

C C O

OFICINA NACIONAL PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

DEFENSA CIVIL COLOMBIANA

T S U N A M I S

EDUCACION PARA LA PREVENCION

CARTILLA

## A G E N D A

1. PRESENTACION
  - 1.1 Justificación
  - 1.2 Objetivos
  - 1.3 Población objeto
  
2. ESTRUCTURA DEL MATERIAL
  - 2.1 Origenes
  - 2.2 Evolución
  - 2.3 Consecuencias
  - 2.4 Anexos
  
3. DESARROLLO
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 Qué es un tsunami ?
  - 3.3 Dónde se produce ?
  - 3.4 Cuándo se produce ?
  - 3.5 Cuánto dura un tsunami ?
  - 3.6 Cómo se mide el tsunami ?
  - 3.7 Cómo se detecta ?
  - 3.8 Antecedentes y consecuencias
  
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN
  
5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

## J U S T I F I C A C I O N

1. Existencia de riesgos por tsunamis.
2. Consecuencias de anteriores eventos.
3. Vulnerabilidad de la Costa Pacífica.
4. Desconocimientos del fenómeno.

## O B J E T I V O S

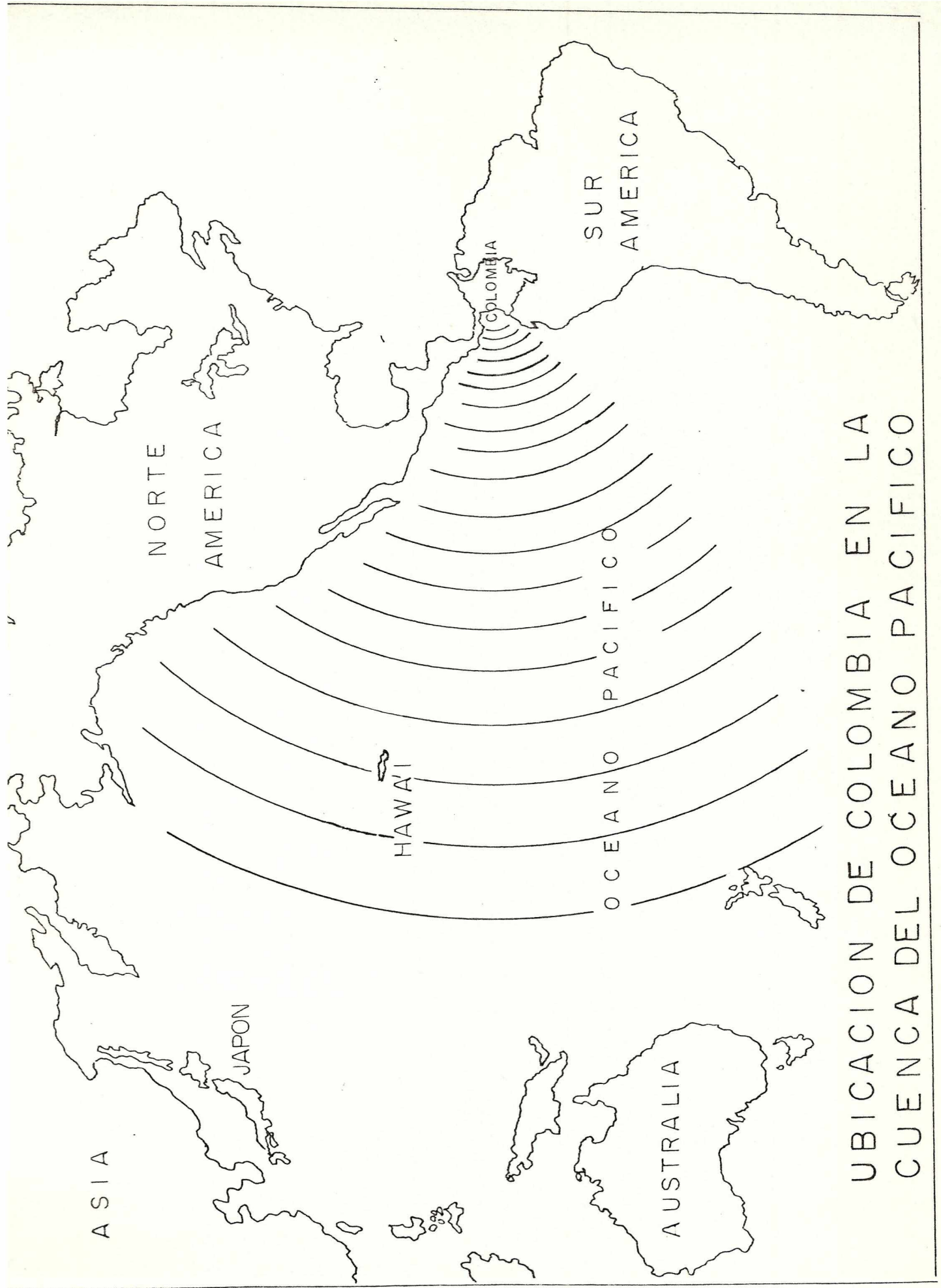
1. Ilustrar a la comunidad acerca de los orígenes y consecuencias de los tsunamis.
2. Recuperar la historia de los tsunamis que han afectado a la zona.
3. Establecer normas de prevención, protección y mitigación.
4. Fomentar la constitución de organizaciones comunitarias.
5. Aportar elementos teóricos a fin de desarrollarlos a través de la educación formal y no formal.

