....                     | 24   |
| 7.3.- INFLUENCIA DE LAS LLUVIAS.....                                    | 39   |
| 7.4.- EFECTOS DE LA VEGETACION.....                                     | 43   |
| 7.5.- MECANISMOS DE FALLAS.....   | 43   |
| 7.6.- CONCLUSIONES.....   | 46   |
| 7.7.- RECOMENDACIONES .....   | 48   |
| 7.8.- BIBLIOGRAFÍA .....  | 48   |

|  |    |
|--|----|
| 8.- EFECTOS CONSTATADOS Y PÉRDIDAS.....  | 50 |
| 8.1.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LA DISRUPCIÓN OCASIONADA<br>EN EL PAÍS .....  | 50 |
| 8.2.- EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LAS ENTIDADES FEDERALES<br>MÁS AFECTADAS.....   | 50 |
| 8.2.1.- Sector Viviendas.....  | 50 |
| 8.2.2.- Sector Salud .....   | 54 |
| 8.2.3.- Sector Educativo.....  | 55 |
| 8.2.4.- Sector Vialidad.....   | 60 |
| 8.2.5.- Sector Agua Potable.....   | 60 |
| 8.2.6.- Sector Eléctrico.....  | 60 |
| 8.2.7.- Sector Turismo.....  | 60 |
| 8.3. EVALUACIÓN DE DAÑOS EN EL ESTADO VARGAS.....  | 61 |
| 8.3.1.- Sector Viviendas.....  | 61 |
| 8.3.2.- Sector Salud .....   | 68 |
| 8.3.3.- Sector Educativo.....  | 68 |
| 8.3.4.- Sector Vialidad.....   | 69 |
| 8.3.5.- Sector Agua Potable.....   | 71 |
| 8.3.6.- Sector Eléctrico.....  | 71 |
| 8.3.7.- Sector Turismo.....  | 74 |
| 8.3.8.- Sector Telefónico.....   | 76 |
| 9.- IMPACTO AMBIENTAL.....   | 77 |
| 9.1.- INTRODUCCIÓN .....   | 77 |
| 9.2.- CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS PROCESOS QUE<br>CAUSARON LA TRAGEDIA DURANTE LOS DIAS 15 Y 16 DE<br>DICIEMBRE DE 1999..... | 80 |
| 9.3.- CAMBIOS ECOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS DE LAS<br>PLAYAS DEL LITORAL .....  | 82 |
| 9.4.- DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE LA SITUACIÓN ACTUAL<br>DE LA COSTA Y PLAYAS DEL ESTADO VARGAS .....                            | 82 |
| 9.5.- RECOMENDACIONES .....  | 84 |
| 9.6.- BIBLIOGRAFÍA .....   | 87 |
| 10.- ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR<br>SECTORES.....   | 88 |
| 10.1.- ALCANCE .....   | 88 |
| 10.2.- ESTIMACIONES PELIMINARES .....  | 88 |
| 11.- RECOMENDACIONES.....  | 90 |
| REFERENCIAS CITADAS EN EL TEXTO.....   | 92 |
| ANEXOS.....  | 94 |