

Fig. 26

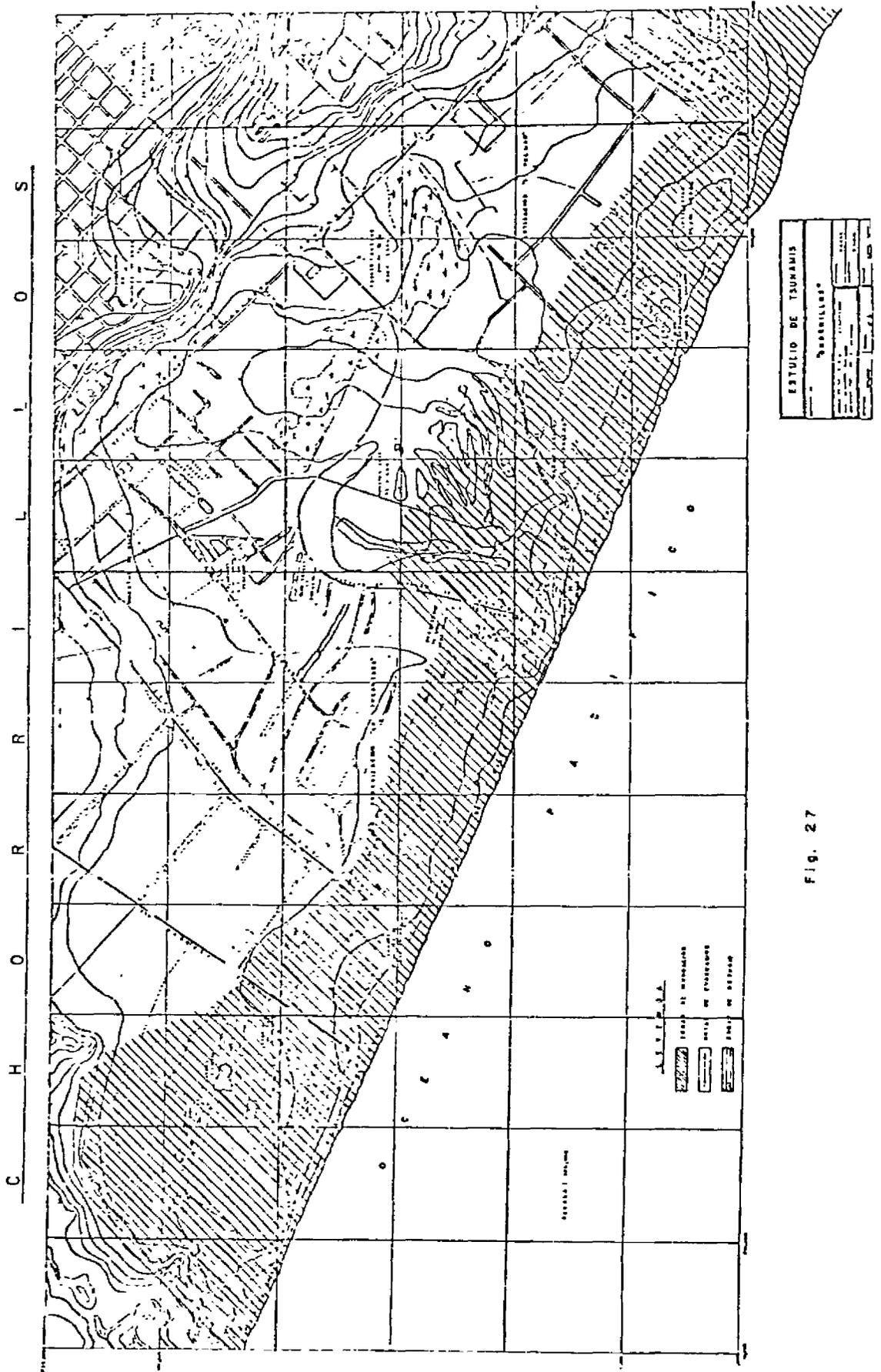


Fig. 27

EVACUACION DE LA PUNTA-CALLAO

La provincia Constitucional del Callao está limitada políticamente por el Norte por el río Chillón, por el Este por las cumbres de los cerros Marqués, La Regla y las haciendas Maranga, Aramburú y Conde Torres; y por el Oeste y el Sur por el Océano Pacífico. Comprende los Distritos de La Punta, Callao, Bellavista, La Perla, Carmen de La Legua-Reynoso y Ventanilla. Su población total es, según el Censo de 1981, de 446,730 habitantes.

Topográficamente, La Punta es una península de unos 2 kms. de largo, que en su parte más estrecha tiene 210 metros entre orillas. Su cota asciende suavemente desde 1.0 mts. en la periferia hasta los 3 mts. en las inmediaciones del Castillo Real Felipe. Frente a su extremo y separada por 4 kms. de aguas poco profundas se encuentra la isla San Lorenzo.

El Castillo Real Felipe se alza en un pequeño promontorio, la cota más elevada dentro de la zona que tiene en promedio de 2.8 a 3 mts. El terreno sigue ascendiendo suavemente hasta los 5 mts. cerca del Mercado Central, y luego con pendiente más acentuada hasta los 10 mts. en los cruces de la Avenida República de Panamá con Buenos Aires y Saénz Peña. Desde el extremo más alejado de La Punta hasta los cruces mencionados hay aproximadamente 4.5 kms.

En La Punta se distinguen dos riberas: La Norte llamada Cantolao donde el mar es tranquilo, y la Sur llamada Mar Brava justamente por la braveza del mar. En esta zona existe un gran rompeolas construido para evitar la entrada del mar que periódicamente inundaba las casas de esta ribera. La población, según el