## P O B L A C I O N    O B J E T O

Habitantes de la Costa Pacífica, líderes comunitarios, inspectores, co  
rregidores, jefes de área educativa, Comités Locales de Emergencia, auto  
ridades, Defensa Civil Colombiana y Cruz Roja Colombiana.

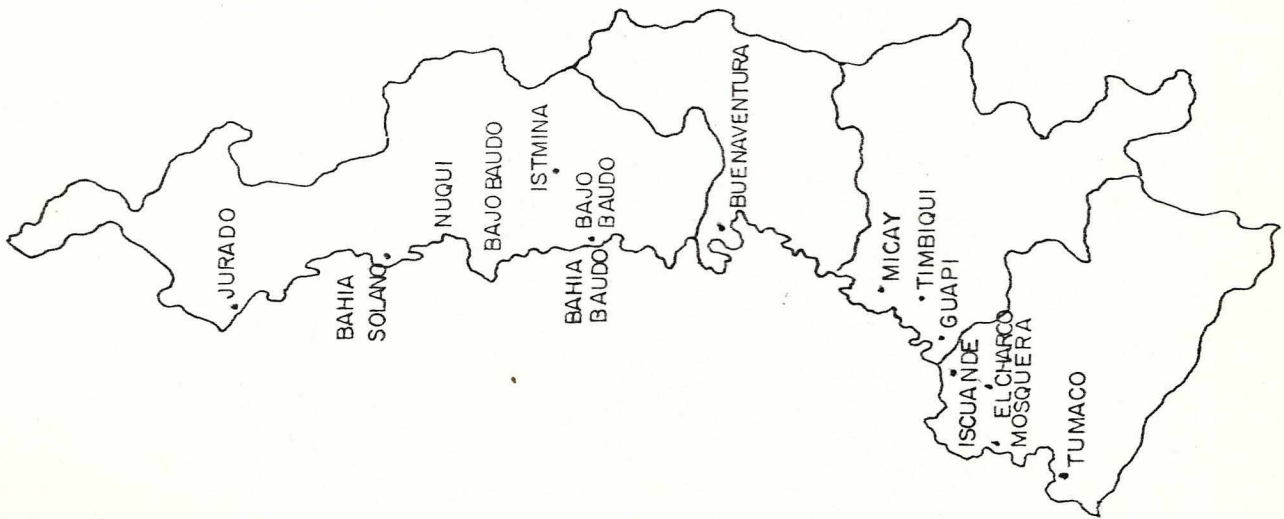
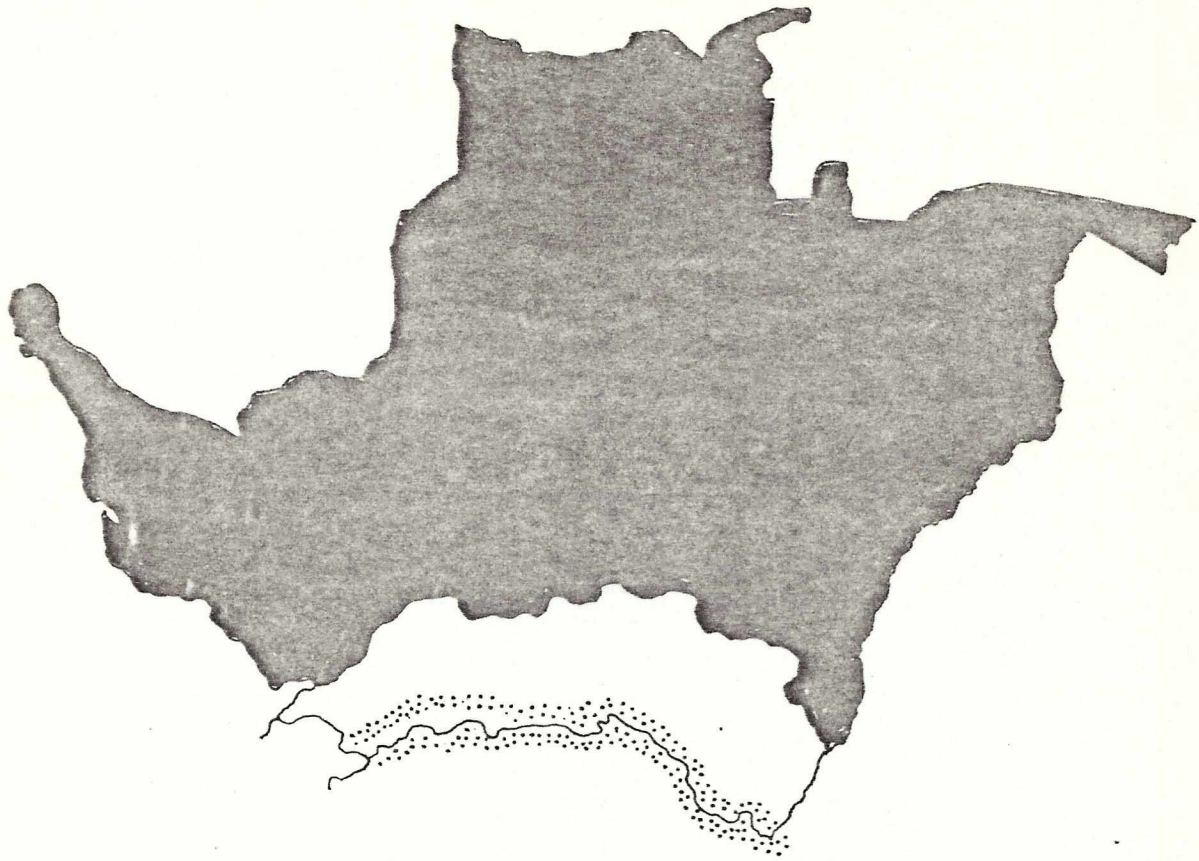
COLABORADORES : C.C.O, DIMAR, IGA<sup>Nº 60 p. 100</sup>, DEFENSA CIVIL, INGEOMINAS, SENA  
FNUD.

