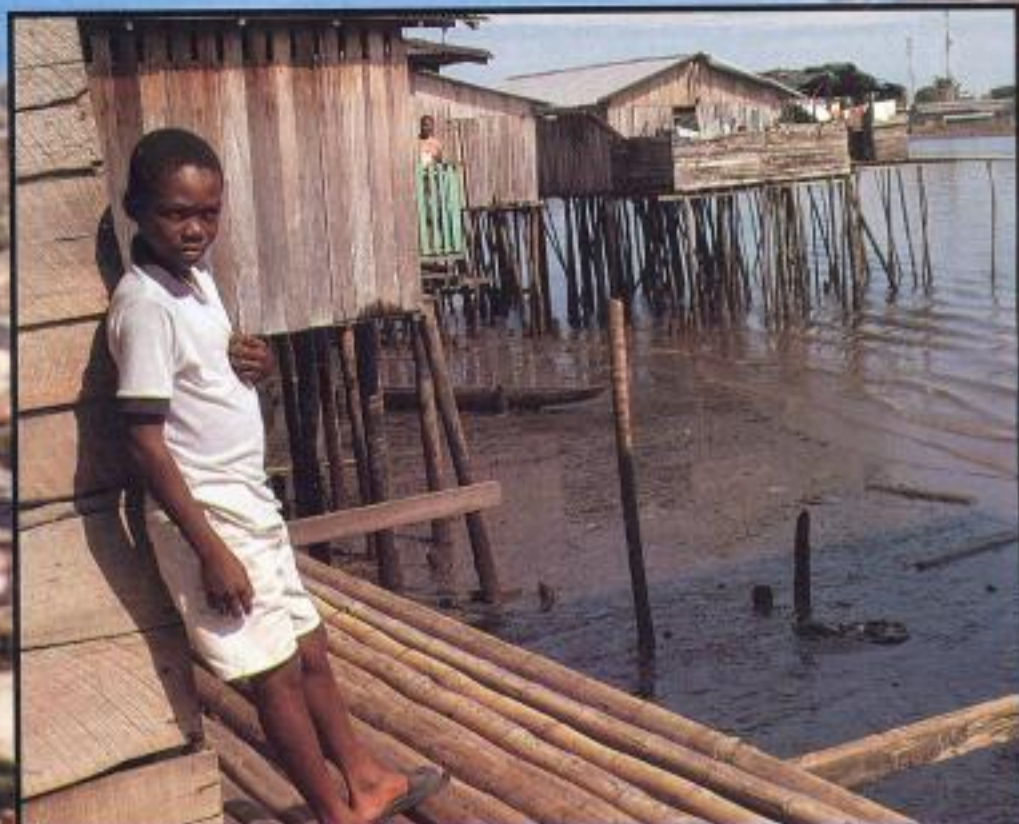


# ASÍ SE PREPARA TUMACO PARA UN TSUNAMI

An aerial photograph of a densely populated island, likely Tumaque, Colombia. The island is surrounded by a clear blue lagoon. The buildings are packed closely together, and the overall scene is captured from a high angle, showing the layout of the settlement and its proximity to the water.

*Esta zona del país ha sufrido dos tsunamis, uno en 1906 y otro en 1979. Con el recuerdo fresco del maremoto del sudeste asiático, los tumaqueños se alistan para un primer simulacro de evacuación en caso de que el mar se vuelva a entrar a la isla. Treinta mil personas que viven en construcciones palafíticas esperan reubicación en zona continental.*

MANUEL BARONA PARA OSSO-DRAO



**EL 30 POR CIENTO DE LA POBLACIÓN** vive en construcciones palafíticas, que no cuentan con las especificaciones técnicas que las hagan resistentes a los sismos.

**A LA IZQUIERDA** de la línea se observa cómo las construcciones palafíticas le han quitado 500 metros de terreno al mar.

