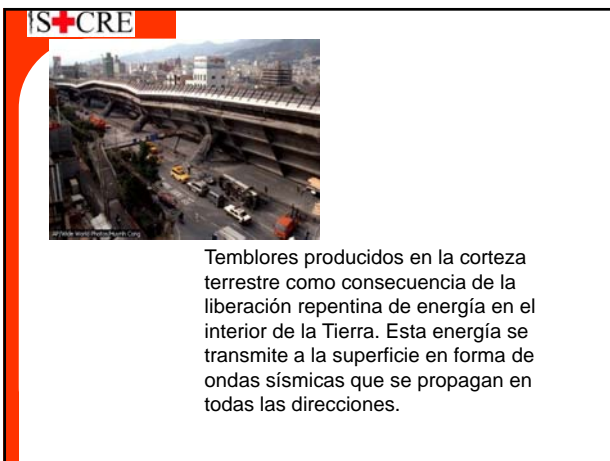
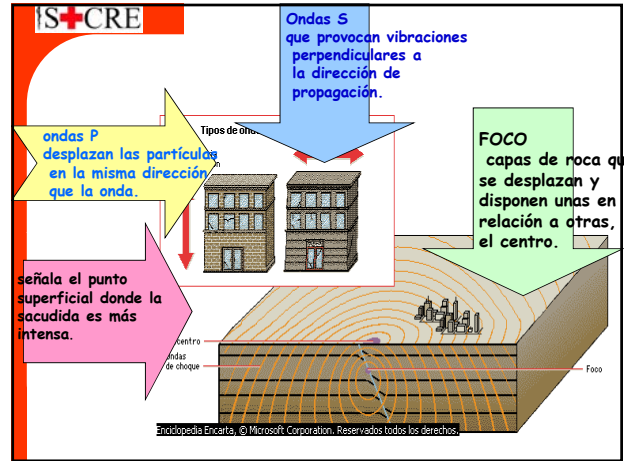


IS+CRE

# SISMOS



Escala de Mercalli	Escala de Richter
I. Casi nadie lo ha sentido.	2,5 En general no sentido, pero registrado en los sismógrafos
II. Muy pocas personas lo han sentido.	3,5 Sentido por mucha gente.
III. Temblor notado por mucha gente que, sin embargo, no suele darse cuenta de que es un terremoto.	
IV. Se ha sentido en el interior de los edificios por mucha gente. Parece un camión que ha golpeado el edificio.	
V. Sentido por casi todos; mucha gente se despierta. Pueden verse árboles y postes oscilando.	
VI. Sentido por todos; mucha gente corre fuera de los edificios. Los muebles se mueven, pueden producirse pequeños daños.	4,5 Pueden producirse algunos daños locales pequeños.
VII. Todo el mundo corre fuera de los edificios. Las estructuras mal construidas quedan muy dañadas; pequeños daños en el resto.	
VIII. Las construcciones especialmente diseñadas dañadas ligeramente, las otras se derrumban.	6,0 Terremoto destructivo.
IX. Todos los edificios muy dañados, desplazamientos de muchos cimientos. Grietas apreciables en el suelo.	
X. Muchas construcciones destruidas. Suelo muy agrietado.	7,0 Terremoto importante.
XI. Derrumbe de casi todas las construcciones. Puentes destruidos. Grietas muy amplias en el suelo.	8,0 Grandes terremotos.
XII. Destrucción total. Se ven ondulaciones sobre la superficie.	o más

Enciclopedia Encarta, © Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



El terremoto de San Francisco (EEUU) en 1906 provocó la muerte de más de 3.000 personas y afectó a unos 28.000 edificios. Con una intensidad aproximada de 7,9 en la escala Richter, el terremoto todavía se encuentra entre uno de los mayores de la historia del mundo. Tras este seísmo, los residentes trabajaron unidos para reconstruir la ciudad.



El terremoto de Alaska de 1964 fue de 9,2 en la escala de Richter, siendo uno de los más fuertes que se han producido en Norteamérica. Provocó la muerte de 131 personas y devastó parte de Anchorage y Valdez. El temblor deshizo los cimientos de numerosos edificios y dejó grietas en las calles.



**Terremoto de Kôbe**  
En enero de 1995, la carretera que unía Kôbe con Osaka, quedó totalmente derrumbada durante el más terrible de los terremotos que han azotado Japón desde 1923. Este sismo provocó incendios que ocasionaron destrozos masivos.

