

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION

Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the

WORLD HEALTH ORGANIZATION

INTER-OFFICE MEMORANDUM

Colombia Office

Bogotá

In Reply Refer to: RP- 316,80

febrero 13, 1960

To: Ing. E. del Cid Peralta, Assistant Director

From: Dr. Mateo Budinich, CR Colombia

Subject: Curso entrenamiento en Desastres para funcionarios OPS-A-IV

Con referencia a lo solicitado en su cable DED 078, nos permitimos adjuntar una copia del informe de Evaluación sobre el Desastre Sísmico de diciembre en Tumaco, Colombia.

También enviamos un breve informe complementario acerca de lo que se ha considerado destacar sobre algunos de los problemas que ocurren en desastres como el de Tumaco, el cual se explica por sí solo.

De necesitar una ampliación sobre el tema, favor informarnos para proceder de acuerdo a la brevedad.

Atentamente.

ACJ.

cc. A.-IV
EHP

FAB: bdeg.

INFORME DE EVALUACION DEL TERREMOTO DE TUMACO, COLOMBIA

PROPOSITO : El propósito de la visita que fue efectuada del 26 al 28 de diciembre de 1979 por el Ingeniero Roger Augusto Gamboa, funcionario de planta del Proyecto COL-2000, era el de tomar fotografías y transparencias de los estragos del terremoto en Tumaco, Nariño, e informar sobre la situación existente desde el punto de vista de la Ingeniería Sanitaria y los posibles problemas de epidemias algunos días después de ocurrido el desastre. Para cumplir con el propósito de la visita se tomaron unas 300 fotos, las cuales se adjuntan, y se trató de cubrir otras áreas adicionales al propósito de la visita, las cuales aparecen en este Informe:

INFORMACION GENERAL:

Nariño es una región colombiana de tradición histórica, de unos 31.045 kilómetros cuadrados de extensión con una marcada variedad de zonas desde el punto de vista geográfico. Se pueden distinguir los sectores conocidos como la llanura del Pacífico, el Macizo Andino y la Vertiente Amazónica. En la llanura se encuentra Tumaco, Puerto situado en el Pacífico y cubierto de manglares.

Aquí aparecen en el área más occidental del país y a pocos kilómetros de la frontera con el Ecuador las puntas de Guapi y las islas de Tumaco, entre otras. Pasto es la capital de la región, fundada en 1539 por Sebastián de Belalcázar. Desde 500 años antes de Cristo, los tumaqueños fabricaban una cerámica con marcada influencia centroamericana.

Tumaco es el segundo Puerto colombiano sobre el Pacífico, se llega desde Pasto por carretera (8 horas) o desde Cali por avión. Se encuentran magníficas playas a 30 minutos desde Tumaco en la Isla de Bocagrande, pero en las cercanías inmediatas a el pueblo de Tumaco no se puede bañarse por causa de la excesiva contaminación de las descargas de aguas negras crudas a sus playas. A corta distancia de Tumaco, en tierra firme, se encuentra El Morro, de belleza espectacular relativamente virgen.

Tumaco se encuentra casi al nivel del mar y fue fundada en 1541 sobre la desembocadura del río Mira, en tierra de indígenas Tunas; hoy cuenta con una población predominantemente negra, descendientes de los esclavos traídos desde Africa por los españoles. Sus casas de rústicos acabados, se levantan sobre empalizadas, semejando una población lacustre cuando, dos veces al día, sube la marea. Porque, en bajamar, aparecen enormes playas, vastas extensiones de tierra que desaparecen cuando, a increíble velocidad, sube la marea y el mar alcanza la orilla de rocas y acantilados de forma fantástica. A varios días de navegación se alcanzan las playas de San Juan en la desembocadura del Río Patía.