# D

ESDE EL AIRE, LA ISLA DE Tumaco es un montículo de tierra en el que las casas se apiñan formando un tupido tapiz que no deja espacios. Sólo un par de calles atraviesa el territorio, pero ninguna de ellas lleva al mar. El crecimiento desbordado de la

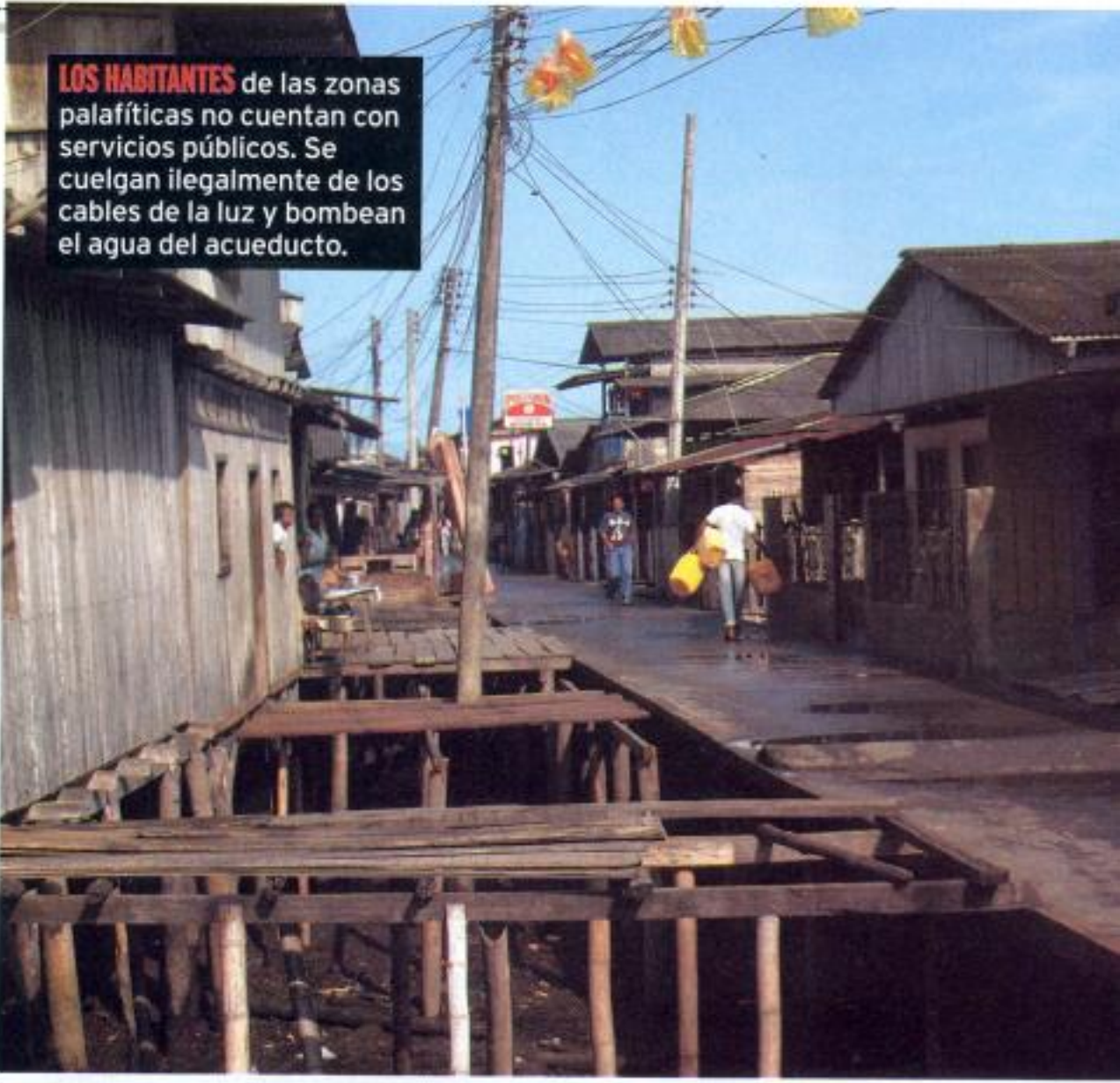
población en los últimos 25 años, hizo que la gente llenara esta isla de una forma tan desordenada que ya no hay playa. Al lado de una casa se construye otra y luego otra y enseguida otra. Solo unos estrechos pasos peatonales permiten circular a pie por un intrincado laberinto de callejuelas y puentes que, literalmente, le han quitado terreno al mar. En contraste, la isla del Morro y el territorio continental, que también hacen parte del casco urbano, están poco habitados.