**S+CRE**

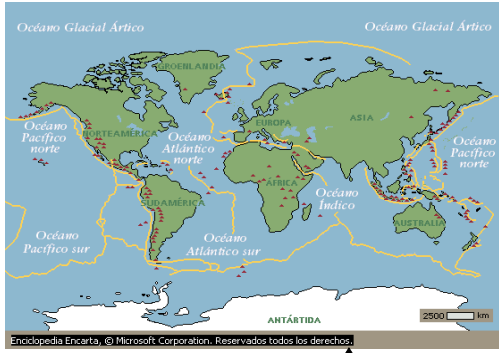


Enciclopedia Encarta, Oxford Scientific Films/Dieter and Mary Plage

Un tsunami, provocado por un terremoto de baja intensidad, avanza hacia la costa. Los tsunamis no son olas de marea, porque no están originados por las fuerzas gravitatorias responsables de las mareas. Pueden estar provocados por erupciones volcánicas oceánicas, terremotos o corrimientos de tierra submarinos.

**S+CRE**

### Generación de eventos sísmicos.

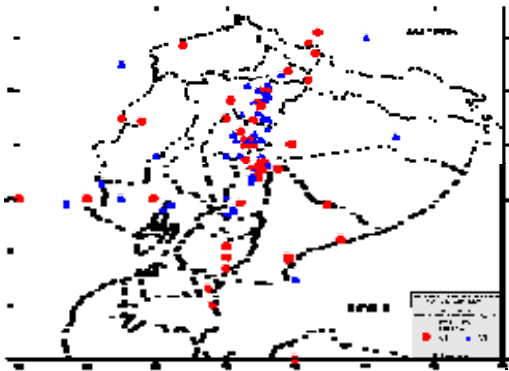


Enciclopedia Encarta, © Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

limite entre placas tectónicas. ▲ Volcanes activos.

**S+CRE**

### Sismos con intensidad VII y VIII



**S+CRE**

## ¿QUÉ ES UN TERREMOTO?

Un terremoto es un movimiento o vibración repentina del terreno, causada por la liberación brusca y súbita de energía, acumulada por deformación en la litósfera.



IS+CRE

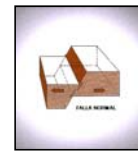
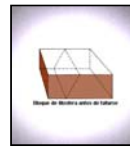
## PLACAS

El movimiento de estas Placas provoca terremotos, es sus bordes normalmente, aunque también, menos frecuentemente, se puede producir en el interior. Las características de los bordes de estas placas determinan el tipo de movimiento y la intensidad del terremoto.

IS+CRE

## TIPOS DE FALLAS

**Falla Normal.-** (tensionales, se produce un esfuerzo de estiramiento). En ellas el bloque inferior se desliza a favor del plano de falla.



IS+CRE

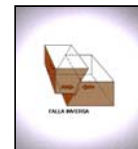
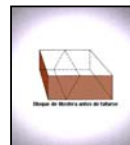
## PLACAS

Es una fractura o zona de fracturas donde se producen desplazamientos de un lado respecto a otro. Los terremotos se producen allí donde la inestabilidad de las fracturas o fallas recientes da lugar a movimientos de reajuste entre los bloques de litósfera situadas a ambos lados del plano de falla.

IS+CRE

## TIPOS DE FALLAS

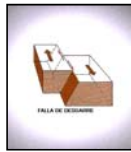
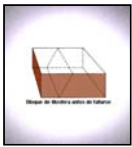
**Falla Inversa.-** (compresional, se produce un esfuerzo de compresión). En ella el bloque superior ha ascendido a favor del plano de falla.



IS+CRE

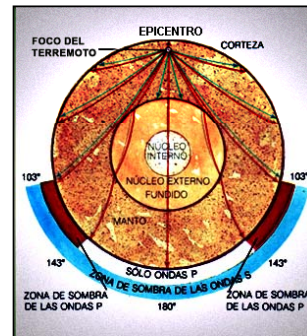
## TIPOS DE FALLAS

**Falla de Desgarre.-** (Fallas de salto en dirección o de rumbo). En ellas un bloque se desliza lateralmente respecto al otro. A favor de un plano de falla.



IS+CRE

## FOCO DEL TERREMOTO



IS+CRE

## FOCO DEL TERREMOTO

La energía liberada se propaga en forma de ondas sísmicas, desde un foco en profundidad, el hipocentro, hasta llegar a la superficie, epicentro, donde provoca sacudidas del terreno.

IS+CRE

## TAMAÑO DEL TERREMOTO

El tamaño de un terremoto se termina en base al cálculo de la energía liberada, magnitud; o bien en base a los efectos producidos por las sacudidas en la superficie, intensidad.

IS+CRE

## MAGNITUD

La magnitud es un parámetro que depende de la energía producida en el foco sísmico en forma de ondas sísmicas. (Richter)

Como la escala utilizada es logarítmica, en principio la magnitud no tiene límites, aunque no se han observado terremotos de magnitud superior a 9.

IS+CRE

## EFFECTOS DE LOS TERREMOTOS

La amplia variedad de efectos depende, en parte, de cómo los materiales terrestres transmiten las ondas sísmicas. Los efectos de los terremotos podemos clasificarlos en primarios, secundarios y terciarios.

