**B&C CIA LTDA**
INGENIERIA - ARQUITECTURA

# ESTUDIO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA D.C. EN EL QUINQUENIO 1994-1998




## INFORME FINAL
FEBRERO DE 1999

ALCALDIA MAYOR
DE SANTA FE DE BOGOTA D.C.

*UPES*
UNIDAD DE PREVENCION Y
ATENCION DE EMERGENCIAS

# TABLA DE CONTENIDO


| | | PÁG. |
|---|---|---|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. | JUSTIFICACIÓN | 2 |
| 3. | OBJETIVOS | 3 |
| 3.1. | OBJETIVO GENERAL | 3 |
| 3.2. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 3 |
| 4. | DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA | 3 |
| 4.1. | CONCEPTUALIZACIÓN Y CONSTITUCIÓN DE EQUIPO TÉCNICO | 4 |
| 4.2. | CAPTURA DE LA INFORMACIÓN | 6 |
| 4.2.1. | Definición Fuentes de Información | 6 |
| 4.2.2. | Recolección y Clasificación de Información | 7 |
| 4.3. | SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN | 10 |
| 4.3.1. | Parámetros de Trabajo | 11 |
| 4.3.2. | Desarrollo de la Sistematización | 12 |
| 5. | EVALUACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN | 16 |
| 5.1. | PARAMETROS | 16 |
| 5.2. | PROCEDIMIENTO | 16 |
| 5.2.1. | Fase Preparatoria | 17 |
| 5.2.2. | Obtención de Datos | 17 |

5.2.3. Evaluación de la Calidad de la Información 17
5.2.4. Presentación y Análisis de la Información 17

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES 18

# LISTADO DE TABLAS


| | |
|---|---|
| Tabla No. 01 | Convenciones |
| Tabla No. 02 | Cuadro Resumen |
| Tabla No. 03 | Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad. Tecnológico por Incendio |
| Tabla No. 04 | Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad. Tecnológico por Explosiones |
| Tabla No. 05 | Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad. Tecnológico por Fugas |
| Tabla No. 06 | Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad. Incendio Forestal |
| Tabla No. 07 | Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad. Inundación |
| Tabla No. 08 | Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad. Remoción en Masa |
| Tabla No. 09 | Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Tecnológico por Incendios |
| Tabla No. 10 | Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Tecnológico por Explosiones |
| Tabla No. 11 | Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Tecnológico por Fugas |
| Tabla No. 12 | Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Incendio Forestal |
| Tabla No. 13 | Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Inundación |

Tabla No. 14 Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Remoción en Masa por Deslizamiento

Tabla No. 15 Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Remoción en Masa por Flujo de Material

Tabla No. 16 Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Remoción en Masa por Derrumbe

Tabla No. 17 Matriz II. Causas de Desastres por Localidad. Remoción en Masa por Desprendimiento

Tabla No. 18 Matriz III. Efectos de los Desastres por Localidad. Tecnológico por Incendios

Tabla No. 19 Matriz III. Efectos de los Desastres por Localidad. Tecnológico por Explosiones

Tabla No. 20 Matriz III. Efectos de los Desastres por Localidad. Tecnológico por Fugas

Tabla No. 21 Matriz III. Efectos de los Desastres por Localidad. Remoción en Masa

Tabla No. 22 Matriz III. Efectos de los Desastres por Localidad. Inundación

Tabla No. 23 Matriz III. Efectos de los Desastres por Localidad. Incendio Forestal

# LISTADO DE GRAFICAS


| | |
|---|---|
| Gráfica No. 01 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Usaquén |
| Gráfica No. 02 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Chapinero |
| Gráfica No. 03 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Santafé |
| Gráfica No. 04 | Desastres Ocurridos en la Localidad de San Cristóbal |
| Gráfica No. 05 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Usme |
| Gráfica No. 06 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Tunjuelito |
| Gráfica No. 07 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Bosa |
| Gráfica No. 08 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Kennedy |
| Gráfica No. 09 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Fontibon |
| Gráfica No. 10 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Engativa |
| Gráfica No. 11 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Suba |
| Gráfica No. 12 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Barrios Unidos |
| Gráfica No. 13 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Teusaquillo |
| Gráfica No. 14 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Mártires |
| Gráfica No. 15 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Antonio Nariño |
| Gráfica No. 16 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Puente Aranda |
| Gráfica No. 17 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Candelaria |
| Gráfica No. 18 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Rafael Uribe |
| Gráfica No. 19 | Desastres Ocurridos en la Localidad de Ciudad Bolívar |

Gráfica No. 20 Desastres Ocurridos en Santa Fe de Bogotá 1994-1998

Gráfica No. 21 Número de Desastres por Año

Gráfica No. 22 Causas de Desastres Tecnológico por Explosiones

Gráfica No. 23 Causas de Desastres Tecnológicos por Incendios

Gráfica No. 24 Causas de Incendios Forestales

Gráfica No. 25 Causas de Inundaciones

Gráfica No. 26 Causas de Remoción en Masa por Deslizamiento

Gráfica No. 27 Causas de Remoción en Masa por Derrumbe

Gráfica No. 28 Costos por Desastres Tecnológicos

Gráfica No. 29 Costos por Desastres Naturales

# REGISTRO HISTÓRICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTÁ QUINQUENIO 1994 - 1998

## INFORME FINAL

## 1. INTRODUCCIÓN

Los eventos catastróficos por fenómenos naturales o antrópicos han producido severas consecuencias en el desarrollo del Distrito Capital, manifestándose en la pérdida de vidas humana, pérdidas económicas y afectaciones de tipo ambiental y social. La historia reciente de dichas catástrofes ha demostrado que si se hubieran adoptado oportunas medidas de prevención, en innumerables casos no se habrían perdido tantas vidas y los desastres no tendrían tan enormes costos.

Es por ello, que la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá, por intermedio de la Unidad de Prevención y Atención de Emergencias -UPES- lleva a cabo labores de prevención y mitigación de desastres de tipo natural como son: inundaciones, remoción en masa, sismos e incendios forestales, así como de tipo antrópico no intencional, es decir tecnológicos (incendios, derrames, explosiones y fugas).

Uno de los procesos más importantes para prevenir, mitigar y afrontar estos desastres es el incorporar los análisis de riesgo en los procesos de planificación. El insumo más importante para el desarrollo de esta actividad es la actualización sistematizada y continua de la información que sobre la ocurrencia de estos fenómenos se produce.

Esta actividad se desarrolla básicamente mediante la verificación, confirmación y espacialización empírica y técnica de los fenómenos mencionados, lo cual se logra capturando la información existente sobre el particular en instituciones, relatos y memorias históricas de las zonas donde se han producido estos eventos catastróficos. El contar con esta información preliminar por si misma no aporta un conocimiento suficiente para predecir tales fenómenos pero si se constituye, con la ayuda de los Sistemas de Información Geográfica, en una herramienta de formulación de políticas y estrategias en materia de prevención de desastres.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones la UPES contrató una consultoría para actualizar y espacializar la información que sobre el particular exista en Santa Fe de Bogotá durante el quinquenio 1994 - 1998. Este documento presenta de manera detallada los resultados obtenidos en cada una de sus etapas.

## 2. JUSTIFICACIÓN LEGAL E INSTITUCIONAL

El Decreto 652 de 1990 de la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá, establece y reglamente la creación de la Oficina y el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá, las cuales hacen parte del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres y son la cabeza del denominado Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

En 1992 se elabora el Plan Integral de Prevención y Atención de Desastres PAD, liderado por la UPES; en el cual se establecen entre otras prioridades[1] :

- "Financiar la instalación y operación de los sistemas y equipos de información adecuados para la prevención, diagnóstico y atención de situaciones de desastre.

- Financiar la elaboración de un programa de amplia cobertura para prevenir desastres con base en estudios e inventarios de riesgo y de las áreas respectivas dentro de los límites del Distrito Especial de Bogotá, haciendo énfasis en campañas de educación preventiva y saneamiento ambiental, prioritariamente a las comunidades ubicadas en zonas de riesgo.

- Financiar la elaboración y mantenimiento de un mapa de amenaza del Distrito Especial de Bogotá, para la prevención de emergencias, y la coordinación de las mismas mediante un plan de atención.

- Adquirir los equipos y elementos necesarios para la prevención y atención de emergencias, catástrofes o calamidades públicas y para apoyar las necesidades básicas que se presenten a los afectados por estas situaciones".

Dentro de los proyectos que actualmente adelanta la UPES, para dar cumplimiento a su misión y objetivos, se encuentra el de "Prevención, Mitigación y Rehabilitación frente a Riesgos Naturales y antrópicos", dentro de este proyecto se enmarca el subproyecto "Registro Histórico de Emergencias"

Para desarrollar el subproyecto mencionado la Upes contrató a la firma B y C Ltda. Para realizar el **Estudio Histórico de Desastres en Santa Fe de Bogotá durante el Quinquenio 1994-1998.** "El Mapa Histórico de Desastres producto de este contrato permitirá conocer la dinámica, causas, efectos**,** sitios recurrentes de desastres, periodicidad, y por consiguiente, aportar precisión y mayor veracidad a los procesos de planeación que sobre esta materia se lleven a cabo; beneficiando

[1] / CONSOLIDACIÓN DE LA BASE CARTOGRAFICA DE LA OPES. GEOINFORMATICA Ltda. Septiembre de 1996.

con ello a la comunidad y a la ciudad misma.

Igualmente ésta será una herramienta que aporte información en la zonificación de amenazas y/o riesgos de tipo natural y antrópico no intencional, así como también, consolida el material técnico (bitácora, reportes, entre otros) que permita dotar a la Upes con un análisis sistematizado de los principales desastres ocurridos en la ciudad en el último quinquenio, de una manera ágil y oportuna"[2]

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del contrato suscrito es **Realizar el Estudio histórico de Desastres en Santa Fe de Bogotá, Quinquenio 1994-1998.**

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del estudio son los siguientes:

3.2.1. Elaborar una base de datos para la determinación y clasificación de los desastres de carácter natural y antrópico no intencional, ocurridos en la ciudad durante el periodo 1994-1998.

3.2.2. Elaborar un mapa digital y análogo escala 1: 10.000 que organizado por localidad, muestre la ubicación de los distintos desastres ocurridos en la ciudad en el periodo 1994-1998.

3.2.3. Analizar los principales desastres ocurridos en la ciudad durante el periodo establecido, teniendo en cuenta número, periodicidad, origen y/o causa y los impactos sociales, económico y físicos generados por localidad.

## 4. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo de la consultoría fue la siguiente:

1. Conceptualización y Constitución del Equipo Técnico

[2] / TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL ESTUDIO HISTÓRICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTÁ EN EL QUINQUENIO 1994-198. UPES. Santa Fe de Bogotá, Noviembre de 1998

2. Captura de la Información
3. Sistematización de la información
4. Evaluación y Análisis Estadístico
5. Resultados y conclusiones

## 4.1. Conceptualización y Constitución del Equipo Técnico

A petición del consultor y con el fin de adecuar la investigación a los intereses institucionales, la UPES conceptualizó sobre este tema y definió los tipos de desastres a ser tenidos en cuenta así:

"Los tipos de riesgo que le competen a la entidad son los siguientes:

- **Inundación** que involucra desbordamiento de cauces naturales y empozamiento por deficiencia de drenaje.

- **Remoción en Masa** que involucra movimientos rápidos o súbitos (deslizamiento, caída y desprendimiento de material, etc.) y movimientos lentos y complejos (reptación, flujo de tierra, etc.)

- **Sísmico**

- **Incendio Forestal**

- **Tecnológico** que involucra (derrames, incendios tecnológicos, fugas, explosiones, etc.)

**Definiciones**

**Amenaza**

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre potencialmente nocivo, para las personas bienes infraestructura y/o el medio ambiente, dentro de un período específico de tiempo y en un área delimitada geográficamente.

**Vulnerabilidad**

Es la exposición y predisposición de un elemento o conjunto de elementos de un sistema a sufrir daños o fallas ante la presencia de un fenómeno que por su

magnitud es potencialmente destructivo o desestabilizador.

$$V = E/S$$

V: Vulnerabilidad

E: Exposición, o sea, grado en que los elementos están sometidos a la acción de un fenómeno potencialmente peligroso.

S: Resistencia, o sea, capacidad de los elementos expuestos para evitar o amortiguar los efectos de la acción de un fenómeno.

Se expresa en la escala de cero (ningún daño) a uno (pérdida total).

**Riesgo**

Número esperado de pérdida de vidas humanas, personas damnificadas, daño en propiedades o interrupción de actividades económicas, debido a un fenómeno natural o de origen antrópico no intencional particular.

**Desastre**

Es la situación causada por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en la vida normal de las personas, daños en los bienes y los servicios y/o afectaciones del medio ambiente, como consecuencia de la magnitud e intensidad del fenómeno y la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Crisis mal manejada.

**Emergencia**

Es la situación que aparece cuando, en la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso que no se esperaba, eventual, inesperado y desagradable por causar daños o alteraciones en las personas, los bienes, los servicios o el medio ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada"[3]

## Constitución del Equipo Técnico

Se constituyó un equipo de trabajo así:

[3] / OFICIO AR-1232. UPES. Diciembre de 1998.

- Un Director de Proyecto. Encargado de diseñar y dirigir la estrategia tendiente al logro de los objetivos planteados

- Un Coordinador de Sistemas de Información Geográfica. Encargado de dirigir y supervisar todo lo relacionado con entrada, análisis y salida de la información cartográfica análoga y digital, así como apoyar lo relativo al tema de diseño y estructuración de la base de datos.

- Un Profesional con Conocimientos Específicos. Encargado de dar apoyo en el desarrollo conceptual y específico de la consultoría. En particular, diseño de fichas, matrices y análisis de resultados.

- Dos auxiliares de Investigación. Encargados de la captura, clasificación y espacialización análoga de la información.

- Un Ingeniero de Sistemas. Encargado del diseño y alimentación de la base de datos.

## 4.2. Captura de la información

### 4.2.1. Definición Fuentes de Información

4.2.1.1 Fuentes Primarias se consideraron las siguientes:

- Los Archivos de la Upes

  Recortes de prensa,
  Bitácora y
  Diagnósticos de riesgo emitidos por el área de Análisis de Riesgo.

- Los principales Diarios y Hemerotecas. Para aquellos periodos de tiempo, donde los archivos de la Upes presentaban vacíos o inconsistencias.

