

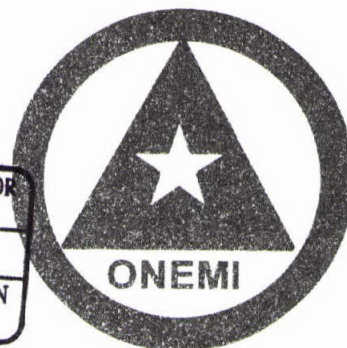
363.34929

93 in

INUNDACIONES

LO QUE DEBEMOS TENER PRESENTE
PARA LA ELABORACION DE
UNA PLANIFICACION
COMUNAL DE RESPUESTA

REPUBLICA DE CHILE - MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA
BIBLIOTECA
CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACION
PROTECCION CIVIL



0703

"Por un Chile Más Seguro en el Siglo XXI"

Oficina Nacional de Emergencia Ministerio del Interior

MARZO 1995

ADAPTADO EDAN/OFDA/AID

INUNDACIONES

1. CAUSAS

Hay diferentes tipos de inundaciones:

- * Por desbordamiento de los ríos (vertientes de planicie)
- * Inundaciones súbitas (vertientes de alta pendiente)
- * Inundaciones por lluvias torrenciales y falta de absorción o escurrimiento.
- * Inundaciones en las costas marítimas
- * Ruptura de presas, diques y defensas fluviales.

Los desbordamientos de los ríos son causados principalmente por lluvias intensas y deshielo, en los orígenes de las cuencas hidrográficas.

Las inundaciones súbitas resultan de lluvias torrenciales localizadas, acompañadas o no de deslizamientos, donde el suelo rápidamente se satura, convergiendo el agua precipitada en su totalidad al cauce del río.

Las inundaciones de la costa son causadas por la incurción del agua del mar a lo largo de los litorales expuestos.

Cada vez es más frecuente observar inundaciones ocasionadas por la intervención del hombre, como es el caso de la ruptura de los diques. Una vez construido un dique es común observar cómo en la medida que los sedimentos del río sedimentan, el nivel del cauce es cada vez más alto, forzando la elevación de la altura del dique. Se inicia así un proceso cíclico interminable, que lleva a los ríos, en muchos casos a niveles superiores a los del terreno circundante, transformándolos en una seria amenaza para pobladores y cultivos. Por ello, un dique exige un permanente mantenimiento, dragado del cauce y conservación de la cuenca río arriba.

Indudablemente la degradación del medio ambiente, la deforestación, ciertas técnicas para el uso de la tierra y en general la alteración de ecosistema de las cuencas hidrográficas favorece las inundaciones.

Sin embargo, es conveniente aclarar que las inundaciones, no son en realidad eventos fortuitos, del azar o generados por la intervención del hombre o fenómenos anómalos de la naturaleza. A veces, corresponden a características de las cuencas que anegan y regulan a la vez (amortiguan) el incremento de las lluvias en extensas zonas, siguiendo patrones ya definidos. A la vez, aportan irrigación y fertilización a los terrenos temporalmente cubiertos por el manto de agua.

Muchas de estas tierras son empleadas para urbanización o explotación agropecuaria y se ven expuestas entonces a «inundaciones» en las épocas de anegación conocidas.

Por último, las inundaciones generadas en la costa se originan en una disminución de la presión atmosférica que eleva el nivel del agua e intensos vientos. Situaciones similares encontramos en el llamado Fenómeno del Niño en las costas del pacífico en la América del Sur, y los Tsunamis.

2. CARACTERISTICAS

Los inundaciones por lo general tienen un carácter estacional. Es posible apreciar como los niveles del río van ascendiendo lentamente alcanzando la altura de desbordamiento.

En las inundaciones súbitas, la rapidez en el inicio y desarrollo del fenómeno son las constantes, manifestando su gran capacidad arrasadora. En cuanto a las olas generadas por tormentas y otros fenómenos meteorológicos, es común observar que al llegar al borde del litoral entran anegando extensas zonas costeras.

EFECTOS ADVERSOS

INUNDACIONES

3. EFECTOS ADVERSOS

3.1 Daño Físico

Las inundaciones tienen un potencial destructor bajo, excepto en las zonas cultivadas de llanura donde los niveles de agua podrían permanecer muchas semanas, incluso meses, cubiertas por el manto de agua, dependiendo de la inclinación, drenaje y absorción del terreno en las zonas anegadas.

En las zonas de alta pendiente es común observar serios daños, dependiendo de la inclinación y morfología de la cuenca, de la presencia concomitante de deslizamientos y pequeños represamientos, de la intensidad de las lluvias y finalmente del grado de la infraestructura y asentamientos humanos.