IS+CRE

## INTENSIDAD

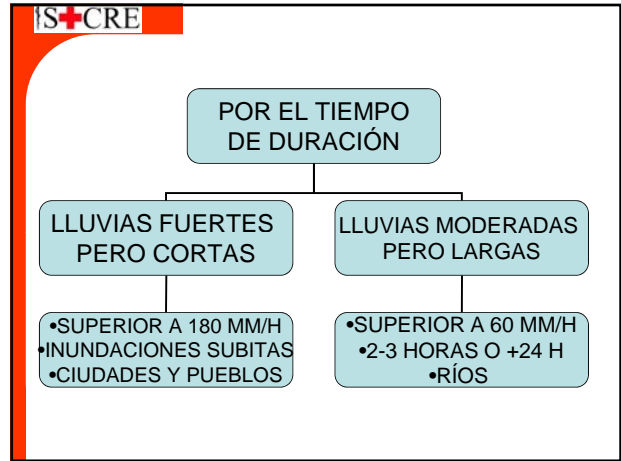
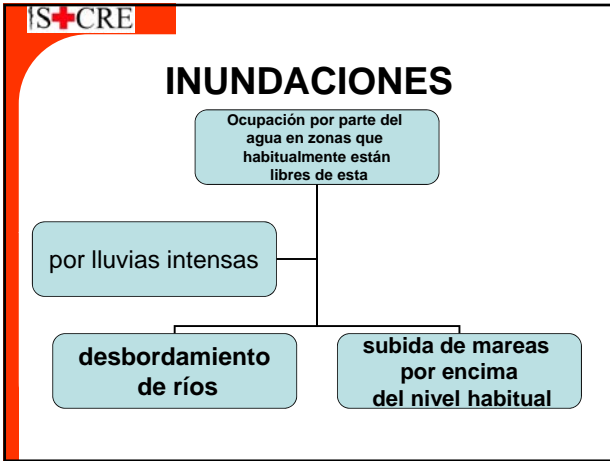
Es un parámetro que evalúa los efectos producidos por el terremoto en un lugar determinado.

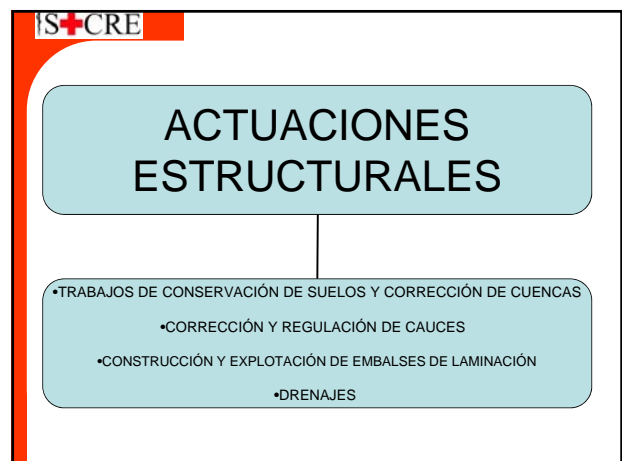
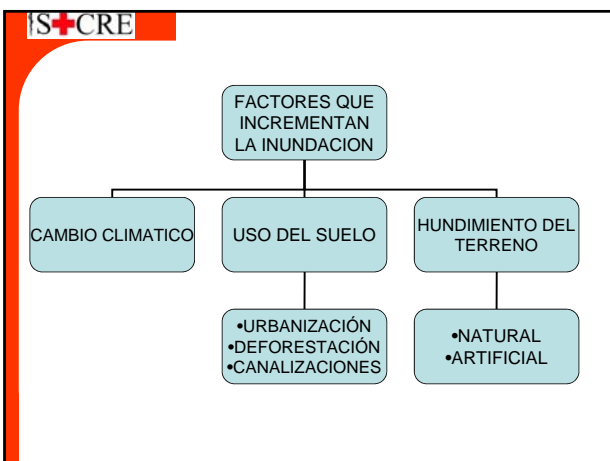
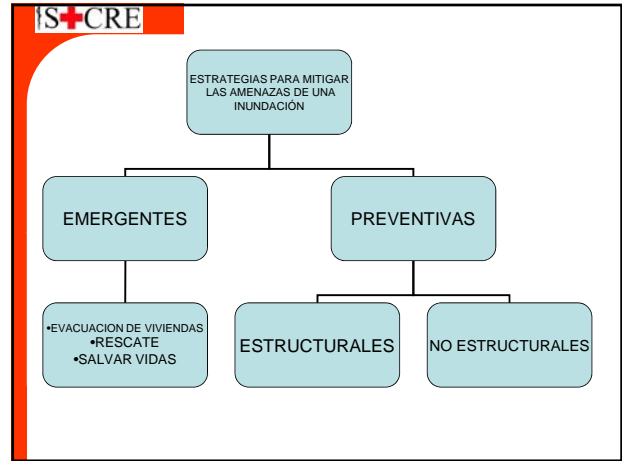
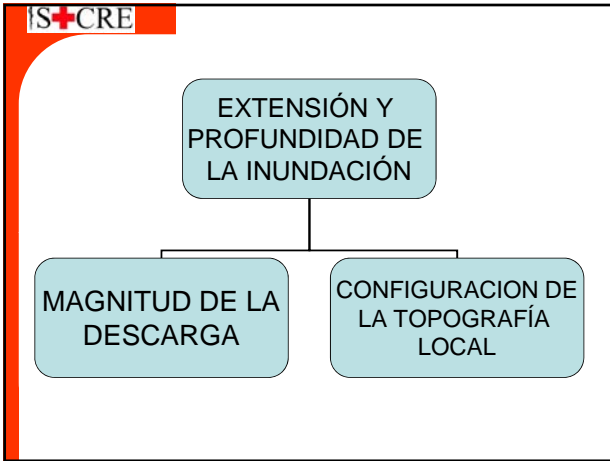
Para medir la intensidad se utiliza la escala de Mercalli, está dividida en 12 grados y se representa a través de los números romanos. Los destrozos empiezan a ser importantes a partir del grado VII.