4.2.1.2 Fuentes Secundarias se consideraron las instituciones y/o publicaciones que por su objeto pudiesen ofrecer información gráfica o documental útil para el proyecto, principalmente las siguientes:

- Cuerpo Oficial de Bomberos
- Defensa Civil
- Cruz Roja Colombiana

- Cisproquim
- Mapa Digital del Departamento Administrativo de Catastro Distrital
- Páginas Amarillas de Combiser. (Compilación cartográfica del DACD, DANE, IDU, entre otros)

### 4.2.2. Recolección y Clasificación de la Información

Una vez conceptualizados los desastres a ser tenidos en cuenta y definidas las fuentes de información, se entró de lleno a la parte operativa del estudio, dándose inicio a la captura de información mediante las fichas que se diseñaron para tal fin.

Es importante resaltar que dentro del proceso de clasificación de la información se hizo especial énfasis en la información de la Upes (bitácora), depurándose así:

a. Objeto del Estudio. Se tuvieron en cuenta todos los desastres reportados y que debían ser tenidos en cuenta para efectos del presente estudio, se les dio el siguiente tratamiento:

   - Información susceptible de ser registrada en fichas y especializada. Se refiere a aquellos desastres cuya información reportada permitía tanto su registro como especialización. Corresponde al 68% de la información.

   - Información a ser registrada únicamente en fichas. No presentaban nomenclatura vial y/o domiciliaria o tenían una localización muy general, por ejemplo se reportaba la totalidad de un barrio, localidad o corriente de agua. Corresponde al 17% de la información.

b. No Objeto del Estudio. Desastres que por sus características y/o deficiente información no debían ser tenidos en cuenta para el presente estudio. Tal es el caso de:

   - Incendio de vehículos, incendio no clasificado (no se especifica si es estructural, forestal, de vehículo, etc.)
   - Columnas de humo, árboles en llamas y quema de pastizales yo basuras
   - Rebosamiento de aguas (salvo importantes áreas afectadas con ubicación precisa), encharcamientos, colectores tapados
   - Recalentamiento del piso
   - Agrietamientos y posibles riesgos de caída de materiales.

Corresponde al 15 % de la información.

Esta etapa a nuestro juicio es estratégica, toda vez que sobre ella se fundamentan las etapas posteriores.

4.2.2.1. Elaboración Ficha Técnica y Trabajo de Campo

La ficha diseñada, y validada por la Upes, considera los siguientes aspectos:

*a. Tipo de Desastre*. Comprende los siguientes desastres:

- Tecnológico Industrial y Domiciliario: fugas, derrames, explosiones e incendios.
- Incendio Forestal
- Inundación
- Remoción en Masa: Deslizamiento, flujo de material, derrumbe y desprendimiento.

*b. Origen-Causa*.

- Tecnológico Industrial y Domiciliario

  Mal manejo de sustancias en el proceso
  Infraestructura inadecuada
  Almacenamiento inadecuado
  Transporte inadecuado
  Agentes externos
  Eléctrico
  Descuido
  Sismo
  Desconocida

- Incendio Forestal

  Factores climáticos
  Antrópico
  Descuido
  Desconocido

- Inundación

  Creciente por desbordamiento
  Ruptura en la red de servicios
  Afectación en el funcionamiento de la red

Sismo
Desconocido

- Remoción en Masa

Lluvia
Extracción de material
Erosión
Obras civiles
Sismo
Desconocido

*c. Localización del Desastre.* Corresponde a la nomenclatura vial y/o domiciliaria del desastre, incluida la localidad en que se ubica.

*d. Efectos.* Incluye básicamente los siguientes ítems:

| | |
|---|---|
| Radio de Acción. | Tomando como unidades: barrio, manzana y $m^2$. |
| Pérdidas. | Principalmente económicas, físicas y humanas |

*e. Observaciones.* Algunos datos relevantes sobre el desastre.

*f. Fuentes.*

Tipo de fuente. Periodística, Bibliográfica e Institucional
Fecha

Con esta ficha técnica se procedió a recopilar y clasificar la información por localidades en las fuentes primarias y secundarias

4.2.2.2. Georeferenciación de la Información

Paralelo a la actividad de recopilación y clasificación de la información, se fue espacializando en forma análoga en mapas por localidades escala 1: 10.000.

Estas actividades estuvieron a cargo de los auxiliares de investigación, bajo la dirección del coordinador de evaluación de riesgo.

Cabe anotar, que para espacializar la información, se definieron los siguientes requisitos, a fin de dar mayor exactitud a los resultados:

- Ubicación exacta o aproximada. No se tuvieron en cuenta desastres registrados con ubicaciones generales como por ejemplo: ¨desbordamiento del Río Bogotá¨, ¨deslizamientos en Chapinero¨, ¨incendio forestal en la vía a Mesitas¨; entre otros.

- Direcciones congruentes con la nomenclatura vial actual de la ciudad y con la cartografía existente. No se espacializaron desastres registrados con nomenclatura antigua o sin cartografía.

4.2.2.3. Validación de la Información

Previo a la fase de sistematización se llevó a cabo un proceso de interventoría que consistió básicamente en:

*a. Cotejo de las fichas respecto a su fuente*

Se buscó que para cada uno de los desastres reportados por ficha no existiera más de una fuente. De tal forma, que para los desastres reportados en dos o más fichas se tuvo en cuenta la más completa, anulándose las otras.

*b. Cotejo de desastre respecto a la fecha*

El mismo desastre reportado en mas de una fecha y/o en días consecutivos se registro una sola vez. Tal es el caso de eventos de gran magnitud como la inundación de San Benito, el deslizamiento de Doña Juana y, en especial, los incendios forestales que se registran todas los días que dura el evento (bitácora Upes).

*c. Espacialización*

Para ubicar la información de las fichas en formato análogo se utilizó información cartográfica adicional a la suministrada por la Upes, entre ellas, “Planos de Bogotá Calle por Calle” de las Paginas Amarillas de Combiser.

Para las fichas con dificultades específicas se hizo trabajo de campo.

## 4.3. Sistematización de la Información

La demanda de almacenamiento, análisis y consulta de datos espaciales

complejos y voluminosos ha hecho que en los últimos años se aumente considerablemente el uso de computadoras para el manejo de datos y la creación de Sistemas de Información desarrollados. El uso efectivo de grandes cantidades de datos depende de la existencia de sistemas eficientes que puedan transformar estos datos en información útil.

Un Sistema de Información Geográfica -SIG- involucra una serie de operaciones que nos lleva desde la planificación de todo el proceso de obtención y almacenamiento de datos hasta la utilización de la información derivada en algún proceso de toma de decisiones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se trabajó bajo los parámetros de un SIG, es decir, se definieron unas directrices preliminares que facilitaron y optimizaron el desarrollo del estudio.

### 4.3.1. Parámetros de Trabajo

#### 4.3.1.1. Software y Hardware

Se utilizó el software SIG Arc-Info versión 3.5 y para la parte documental Word, Excel y Power Point de Microsoft Office 1997. En cuanto a hardware se utilizaron dos computadoras Pentium de 300 Mhz. y 128 MB de memoria RAM, para las salidas gráficas se empleó un plotter HP 750 C.

#### 4.3.1.2. Información

La información base con la que se trabajó fue el Mapa digital del Departamento Administrativo de Catastro Distrital, cartografía oficial del Distrito y utilizada por la UPES como base digital, escala 1: 1.000 año 1990. Presenta una actualización (1996) en la parte occidental de la ciudad. De igual forma esta fue la escala de trabajo utilizada y para las salidas gráficas 1: 10.000.

La información se manejó como cobertura y se entregó en formato Export de Arc-Info (e00), a fin de ser utilizada en cualquier software SIG.

#### 4.3.1.3. Usuarios

Para la parte de consulta, las bases de datos están diseñadas y alimentadas en el módulo Info del software Arc-Info, pudiendo ser accedidas tanto por usuarios internos como externos.

### 4.3.2. Desarrollo de la Sistematización

Para este estudio en particular, podemos identificar 3 fases en el proceso de sistematización:

- Digitalización y Edición
- Topología y Simbología
- Generación y Alimentación de la Base de Datos

#### 4.3.2.1. Digitalización y Edición

La Digitalización es el proceso mediante el cual se convierte información análoga (papel) a digital. Dadas las características del estudio, se digitalizaron puntos (desastres puntuales con afectación menor a una manzana) y polígonos (radio de acción mayor o igual a una manzana), utilizando como base el nivel manzana y malla vial.

Una vez digitalizada la información se llevó a cabo un proceso de edición, especialmente para la cobertura de polígono.

#### 4.3.2.2. Topología y Simbología

Se entiende por topología el método utilizado para definir las relaciones espaciales en un SIG, en este caso tenemos topología de punto y de polígono, lo cual nos permite definir espacialmente la totalidad de los desastres objeto de este estudio.

Por otra parte, para las salidas gráficas se definió un catálogo de símbolos, específicos para cada tipo de desastre.

#### 4.3.2.3. Generación y Alimentación de la Base de Datos

Todos los datos de un SIG (espaciales o atributivos) se almacenan en bases de datos. Las bases de datos son una colección de datos que siguen una estructura determinada.

La base de datos para el presente estudio se realizó bajo el siguiente esquema:

| | |
|---|---|
| Empresa. | Es la parte del mundo real en el que se va a trabajar Estudio Histórico de Desastres |

Entidad o Tabla. Son los objetos o actividades que pertenecen a la empresa
Mapa Histórico de Desastres en Santa Fe de Bogotá 1994-1998

Campo. Es cada una de las propiedades o características de la entidad
Ej. Ubicación

Registro. Es el conjunto de valores de los diferentes campos que describen un caso particular de la entidad.
Ej. CR 7 # 18 - 20

Clave. Campo cuyos elementos son todos diferentes entre sí e identifican solamente a un registro.
Ej. Desastre_id

- Diseño de la Base de Datos

Para efectos del registro de los datos contenidos en las fichas, se generó una base de datos con las siguientes características:

| Campo | Nulidad/Unicidad | Longitud | Tipo |
|---|---|---|---|
| DESASTRE_ID | NN/U | | |
| FICHA | N/U | 3 | N |
| UBICACIÓN | N/NU | 16 | C |
| TIPO_DES | N/NU | 3 | C |
| CAUSA | N/NU | 4 | C |
| RADIO | N/NU | 4 | C |
| COSTOS | N/NU | 16 | C |
| PERDIDAS | N/NU | 8 | C |
| FECHA | N/NU | 8 | N |
| FUENTE | N/NU | 2 | C |
| NUM_LOC | N/NU | 2 | N |

- Alimentación de la Base de Datos

Para facilitar la alimentación y consulta de la base de datos se generaron unas convenciones. (ver tabla No. 1)

## Tabla No. 1. Convenciones

| CAMPO | CLASIFICACION | CONVENCION |
|---|---|---|
| **FICHA** | Número de la ficha | |
| **NUM_LOC** | Número de la localidad | |
| **UBICACION** | Nomenclatura vial y/o domiciliaria | |
| **TIPO_DES** | **TECNOLOGICO** | |
| | | |
| | Por Fuga | TF |
| | Por Derrame | TD |
| | Por Explosión | TE |
| | Por Incendio | TI |
| | | |
| | **INCENDIO FORESTAL** | IF |
| | | |
| | **INUNDACIÓN** | I |
| | | |
| | **REMOCION EN MASA** | |
| | Por Deslizamiento | RDS |
| | Por Flujo De Material | RF |
| | Por Derrumbe | RD |
| | Por Desprendimiento | RP |
| **CAUSA** | **TECNOLOGICO** | |
| | Mal Manejo de Sustancias en Proceso | MM |
| | Infraestructura Inadecuada | II |
| | Almacenamiento Inadecuado | AI |
| | Transporte Inadecuado | TI |
| | Agentes Externos | AE |
| | Eléctrico | E |
| | Descuido | D |
| | Sismo | S |
| | Desconocido | DS |
| | | |
| | **INCENDIO FORESTAL** | |
| | Factores Climáticos | FC |
| | Antrópico | A |
| | Descuido | D |
| | Desconocido | DS |
| | | |
| | **INUNDACIÓN** | |
| | Creciente por Lluvia | CLL |
| | Creciente por Inadecuada Canalización O Cambio Curso | CIC |
| | Creciente por Deforestación | CD |
| | Ruptura en Red de Servicios por Esp. Técnicas Inadecuadas | RET |
| | Ruptura En Red De Servicios por Acción Humana | RAH |

| CAMPO | CLASIFICACION | CONVENCION |
|---|---|---|
| **CAUSA** | Afectación en el Funcionamiento de Red por Taponamiento de Sedimentos | AT |
| | Afectación en el Funcionamiento de Red por Insuficiencia de la Capacidad de Infraestructura | AI |
| | Sismo | S |
| | Desconocida | DS |
| | | |
| | **REMOCION EN MASA** | |
| | Lluvia | LL |
| | Extracción de Material | EM |
| | Erosión | ER |
| | Obras Civiles | O |
| | Sismo | S |
| | Desconocida | DS |

| | | |
|---|---|---|
| **RADIO** | Manzana | M |
| | Barrio | B |
| | Metros Cuadrados | $M^2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **COSTOS** | Cantidad | $ |

| | | |
|---|---|---|
| **PERDIDAS** | Vivienda | V |
| | Línea Vital | L |
| | Punto Vital | P |
| | Heridos | H |
| | Fallecidos | F |
| | Desaparecidos | D |
| | Damnificados | DM |
| | Reubicados | R |
| | Evacuados | E |

| | | |
|---|---|---|
| **FUENTE** | Periodística | P |
| | Bibliográfica | B |
| | Institucional | I |

| | | |
|---|---|---|
| **FECHA** | Dia-Mes-Año | 241297 |

Cabe anotar que en el campo Ubicación se tuvieron en cuenta las siguientes convenciones:

CL Calle
CR Carrera
DG Diagonal
TV Transversal
AV Avenida
BG Bodega
Ap Apartamento
CS Centro de Salud

Una vez diseñada la base de datos y definidas las convenciones arriba mencionadas se procedió a plasmar la información obtenida en las fichas en la base de datos asociada para cada uno de los desastres.

## 5. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

"Estadística es la ciencia que estudia la compilación clasificada de datos sobre hechos físicos que se prestan a numeración o recuento y la comparación de las cifras a ellos referente, las analiza y deduce de ella distintas conclusiones".

Dado que uno de los resultados esperados de este estudio es el análisis estadístico de la información compilada, fue necesario formular unos parámetros y procedimientos, a continuación explicamos estos puntos:

### 5.1. PARAMETROS

De acuerdo con las características y el objeto del contrato, el análisis se enmarco dentro del tipo: *Corte Dinámico o Longitudinal,* debido a que se presenta un registro de eventos a través del tiempo y las unidades de análisis son las mismas para todos los periodos, permitiendo el manejo de variables cuantitativas y cualitativas.

Para el caso específico, las variables estadísticas que se presentan son de índole cuantitativo, toda vez que los resultados se reflejan en números. Teniendo en cuenta lo anterior, los parámetros bajo los que se trabajó fueron el promedio y la desviación estándar; toda vez que de ellos se pueden inferir resultados como frecuencias, cantidades y totales.

