

EFFECTOS DEL FENÓMENO DE *EL NIÑO* EN TIJUANA

Por el C. Antonio H. Rosquillas Navarro, Director de Protección Civil, Tijuana, Baja California

Antecedentes

■ En 1993 se sufrieron las peores inundaciones en la historia de esta ciudad. Como consecuencia, para los períodos de lluvias siguientes se emprendió:

- Desarrollo de una importante infraestructura pluvial
- Instauración de programas de:
 - Prevención
 - Atención

■ Tal rezago logístico y en las acciones preventivas fue provocado por:

- Rápido crecimiento ciudadano
- Poca memoria pluvial

■ Esto causó que hasta 1993 las consecuencias -para la población- de las lluvias fueran graves

■ La mayor parte de la topografía es muy accidentada, con gran cantidad de asentamientos humanos en:

- Laderas
- Arroyos

(véase Fig. 1)



Fig.1. Topografía de la ciudad de Tijuana

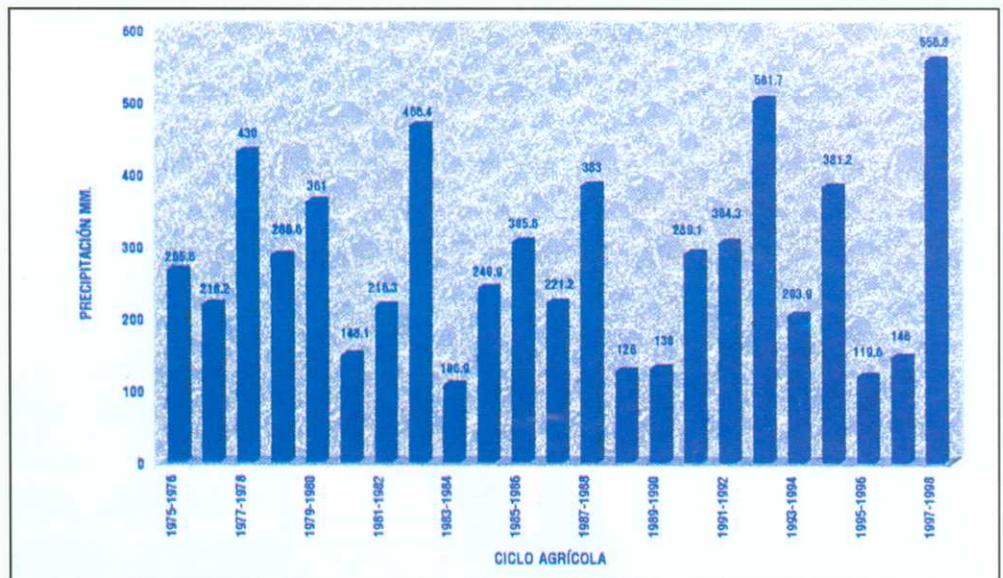


Fig. 2. Precipitación pluvial en la ciudad durante los últimos 24 años

- Los diversos arroyos desembocan en lo que ahora es la canalización del Río Tijuana, que discurre por asentamientos humanos importantes
- Tijuana se encuentra en una zona semidesértica, con:
 - Poca vegetación
 - Terreno inestable, propenso a:
 - Erosión pluvial
 - Deslizamientos
- Lluvias invernales con precipitaciones fuertes esporádicas
- En los últimos 24 años el promedio anual de precipitación pluvial fue de 263 mm

(véase Fig. 2)



Fig. 3. Zonas de alto riesgo en la ciudad de Tijuana

Fotografía No. 2. MATERIAL GRÁFICO PREVENTIVO



Fotografía No. 1. Notificación y alertamiento a los habitantes de zonas de alto riesgo

El Niño 1997-1998

- Con la experiencia acumulada de 1993 a 1997 y el pronóstico del fenómeno de *El Niño*, en octubre se empezó una importante campaña preventiva en la ciudad
- El detonante principal, que llamó la atención de los ciudadanos, fue la crudeza de los efectos del huracán *Paulina* en Acapulco





Fotografía No. 3. Limpieza y mantenimiento de obras pluviales, arroyos y cuencas

Programas preventivos

- Revisión y reevaluación de zonas consideradas de alto riesgo
(véase Fig. 3)
- Notificación y alertamiento a los habitantes de dichas zonas
(véase fotografía 1)
- Promoción de la reubicación a lugares más seguros
- Distribución de material gráfico preventivo
(véase fotografía 2)
- Limpieza y mantenimiento de:
 - Obras pluviales
 - Arroyos
 - Cuencas
(véase fotografía 3)
- Instalación en sesión permanente del Consejo Municipal de Protección Civil

- Implementación del Centro Municipal de Operaciones de Emergencias
- Establecimiento de albergues y centros de acopio distribuidos en la ciudad
- Desarrollo de una intensa campaña de prevención con los medios informativos
- Cursos de capacitación a grupos de rescate
- Creación de una línea de atención a crisis
- Promoción de pláticas a los medios de difusión, para mayor información acerca del fenómeno de El Niño
- Contratación de:
 - Un meteorólogo
 - Un geólogo
- Monitoreo climatológico y revisión constantes en zonas:
 - Propensas a derrumbes

- Ya afectadas por éstos
- Nombramiento de Jefes de protección civil comunitarios
- Intensificación de pláticas de prevención en escuelas
- Realización de numerosas reuniones con diversas dependencias de los 3 niveles de gobierno
- Recepción de funcionarios federales para fortalecer los programas:
 - Preventivos
 - De atención

Lluvias y efectos

- Lluvias de ligeras a moderadas continuas, durante varias horas, con chubascos repentinos:
 - Muy fuertes; para las características regionales son intensos: 15 a 20 mm en menos de media hora

- Breves
- De gran extensión
- Provocan avenidas rápidas de agua, con:
 - Arrastre de sólidos
 - Inundaciones repentinas
- Al cabo de varios días de lluvia, entre otros efectos ocurren:
 - Saturación de la tierra
 - Incremento de la erosión:
 - Superficial
 - A profundidad
 - Caída de:
 - Bardas
 - Muros
 - Deslizamientos de tierra; inclusive varios días después de las lluvias suceden deslizamientos importantes

Otros efectos de las lluvias

- 11 muertos
- 2 desaparecidos
- Miles de m³ de lodo en:
 - Las calles
 - La infraestructura pluvial
- Cientos de casas dañadas, total o parcialmente
- Daños graves en zonas específicas de:
 - Las redes de:
 - Agua potable
 - Drenaje
 - Vías citadinas
 - Escuelas, etc.

Atención a la emergencia

- En virtud de las acciones preventivas y de las constantes reuniones de coordinación, la atención a la emergencia ha

sido rápida; se ha respondido a las necesidades de la población

- Se ha laborado en completa armonía entre:
 - Los tres niveles de gobierno
 - Medios informativos
 - Sociedad en general
- El hecho de contar con equipo especial para casos de inundación facilitó las tareas de:
 - Rescate
 - Evaluación de daños
 - Aprovisionamiento en las colonias incomunicadas (véase fotografía 4)

Conclusiones

- Se requiere seguimiento constante a los programas de:
 - Prevención
 - Urbanización
- Las lluvias son intensas no sólo durante los años con fenómeno de *El Niño*
- Se requiere mayor infraestructura pluvial
- Por la dinámica de variables involucradas, la solución al problema es compleja
- **La prevención sí funciona.** Es mejorable



Fotografía No. 4. Equipo municipal especial para casos de inundación