IS+CRE

## GENERACIÓN DE EVENTOS SÍSMICOS.

- Sismos interplaca. Zonas de contacto de las placas tectónicas.
- Sismos intraplaca. Dentro de las placas tectónicas.
- Sismos volcánicos.
- Sismos provocados por el hombre.







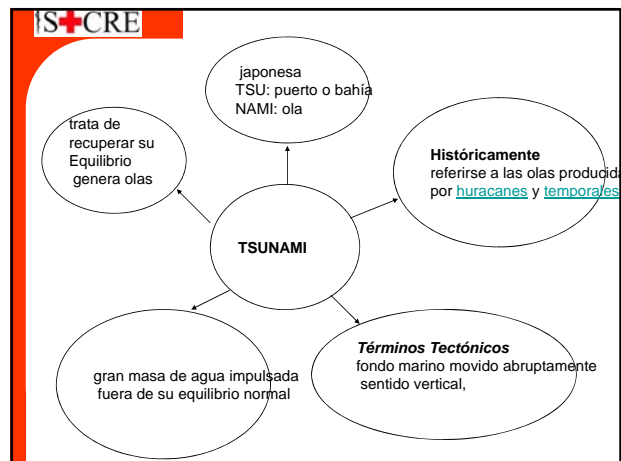
## INUNDACIONES EN EL ECUADOR

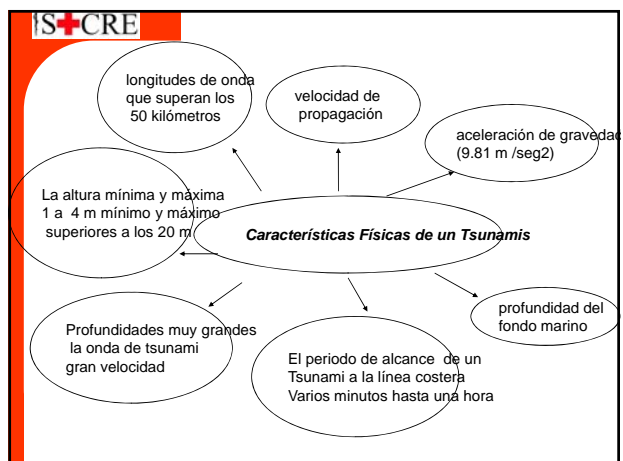
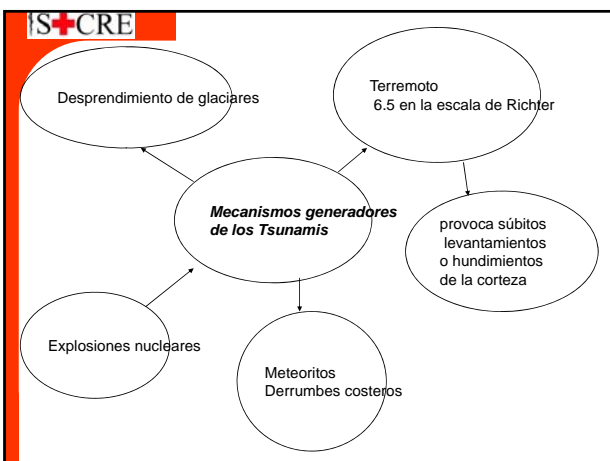
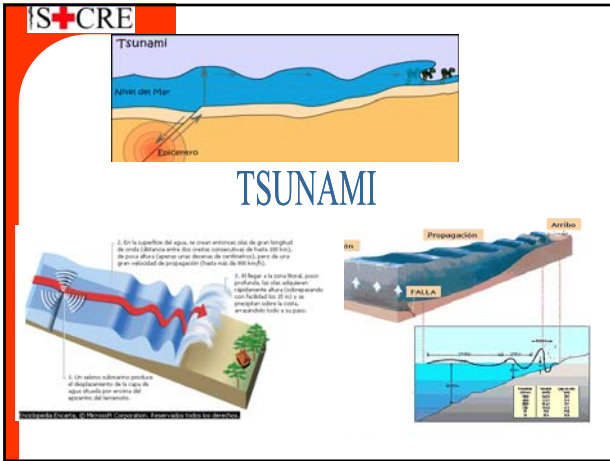
UNO DE LOS CUATRO PAÍSES DEL HEMISFERIO OCCIDENTAL MÁS PROPENSO A SUFRIR LOS EFECTOS DE LOS FENÓMENOS NATURALES