Bajo estos parámetros no se tuvo en cuenta para efectos de la interpretación de la información los registros correspondientes al año de 1998. Lo anterior se debe a que el número de desastres reportados por la bitácora de la UPES para ese año hace variar sustancialmente el promedio histórico de los eventos registrados por la totalidad de las fuentes, incluida Upes, para los años anteriores.

### 5.2. PROCEDIMIENTO

Teniendo en cuenta el tipo de análisis definido y los procedimientos genéricos de evaluación y análisis estadístico, a continuación explicamos los pasos seguidos:

### 5.2.1. Fase Preparatoria

Consistió básicamente en la conceptualización y elaboración de la ficha técnica para recopilación de la información. Esta fase es importante, debido a la incidencia que tiene en malograr o disminuir la efectividad del trabajo estadístico.

### 5.2.2. Obtención de Datos

Se obtuvo mediante la modalidad de *Registro* de la Información, toda vez que se trató del apunte continuado y cronológico de los desastres ocurridos en el Distrito Capital.

### 5.2.3. Evaluación de la Calidad de la Información

La experiencia demostró que parte de la información adolece de errores que no permitieron el registro y/o espacialización de muchos de los datos capturados; la causa de estos errores se debe a la deficiencia existente en el reporte y registro que llevan las diferentes fuentes.

En el numeral 4.2.2. se explican los aspectos tenidos en cuenta para la clasificación, depuración y validación de la información.

### 5.2.4. Presentación y Análisis de la Información

En este informe se presenta la información mediante cuadros de doble entrada y gráficas estadísticas (pies y barras horizontales).

Para facilitar esta fase se diseñaron 3 matrices generales que relacionan las variables descritas en las fichas, es decir: Tipo de Desastre, Causa, Ubicación y Efecto.

Estas matrices son:

Matriz I. Número de Desastres por Año y Localidad
Matriz II. Causa de Desastres por Localidad
Matriz III. Efectos de Desastres por Localidad

## 6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como producto de esta consultoría se registraron 547 fichas técnicas, producto de todas las fuentes consultadas. Para efectos del estudio estadístico solo se tuvieron en cuenta un total de 511 fichas, toda vez que un 6.6 % del total de fichas registradas se anularon en las fases de clasificación y depuración de la información.

De estas 511 fichas, se espacializaron 440 (cercas del 86%) debido a que la información cartográfica suministrada se encuentra desactualizada y a la poca información para la ubicación de los desastres reportados en algunas fichas; un total de 385 corresponden a topología de punto y 55 a polígono.

Estas fichas compilan los principales desastres ocurridos en Santa Fe de Bogotá durante el periodo 1994-1998. Igualmente, recogen las variables sugeridas por la UPES y para su registro se tuvieron en cuenta aquellos casos en los que el número de afectados y/o efectos por la magnitud del suceso generaron un impacto relevante sobre la estructura física o sobre la dinámica social y económica de la ciudad.

Como resultados finales se produjeron:

- Una base de datos Info asociada a la cartografía digital, que clasifica cada uno de los desastres reportados en el período 1994-1998 con las especificaciones mencionadas en el ítem 4.3.2.3. de este documento.

- Un mapa digital y análogo de desastres de Santa Fe de Bogotá quinquenio 1994-1998, clasificado por localidad, escala 1:10.000.

- Un análisis estadístico, mediante la elaboración de matrices que permiten identificar, manipular e inferir sobre las características de los desastres ocurridos en el Distrito Capital durante el período de estudio.

A partir de las tres matrices que se generaron el usuario, según su interés particular, puede inferir o analizar muchas variables, consideramos de interés destacar las siguientes conclusiones:

Matriz I.

Registra los tipos de desastres ocurridos en cada una de las localidades para cada

uno de los años del estudio, podemos decir que:

La localidad con mayor número de desastres es Santafé, seguida por Usaquén y Kennedy.

La localidad con menor número de desastres es Antonio Nariño, seguida por Usme

Los desastres de mayor ocurrencia son de carácter tecnológico, principalmente incendios.

Los desastres naturales de mayor ocurrencia son los incendios forestales seguidos por las inundaciones.

El desastre reportado de menor ocurrencia es el tecnológico por fugas y derrames.

El año más crítico por incendios es 1997 y el menos crítico es 1995.

Las localidades más afectadas por incendios son Kennedy y Santa Fe; las menos afectadas son Bosa y Candelaria.

Los años mas críticos por explosiones son 1994 y 1996, cada uno reporta 6 eventos.

Las localidades más afectadas por explosiones son Rafael Uribe y Kennedy.

El desastre menos reportado es fuga, habiéndose presentado un evento en la localidad de Santa Fe en el año de 1996.

El año más crítico por incendios forestales fue 1997.

Las localidades más afectadas por los incendios forestales son en su orden Usaquén, Chapinero y San Cristóbal. Estas localidades cubren el área de los cerros orientales, lo que los constituye en el sector más vulnerable para este tipo de eventos.

El año más crítico por inundaciones fue 1996.

La localidad más afectada por inundaciones fue Suba.

El año mas crítico por remociones en masa fue 1997, principalmente C. Bolívar.

.

Matriz II.

Registra y relaciona las causas de desastres por localidad, podemos decir que:

La principal causa de los incendios registrados fue eléctrica, seguida por desconocido

La principal causa de las explosiones registradas es descuido y le sigue el mal manejo de sustancias en proceso, curiosamente no hay registros con causa desconocida.

La causa de la fuga registrada fue reportada como desconocida.

Los factores climáticos son la principal causa de los incendios forestales reportados. El fenómeno del niño estuvo en su fase madura a finales de 1997 y comienzos de 1998, lo que intensificó sus efectos e impactos principalmente en lo concerniente a incendios de la cobertura vegetal. Los principales efectos de este evento se produjeron durante 1998, y aún cuando para la interpretación estadística mencionamos que no lo tenemos en cuenta vale destacar que en éste año se "dispararon " los incendios forestales.

La principal causa de las inundaciones registradas fue creciente por lluvia seguida por afectación en el funcionamiento de la red por taponamiento de sedimentos.

La principal causa de las remociones en masa por deslizamiento son las lluvias.

Las obras civiles se constituyeron en el factor más reportados para las remociones en masa por derrumbe

En los desastres de tipo natural los factores climáticos fueron la principal causa. Los Cerros Orientales de Bogotá son los mas afectados por los desastres naturales, siendo especialmente vulnerables a los incendios forestales y a las remociones en masa.

**Matriz III**

Relaciona efectos por localidad, principalmente costos y pérdidas. De esta matriz es importante destacar que los datos y cifras son aproximados, por cuanto la mayoría de las fuentes no reportan estas variables.

Sobre esta matriz podemos decir que:

Los más altos costos económicos por desastres tecnológicos son generados por los incendios, siendo las localidades más afectadas Kennedy y Puente Aranda.

Los mayores costos económicos por explosión se reportan en Bosa

Los mayores efectos sobre el ser humano (fallecidos, heridos, damnificados, entre otros) los causan los desastres naturales, principalmente inundaciones.

Los mayores daños al ambiente los causan los incendios forestales

Los mayores costos económicos por desastre naturales se deben a las remociones en masa.

Es importante anotar que a pesar de los esfuerzos realizados, los resultados no son 100% exactos, toda vez que las fuentes tampoco lo son en la cantidad y calidad del reporte y registro de esta información. Sobre el particular podemos decir que en cuanto a cantidad de desastres reportados para los dos últimos años la bitácora de la Upes es la fuente más completa registrando 285 fichas, sin embargo no registra información complementaria como causas y efectos. Contrariamente, los archivos de Bomberos llevan un buen registro en cuanto a información complementaria mas no en cantidad, reportando 157 fichas. Por otro lado, las fuentes periodísticas sólo registran información de eventos relevantes por su magnitud o sensacionalismo, generando 105 fichas (Ver gráfica No.30).

El no contar con suficiente y confiable información de las fuentes respectos a las causas y efectos hace imposible formular conclusiones igualmente confiables sobre las variables de ésta índole que desencadenan los desastres principalmente naturales, razón por la cual sólo se formula a manera de interpretación los comentarios que se hacen para cada matriz y los cuales se infieren estrictamente de la información suministrada por las fichas.

Finalmente y a manera de recomendaciones sugerimos:

- La actualización permanente de este estudio (diaria), mediante el desarrollo de una aplicación(SIG) en un software compatible con los utilizados institucionalmente, con sus respectivos manuales de registro y consulta. Dicha aplicación deberá permitir la actualización de datos, tanto gráficos como alfanuméricos, de manera fácil para cualquier usuario que tenga a su cargo el registro de desastres.

  Lo anterior, remplazaría el proceso que se lleva actualmente en la entidad (bitácora), el cual a nuestro modo de ver no permite potencializar y optimizar el uso de la información registrada diariamente.

- La actualización de la base cartográfica de la Upes a partir de imágenes satelitales. Actualmente el mapa digital base no cubre importantes zonas de desarrollo urbano y rural donde se presentan gran cantidad de desastres, razón por la cual aunque se reportan no pueden ser espacializados.

- Unificar los estándares tecnológicos (software, base de datos) de estudios similares existentes en la Upes.

- Diseño e implementación de herramientas SIG que permitan formular políticas de prevención y mitigación de los desastres naturales de mayor ocurrencia, teniendo en cuenta que son los que mayores costos sociales y económicos generan al Distrito.

## BIBLIOGRAFÍA

CIDER. Planeación en la Prevención de Desastres. Santa Fe de Bogotá. Noviembre 16 al 19 de 1993.

ALCALDIA MAYOR DE SANTA FE DE BOGOTA - OFICINA PARA LA PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS. Mapa Histórico de Desastres en la Expansión Urbana de santa Fe de Bogotá 1943-1993. Santa Fe de Bogotá, Enero de 1995.

Introducción a Los Sistemas de Información Geográfica. Santa Fe de Bogotá.

GEOINFORMATICA. Consolidación Base Cartográfica de La Opes. Santa Fe de Bogotá, Septiembre de 1996.

COMBISER. Páginas Amarillas. Bogotá Calle a Calle. Santa Fe de Bogotá, 1998

IDEAM, Condiciones Ambientales en Colombia, Informes 29 al 43, 1997 1998.

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 2 CUADRO RESUMEN**

| | DESASTRES | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TECNOLOGICOS | | | | NATURALES | | | |
| **LOCALIDAD** | FUGAS | DERRAMES | EXPLOSIONES | INCENDIOS | INC. FORESTAL | INUNDACION | REMOCION | TOTAL |
| 1. USAQUEN | | | 2 | 15 | 23 | 9 | 3 | 52 |
| 2. CHAPINERO | | | 1 | 14 | 14 | 5 | 5 | 39 |
| 3. SANTAFE | 1 | | 1 | 25 | 21 | 5 | 12 | 65 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | 10 | 13 | 5 | 8 | 36 |
| 5. USME | | | 1 | 5 | 8 | | 4 | 18 |
| 6. TUNJUELITO | | | | 5 | 1 | 3 | | 9 |
| 7. BOSA | | | 1 | 3 | | 8 | | 12 |
| 8. KENNEDY | | | 4 | 33 | 2 | 8 | | 47 |
| 9. FONTIBON | | | | 8 | 4 | 5 | | 17 |
| 10. ENGATIVA | | | 3 | 19 | 2 | 4 | 1 | 29 |
| 11. SUBA | | | 2 | 16 | 6 | 14 | | 38 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | 15 | | 3 | | 18 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | 16 | 1 | 1 | | 18 |
| 14. MARTIRES | | | | 15 | | 1 | | 16 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | 4 | | | | 4 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | 3 | 15 | | 2 | 2 | 22 |
| 17. CANDELARIA | | | 2 | 4 | | 1 | 3 | 10 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | 5 | 6 | 4 | 2 | 6 | 23 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | 2 | 10 | 6 | 7 | 13 | 38 |
| TOTAL | 1 | 0 | 27 | 238 | 105 | 83 | 57 | 511 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 3**

**MATRIZ I. NUMERO DE DESASTRES POR AÑO Y LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR INCENDIOS**

| | QUINQUENIO 1994-1998 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | 1 | 1 | 4 | | 9 | 15 |
| 2. CHAPINERO | 2 | | 2 | 1 | 9 | 14 |
| 3. SANTAFE | 3 | 5 | 3 | 1 | 13 | 25 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | 2 | 1 | 1 | 6 | 10 |
| 5. USME | | | 2 | | 3 | 5 |
| 6. TUNJUELITO | | | 2 | | 3 | 5 |
| 7. BOSA | | | 1 | | 2 | 3 |
| 8. KENNEDY | 8 | 2 | 5 | 3 | 15 | 33 |
| 9. FONTIBON | | 2 | 3 | | 3 | 8 |
| 10. ENGATIVA | 1 | 1 | 3 | 2 | 12 | 19 |
| 11. SUBA | 1 | 4 | 1 | 3 | 7 | 16 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | 1 | 1 | | | 13 | 15 |
| 13. TEUSAQUILLO | 2 | 1 | 2 | | 11 | 16 |
| 14. MARTIRES | 1 | | 4 | 3 | 7 | 15 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | 1 | | | | 3 | 4 |
| 16. PUENTE ARANDA | 2 | | 1 | 3 | 9 | 15 |
| 17. CANDELARIA | 1 | 2 | 1 | | | 4 |
| 18. RAFAEL URIBE | 1 | 1 | 1 | | 3 | 6 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | 2 | 1 | 1 | 6 | 10 |
| TOTAL | 25 | 24 | 37 | 18 | 134 | 238 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 4**

**MATRIZ I. NUMERO DE DESASTRES POR AÑO Y LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR EXPLOSIONES**

| | QUINQUENIO 1994-1998 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | 1 | 1 | | | 2 |
| 2. CHAPINERO | | | 1 | | | 1 |
| 3. SANTAFE | | 1 | | | | 1 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | 0 |
| 5. USME | | 1 | | | | 1 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | 1 | | | 1 |
| 8. KENNEDY | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 |
| 9. FONTIBON | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | 1 | | | | 2 | 3 |
| 11. SUBA | | | | | 2 | 2 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | 3 | | | 3 |
| 17. CANDELARIA | 1 | | | | 1 | 2 |
| 18. RAFAEL URIBE | 4 | | | 1 | | 5 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | 1 | | 1 | | 2 |
| TOTAL | 7 | 5 | 7 | 3 | 5 | 27 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 5**

**MATRIZ I. NUMERO DE DESASTRES POR AÑO Y LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR FUGAS**

| | QUINQUENIO 1994-1998 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | | | | | 0 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | 0 |
| 3. SANTAFE | | | 1 | | | 1 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | 0 |
| 11. SUBA | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | 0 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | 0 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | 0 |
| TOTAL | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 6**