Tumaco se encuentra a una altitud de 2 metros sobre el nivel medio del mar y la temperatura promedio es de 25°C; su población es aproximadamente de unos 100.000 habitantes y la ocupación laboral más importante es la pesca y la tala de árboles para la producción de maderas. Existe un alto desempleo y no es sorprendente ver grandes grupos de personas transitar por sus calles de tierra, caminar todo el pueblo de un sitio a otro, sin nada que hacer

Las pocas empresas locales que existen aparecen listadas a continuación:

- Ecopatrol
- Pesquera La Tunaqueña
- Maderas y chapas de Narino
- Terminal Maritimo de Tumaco
- Pesquera Perla del Pacifico
- Cooperativa Nariñense de Transporte
- Pesquera El Puerta
- Exporfin Ltda - Exportación de Maderas
- Hotel Ipiales
- 6 residencias
- Oficinas públicas (electricidad, agua, y oficinas locales de algunos ministerios)
- Un Hospital de 80 camas.

CONDICION EPIDEMIOLOGICA

1. HISTORICO

Las causas principales de morbilidad de la población de Tumaco son normalmente:

- a. Enfermedades gastrointestinales
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Malaria
- d. Cortaduras, picaduras de insectos, accidentes, golpes.
- e. Otras causas (incluyendo enfermedades de la piel)

Durante abril, mayo y junio, la malaria pasa a ocupar el primer puesto en causas de morbilidad cuando ocurren unos 2¹/₂0 casos aproximadamente de los más o menos 500 pacientes que atiende el hospital mensualmente.

2. PRESENTE

No han ocurrido epidemias de ningún tipo durante el período comprendido desde el Terremoto el 12 de diciembre hasta el final de nuestra visita el 28 de diciembre, esto no implica que no pudiera ocurrir, ya que las condiciones para que ocurran están presentes. Hay un solo hospital para poder atender un estimado de 100.000 habitantes con solo 8 médicos disponibles. Los 15 puestos de salud existentes fueron destruidos o están inactivos desde el Terremoto, uno de ellos de muy reciente construcción

y que nunca fue usado, se destruyó con el terremoto. El Director del Hospital San Andrés es también el Jefe Regional de Salud de Occidente, el cual también es responsable por atender las comunidades de Guapi, El Charco y San Juan entre otras, todas ellas dentro del área de daños por causa del terremoto.

Las calles son de tierra con charcos de agua siempre permanentes en la comunidad de Tunaco, las cuales son apropiadas para criaderos de mosquitos. Hay proliferación de mosquitos Culex en el centro del pueblo.

La proliferación de moscos es notoria por toda la ciudad.

El nivel del agua subterránea está entre 6 y 8 pies de profundidad. Muchas áreas de la ciudad son rellenos de arena lo que ha permitido la rápida excavación de pozos brocales a mano. Hay al presente unos 800 pozos de este tipo que han resultado en un alivio temporal del problema de abastecimiento de agua de esta enorme población. Algunos de estos pozos fueron clausurados cuando se inauguró el sistema existente del acueducto. El Director del Hospital con la cooperación de la Defensa Civil, Cruz Roja y otras entidades gubernamentales han estado participando en el control de la calidad de los pozos. Mientras se preparaba el sistema de abastecimiento han mantenido la distribución de pastillas Halazone a los pozos y a la comunidad, pero se esperaba que se agotarían para el 31 de diciembre, ya que solo quedaban unas 3000 pastillas el 28 de diciembre. Algunos pozos mostraban espuma y materia flotante probablemente por basura que se desprende de los pies de los habitantes que se paran en el borde del pozo para recoger agua

con un balde, a pesar de esto no se encontró en un muestreo hecho en el Hospital ninguna contaminación de Salmonella o bacterias coliform.

No hay alcantarillado sanitario en la ciudad, excepto por unos 2000 metros de tubería instalada que descarga al mar. Las necesidades fisiológicas de la población se satisfacen por letrinas, tanques sépticos, en cualquier terreno baldío o descarga directa al mar desde la vivienda. El agua que circunda la isla está contaminada por aguas negras y de ahí la incidencia en enfermedades de la piel. Se ha iniciado una campaña de vacunación masiva contra la tifoidea, pero ésta ha sido reducida por falta de cooperación de la población y por falta de equipo de vacunación como pistolas, para agilizar la misma.