COORDINACION : ONAE.



UBICACION DE COLOMBIA EN LA CUENCA DEL OCEANO PACIFICO

LA SOCIEDAD INDIGENA BAUDUNA



## ESTRUCTURA DEL MATERIAL EDUCATIVO

### O R I G E N E S

1. Qué es ?
2. Dónde se produce ?
3. Cuándo se produce ?

### E V O L U C I O N

1. Duración
2. Cómo se mide su intensidad y magnitud (aparatos)
3. Cómo se detecta

### C O N S E C U E N C I A S

1. Historia de tsunamis que ha afectado la zona.
2. Medidas de prevención
3. Medidas de protección.

### A N E X O S

1. Mapas de rutas de evacuación.
2. Directorio.
3. Bibliografía y fuentes de información.



## INTRODUCCION

- . Un terremoto es la transmisión de ondas elásticas a través de la tierra.

Las capas de la tierra se mueven y por eso nosotros lo detectamos.

El lugar donde se produce se llama HIPOCENTRO.

La línea que va desde el centro de la tierra y pasa por el Hipocen - tro se llega a un punto de la superficie llamado EPICENTRO.

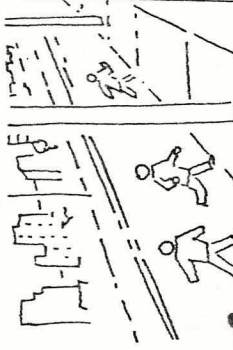
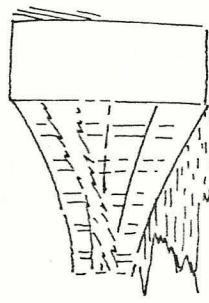
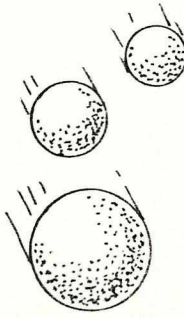
- . Si el Epicentro se localiza en suelo continental, se llama TERREMO TO, si el Epicentro se localiza en suelo oceánico se llama MAREMO TO.

- . Como fenómeno natural trae sus consecuencias, perturbando el suelo, afectando construcciones y la vida humana en general.

EL TERREMOTO SE MIDE EN INTENSIDAD Y MAGNITUD. LA INTENSIDAD SE CALCULA DE ACUERDO A LOS DAÑOS OCASIONADOS EN UNA ESCALA DE 1 A 12 LLAMADA ESCALA DE MERCALLI.

## ESCALA DE INTENSIDAD DE TERREMOTOS

LOS EQUIPOS QUE REGISTRAN LOS TERREMOTOS SE LLAMA SISMOGRAFOS

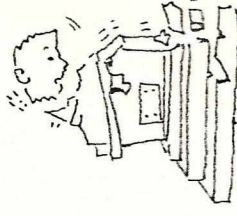
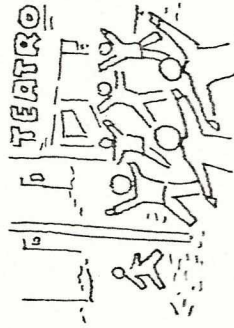
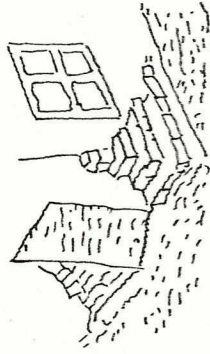
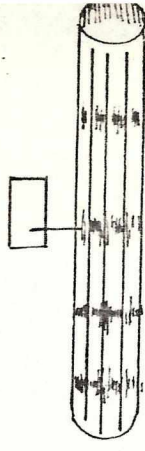


**1** DETECTA SOLO POR INSTRUMENTOS

**2** SENTIDO POR PERSONAS EN REPOSO

**3** SENTIDO DENTRO DE UN EDIFICIO

**4** SENTIDO FUERA

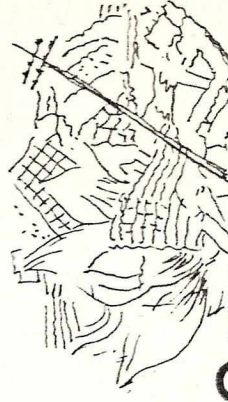
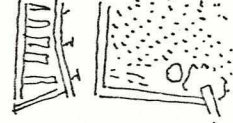
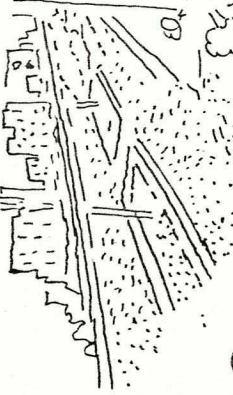
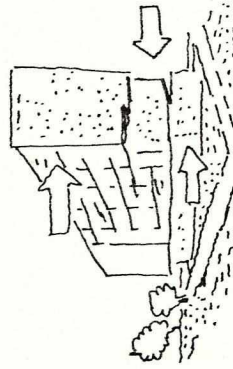