Censo, es de 6,355 personas, - de las cuales 38% son menores de 15 años, 50% están entre los 15 y 50 años, y 12% son mayores a esa edad. En cuanto a las construcciones, 53% son de material noble (ladrillo y/o concreto), 47% de adobe o quincha o madera. Del total, 80% se dedican a vivienda y el resto sirve como centros de educación (Escuela Naval, Universidad Técnica del Callao, - Escuela Superior de Guerra, 5 colegios) o como sede de numerosos centros institucionales recreativos y deportivos, servicios, etc. Frente a Cantolao anclan sin número de botes y pequeños yates.

Chucuito se llama la zona de la península más cercana a la costa en sí, entre La Punta y el Real Felipe. Su cota promedio es de 3 mts. y sus dos playas conservan las mismas características descritas aunque cambian de nombre: Chucuito, la playa Norte, y Carpayo la Sur. El mar suele invadir en ocasiones de altas mareas por la calle Estados Unidos, situada entre la Gran Unidad Escolar Dos de Mayo y los astilleros Maggiolo, muy cerca al Real Felipe, pasando las defensas de 4 mts. s.n.m.m.

La población de Chucuito es de 3,080 habitantes, que en relación de edades guardan las mismas proporciones de La Punta. Las construcciones son 50% de material noble, y 50% de adobe, quincha o madera, generalmente en mal estado. Aunque un gran porcentaje se dedica a vivienda, Chucuito alberga a la Escuela de Marineros Mercantes, el Instituto del Mar, la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina, los Servicios de Transporte Terrestre de la Marina, dos centros educativos, la sede de la Corporación Peruana de Vapores, los astilleros mencionados, amén de otros servicios.