Para los tumaqueños, la prioridad es estar cerca del mar y si para conseguirlo, necesitan construir sus casas encima de él, no dudan en hacerlo. Las hacen de madera, las montan sobre unos pilotes que en marea baja los deja cuatro metros y medio sobre el mar. Y aunque en marea alta, a veces el agua se mete por las rendijas de las tablas mojando los enseres, logran una vida tranquila. Así vive Arnold Rojas, un anciano que lleva 16 años habitando la zona de Los Puentes, conocida así porque en esa voraz invasión de territorio marino, estos hombres han logrado construir una red principal de puentes en concreto, y otras secundarias y terciarias en madera. Él sabe que vive en una zona de alto riesgo. Sabe de la posibilidad de que se vuelva a presentar otro tsunami. Se acoge a Dios. "No tenemos para dónde correr", dice mostrando los pocos dientes que le quedan en pie a través de una sonrisa franca y cálida.


- ¿No le da miedo?

- Hay que confiar en Dios, 'dotorcita'.

Norman, un vecino que se acerca a participar de la charla, cuenta que han invadido el mar, porque no tienen otro sitio para vivir y que varias veces han ido los políticos al barrio prometiendo programas de vivienda para reubicarlos en sitios más seguros. Ninguno ha cumplido.



**LOS HABITANTES** de las zonas palafíticas no cuentan con servicios públicos. Se cuelgan ilegalmente de los cables de la luz y bombean el agua del acueducto.



**LAS FAMILIAS CON** algunos recursos construyen sus casas en ladrillo, aumentando el riesgo de aplastamiento en caso de un sismo.



**A PESAR** de que el municipio abarca territorio continental y la Isla del Morro, la población se concentró en la isla de Tumaco, donde está el comercio y el centro administrativo.



**EL ESPACIO** entre casa y casa es tan estrecho que no permitiría una evacuación.

Así, en construcciones palafíticas inseguras, sin servicios públicos y en medio de la ilegalidad viven 30.000 tumaqueños. Estas personas son la principal preocupación de Hansjürgen Meyer, un geofísico alemán que desde 1978 se propuso crear una red sísmica para el suroccidente colombiano, por ser esta la zona del país más propensa a movimientos telúricos. Al año siguiente -1979- después del tsunami, se fue a Tumaco y desde allí recorrió las poblaciones costeras para estudiar el desastre. Todas las zonas de la isla que fueron devastadas en esa fecha, fueron repobladas en los años siguientes.

**M**EYER SIGUIÓ TOCANDO PUERTAS POR casi diez años hasta fundar el Observatorio Sismológico del Suroccidente, OSSO, con sede en la Universidad del Valle, en Cali. Casi simultáneamente, logró la creación del Comité Técnico Nacional de Alerta de Tsunami. Y no fue fácil. A él le ha tocado la parte más desagradecida del trabajo: hablarle a la gente de la catástrofe que puede llegar en cualquier momento y eso no le gusta a nadie. Gracias a su persistencia y al trabajo de un puñado de científicos, este Comité ya cuenta con instituciones como el Centro de Control de Contaminación del Pacífico (CCCP), Ingeominas, Cruz Roja, Defensa Civil y la Dirección para la Prevención y Atención de Desastres, entre otras, que vienen estudiando la forma de mitigar los efectos de un tsunami en la costa pacífica.

Este alemán, que llegó a Colombia cuando apenas tenía 4 años, decidió irse a su tierra natal para estudiar geofísica, porque aquí, a pesar de ser un país que presenta por lo menos un sismo fuerte cada dos años, no existe esa carrera. Después regresó al país a poner en marcha su idea de estudiar la actividad sísmica del Pacífico. Hoy lidera una veintena de científicos que hacen doctorados en sismología y geofísica y es uno de los latinoamericanos con mayor conocimiento del tema. Sus estudios han servido de base para otros posteriores, desarrollados principalmente por oficiales del CCCP, organismo adscrito a la Armada Nacional.

Estos oficiales estudian los tsunamis desde 1996. Estos científicos ya saben cuántos

**SOBRE LAS RUINAS** que aún quedan del terremoto de 1979, los tumaqueños intentan seguir una vida tranquila.



les son las zonas de Tumaco que se inundarían en caso de este evento y cuáles quedarían secas. A estas las llaman zonas seguras. Con base en investigaciones oceanográficas elaboraron un modelo de tsunami, que muestra digitalmente cómo llegarían las olas, de qué tamaño y con qué velocidad se acercarían a la isla. Determinaron, por ejemplo, que en caso de un terremoto cercano, la primera ola llegaría a tierra 20 minutos después del movimiento telúrico. Este es el tiempo con el cual contaría la población para refugiarse en las zonas seguras. Éstas ya están marcadas en un mapa que ellos mismos elaboraron.