Se cree que el constante contacto de la población con los contaminantes descritos anteriormente han creado una cierta inmunidad, lo que ha reducido las epidemias que de otra manera se hubieran desatado a raíz de los sucesos sísmicos.

SISTEMA DE ACUEDUCTO EXISTENTE

Al llegar a la ciudad de Tumaco la primera impresión es que nos hemos equivocado de sitio, puesto que de cualquier lugar se puede ver 3 enormes tanques de almacenamiento de agua que se admiran imponentemente en sitios en la ciudad. Cuando ocurrió el sismo estaban vacíos como lo han estado por unos 3 años debido a que nunca se han usado como parte del sistema de

suministro de agua. Se calcula que conjuntamente tienen capacidad de abastecer a la población por 10 horas pero debido a la enorme cantidad de fugas, arriba del 35%, no se han utilizado porque se vacían completamente en unas 2 horas. Sin embargo estos tanques de unos 8 pisos de altura están en perfectas condiciones estructurales por lo que se pueda apreciar sin rajaduras, pero para ponerlos a funcionar será necesario hacer las pruebas necesarias.

La Planta de Tratamiento existente a unos 11 kilómetros de la ciudad no sufrió daños apreciables excepto que los sedimentadores muestran algunas rajaduras en el fondo que no permite su operación eficiente. Los floculadores de paletas tienen uno sin paletas y el otro no opera continuamente, el equipo de cloración está inservible y no se clorina el agua tratada. Los filtros de arena están en buen estado pero el equipo para medir las pérdidas de carga no registran y tienen que ser operados manualmente. De las bombas que bombean el agua tratada al tanque elevado solamente una funciona, pero el día 28 llegaron las bombas nuevas (3 para la planta y 3 para la toma en el río).

La toma flotante que estaba localizada a unos 10 km de la planta en el Río Mira sufrió la pérdida total de las bombas y sus motores que fueron arrastradas y hundidas por causa del Terremoto y la inundación que siguió.

El sistema de abastecimiento principal desde la Planta tuvo series roturas que han obligado a suspender agua en la ciudad, las tuberías para reparaciones y abrazaderas llegaron el 26 de diciembre y se inició un programa de reparaciones. El sistema de distribución sufrió severos daños y se estima que un 60% de las conexiones domiciliarias se rompieron y deberán ser reparadas. Debido a que el sistema no tiene válvulas, hay que suspender el suministro para hacer cada reparación y no se espera haber terminado las reparaciones principales hasta aproximadamente el 15 de febrero. La línea madre, de 16 pulgadas y las del sistema de distribución de 6 y de 4 pulgadas son de asbestos cemento y no existen hidrantes para apagar fuegos excepto por uno solo en la cercanía del hospital. Puede haber otros pero no eran notorios, sin embargo se hace notar que Tumaco fué totalmente destruido en 1947, por causa de un fuego. Se necesita cloración masiva antes de poner a funcionar el sistema dado el caso que durante las reparaciones han entrado aguas superficiales, tierra y arena al sistema.

ESECTOS GENERALES DEL TERREMOTO

El terremoto ocurrió el 12 de diciembre a las 3:02 EST en la madrugada y superó en intensidad al sufrido en la misma zona y ciudad el 31 de enero de 1906.

El de 1906 fue considerado en aquel entonces como uno de los seis más fuertes en toda la historia sísmica del mundo. Tan serio fue el presente

sismo que a 15 kms de Tumaco se cayó el puente de "Agua Clara".

El epicentro se estimó que tuvo lugar a unos 640 kms al suroeste de Bogotá en las profundidades del Océano Pacífico frente a las costas de Colombia y el Ecuador. Tuvo una intensidad de 7.1 en la escala de Richter de acuerdo con el Instituto Geográfico de los Andes con sede en Bogotá. Se ha estimado unos 300 muertos y unos 250 perdidos, presumiblemente muertos. Heridos se estimó en unas 1200 personas. Se atendieron unos 600 heridos en el hospital de Tumaco en las primeras 24 horas, unas 48 fueron transferidas a Cali por su gravedad; estas cifras no incluyen heridos de El Charco, Guapi, San Juan, etc.