**MATRIZ I. NUMERO DE DESASTRES POR AÑO Y LOCALIDAD**
**INCENDIO FORESTAL**

| | QUINQUENIO 1994-1998 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | 2 | 2 | 7 | 12 | 23 |
| 2. CHAPINERO | | 2 | 1 | 4 | 7 | 14 |
| 3. SANTAFE | | 4 | | 4 | 13 | 21 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | 4 | 9 | 13 |
| 5. USME | | | | | 8 | 8 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | 1 | 1 |
| 7. BOSA | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | 2 | 2 |
| 9. FONTIBON | | | | 3 | 1 | 4 |
| 10. ENGATIVA | | | | 1 | 1 | 2 |
| 11. SUBA | | | | 1 | 5 | 6 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | 1 | | | | | 1 |
| 14. MARTIRES | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | 0 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | 1 | 3 | 4 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | 6 | 6 |
| TOTAL | 1 | 8 | 3 | 25 | 68 | 105 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 7**

**MATRIZ I. NUMERO DE DESASTRES POR AÑO Y LOCALIDAD**
**INUNDACION**

| | QUINQUENIO 1994-1998 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | 2 | 1 | | 6 | 9 |
| 2. CHAPINERO | 1 | | 2 | | 2 | 5 |
| 3. SANTAFE | | 1 | | 1 | 3 | 5 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | 2 | 1 | | 2 | 5 |
| 5. USME | | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | | | 2 | | 1 | 3 |
| 7. BOSA | | 1 | 1 | 1 | 5 | 8 |
| 8. KENNEDY | | | | 1 | 7 | 8 |
| 9. FONTIBON | 1 | | | 1 | 3 | 5 |
| 10. ENGATIVA | | 1 | 2 | | 1 | 4 |
| 11. SUBA | 1 | | 4 | 1 | 8 | 14 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | 3 | 3 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | 1 | 1 |
| 14. MARTIRES | | | 1 | | | 1 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | 1 | | | 1 | 2 |
| 17. CANDELARIA | | | 1 | | | 1 |
| 18. RAFAEL URIBE | | 1 | | | 1 | 2 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | 1 | | 1 | | 5 | 7 |
| TOTAL | 4 | 9 | 16 | 5 | 49 | 83 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 8**

**MATRIZ I. NUMERO DE DESASTRES POR AÑO Y LOCALIDAD**
**REMOCION EN MASA**

| | QUINQUENIO 1994-1998 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | 3 | | | | 3 |
| 2. CHAPINERO | 1 | | | 1 | 3 | 5 |
| 3. SANTAFE | 2 | | | 6 | 4 | 12 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | 1 | | 7 | 8 |
| 5. USME | 1 | | | | 3 | 4 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | 1 | | | | | 1 |
| 11. SUBA | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | 1 | | | | 1 | 2 |
| 17. CANDELARIA | | | | 1 | 2 | 3 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | 6 | 6 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | 1 | 1 | 7 | 4 | 13 |
| TOTAL | 6 | 4 | 2 | 15 | 30 | 57 |

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 9**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR INCENDIOS**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **MM** | **II** | **AI** | **TI** | **AE** | **E** | **D** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | | | | | 3 | 1 | | 1 | 5 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | 3 | 1 | | 1 | 5 |
| 3. SANTAFE | 1 | | | | | 5 | 3 | | 5 | 14 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | 4 | 1 | | | 5 |
| 5. USME | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 6. TUNJUELITO | 1 | | | | | | 1 | | | 2 |
| 7. BOSA | | | | | | 2 | | | | 2 |
| 8. KENNEDY | 1 | | 1 | | | 9 | 3 | | 5 | 19 |
| 9. FONTIBON | 1 | | | | | 2 | 1 | | 1 | 5 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | 3 | 1 | | 2 | 6 |
| 11. SUBA | | | | | | 3 | 4 | | 1 | 8 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | 1 | | | | | 4 | | | | 5 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | 2 | 2 | | 1 | 5 |
| 14. MARTIRES | | | | | | 8 | 1 | | 1 | 10 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 16. PUENTE ARANDA | | 1 | | | | 2 | 3 | | 1 | 7 |
| 17. CANDELARIA | 1 | | | | | 2 | 1 | | | 4 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | 2 | | | | 2 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | 1 | | | | | 1 | | | 2 | 4 |
| TOTAL | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 57 | 23 | 0 | 21 | 110 |

**CONVENCIONES**

MM Mal Manejo de Sustancias en Proceso
II Infraestructura Inadecuada
AI Almacenamiento Inadecuado
TI Transporte Inadecuado
AE Agentes Externos
E Electrico
D Descuido
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 10**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR EXPLOSIONES**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **MM** | **II** | **AI** | **TI** | **AE** | **E** | **D** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | 1 | | | | | | 1 | | | 2 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | | | | 0 |
| 3. SANTAFE | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 8. KENNEDY | | | 2 | | | 1 | 2 | | | 5 |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 11. SUBA | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | 2 | | | | | | 1 | | | 3 |
| 17. CANDELARIA | 1 | | | | | | 1 | | | 2 |
| 18. RAFAEL URIBE | 3 | | | | | | 1 | | | 4 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | 1 | | | | | | | | | 1 |
| TOTAL | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 22 |

**CONVENCIONES**

MM Mal Manejo de Sustancias en Proceso
II Infraestructura Inadecuada
AI Almacenamiento Inadecuado
TI Transporte Inadecuado
AE Agentes Externos
E Electrico
D Descuido
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 11**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR FUGAS**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **MM** | **II** | **AI** | **TI** | **AE** | **E** | **D** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | | | | | | | | | 0 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | | | | 0 |
| 3. SANTAFE | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | | | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | | | | 0 |
| 11. SUBA | | | | | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | | | | 0 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | | | | 0 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | | | | | 0 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

**CONVENCIONES**

MM Mal Manejo de Sustancias en Proceso
II Infraestructura Inadecuada
AI Almacenamiento Inadecuado
TI Transporte Inadecuado
AE Agentes Externos
E Electrico
D Descuido
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 12**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**INCENDIO FORESTAL**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **FC** | **A** | **D** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | 4 | | 3 | | 7 |
| 2. CHAPINERO | 2 | | 1 | 1 | 4 |
| 3. SANTAFE | 4 | | | 2 | 6 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | 0 |
| 11. SUBA | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | 1 | | 1 |
| 14. MARTIRES | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | 1 | | 1 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | 0 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | 0 |
| TOTAL | 10 | 0 | 6 | 3 | 19 |

**CONVENCIONES**

FC Factores Climaticos
A Antropico
D Descuido
D Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 13**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**INUNDACION**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **CLL** | **CIC** | **CD** | **RET** | **RAH** | **AT** | **AI** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | 1 | | | 2 | | 4 | | | | 7 |
| 2. CHAPINERO | | | | 2 | | 1 | | | | 3 |
| 3. SANTAFE | 1 | | | | | 1 | | | | 2 |
| 4. SAN CRISTOBAL | 1 | | | 2 | | 1 | | | | 4 |
| 5. USME | | | | | | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | 2 | 1 | | | | | | | | 3 |
| 7. BOSA | 2 | 2 | | | | | | | | 4 |
| 8. KENNEDY | 2 | | | | | 1 | | | | 3 |
| 9. FONTIBON | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 10. ENGATIVA | 1 | | | | | 2 | | | | 3 |
| 11. SUBA | 6 | | | | | 1 | | | | 7 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | 1 | | | | | 1 | | | | 2 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 18. RAFAEL URIBE | | 1 | | | | | | | | 1 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 3 |
| TOTAL | 18 | 4 | 0 | 8 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 46 |

**CONVENCIONES**

CLL Creciente por Lluvia
CIC Creciente por Inadecuada Canalizacion
CD Creciente por Deforestacion
RET Ruptura de Red Especificaciones Tecnicas Inadecuadas
RAH Ruptura de Red por Accion Humana
AT Afectacion Funcionamiento de la Red por Taponamiento de Sedimentos
AI Afectacion en el Funcionamiento de Red por Insuficiencia Infraestructura
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 14**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**REMOCION EN MASA POR DESLIZAMIENTO**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **LL** | **EM** | **ER** | **O** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | 1 | 2 | | | | | 3 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | 0 |
| 3. SANTAFE | 4 | | | | | | 4 |
| 4. SAN CRISTOBAL | 1 | | | | | | 1 |
| 5. USME | 1 | | | | | | 1 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | 0 |
| 11. SUBA | | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | 0 |
| 18. RAFAEL URIBE | 1 | | | | | | 1 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | 4 | | | | | | 4 |
| TOTAL | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |

**CONVENCIONES**

LL Lluvia
EM Extraccion de Material
E Erosion
O Obra Civil
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 15**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**REMOCION EN MASA POR FLUJO DE MATERIAL**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **LL** | **EM** | **ER** | **O** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | | | | | | 0 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | 0 |
| 3. SANTAFE | | | | | | | 0 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | 0 |
| 11. SUBA | | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | 0 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | 0 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | | 0 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**CONVENCIONES**

LL Lluvia
EM Extraccion de Material
E Erosion
O Obra Civil
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 16**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**REMOCION EN MASA POR DERRUMBE**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **LL** | **EM** | **ER** | **O** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | | | | | | 0 |
| 2. CHAPINERO | | | 0,5 | 0,5 | | | 1 |
| 3. SANTAFE | 1 | | 1 | | | | 2 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | 2 | | | 2 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | 1 | | | 1 |
| 11. SUBA | | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | 1 | | | 1 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | 1 | 1 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | 0 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | | 0 |
| TOTAL | 1 | 0 | 1,5 | 4,5 | 0 | 1 | 8 |

**CONVENCIONES**

LL Lluvia
EM Extraccion de Material
E Erosion
O Obra Civil
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA,**
**QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 17**

**MATRIZ II. CAUSAS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**REMOCION EN MASA POR DESPRENDIMIENTO**

| | CAUSA - ORIGEN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LOCALIDAD** | **LL** | **EM** | **ER** | **O** | **S** | **DS** | **TOTAL** |
| 1. USAQUEN | | | | | | | 0 |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | 0 |
| 3. SANTAFE | | | | | | | 0 |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | 0 |
| 5. USME | | | | | | | 0 |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | 0 |
| 7. BOSA | | | | | | | 0 |
| 8. KENNEDY | | | | | | | 0 |
| 9. FONTIBON | | | | | | | 0 |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | 0 |
| 11. SUBA | | | | | | | 0 |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | 0 |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | 0 |
| 14. MARTIRES | | | | | | | 0 |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | 0 |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | 0 |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | 0 |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | 0 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | | 0 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**CONVENCIONES**

LL Lluvia
EM Extraccion de Material
E Erosion
O Obra Civil
S Sismo
DS Desconocido

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 18**
**MATRIZ III. EFECTOS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR INCENDIOS**

| LOCALIDAD | COSTOS* Miles de Pesos | PERDIDAS* V | LV | PV | H | F | D | DM | R | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. USAQUEN | 69,500 | | | | | | | | | |
| 2. CHAPINERO | 55,300 | | | | | | | | | |
| 3. SANTAFE | 218,600 | 7 | 1 | | 11 | 4 | | 24f | | |
| 4. SAN CRISTOBAL | 7,800 | | | | | | | | | |
| 5. USME | 5,200 | 1 | | | | | | | | |
| 6. TUNJUELITO | 2,500 | | | | | | | | | |
| 7. BOSA | 83,100 | | | | | | | | | |
| 8. KENNEDY | 1345,500 | 5 | | | 8 | | | | | |
| 9. FONTIBON | 18,900 | 1 | | | 3 | | | | | 6 |
| 10. ENGATIVA | 329,500 | | | | | | | | | |
| 11. SUBA | 84,500 | 1 | | | | | | | | |
| 12. BARRIOS UNIDOS | 220,500 | 1 | | | | | | | | |
| 13. TEUSAQUILLO | 19,200 | | | | 1 | | | | | |
| 14. MARTIRES | 317,500 | 4 | | | 6 | 3 | | 4 | | |
| 15. ANTONIO NARIÑO | 93,000 | 1 | | | | | | | | |
| 16. PUENTE ARANDA | 1073,000 | | | | 23 | | | | | |
| 17. CANDELARIA | 21,500 | 1 | | | 1 | | | | | |
| 18. RAFAEL URIBE | 8,000 | | | | 1 | | | | | |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | 21,100 | | | | 1 | 2 | | | | |
| TOTAL | 3994,200 | 22 | 1 | 0 | 55 | 9 | 0 | 4 | 0 | 6 |

* Los datos y cifras citados son aproximados por cuanto la mayoría de las fuentes no evalúan estas variables.

V Vivienda LV Linea Vital PV Punto Vital H Herido F Fallecido D Desaparecido DM Daminificado R Reubicado E Evacuado

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 19**

**MATRIZ III. EFECTOS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**TECNOLOGICO POR EXPLOSIONES**

| LOCALIDAD | COSTOS* Miles de Pesos | PERDIDAS* V | LV | PV | H | F | D | DM | R | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. USAQUEN | 2,000 | | | | 32 | 4 | | | | |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | | | | |
| 3. SANTAFE | 9,000 | | | | | | | | | |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | | | | |
| 5. USME | 11,000 | | | | 3 | | | | | |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | | | | |
| 7. BOSA | 450 | | | | 4 | | | | | |
| 8. KENNEDY | 701,100 | | | | 4 | | | | | |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | | | |
| 10. ENGATIVA | 2,000 | | | | | | | | | |
| 11. SUBA | 2,000 | | | | | | | | | |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | | | | |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | |
| 15. ANTONIO NARIÑO | 360,000 | | | | 5 | | | | | |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | | | | |
| 17. CANDELARIA | 75,000 | | | | 52 | | | | | |
| 18. RAFAEL URIBE | 95,100 | 10 | | | 22 | | | | | |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | 30 | 4 | | 18f | | |
| TOTAL | 1707,200 | 10 | 0 | 0 | 152 | 8 | 0 | 18f | 0 | 0 |

* Los datos y cifras citados son aproximados por cuanto la mayoría de las fuentes no evalúan estas variables.

V Vivienda LV Linea Vital PV Punto Vital H Herido F Fallecido D Desaparecido DM Daminificado R Reubicado E Evacuado

## REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998

**Tabla No. 20**

### MATRIZ III. EFECTOS DE DESASTRES POR LOCALIDAD
### TECNOLOGICO POR FUGAS

| LOCALIDAD | COSTOS* Miles de Pesos | PERDIDAS* V | LV | PV | H | F | D | DM | R | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. USAQUEN | | | | | | | | | | |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | | | | |
| 3. SANTAFE | 10,000 | | | | 1 | | | | | |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | | | | |
| 5. USME | | | | | | | | | | |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | | | | |
| 7. BOSA | | | | | | | | | | |
| 8. KENNEDY | | | | | | | | | | |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | | | |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | | | | |
| 11. SUBA | | | | | | | | | | |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | | | | |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | | | | |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | | | | |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | | | | |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 10,000 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

* Los datos y cifras citados son aproximados por cuanto la mayoría de las fuentes no evalúan estas variables.