Estas investigaciones se suman a las realizadas por el OSSO, que en uno de sus últimos estudios evaluó cuáles son las zonas y construcciones más vulnerables en caso de terremotos y tsunamis. Se confirmó que las construcciones palafíticas que bordean la isla son las más vulnerables. Se determinó que el hospital está en



**JORGE ARELLANO**, ingeniero tumaqueño que sobrevivió al terremoto del 79, señala las fallas estructurales en las construcciones palafíticas.

BAHÍA DE TUMACO

ISLA EL MORRO



ISLA TUMACO

SECTOR LA PLAYA

SECTOR LOS PUENTES

BAHÍA INTERNA DE TUMACO

CONVENCIONES

Zonas secas o seguras

Zonas de inundación

LOS INVESTIGADORES del CCP, de la Armada, elaboraron este mapa que señala las zonas seguras, a las que deben ser evacuados los habitantes del casco urbano en caso de un tsunami.



EL TERREMOTO DE 1979 marcó 7,9 en grados en la escala de Richter y dejó 38 muertos en Tumaco. Junto al de 1906 (8,4 grados) es uno de los sismos más fuertes que han ocurrido en Colombia.

FOTO OSSO

¿QUÉ HACER FRENTE A UN TSUNAMI?

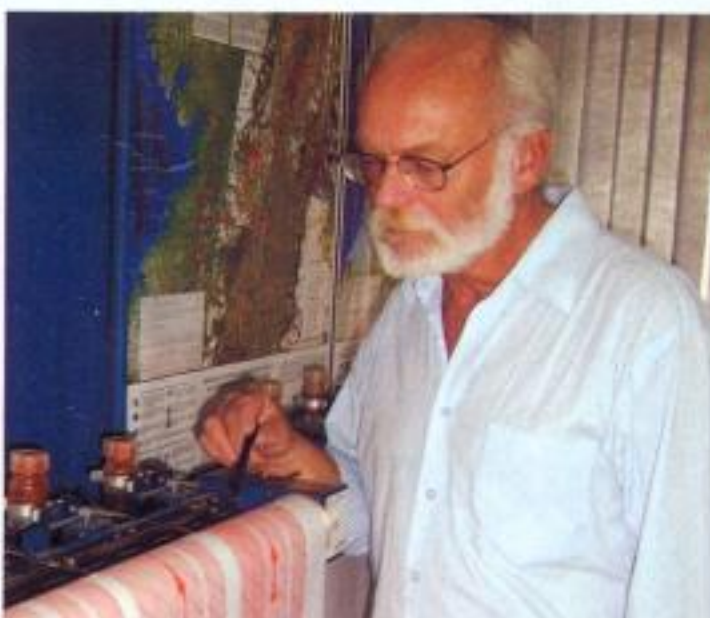
- No permanecer en la costa baja. Alejarse de la playa y buscar un lugar alto.
- No devolverse a recoger objetos ni enseres. Cuando vea la ola será muy tarde.
- Si está en una embarcación, dirigirse mar adentro a unos 5.600 metros de la costa.
- Alejarse de los ríos. El mar puede penetrar por allí.
- Un bosque puede ser un sitio de protección.
- Permanecer alejado de la costa por unas 12 horas. Las olas pueden seguir su actividad durante este lapso.

## LISTA DE LOS GRANDES TSUNAMIS DEL SIGLO XX

LUGAR	AÑO	MAGNITUD (*)
Chile	1960	9,6
Alaska	1964	9,5
Kamchatka (Asia)	1952	9,2
Indonesia	2004	9,0
Japón, Sanriku	1933	8,6
Aleutianas	1957	8,6
Colombia	1906	8,4

(\*) Según la escala de Richter

**A CASAS COMO ESTAS**, ubicadas en territorio continental, fueron trasladadas varias familias. Pero las abandonaron y regresaron a zonas de bajamar.



**HANS JÜRGEN MEYER**, monitorea la actividad sísmica desde el OSSO, en Cali.

**HENRY PERALTA**, evaluó la vulnerabilidad de todas las construcciones de Tumaco.



una zona de altísimo riesgo y que a pesar de la proliferación de construcciones en ladrillo, éstas no cuentan con estructuras sismorresistentes, lo cual expone a sus habitantes al aplastamiento.