**5** CASI TODOS LO SIENTEN

**6** SENTIDO POR TODOS

**7** DAÑO MODERADO EN ESTRUCTURAS

**8** DAÑO CONSIDERABLE



**9** PANICO GENERAL. GRAVE DAÑO

**10** DESTRUCCION SERIA EN EDIFICIOS BIEN CONSTRUIDOS

**11** CASI NADA QUEDA EN PIE

**12** DESTRUCCION TOTAL CATASTROFE

CUANDO LA INTENSIDAD DEL MAREMOTO ES SUPERIOR A 6.3 SE GENERA UNA SERIE DE OLAS QUE VIAJAN HACIA LAS PLAYAS Y SE DENOMINA TSUNAMI. LA MAGNITUD ES LA CANTIDAD DE ENERGIA LIBERADA. SE CALCULA EN UNA ESCALA DE 1 A 10 LLAMADA RICHTER



### Qué es un Tsunami ?

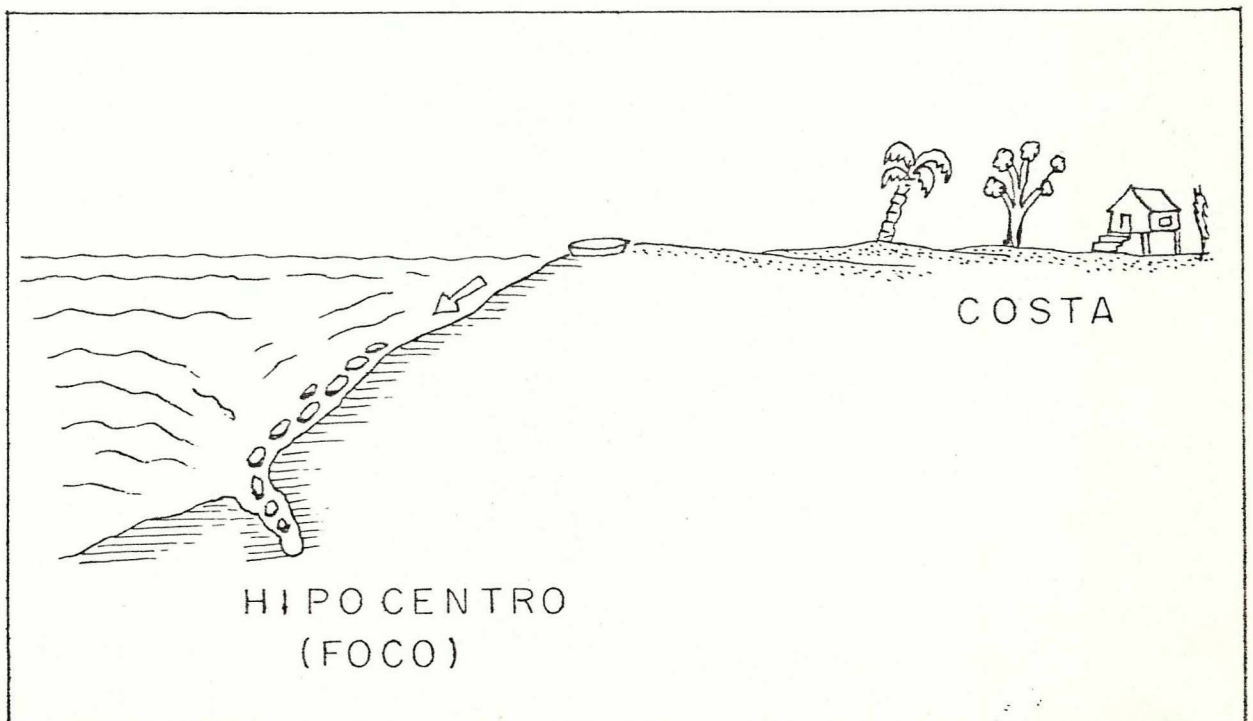
Como su nombre lo indica son olas que llegan a las playas y a medida que se aproximan aumentan su altura y disminuyen su velocidad.

### Dónde se produce ?

Se produce en el fondo del mar, en el Epicentro, cuando a causa de un maremoto con intensidad superior a 6.3 hay rompimiento del suelo oceánico.

### Cuándo se produce ?

Se puede presentar en cualquier momento, ya que la zona costera del Pacífico registra alta actividad sísmica, o sea se producen muchos maremotos.





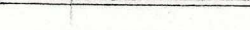



### Cuánto dura un tsunami ?

El fenómeno puede durar desde pocos minutos hasta varias horas, dependiendo de la distancia de la costa al Epicentro. Si se produce cerca a la costa la reacción debe ser inmediata porque este puede llegar en 30 minutos o menos, si se produce en mar abierto puede demorar hasta 12 horas.