V Vivienda LV Linea Vital PV Punto Vital H Herido F Fallecido D Desaparecido DM Daminificado R Reubicado E Evacuado

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 21**

**MATRIZ III. EFECTOS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**REMOCION EN MASA**

| LOCALIDAD | COSTOS* Miles de Pesos | PERDIDAS* V | LV | PV | H | F | D | DM | R | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. USAQUEN | | | | | 6 | 7 | | | | |
| 2. CHAPINERO | 1.200,000 | | | | | | | 4 | | |
| 3. SANTAFE | | 2 | | | | 2 | | 12 | | |
| 4. SAN CRISTOBAL | | 1 | | | | | | 4 | | |
| 5. USME | | 8 | | 1 | | | | 20 | | 8f |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | | | | |
| 7. BOSA | | | | | | | | | | |
| 8. KENNEDY | | | | | | | | | | |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | | | |
| 10. ENGATIVA | | | | | 2 | 2 | | | | |
| 11. SUBA | | | | | | | | | | |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | | | | |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | 45 | 1 | | | | |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | | | 4 | |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | | | | 18 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | 15 | | | | | | 79 | 10 | 82 |
| TOTAL | 1200,000 | 26 | 0 | 1 | 53 | 12 | 0 | 119 | 14 | 100 |

* Los datos y cifras citados son aproximados por cuanto la mayoría de las fuentes no evalúan estas variables.

V Vivienda LV Linea Vital PV Punto Vital H Herido F Fallecido D Desaparecido DM Daminificado R Reubicado E Evacuado

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 22**

**MATRIZ III. EFECTOS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**INUNDACION**

| LOCALIDAD | COSTOS* Miles de Pesos | PERDIDAS* V | LV | PV | H | F | D | DM | R | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. USAQUEN | | 100 | | | | | | | | |
| 2. CHAPINERO | 3,000 | | 1 | | | | | | | |
| 3. SANTAFE | | | | | | | | 168 | | |
| 4. SAN CRISTOBAL | | 2 | | 2 | | | | | | |
| 5. USME | | | | | | | | | | |
| 6. TUNJUELITO | | 320 | | | | 1 | | 340 | | 1815 |
| 7. BOSA | | 60 | | | | | | 23 | | |
| 8. KENNEDY | | | | | | | | 40 | | |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | 20 | | |
| 10. ENGATIVA | | 20 | | 1 | | | | 92 | | |
| 11. SUBA | | | | | | | | 12452 | 40 | |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | 1 | | | | | | |
| 13. TEUSAQUILLO | | | | | | | | | | |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | | | | |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | | | | |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | | 300 | | 130 |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | 100 | | | | | | 1500 | | |
| TOTAL | 3,000 | 602 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 | 14935 | 40 | 1945 |

* Los datos y cifras citados son aproximados por cuanto la mayoría de las fuentes no evalúan estas variables.

V Vivienda LV Linea Vital PV Punto Vital H Herido F Fallecido D Desaparecido DM Daminificado R Reubicado E Evacuado

**REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA, QUINQUENIO 1994-1998**

**Tabla No. 23**

**MATRIZ III. EFECTOS DE DESASTRES POR LOCALIDAD**
**INCENDIO FORESTAL**

| LOCALIDAD | COSTOS* Miles de Pesos | PERDIDAS* V | LV | PV | H | F | D | DM | R | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. USAQUEN | | | | | | | | 1 | | |
| 2. CHAPINERO | | | | | | | | | | |
| 3. SANTAFE | | | | | | | | | | |
| 4. SAN CRISTOBAL | | | | | | | | | | |
| 5. USME | | | | | | | | | | |
| 6. TUNJUELITO | | | | | | | | | | |
| 7. BOSA | | | | | | | | | | |
| 8. KENNEDY | | | | | | | | | | |
| 9. FONTIBON | | | | | | | | | | |
| 10. ENGATIVA | | | | | | | | | | |
| 11. SUBA | | | | | | | | | | |
| 12. BARRIOS UNIDOS | | | | | | | | | | |
| 13. TEUSAQUILLO | 2,000 | | | | | | | | | |
| 14. MARTIRES | | | | | | | | | | |
| 15. ANTONIO NARIÑO | | | | | | | | | | |
| 16. PUENTE ARANDA | | | | | | | | | | |
| 17. CANDELARIA | | | | | | | | | | |
| 18. RAFAEL URIBE | | | | | | | | | | |
| 19. CIUDAD BOLIVAR | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 2,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

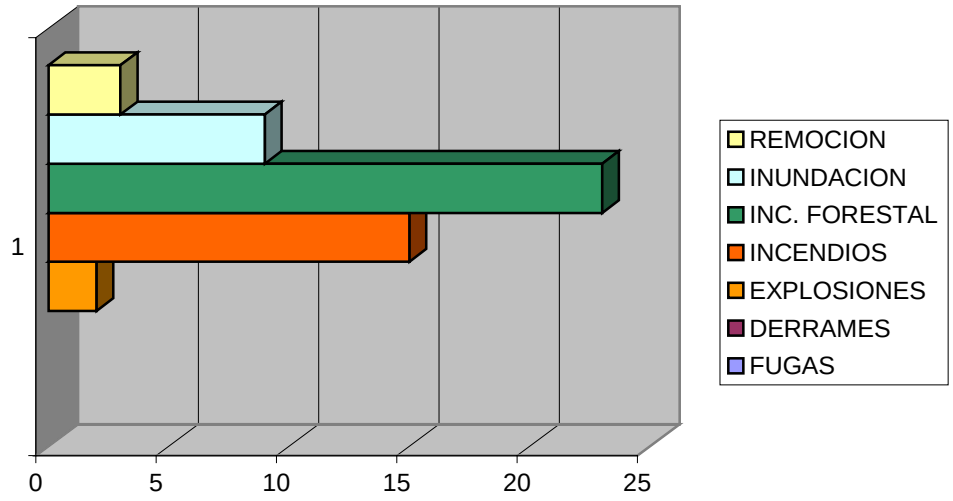
* Los datos y cifras citados son aproximados por cuanto la mayoría de las fuentes no evalúan estas variables.

V Vivienda LV Linea Vital PV Punto Vital H Herido F Fallecido D Desaparecido DM Daminificado R Reubicado E Evacuado

REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 1

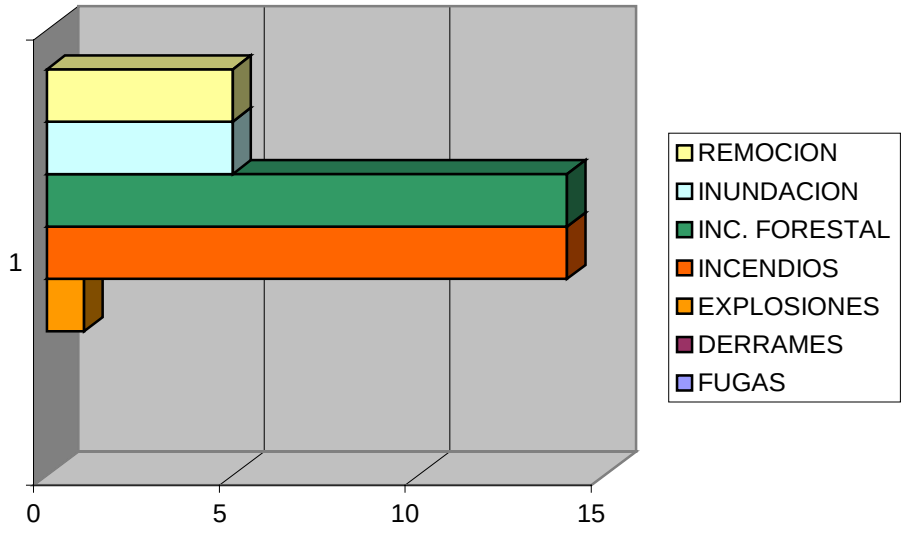
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE USAQUEN



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 2

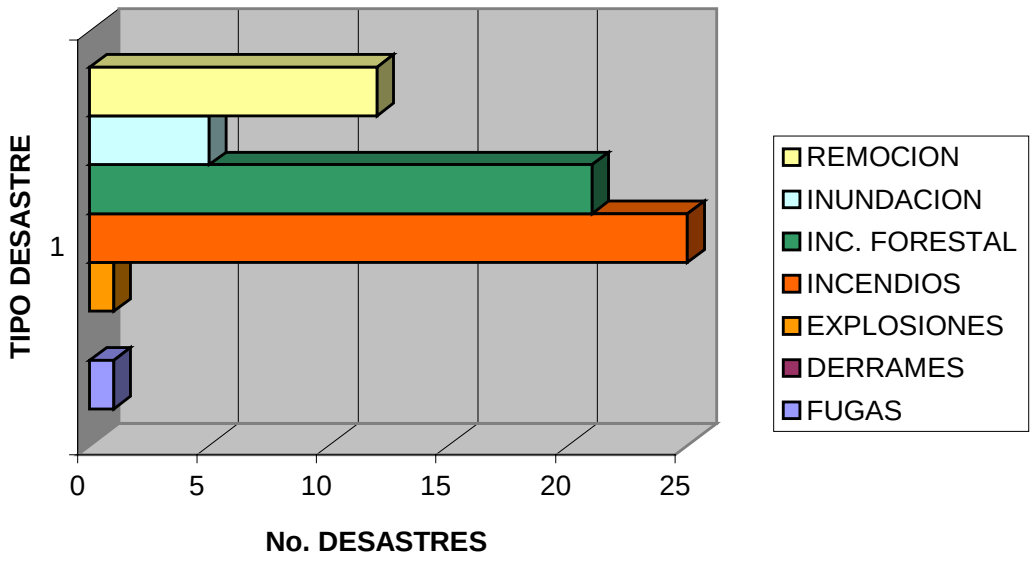
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE CHAPINERO



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 3

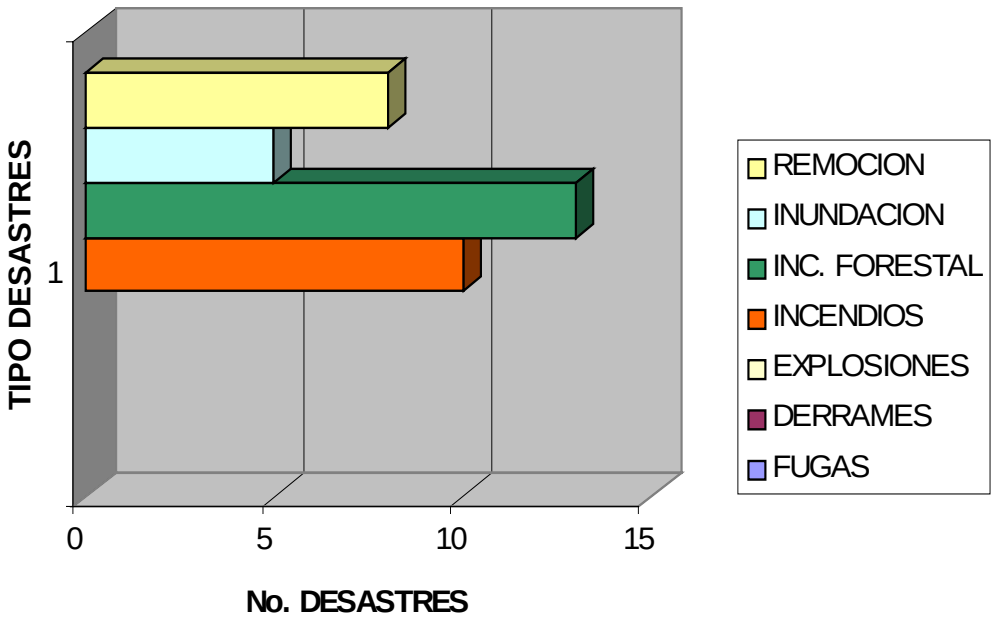
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE SANTAFE



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 4

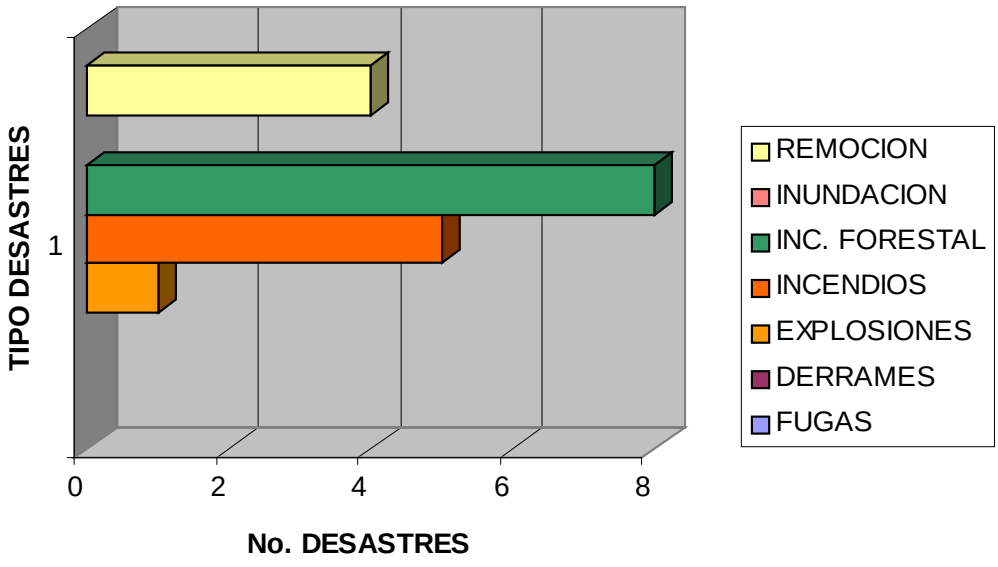
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 5