A partir del Real Felipe, el Callao presenta tres zonas claramente diferenciadas. Una, central, a lo largo de la Avenida Saénz Peña, de carácter comercial y de servicio; alberga Bancos, Agencias de Aduana, Cines y Teatros, Coliseos, Centros Institucionales y 6 colegios. Sus edificaciones son 66% de adobe, quincha o madera, y 34% de ladrillo y/o concreto. La segunda zona, al Sur de la anterior, donde predominan las construcciones de uno y dos pisos dedicados a vivienda, en igual proporción en cuanto a uno de materiales de construcción se refiere; tugurizada. En su ribera existen defensas levantadas con acumulación de desmonte. En esta zona funcionan 9 colegios, el Instituto Nacional de Rehabilitación, la Cárcel Pública. La tercera zona está al Norte de las anteriores y limita con la ribera Norte; comprende la parte más antigua del Callao, aledaña al Real Felipe, formada por calles estrechas y viviendas muy antiguas y pintorescas (algunas de sus calles son empedradas o adoquinadas). Conforme se avanza hacia el Norte, las edificaciones mejoran en calidad, aunque en el límite con la zona industrial existen unos tugurios de madera, esteras y otros materiales similares. A lo largo de esta tercera zona funcionan el Palacio de Justicia, la Central de la Policía de Investigaciones del Callao, la Dirección de Aduanas, el Museo Naval, la Capitanía, Bancos, una Fábrica de Cerveza, un Molino, el Servicio Industrial de la Marina, la Planta Shell, la Mobil Oil, la Texaco; 14 colegios y un Asilo de Ancianos. Además, la cruza la línea férrea Lima-Callao, y en la ribera se asientan el Terminal Marítimo y el Pesquero.

La altura de ola máxima probable estimada es de 6 a 7 metros en la línea de costa, y el área inundable se ha delimitado ateniéndose a los relatos históricos del tsunami de 1746, que ha sido el mayor y el más destructivo. De esta manera, la zona inundable abarca La Punta, Chucuito, y parte del Callao hasta el límite con el Distrito de Bellavista, o sea hasta las Avenidas Contralmirante Mora, República de Panamá y la calle Vigil.

Dado el escaso tiempo (20 a 30 minutos) que dispondrían los pobladores de La Punta y Chucuito para evacuar en caso de un tsunami de origen cercano, y dadas las características topográficas de la zona, ha sido necesario señalar algunos inmuebles cercanos que reúnen condiciones para funcionar como Refugios de Emergencia. Estos refugios servirán sólo a la población que no disponiendo de vehículos deba evacuar a pie, considerando que la distancia entre La Punta y el límite de la zona crítica o inundable es aproximadamente 3.8 kms. Dichos refugios son: el edificio de la Corporación Peruana de Vapores (6 años de antigüedad, 12 pisos sobre el terreno, diseñado sísmicamente y concebido para soportar ataque de un tsunami; se levanta en la parte más estrecha de la península, entre La Punta y Chucuito, y se calcula podrá albergar 3,000 personas casi el 50% de la población de La Punta, y el 33% de La Punta y Chucuito juntas; requiere, sin embargo, algunas mejoras); el edificio del Banco de la Nación de La Punta, sito en la esquina de la Avenida Grau y la calle Arrieta (15 años de antigüedad, 8 pisos y azotea; funciona como vivienda y se estima puede albergar 700 personas contando con la colaboración de los propietarios de los departamentos; requiere mejoras, principalmente en la escalera que conduce a los pisos superiores). Se piensa que con adecuada coordinación de autoridades, algunos edificios de la Escuela Naval de La Punta pueden servir de refugios de emergencia.