### Cómo se mide el tsunami ?

Los aparatos que registran los maremotos se llaman Sismógrafos y los que miden la altura de las olas se llaman Mareógrafos.

Magnitud del Maremoto	Tamaño tsunami	Forma de la ola	Altura de la ola/ Mts.	Daños
6.3 -6.8	-1,		0.5 m.	No hay daños
7.0	0		0.5 1m	Daños menores
7.3	1		1m 2m	Daños en botes y costas.
7.5 -8.0	2		2m 6m	Daños en islas, desaparecidos.
8.0 -8.5	3		10m 20m	Más de 400 km. - gravemente afectados a lo largo de línea costera.
8.5	4		30 m.	Más de 500 km gravemente afectados a lo largo de la línea costera.

### Cómo se detecta ?

- Si se presenta un maremoto que es sentido por todos.
- Si el mar repentinamente avanza o retrocede.
- Si las autoridades competentes se lo informan.

### ANTECEDENTES Y CONSECUENCIAS

#### Historia de algunos tsunamis que han afectado la zona :

- El 31 de enero de 1906, se registro un maremoto de magnitud 8.9, el cual generó, grandes olas, causando destrucción y haciendo historia en todo el mundo.
- En 1958 se presentaron dos maremotos que perturbaron las costas principalmente en el Ecuador, cuasando varias muertes y en la localidad de Esmeraldas, destruyó el 30% de las edificaciones. En Colombia no hubo muertes registradas, pero si heridos y varias viviendas afectadas. En Tumaco se registró un desplazamiento vertical de 1 cm.
- El 12 de diciembre de 1979 se presentó un maremoto a 79 km mar adentro de Tumaco, el más violento desde 1906. Su fuerza lo hizo sentir en todo el país, así como en Ecuador, Panamá y Venezuela; su magnitud fue de 7.9 en la Escala de Richter. Este maremoto presentó muchas replicas durante los dos meses siguientes, registrando magnitudes superiores a 5.5. El tsunami originado por este maremoto, causó más de 900 muertes en Colombia. Los principales daños materiales y humanos se presentaron en las costas de los Departamentos del Cauca y Nariño; poblaciones como San Juan de la Costa fueron arrasadas totalmente. Hacia el interior del país, los daños fueron menores.



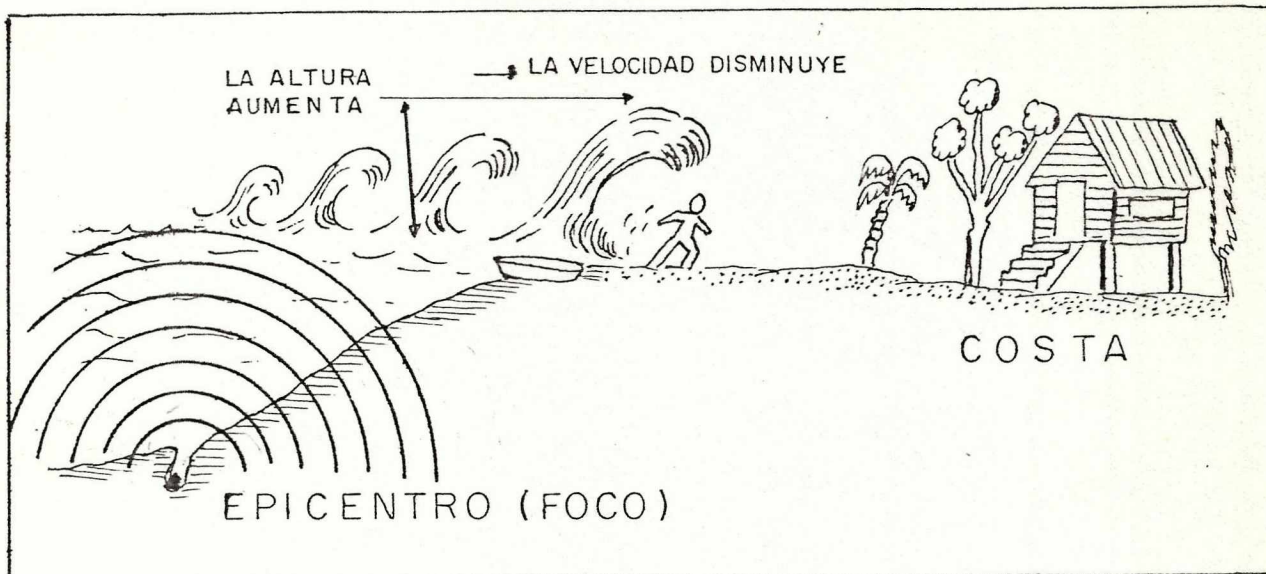
ALGUNOS DAÑOS CAUSADOS POR EL TSUNAMI DE 1979

POBLACION	MUERTOS	HERIDOS	DESAPARECIDOS	VIVIENDAS	
				DESTRUIDAS	AVERIADAS
<u>Departamento de Nariño.</u>					
Tumaco	38	400	7	1.080	700
El Charco	130	442	50	300	250
San Juan de la Costa	165	70	38	280	-
Mayagual	12	28	-	20	-
Río Satinga	4	-	-	175	10
Majaqual	11	10	-	14	10
San Juan	65	-	-	-	-
Currupe	-	-	-	-	-
Cajal	1	1	-	101	21
Otras localidades de Nariño	26	60	-	1.111	1.128
Total Nariño	452	1.011	95	3.081	2.119
Departamento del Cauca	2	36	30	459	384
T o t a l	454	1.047	125	3.540	2.503