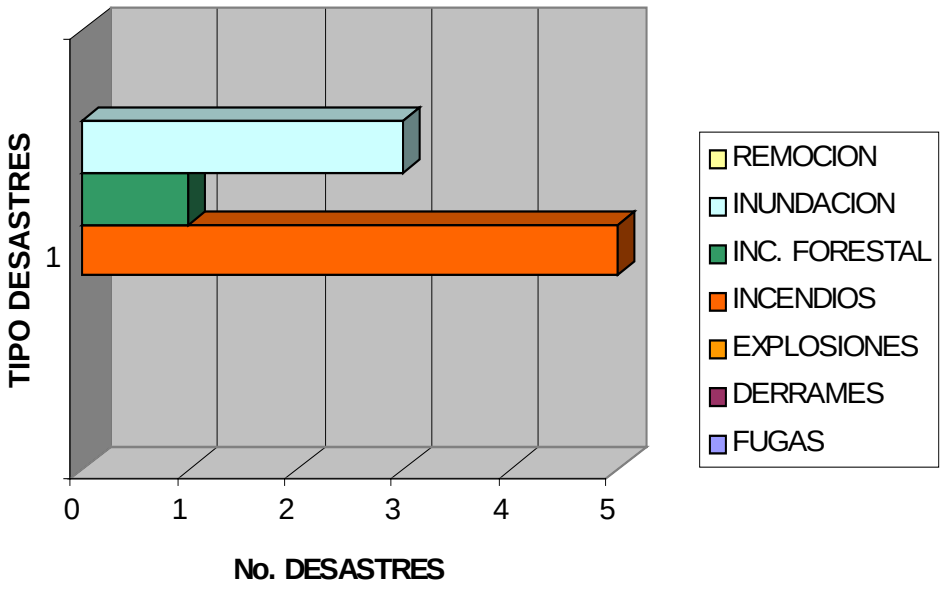
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE USME



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 6

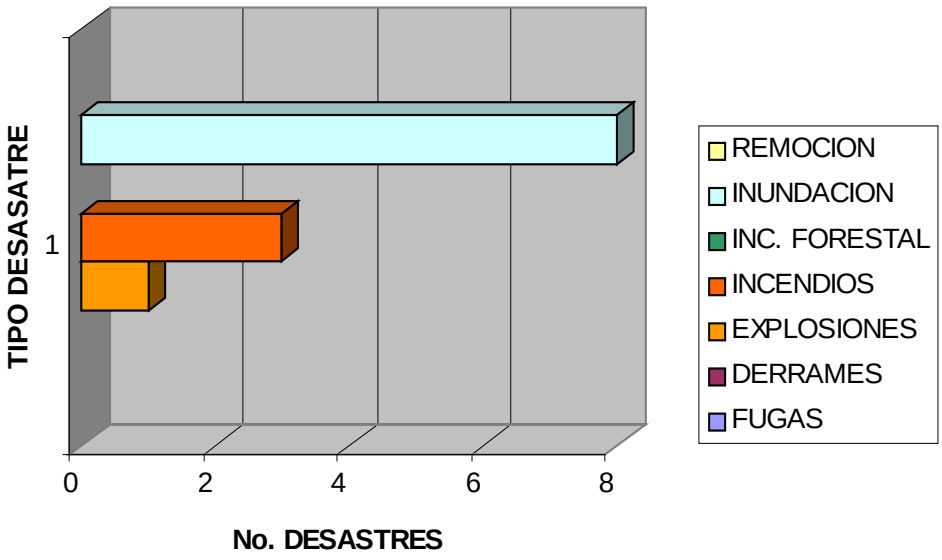
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 7

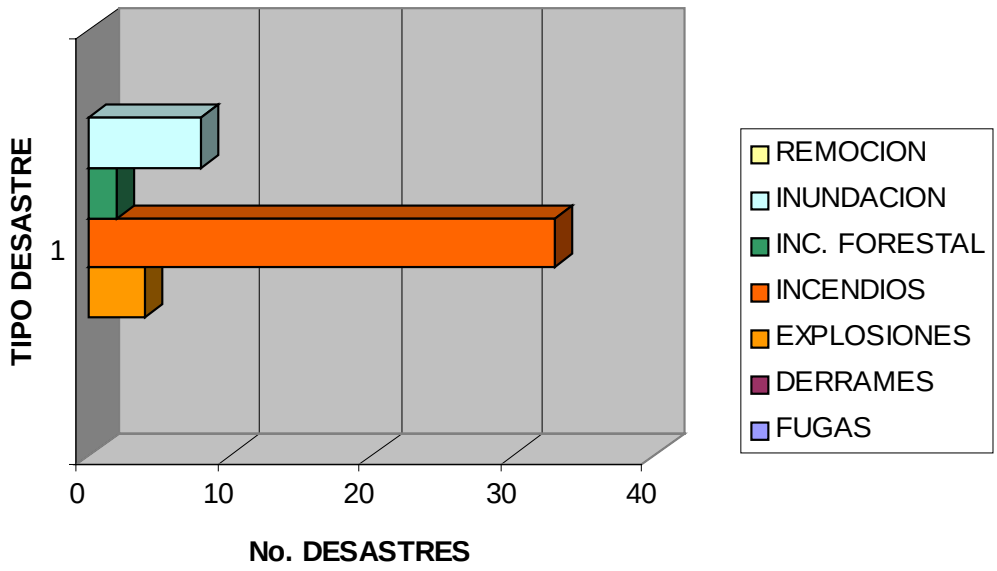
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE BOSA



EGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 8

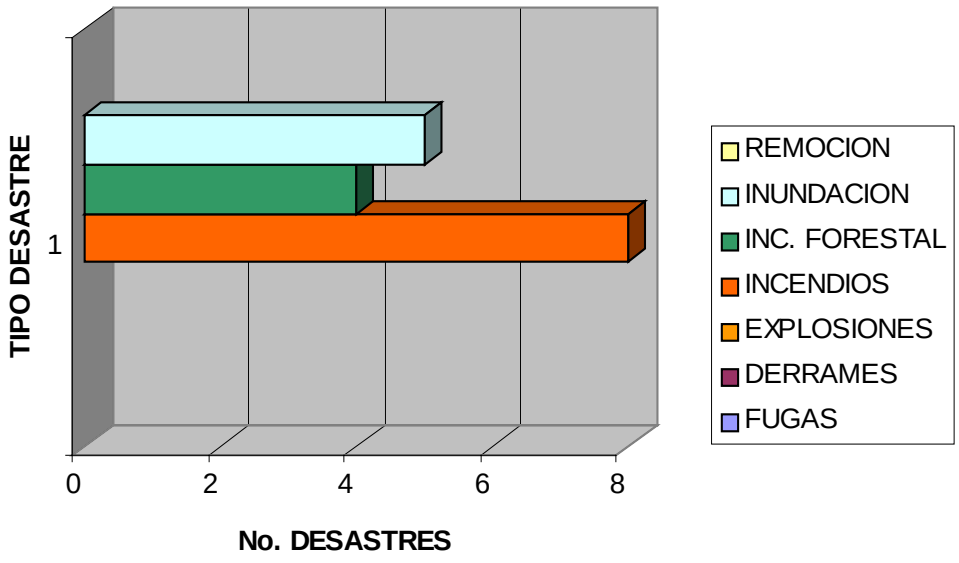
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 9

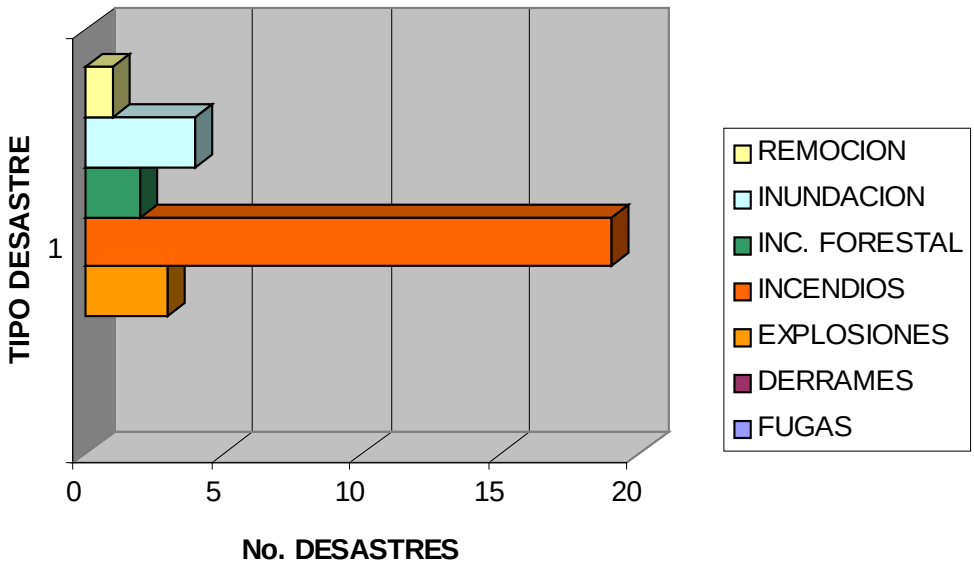
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE FONTIBON



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 10

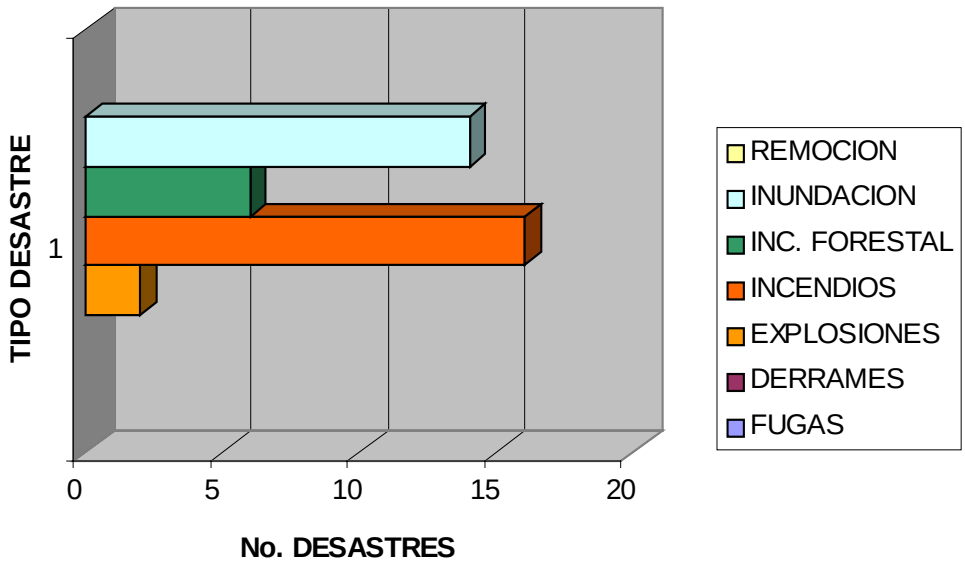
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE ENGATIVA



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 11

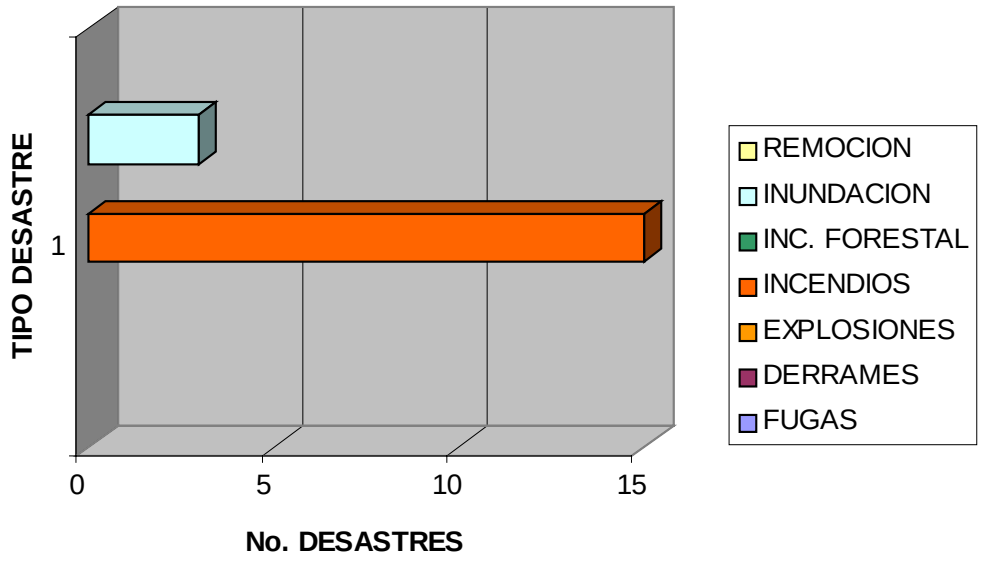
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE SUBA



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 12

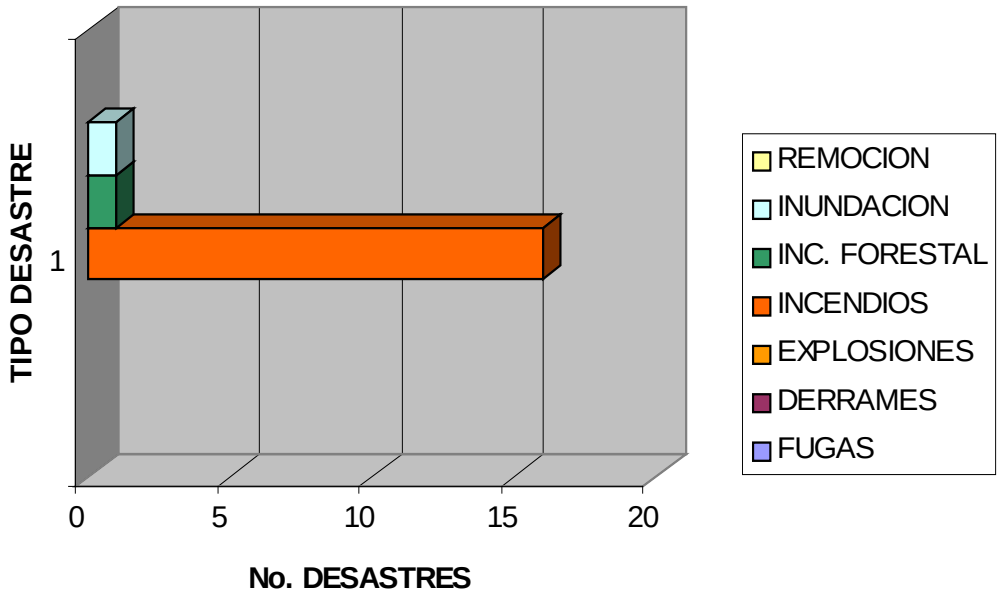
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE BARRIOS UNIDOS