Las inundaciones costeras tienen gran poder destructor. Al llegar a la línea costera entran con gran fuerza y al salir succionan, arrastran y erosionan, con un daño muchas veces mayor que al entrar.

3.2. Salud

El impacto en salud puede ser de diferente grado. En las inundaciones se observa un compromiso del saneamiento ambiental, más no una agresión directa a las personas; en las inundaciones súbitas pueden generarse gran cantidad de víctimas.

3.2.1. Mortalidad

El número de muertes puede ser alto durante las inundaciones súbitas.

3.2.2. Morbilidad

Son pocas las lesiones menores, heridas y contusiones oca- **4**

sionadas durante las inundaciones. Se ha reportado incremento de mordeduras, ya que tanto animales como personas se concentran en lugares no anegados.

Igualmente se evidencia con posterioridad a las inundaciones, un incremento en la población de vectores y al igual que en todos los desastres, es frecuente observar como los recursos locales de salud concentran sus acciones en actividades propias de la emergencia, descuidando los programas rutinarios, como por ejemplo de desinsectación. Esto agravado por el hecho que, al retirarse las aguas, quedan sectores donde permanece estancada favoreciendo la proliferación de vectores.

3.3. Líneas Vitales

3.3.1. Agua Potable y Alcantarillado

Es frecuente observar contaminación de los pozos y yacimientos con las aguas de las inundaciones, que desbordan letrinas, pozos ciegos y aún sistemas cloacales.

En muchas ocasiones se aprecia una interrupción del servicio de suministro de agua, al obstruirse las bocatomas de los acueductos por el material que arrastra el cauce aumentado de los ríos. En otras, puede presentarse destrucción en las instalaciones, la bocatoma o las tuberías de conducción.

Por todo lo expuesto, puede requerirse de fuentes alternas de agua por algunos días o semanas.

3.3.2. Energía, Telecomunicaciones y Transporte

Son poco frecuentes los daños sobre el sistema de suministro de energía durante las inundaciones lentas o de planicie, salvo cuando hay caídas de redes por alguna circunstancia y exista el riesgo de cortocircuitos, requiriendo del corte preventivo en el fluido eléctrico. En las inundaciones de alta pendiente por el potencial destructivo, puede verse afectada la infraestructura de servicio eléctrico.

Al igual que para el fluido eléctrico, es poco común el colapso de las telecomunicaciones en las inundaciones de planicie, a diferencia de las inundaciones súbitas o de alta montaña, donde el daño puede ser muy alto.

El transporte se ve afectado por diversas circunstancias como:

- * Colapso o infarto de tráfico, ocasionado por curiosas evacuaciones desordenadas, falta de coordinación de los controladores de tránsito, deficiencia o caída del sistema de semáforos.

- * Afectación de las vías por anegación, destrucción o puentes o accesos a los mismos.

- * Interrupción por escombros, árboles, postes caídos sobre las vías, cierres temporales por trabajos en la cercanía a la vía.

- * Uso de vehículos diferentes al transporte público.

3.4. Infraestructura Productiva

3.4.1. Sector Agropecuario **— (Sector Primario)**

Las inundaciones pueden arruinar los cultivos y plantaciones, dependiendo del tiempo en que ocurran. En muchas ocasiones pueden preservarse los centros de acopio y almacenamiento, pero al destruirse los cultivos podría presentarse una escasez a largo plazo, ya que una vez terminadas las reservas no habrá forma de reponer las existencias.

La disponibilidad de alimentos puede verse incrementada por un corto período debido a la necesidad eventual de hacer recolección rápida y acopio de los productos para evitar un posterior daño por la inundación. En la inundación por agua de mar, la salinidad podría esterilizar el suelo por un largo período, contrario a lo que sucede en los desbordamientos en donde el sedimento que arrastra el cauce de los ríos constituye un excelente abono para futuros cultivos.

Por otro lado, es frecuente encontrar en estas circunstancias dificultades de pastoreo para los animales, con el consecuente problema de abastecimiento de carne, leche y derivados.

3.4.2. Sector Industrial y Manufacturero **(Sector Secundario)**

No es común que el sector se afecte, salvo presentarse algunas situaciones que pueden al dañar alguna estructura física de sus instalaciones (inundaciones súbitas o de alta montaña), o al paralizarse el proceso de producción por anegación temporal o interrupción en los servicios públicos; en algunos casos pueden reportarse pérdidas por alteraciones en el mercadeo, así como por la disminución de la capacidad adquisitiva.

3.4.3. Sector Bancario, Turístico y del Comercio **(Sector Terciario)**

Salvo los casos de destrucción física intensa, es posible encontrar una recesión temporal en estos sectores, una vez que bajan las aguas, aunque a veces persiste el problema durante años.