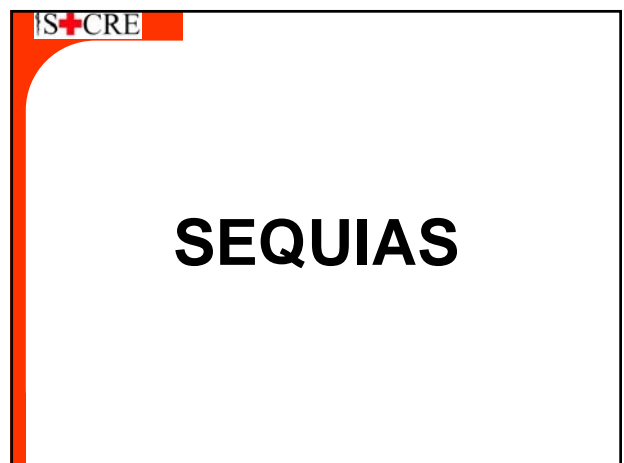
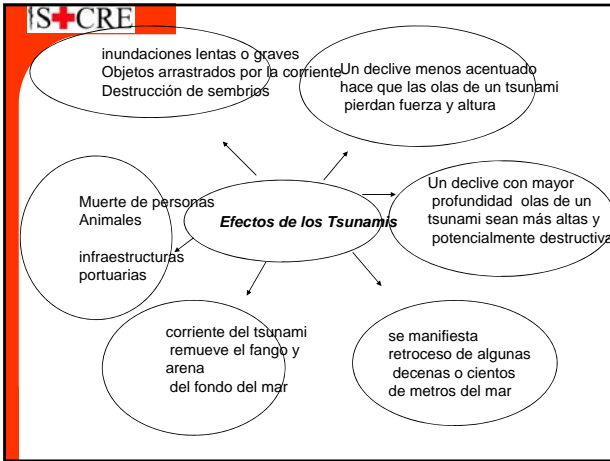
EL PAIS NO ESTABA PREPARADO

pérdidas en vidas humanas  
destrucción de infraestructura física  
dañaron ecosistemas  
riesgos para la salud

60 a 120 mil afectados  
265.000 evacuados  
16 fallecidos  
400 millones de dólares







IS+CRE

- Son una anomalía transitoria en un período de tiempo en el que la disponibilidad de agua cae por debajo de los requerimientos estadísticos de un área. El agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos.

IS+CRE

- La pobreza,
- Distribución de la población,
- La colonización,
- El aprovechamiento inadecuado de la tierra.

IS+CRE

## CAUSAS

- El clima,
- Los procesos erosivos,
- La deforestación



IS+CRE

- Distribución de la población,
- La colonización,
- El aprovechamiento inadecuado de la tierra.
- La explotación irracional de los recursos naturales
- Las condiciones socio-económicas

**S+CRE**

## CLASES DE SEQUIAS

- SEQUÍA APARENTE O AGRICOLA
- **SEQUÍA HIDROLÓGICA**

CUANDO LA EPOCA DE LLUVIA NO COINCIDE CON LA EPOCA DE SEMBRIOS.

caracterizada por la desigualdad entre la disponibilidad natural de agua y las demandas naturales de agua. En casos extremos se puede llegar a la **aridez**.

**S+CRE**

## IMPACTOS DE LAS SEQUIAS

- DIRECTOS
- INDIRECTOS

Los impactos directos incluyen **productividad** reducida en cultivos y bosques, incremento de peligro de **incendios**, reducidos niveles de **agua**, incremento en la mortalidad ganadera y vida silvestre, y **daño** su **hábitat** y al acuático también.

Las consecuencias de estos impactos directos ilustran impactos indirectos.

**S+CRE**

- SEQUIA AGRICOLA
- SEQUIA HIDROLOGICA




**S+CRE**

## CONSECUENCIAS

- **Agrícolas.** La falta de agua de manera prolongada provoca la falta de desarrollo de los cultivos.
- **Estrés hídrico** provocando efectos en el crecimiento vegetal y enfermedades derivadas del crecimiento anormal de las plantas.
- **Falta de garantía.** En los suministros de agua para los distintos usos.