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 13

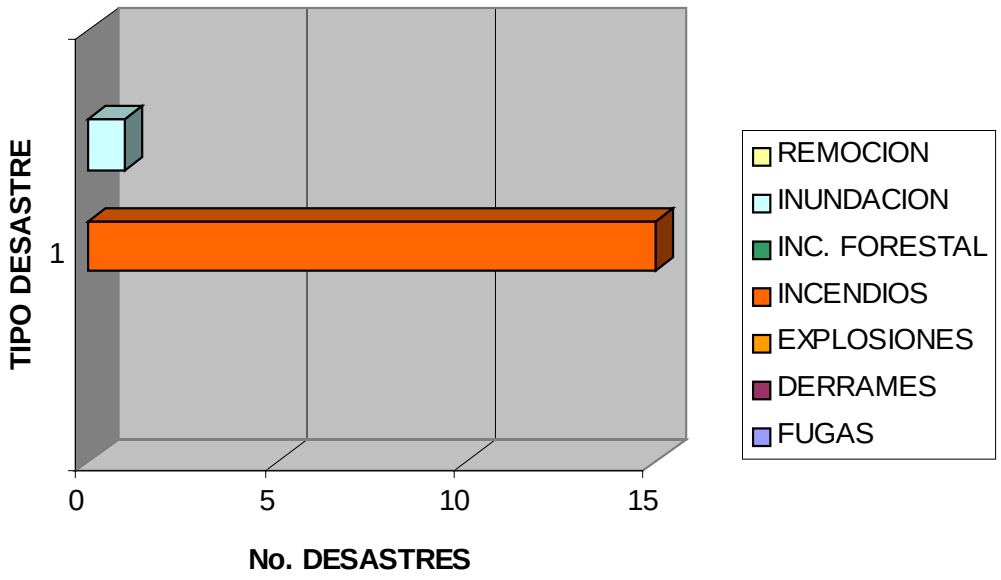
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 14

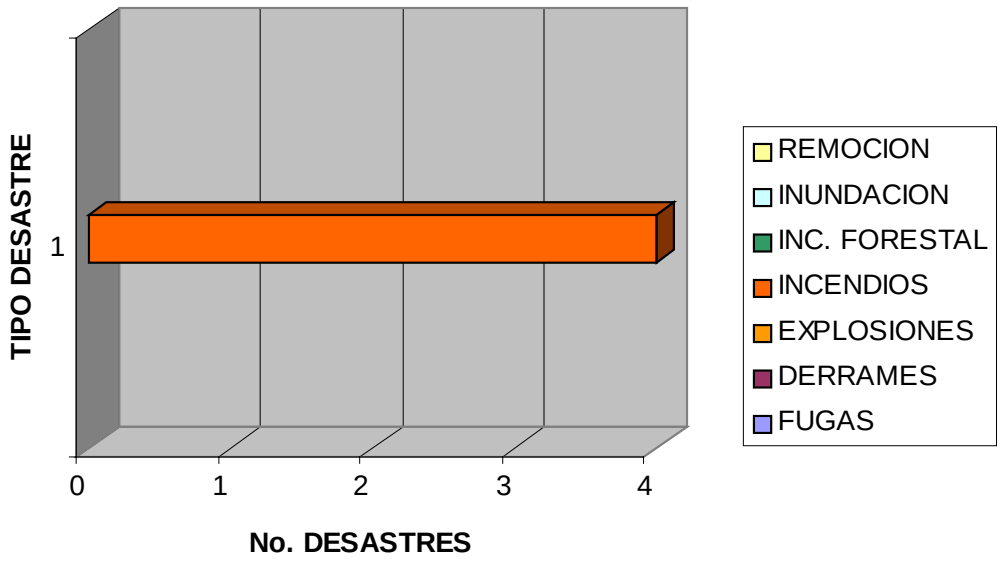
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE MARTIRES



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 15

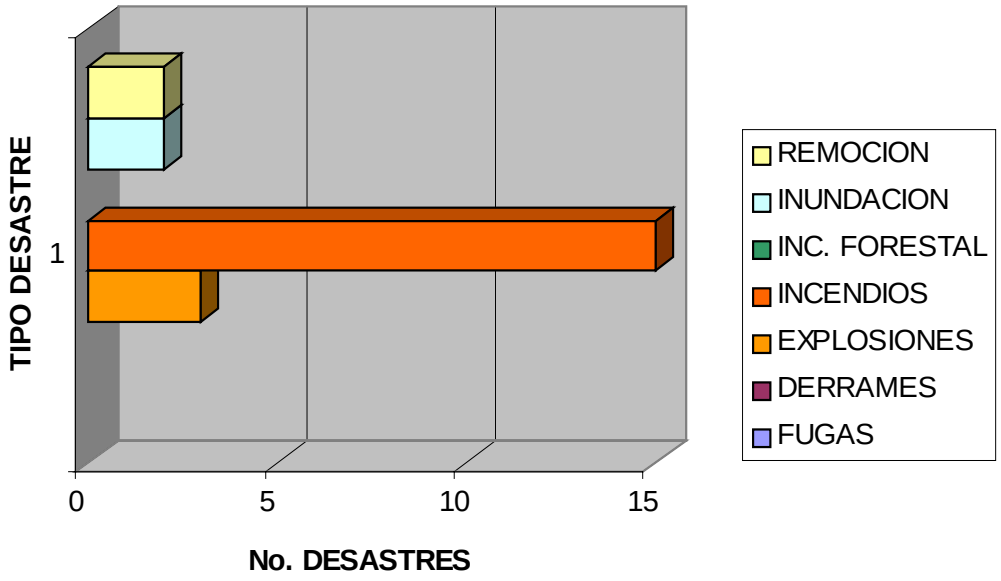
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE ANTONIO NARIÑO



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 16

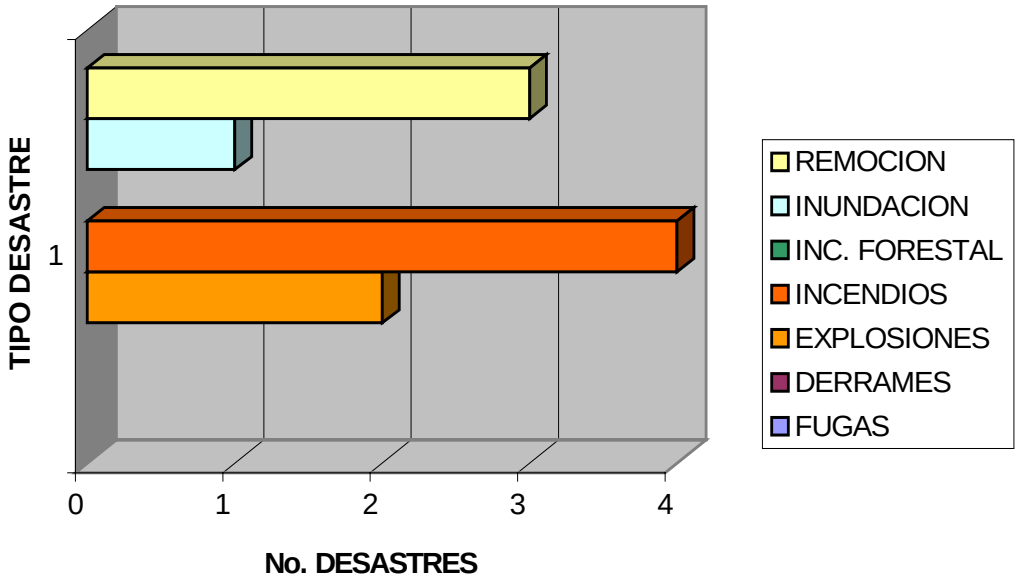
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 17

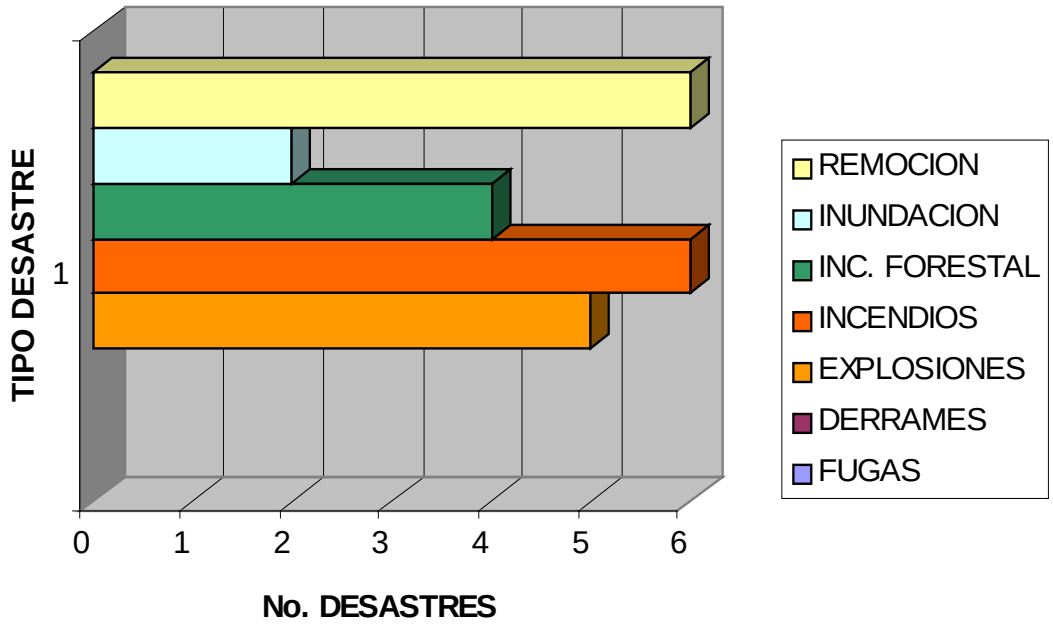
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE CANDELARIA



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 18

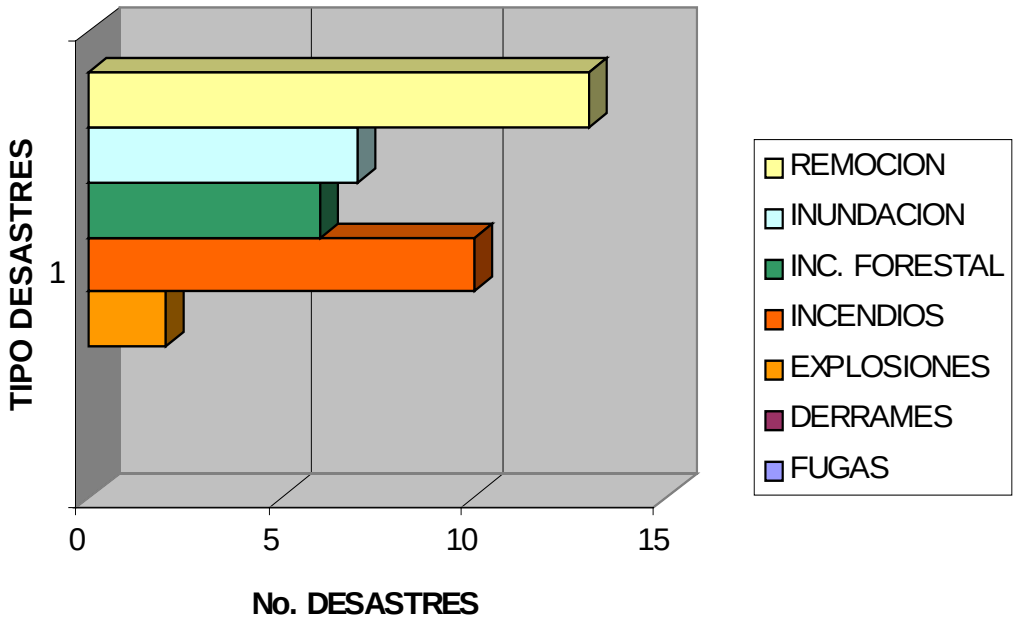
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 19

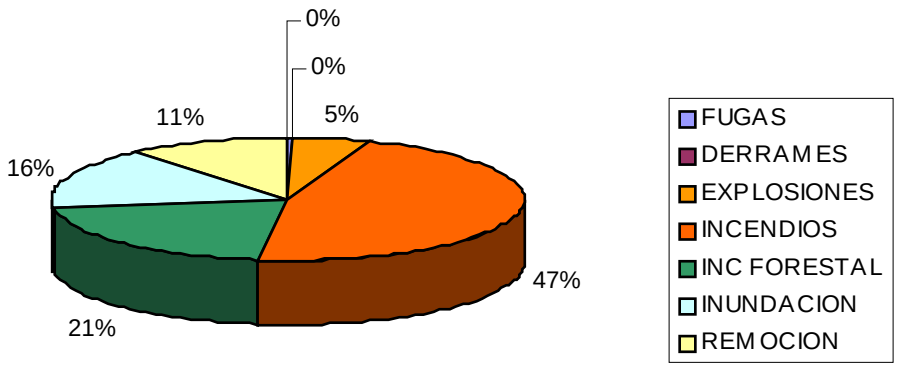
DESASTRES OCURRIDOS EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 20

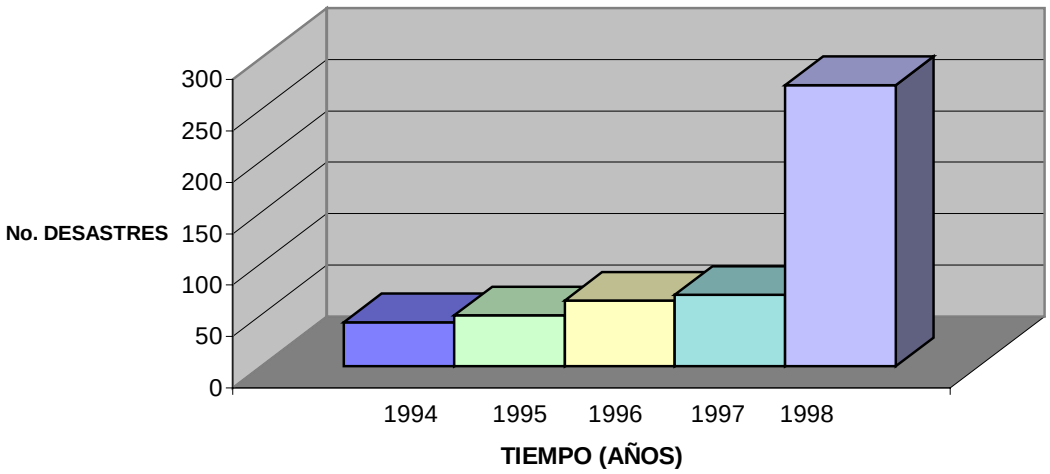
DESASTRES OCURRIDOS EN SANTA FE DE BOGOTA
1994-1998