Otro problema de evacuación se presenta en la zona más antigua del Callao, por la estrechez de las calles y el mal estado de conservación de las viviendas. Para los pobladores de esta zona y aledañas, se señala como refugio de emergencia al Castillo Real Felipe. Este, construido entre 1746 y 1774, se caracteriza por sus murallas almenadas de gruesa plataforma, cuya sección típica consta de dos muros paralelos - de sección trapezoidal de ladrillo, de 3 mts. de base y 2 mts. de coordinación; la cimentación se supone muy profunda pues el Castillo estuvo rodeado por un foso de 2.5 mts. de profundidad. El relleno de los muros es de tierra compactada, y las murallas están revestidas de piedra. La plataforma o camino de la ronda, tiene casi 18 mts. de ancho y su nivel promedio es de 8 mts. sobre el nivel del mar. El acceso a ellas es por rampas. El Castillo tiene dos puertas, de las cuales sólo una está en uso, la que dá hacia la Avenida Saénz Peña. Se ha escogido al Real Felipe como refugio de emergencia porque la historia señala que fue edificado como consecuencia de la destrucción de las murallas del Callao por el tsunami de 1746, y quien lo diseñó propuso también el traslado de la ciudad a lo que hoy es Bellavista. Cabe pensar que el autor del proyecto, quien visitó la zona del desastre al día siguiente de ocurrido el maremoto, tomó en cuenta lo que vió al concebir el Castillo. Por lo demás, durante el maremoto 22 hombres salvaron la vida aferrados a la muralla del Fuerte Santa Cruz, y eso lleva a considerar como la zona más segura del Castillo aquella correspondiente a la plataforma Sur, entre el Baluarte San José y el San Felipe, que corresponde a la ubicación de las antiguas murallas que no fueron arrasadas. La plataforma mencionada comprende la edificación conocida como El Caballero, que posee dos niveles, el último a más de 10 mts. s.n.m.m. y con una área capaz de albergar unas 1,000 personas.

Otros refugios de emergencia son: el edificio ubicado en la primera cuadra de la Avenida Saénz Peña, donde funcionará el Banco de Desarrollo de la Construcción; y el ubicado en la séptima cuadra de la Avenida 2 de Mayo. Ambos son de diseño sismorresistente, tienen 9 pisos y están en zonas protegidas del ataque directo del tsunami. Se calcula que cada uno puede albergar hasta 1,000 personas.

Para la evacuación de los habitantes de la zona crítica, se ha pensado en dos tipos de vías: peatonales y vehiculares. Desde La Punta parten una vía vehicular y otra peatonal. La primera comienza en la Avenida Grau, empalmando con la Avenida Buenos Aires a través de la Avenida Progreso, y llega hasta la Avenida Colonial. La segunda la forman los jirones Bolognesí y Gamarra; vía que pasa por el Edificio CPV y llega hasta el Real Felipe. Cabe hacer notar que el buen funcionamiento del Plan de Evacuación y el uso del Castillo como refugio, dependen de la puesta en uso de la puerta que dá al jirón Gamarra, hoy clausurada.

Los habitantes del Callao, zona Sur, dispondrán de una vía vehicular adicional constituida por la Avenida José Galvéz, y dos vías peatonales, jirones Ancash y Apurímac. La zona central evacuará peatonalmente a través de la Avenida Saénz Peña; mientras que la zona Norte usará las Avenidas Guardia Chalaca y Argentina como vías vehiculares y peatonales al mismo tiempo, pero dividiendo el flujo de personas y vehículos en los carriles que posee cada una.

Con excepción de la Avenida Argentina, que puede ser usada para e

Fig. 30 VIAS PRINCIPALES DE EVACUACION DEL CALLAO .