IS+CRE

## LAS SEQUIAS COMO RIESGO NATURAL

El fenómeno de la sequía es, entre las incertidumbres geográficas, la que ocasiona mayores pérdidas de producción en las regiones sin riego y, en muchas ocasiones, también en las que cuentan con él. Estas consecuencias son muy bien conocidas por el productor; pero también por el técnico agropecuario que debe aconsejar sobre las medidas para mitigar sus efectos, y por el Estado que debe planificar en forma integrada los procesos de diagnóstico, evaluación y control de los riesgos.

IS+CRE

## AREAS AFECTADAS EN EL ECUADOR

- MANABI
- LOJA
- CHIMBORAZO

IS+CRE

## ZONAS CON RIESGO DE SEQUIA

- 1. áreas de déficit en distintos eventos históricos y actuales,
- 2. áreas de déficit según el grado de permanencia o duración,
- 3. áreas de déficit según la frecuencia,
- 4. áreas de déficit según la magnitud areal, y
- 5. áreas de déficit hídrico según las poblaciones, infraestructura y equipamiento impactado.

IS+CRE

## ALUVIONES

**S+CRE**

Son ríos de rocas, tierra y otros elementos saturados de agua. Se desarrollan cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, a raíz de lluvia intensa o deshielos rápidos, convirtiendo el terreno en un río de barro. El barro puede fluir rápidamente por una ladera o quebradas

Los aluviones ocurren cuando rocas, tierra y otros elementos bajan por una ladera.

• **ALUVIONES**

• Son provocados por la lluvia

Erupciones      Intensas llluvias      Terremotos

**S+CRE**



- Los aluviones se activan por tormentas, fuegos o modificaciones que el ser humano efectúa en el terreno. También pueden producirse como resultados de terremotos o erupciones volcánicas.

**S+CRE**

**CONCEPTO:**

- Los aluviones son ríos de rocas, tierra y otros elementos saturados de agua. Se desarrollan cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, a raíz de lluvia intensa o deshielos rápidos, convirtiendo el terreno en un río de barro. El barro puede fluir rápidamente por una ladera o quebradas y ataca con poco o sin aviso, a gran velocidad.

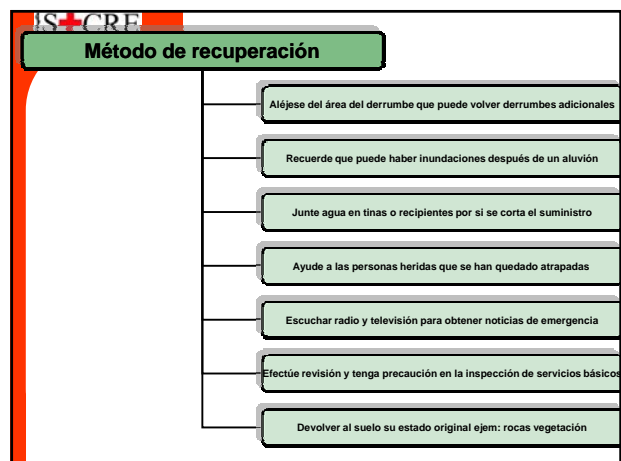
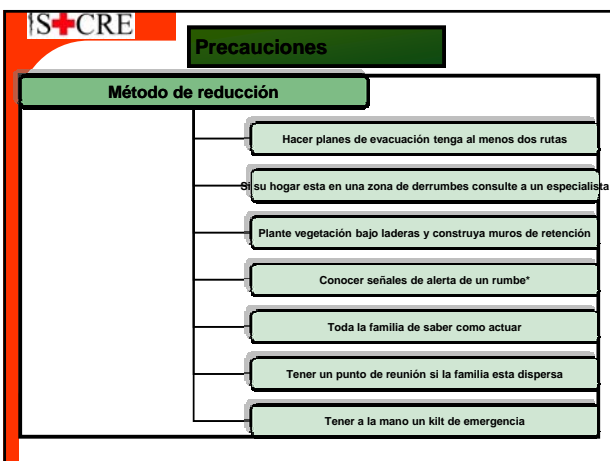
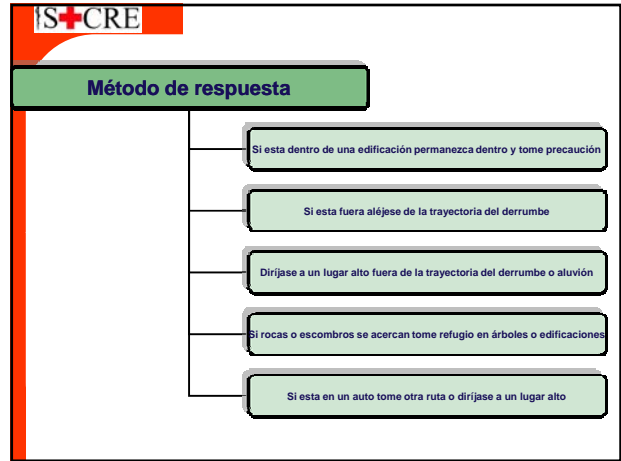
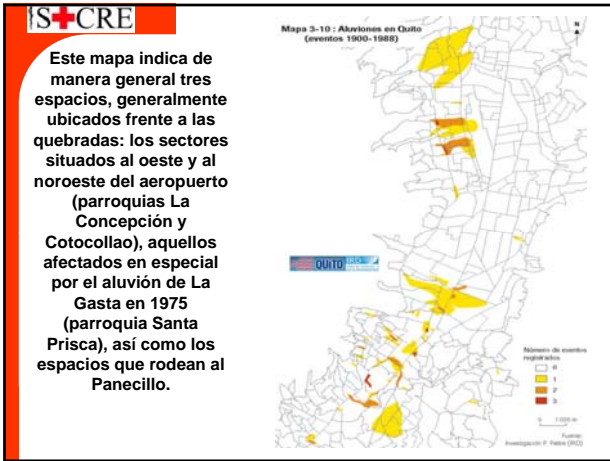