Las zonas de Tumaco más afectadas fueron los barrios Venecia, Primavera, Las Flores, Voladero, donde habitaban unas 30.000 personas y donde se estimó unas 1.500 casas destruidas y unas 2.300 dañadas; la información final del censo se está levantando, no ha mostrado resultados confiables al presente. En el área comercial (calle del comercio) en el Centro de Tumaco hubo varios edificios de concreto y de madera que fueron destruidos y donde se cree que podrían haber muertos enterrados bajo los escombros los cuales todavía no han sido removidos. El barrio de Venecia, tal como su nombre lo indica se asemeja a esa ciudad en Italia. Las casas son todas de madera en pilotes construidos encima del mar con pequeñas varadas de tablonés en pilotes para caminar dentro del barrio. Sus habitantes son personas humildes de muy escasos recursos, las cuales están volviendo a construir sus casas sobre los escombros o con pilotes nuevos.

Estas casas están muy pegadas a las otras y en caso de fuego serí muy difícil su control. Hay pequeñas líneas de una pulgada para abastecer algunas casas y otras de 2 y 3 pulgadas amarradas a los pilotes como única fuente de abasto. Sus servicios sanitarios son solamente un hueco donde descargan directamente al mar o a la lama o arena dependiendo de marea alta o baja. Han estado apareciendo entre los enormes escombros flotantes de las maderas que un día fueron casas, algunos cadáveres de personas y de animales domésticos en estado de putrefacción.

La mayor parte de las estructuras de la ciudad eran de madera, las de concreto sufrieron daños como se pueden apreciar en las fotografías adjuntas, una de las columnas de la torre de la iglesia se desprendió y apenas está sostenida por las barras de acero retorcida.

En la calle hacia el aeropuerto, la calle se abrió se volvió a cerrar, dejando una separación apreciable a simple vista. Algunas casas y la tierra en la cercanía de los hombres de esa calle se hundió unos 50 cms ($1\frac{1}{2}$ pies).

El puente que une a la isla con la tierra firme no sufrió daño pero hubo una separación entre el puente y la tierra firme de unos 50 cms. Sin embargo se continúa utilizando como único acceso al aeropuerto.

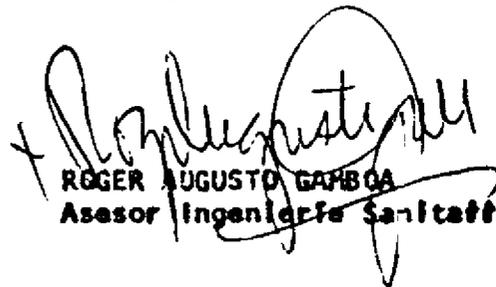
EL CHARCO, GUAPI Y SAN JUAN

Por falta de equipo para viajar no se visitaron, pero El Charco sufrió los efectos adicionales de una maremoto y se calcula que el 90% de su población quedó sin viviendas, con un gran número de muertos.

San Juan también sufrió serios daños y hay al presente unas 400 casas de campaña donados por los Estados Unidos de América que sirven como única vivienda en esa población. Actualmente se está construyendo el nuevo San Juan, un centenar de metros adentro de lo que fuera el pueblo de San Juan.

Guapi no sufrió muchos daños pero hubo varios heridos.

Este informe está basado en inspección personal del Ingeniero Roger Augusto Gamboa de la OPS, en misión oficial y está complementado por fotos y diapositivas tomadas entre el 26 y 28 de diciembre de 1979. Se agradece la cooperación brindada por el Director del Hospital, Dr. Roberto De Haro, y el Instituto de Caja del Seguro Social y otros funcionarios del Hospital, del Ministerio de Salud, Defensa Civil, Cruz Roja, entre otros.


ROGER AUGUSTO GAMBOA
Asesor Ingeniero Sanitario OPS

Bogotá, enero 8, 1980.