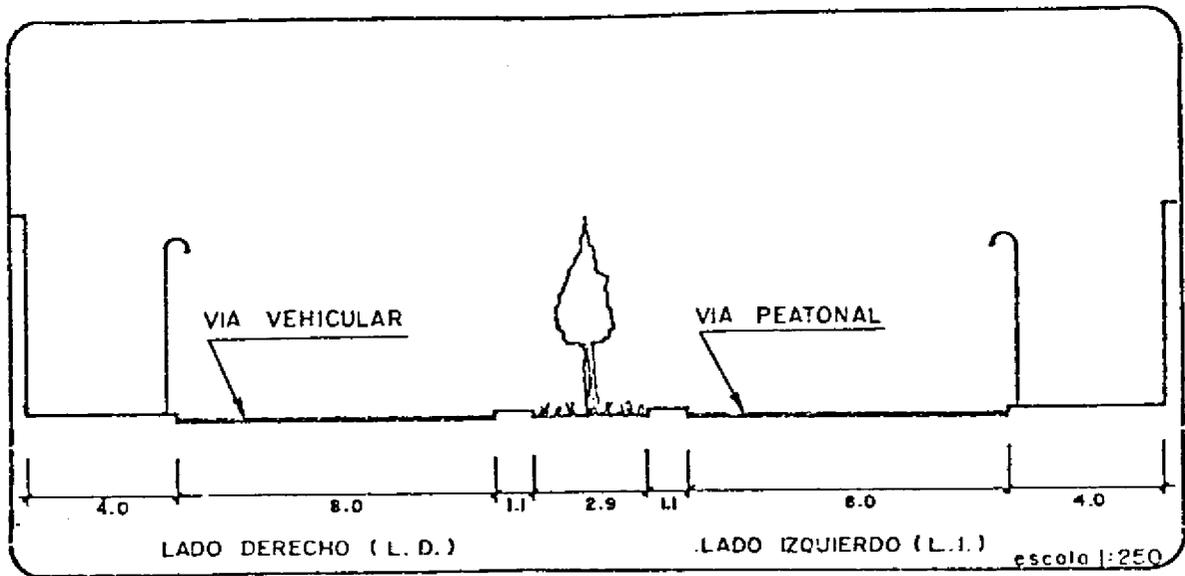


fig.30a. Corte transversal de la Av. Buenos Aires (Entre las cuadras 01-08)