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 21

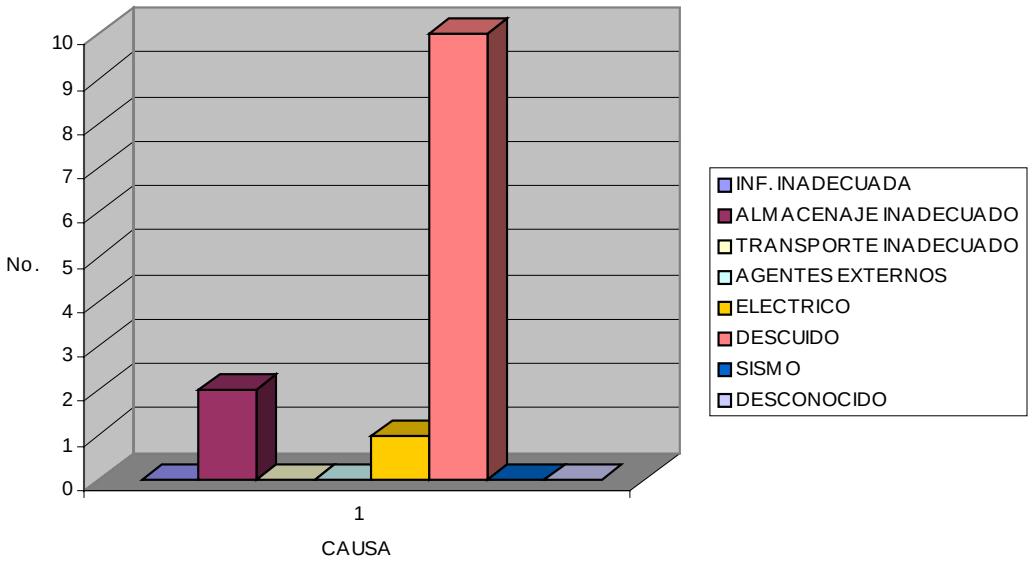
NUMERO DE DESASTRES POR AÑO



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 22

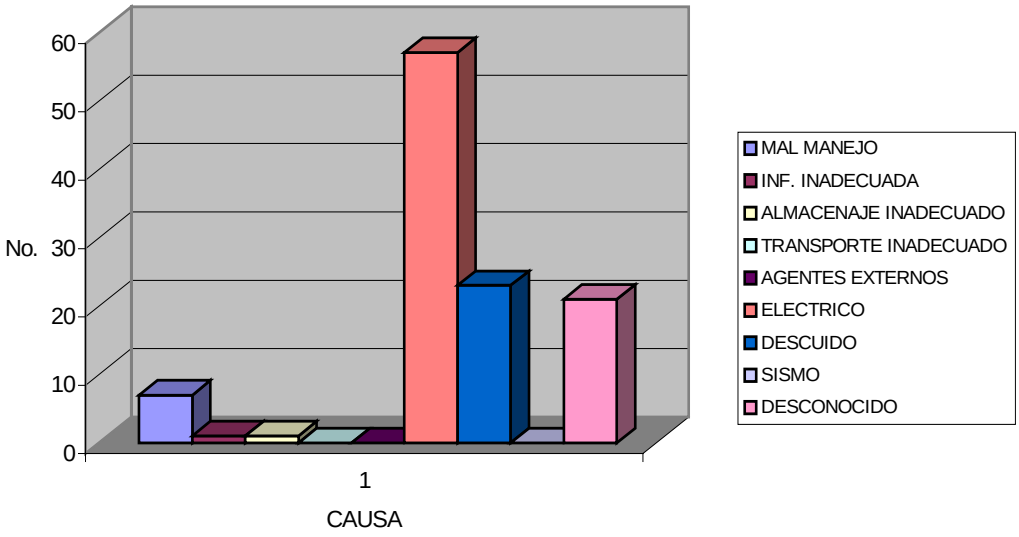
CAUSAS DE TECNOLOGICO POR EXPLOSIONES



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 23

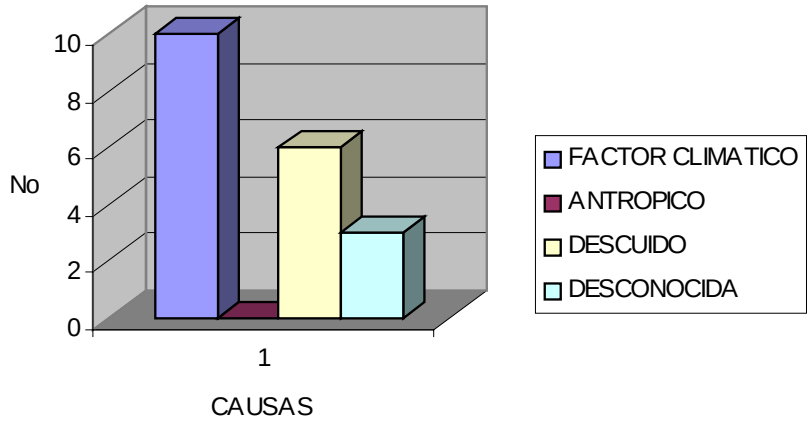
CAUSAS DE TECNOLOGICO POR INCENDIOS



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 24

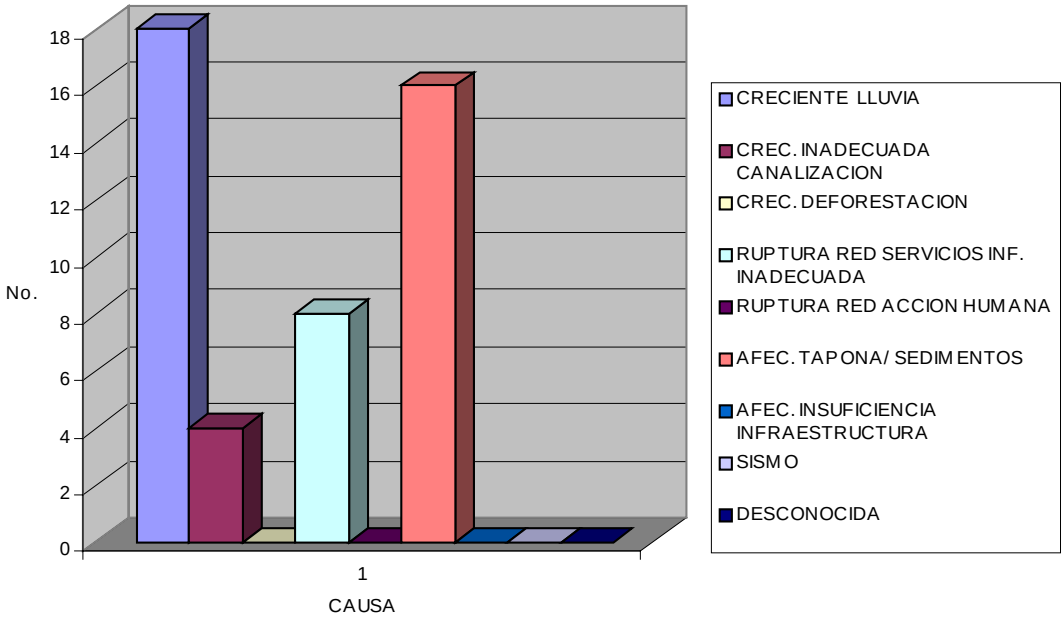
CAUSAS DE INCENDIOS FORESTALES



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 25

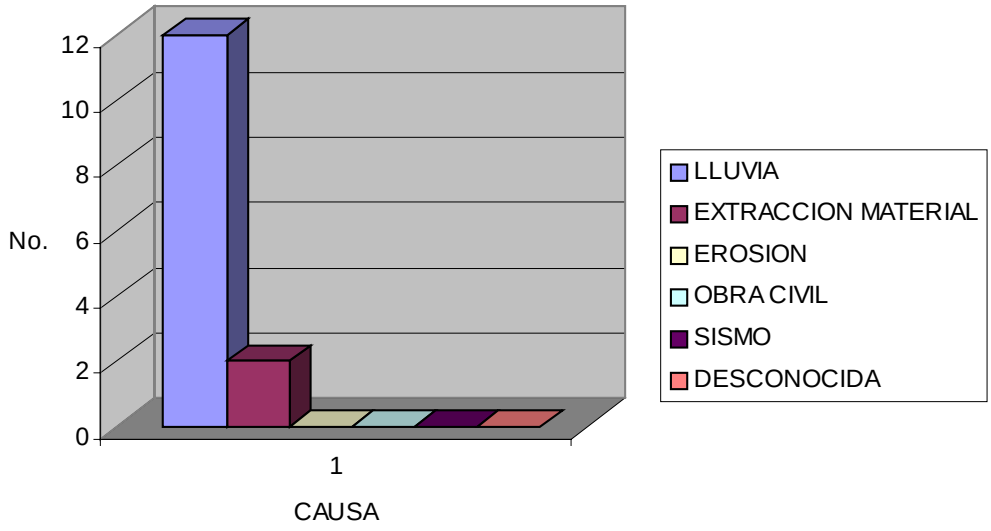
CAUSAS DE INUNDACIONES



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 26

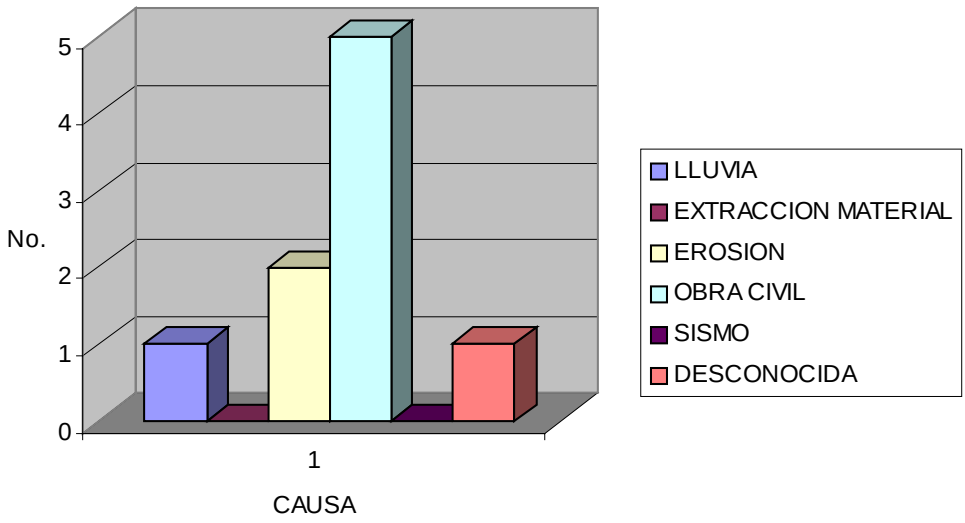
CAUSAS DE REMOCION EN MASA POR DESLIZAMIENTO



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 27

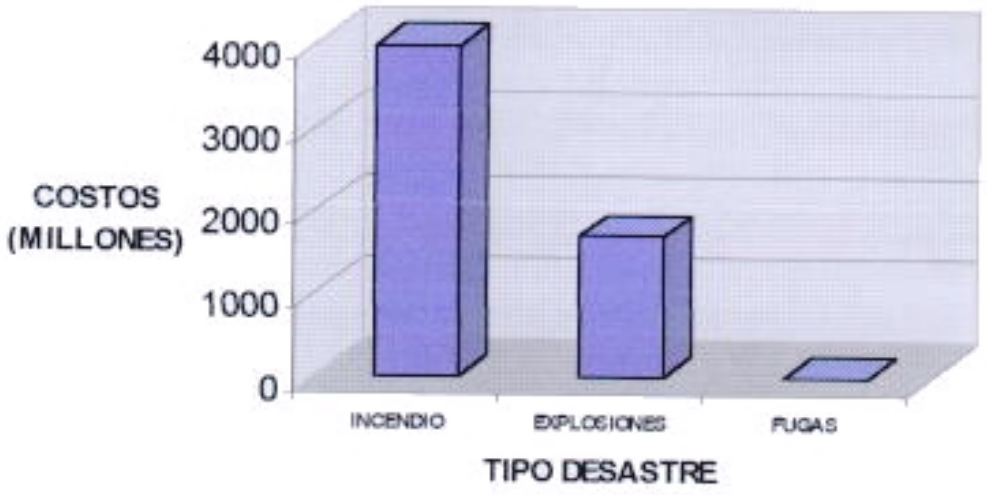
CAUSAS DE REMOCION EN MASA POR DERRUMBE



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 28

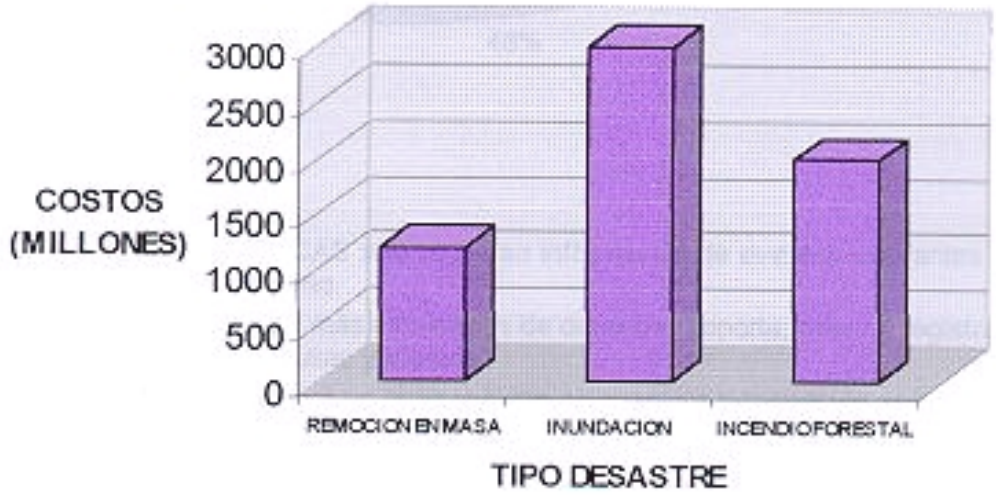
COSTOS POR DESASTRES TECNOLOGICOS



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 29

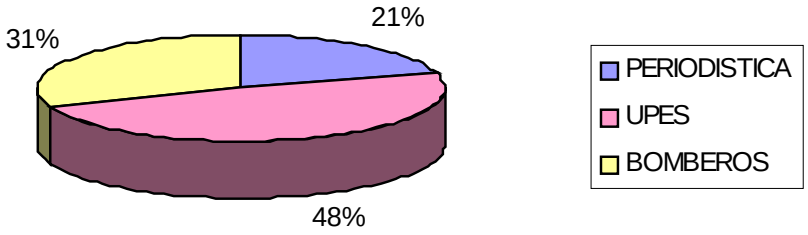
COSTOS POR DESASTRES NATURALES



REGISTRO HISTORICO DE DESASTRES EN SANTA FE DE BOGOTA
QUINQUENIO 1994-1998

Gráfica No. 30

PORCENTAJE DE DESASTRES REPORTADOS POR FUENTE




- Las fuentes PERIODISTICAS sólo registran información de eventos relevantes por su magnitud o sensacionalismo.
- La fuente UPES es la que más cantidades de desastres reporta, mas no registra información complementaria como causas y efectos.

La fuente BOMBEROS lleva un buen registro en cuanto a información complementaria, mas no en cantidad.