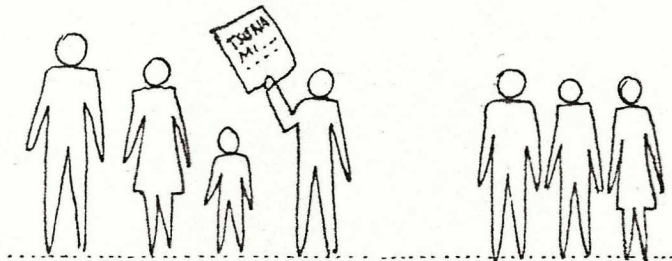
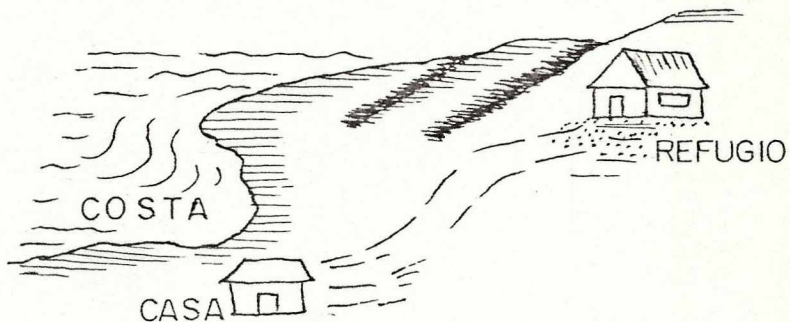
Tomado del informe de la Defensa Civil y Cruz Roja.



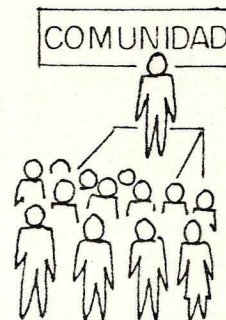
## MEDIDAS DE PREVENCIÓN



1. Seguir las recomendaciones impartidas en esta cartilla.
2. Establezca rutas de evacuación.
3. Determine refugios en lugares altos y retirados de la costa
4. Analice esta cartilla en familia y en Asambleas de la comunidad.



5. Fortalezca las organizaciones comunitarias



6. Impulse la conformación operativa de los Comités de Emergencia.



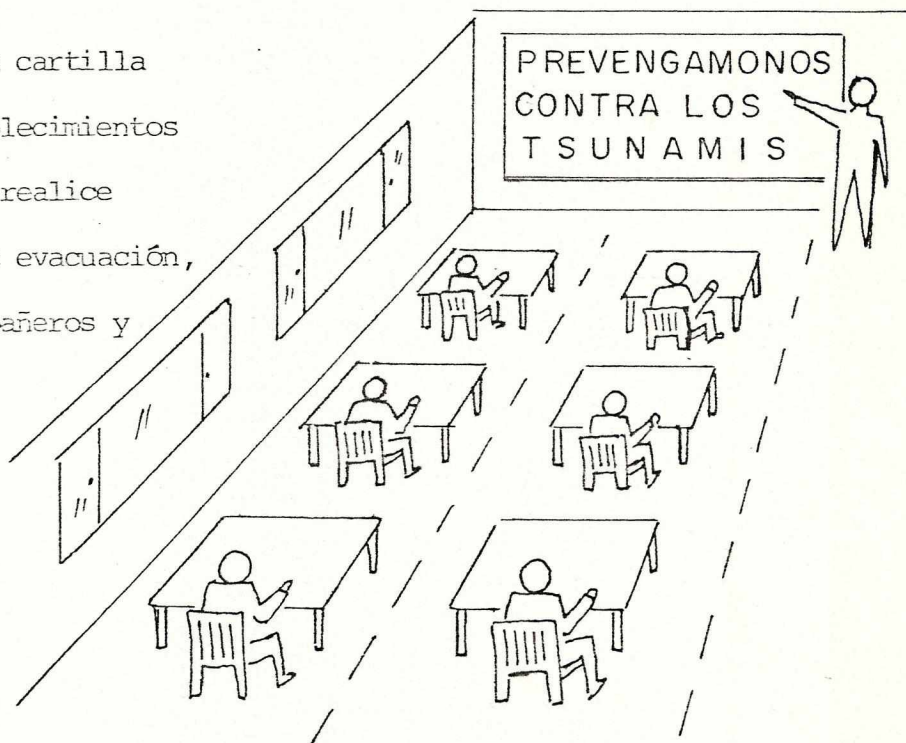
7. Realice simulacros de evacuación.