**S+CRE**

**LA COSTA ECUATORIANA**

- Las provincias más afectadas son: Guayas, Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, El Oro y en las zonas bajas del Azuay y Cañar; en donde se han desbordado los ríos, provocado aluviones de tierra y graves daños a las personas tanto física como económicamente en el sector agrícola; dejando bajo las aguas amplias extensiones de terreno cultivado y la pérdida de las viviendas, negocios, cultivos, carreteras, puentes, etc.





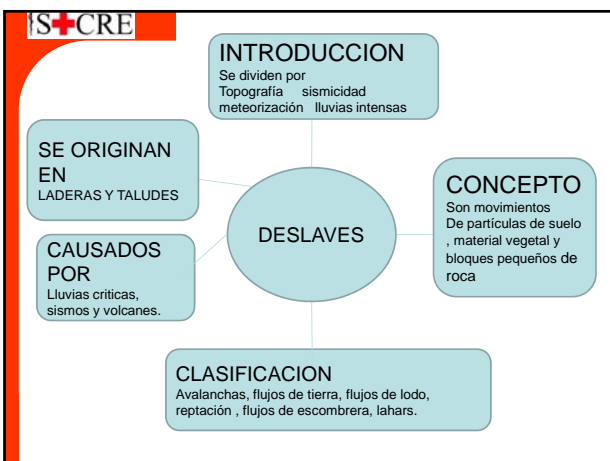
**IS+CRE**

# DESLAVES

**IS+CRE**

## AVALANCHAS

Son masas de suelo y roca con gran cantidad de agua, generadas a partir de un gran aporte de materiales de uno o varios deslizamientos o flujos combinados.

**IS+CRE**

## FLUJOS DE TIERRA

Son movimientos lentos de compuestos por tierra húmeda, capa vegetal y algo de roca menuda de suelos blandos.



**S+CRE** **FLUJOS DE LODO**

En la medida en que la masa absorbe mas agua, debido a la intensidad y duración de las lluvias, esta se humedece y se vuelve mas blanda, pierde consistencia y fluye con mayor rapidez para transformarse en flujo de lodo.



**S+CRE** **FLUJOS DE ESCOMBRERA**

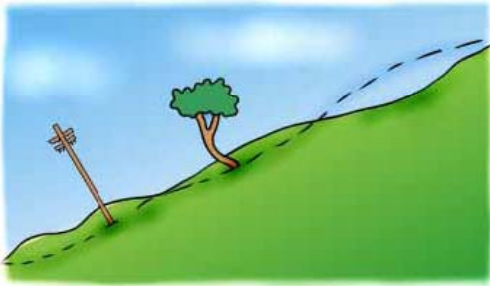
Se originan en taludes lo suficientemente empinados .

Generalmente ocurren durante lluvias intensas en suelos ya saturados con agua.

Los cortes de carreteras y todas las aéreas de talud que han sido excavadas o alteradas son particularmente peligrosas.

**S+CRE** **REPTACION**

Es un movimiento extremadamente lento de la parte superficial del terreno



**S+CRE** **LAHARS**

Son flujos de fango o flujos de escombrera compuestos mayormente por material volcánico provenientes de las laderas del volcán

Estos flujos son tan poderosos que en las aéreas cercanas a donde se originan, son capaces de arrancar y cargar árboles, casa y peñascos enormes por kilómetros río abajo.