**C**ON BASE EN ESTOS TRABAJOS, LAS autoridades de Tumaco están preparando un simulacro de evacuación que se realizará en mayo. Pronto la ciudad estará señalizada para marcar las rutas de evacuación. Los estudiantes de escuelas y colegios ya recibieron instrucción sobre el tema y el otro mes contarán con un texto escolar que les enseñará a conocer su entorno para saber que no deben construir en zonas de bajamar (sobre el mar) y a reconocer la importancia de conservar los manglares para que les sirva de barrera natural frente a las olas.

El gobierno nacional destinó hace cuatro años, mil millones de pesos para hacer estos y otros estudios y para que la población conozca la amenaza y cómo actuar frente al tsunami. Con estos recursos se hizo el Plan Local de Emergencia y Contingencia y se

### EN MAYO SE REALIZARÁ EL PRIMER SIMULACRO DE EVACUACIÓN CON LA POBLACIÓN DE TUMACO.

creó el Comité Local de Prevención y Atención de Desastres. Este, según Meyer, es un gran avance. El tema del tsunami ya está presente en las instituciones nacionales y municipales. Pero aún falta mucho.

Doña Ana, una matrona que habita en el sector de La Playa, la zona más expuesta ante el tsunami, no está dispuesta a abandonar su casa. "De aquí me sacan muerta", dice mientras señala su pequeño rancho, al final de una extensa fila de construcciones de madera que se levantan sobre el mar a casi 500 metros de la línea costera. Ella no quiere que le pase lo que a sus vecinos en 1996, que fueron reubicados en territorio continental y tuvieron que abandonar las casas nuevas, para estar cerca del mar. No tenían plata para coger el bus hasta la zona costera donde buscan el pescado y la piangüa (ostra) con los que se ganan la vida. Muchos perdieron sus lanchas, redes y anzuelos. Ana prefiere quedarse. Por lo menos sabe que ahí su familia no aguanta hambre.

Por esa misma razón, todos los días aparecen nuevas construcciones. Es un problema inmanejable para las

**LOS HABITANTES** de las zonas de alto riesgo viven de la pesca, por eso quieren estar siempre cerca al mar.



autoridades que intentan desalojar a los nuevos invasores, pero que terminan derrotados por la rapidez con que se extienden. El actual alcalde, Nilo del Castillo, tiene dentro de su programa de gobierno el reordenamiento urbanístico hacia el continente. Quiere comenzar reubicando el Hospital San Andrés y formando un banco de tierras, con predios que en este momento son propiedad de Eco-petrol, la Armada y el Inurbe, para que poco a poco pueda trasladar viviendas hacia territorio continental.

**H**AY MUCHAS IDEAS. JORGE ARELLANO, un ingeniero tumaqueño, -que sobrevivió al sismo del 79 en una población llamada El Charco, que se vinculó a las tareas de reconstrucción y más recientemente trabajó con el OSSO- propone que la alcaldía y algunos bancos se trasla-

den al continente para evitar que la gente se vaya hacia la isla buscando la cercanía con estas oficinas. El vicepresidente Francisco Santos planteó desalojar el sector de La Playa, para convertirla en un parque turístico. Henry Peralta, el ingeniero que evaluó todas las

### HACE FALTA ADQUIRIR EQUIPOS SATELITALES PARA INSTALAR LA RED DE ALERTA TEMPRANA PARA TSUNAMI.

construcciones de Tumaco, sugiere sembrar manglar en zonas expuestas para generar una barrera de protección. Investigadores de la Armada proponen reconstruir artificialmente la isla de El Guano, una formación arenosa que está

frente a Tumaco y que desapareció en los anteriores tsunamis. Según los estudios, en esos eventos ayudó a mitigar la fuerza de las olas.

En contraste, la mayoría de los tumaqueños no se interesa por el tema. Durante los últimos dos años, el coronel Eugenio Alarcón de la Defensa Civil, ha tenido que ofrecer almuerzos a los pobladores para motivarlos a asistir a sus charlas sobre prevención. Para ellos, Dios es su salvaguarda. Por eso todos los 31 de enero celebran, sin falta, la Procesión de la Ola Marina, conmemorando el milagro que logró el padre Gerardo Larrahondo, en 1906. Cuentan los pobladores que en medio de la marejada, el sacerdote se enfrentó a las olas y arrojó una hostia al mar. Las aguas se calmaron y los fieles agradecen hasta el sol de hoy la benevolencia del Creador. ■