8. Constituya Grupos Especializados en Búsqueda y Rescate

9. Constituya Grupos Encargados del alojamiento y alimentación

10. Conforme Grupos para Censo y Vigilancia

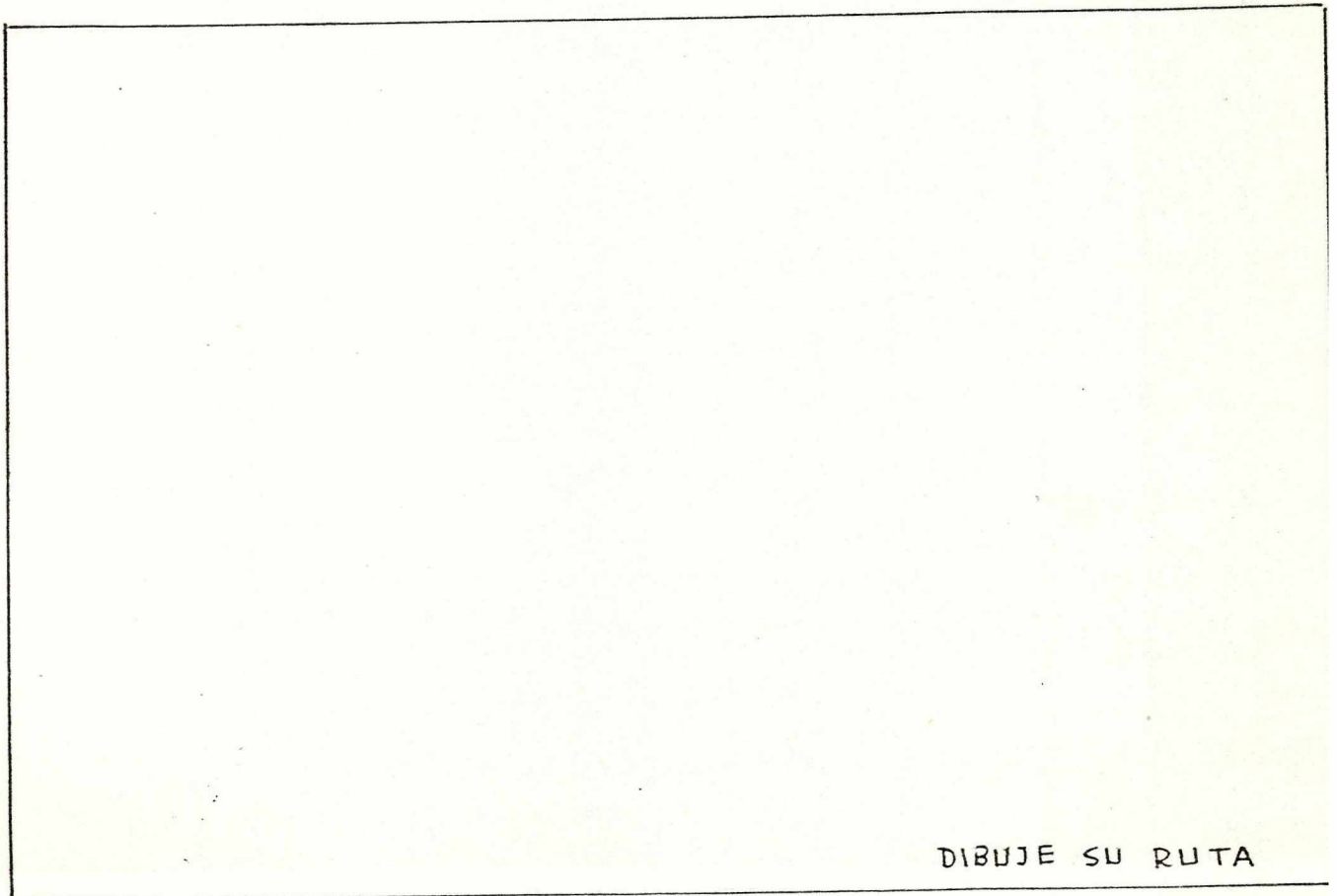
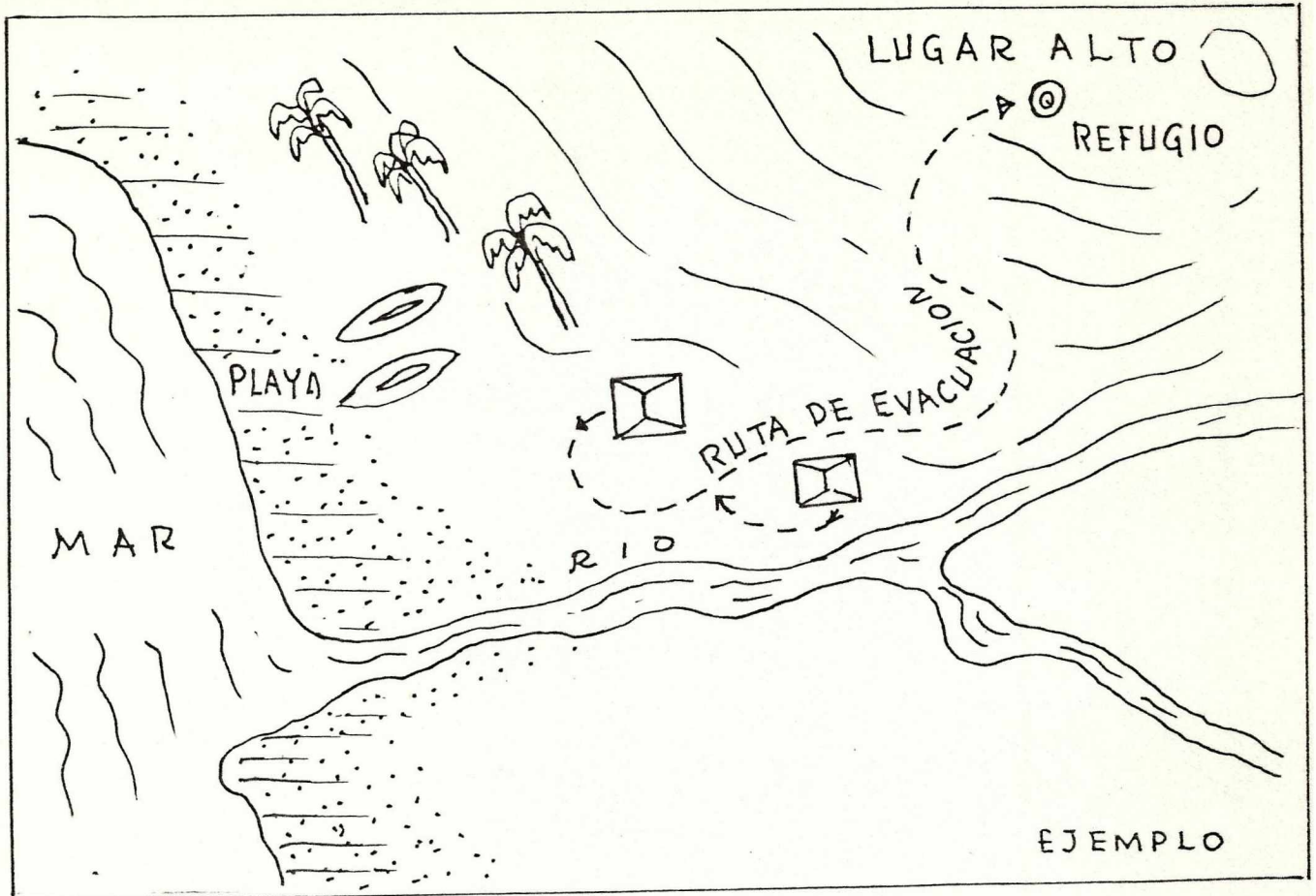
11. Estudie esta cartilla en los establecimientos escolares y realice prácticas de evacuación, con sus compañeros y profesores.