IS+CRE

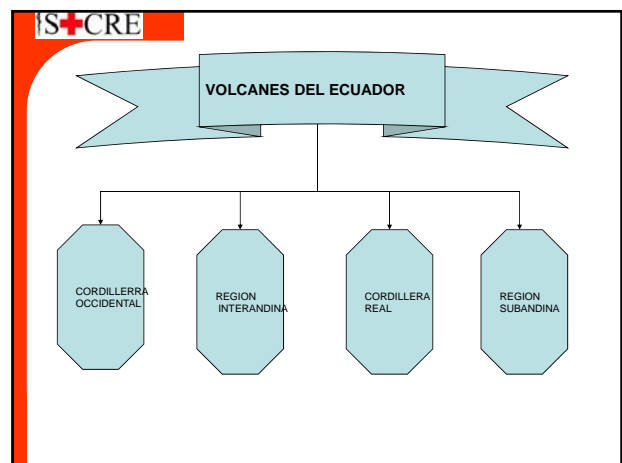
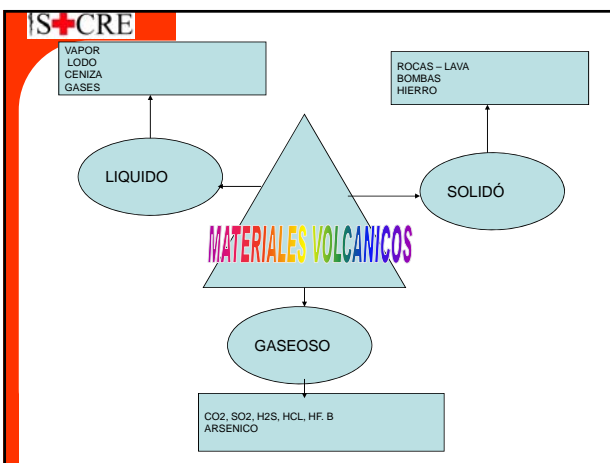
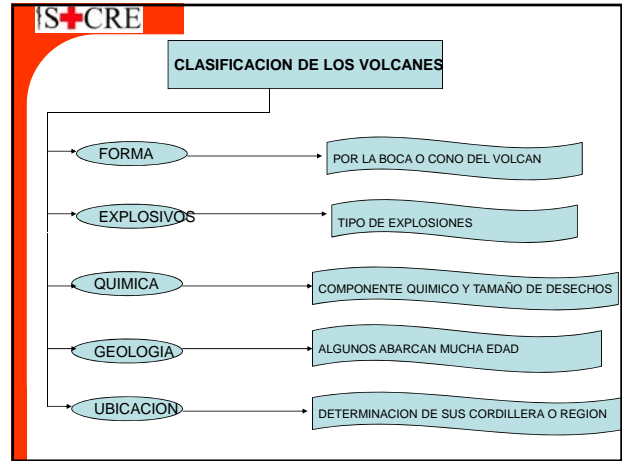
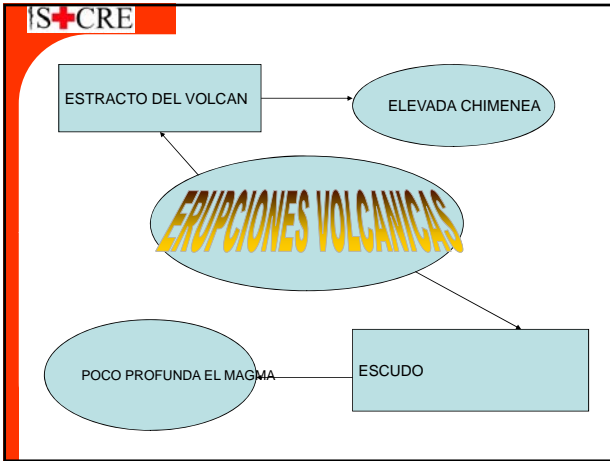
## DESLAVES

- COMO IDENTIFICAR LAS ZONAS:
  - Grietas en las rocas y en el suelo.
    - Grietas en viviendas.
    - Elementos desplazados.
    - Deformaciones en muros de contención.
    - Formas de terreno.+
- ZONAS DE AMENAZA.
  - Alrededor de cause de ríos y quebradas.
    - Lugares antiguos de procesos de inestabilidad.
    - Zonas de rellenos y botaderos.
    - Aéreas de canteras.

IS+CRE

LOS VOLCANES

Manifestación tipo geográficos que se encuentran en las capas inferiores de la corteza terrestre donde esta la roca en estado de fusión , llamado magma



**S+CRE**

**Tipos de Alertas:**

- Blanca
- **Amarilla**
- Naranja
- Roja

**S+CRE**

**Amarilla:**

- Meses - Semana

(Desarrollo anormal de un evento)




**S+CRE**

**Blanca:**

- AÑOS - MESES

(Evento que puede devenir en desastre)




**S+CRE**

**Naranja:**

- Semanas - Días

(Aumento dramático en las anteriores anomalías del evento o fenómeno)



S+CRE

**Roja:**

- Días - Horas

(Producción del evento e inminente  
desastre)