4. POSIBILIDAD DE PREDICCIÓN

Muchas inundaciones son predecibles - con varias semanas de anticipación - algunas debido a la periodicidad o recurrencia.

Cuando intensas lluvias se presentan en las cabeceras de los ríos, es posible avisar de la inminencia de inundaciones aguas abajo a fin de adoptar medidas específicas.

En muchos casos la predicción dependerá de las capacidades técnicas de monitoreo y para la elaboración de los pronósticos del tiempo.

PREPARACION MITIGACION

INUNDACIONES

5. POSIBLES MEDIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO

Las acciones dependerán de las causas de la inundación. Las que se producen en los asentamientos por intensas precipitaciones de lluvias, exigirán una adecuación y mantenimiento de los sistemas de drenaje, construcción de canales y sistemas de bombeo.

Para el caso de desbordamiento, acciones como el mantenimiento, dragado, conservación de diques y defensas fluviales, pueden ayudar a disminuir el riesgo de inundación.

Para el caso de las inundaciones por olas durante temporales, se deben ubicar los asentamientos humanos y las estructuras en zonas más elevadas, plantar árboles para cortar el viento y construir obras de protección como diques, rompeolas y otros.

La reforestación y conservación de las cuencas constituyen las medidas a mediano y largo plazo con mayor impacto, al aumentar la permeabilidad de los suelos, disminuir la erosión, limitar el transporte y depósito de sedimentos.

Diseñar las estructuras y edificaciones para soportar el impacto de las inundaciones y el uso de materiales resistentes al agua.

Para cultivos deben identificarse en lo posible las épocas de lluvias, la calidad de las semillas y su resistencia a los períodos húmedos.

Decisiones en política de desarrollo urbano y rural, consideración seria de los aspectos relativos a la tenencia de tierras y condiciones socioeconómicas, determinarán la ubicación y reubicación de asentamientos en zonas no anegables.

6. MEDIDAS DE PREPARACION

Programas de capacitación en las instituciones y al público en general sobre cómo responder ante un evento de inundación.

Garantizar un sistema de telecomunicaciones que permanezca en todo momento operante.

Identificar amenazas y diseñar el mapa correspondiente, incluyendo rutas e instrucciones para evacuación; deberán hacerse ejercicios periódicos.

Mantener stock de elementos esenciales para la atención, conforme a la realidad comunal.

Ante la declaración de alarma, estudiar la posibilidad de efectuar una rápida recolección en cultivos y plantaciones y evacuar personas y animales.

NECESIDADES POST-EVENTO

INUNDACIONES



FRECÜENTES NECESIDADES EN EL POST-EVENTO

- * Búsqueda y rescate, en especial en áreas urbanas, los equipos deberán operar en forma inmediata durante las primeras 48-72 horas.
- * Maquinaria pesada y equipo de remoción.
- * Habitación de albergues y provisión de materiales para alojamientos de emergencia (rollos de plástico).
- * Apoyo con alimentos y control en su manipulación.
- * Sistemas alternos de agua para consumo.
- * Vigilancia epidemiológica.
- * Restablecimiento de telecomunicaciones.
- * Generación provisional de energía.
- * En zonas de cultivos, mantener semillas que puedan ser plantadas inmediatamente.

VERIFICACION

RAPIDA

INUNDACIONES

LISTA RAPIDA DE VERIFICACION

INUNDACIONES

Constate el origen de la inundación:

- * Desbordamiento de los ríos (vertientes de planicie)
- * Inundaciones súbitas (vertientes de alta pendiente)
- * Inundación en las costas (agua salobre)
- * Ruptura de diques y defensas fluviales
- * Inundaciones súbitas por lluvias torrenciales localizadas

Manifestación de las inundaciones:

- * Destrucción por el impacto del agua
- * Deslizamientos
- * Anegación

NOTA: Es importante identificar si el área de anegación corresponde a zonas de regulación o amortiguamiento natural del río, donde cíclicamente y siguiendo patrones ya definidos, los terrenos se ven temporalmente cubiertos por el manto de agua. De ser posible, ubique y delimite en un mapa de área comprometida; ésto ayudará en planificaciones futuras.

[illegible]

0703

REPUBLICA DE CHILE - MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA

BILLYE C

CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACION
PROTECCION CIVIL

363.34929
O3in

ONEMI
Inundaciones....

0703

DATE _____

ISSUED TO

363.34929
O3in

ONEMI
Inundaciones....

0703

GAYLORD S

REPÚBLICA DE CHILE - MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS

BIBLIOTECA

CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACIÓN
PROTECCIÓN CIVIL