## MEDIDAS DE PROTECCION

- Una vez sentido el maremoto, es un aviso de que debe actuar.
- Actue rápidamente siguiendo los planes establecidos. Hagalo con calma.
- Salga con su familia al sitio de refugio.
- Utilice la ruta demarcada.
- Lleve con Usted linterna, con pilas, radio, agua, cobijas y alimentos.
- Nunca baje a la playa a observar un tsunami, pues cuando vea la ola, ya es tarde para reaccionar.
- Preste colaboración y siga las instrucciones de la Defensa Civil, Cruz Roja, Policía y autoridades en general.
- No retorne a su vivienda sino cuando oficialmente se le informe que el peligro ha pasado.
- Mantenga encendida la radio.
- Inspire animo a su familia.
- Revise su vivienda y determine si es habitable o no.
- Si es habitables, repare los daños.
- Revise su plan y vea si falló en algo.
- Si falló, corríjalo; si no falló actualicelo.







DIRECTORIO

ENTIDAD	UBICACION	TELEFONO	FUNCIONARIO
Defensa Civil			
Cruz Roja			
Policia			
Comité de Emer_ gencia			
Hospital			

POBLACIONES POTENCIALMENTE AFECTABLES

LOCALIDAD	NUMERO DE HABITANTES			OBSERVACIONES
	URBANO	RURAL	FLOTANTE	
<u>Departamento del Chocó.</u>				
1. Juradó	1.124	1.623	-	
2. Bahía Solano	1.708	3.966	-	
3. Nogui	1.612	2.866	-	
4. Pizarro	1.382	-	-	
<u>Departamento del Valle</u>				
1. Juan Chaco y La drilleros	1.300	-	2.000	Fin de semana o vacaciones.
2. La Bocana	800	-	1.000	
3. Buenaventura	157.800	35.706	-	
<u>Departamento de Nariño</u>				
1. Santa Bárbara	742	5.958	-	
2. El Charco	12.744	17.136	-	
3. Bocas de Satinga	2.723	11.368	-	
4. Mosquera	1.012	4.042	-	
5. Salabonda	2.361	4.141	-	
6. Tumaco	46.921	49.887	-	

LOCALIDAD	NUMERO DE HABITANTES			OBSERVACIONES
	URBANO	RURAL	FLOTANTE	
<u>Departamento del</u>				
<u>Cauca.</u>				
1. López de Micay	17.104	-	-	
2. Guapi	14.160	-	-	
3. Timbiqui	12.043			
Total	275.566	136.693	3.000	

Total Población Vulnerable : 415.259 habitantes.

Promedio familia : 5 personas.

1 cartilla por familia

Edición de 83.000 cartillas aproximadamente.

---

- Prerequisito para la producción de la cartilla sobre tsunamis :  
Hacer una validación del texto existente con participación de la comunidad de la Costa Pacífica.

Propuesta : Integrar un grupo de funcionarios que se desplacen a tres (3) o cuatro (4) localidades preestablecidas (Bahía Solano, Juan - Chaco, Guapi, Tumaco).