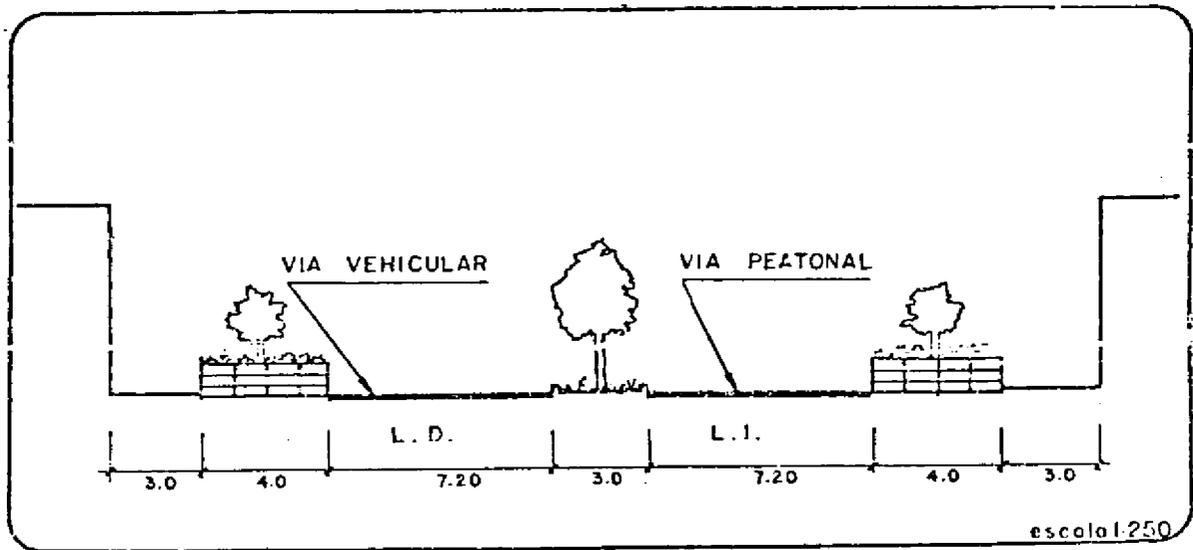


fig.30b. Corte transversal de la Av. Guardia Chalaca



Fig. 29

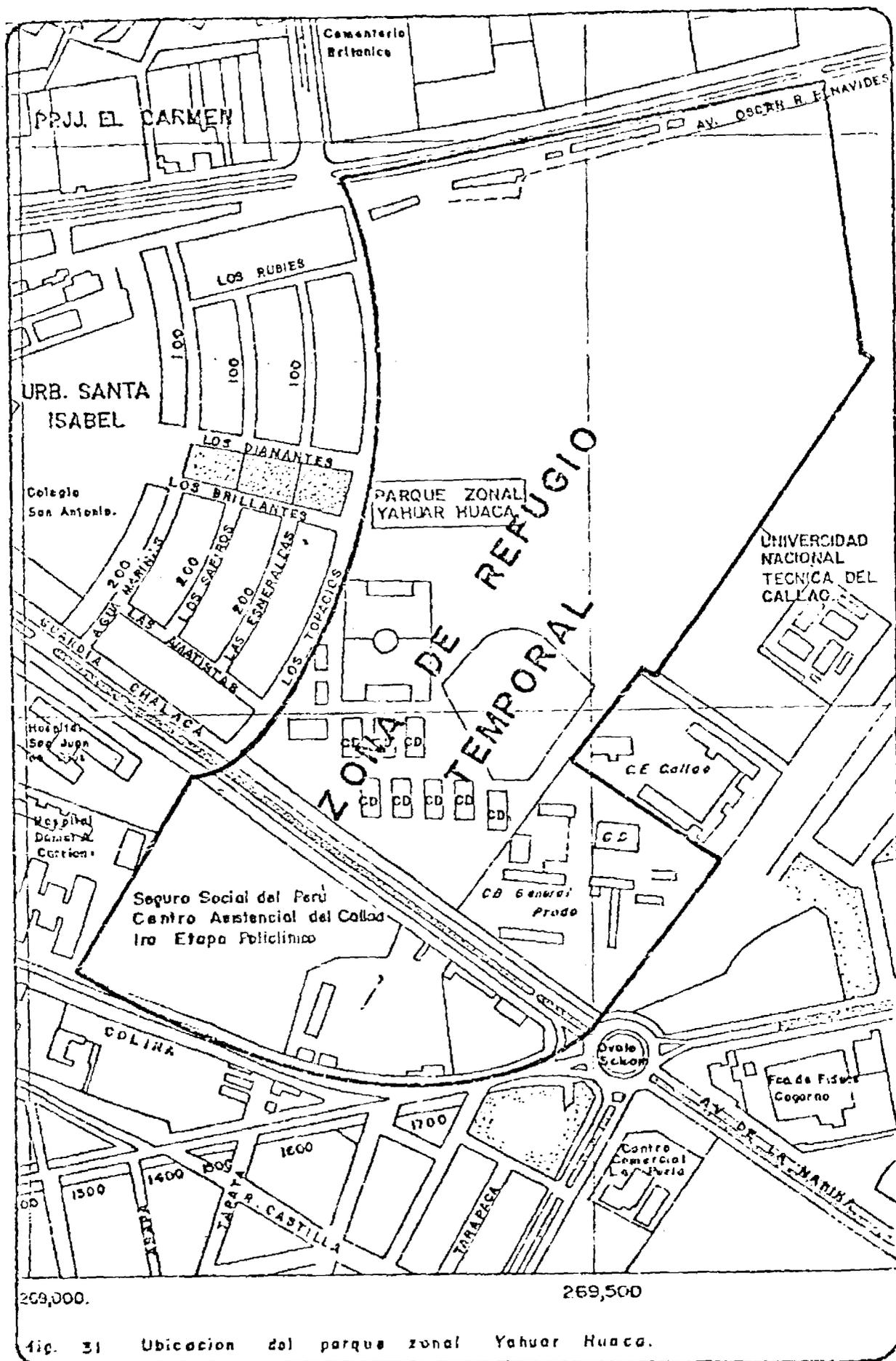


Fig. 31 Ubicación del parque zonal Yahuar Huaca.

vacuar directamente hacia Lima, el resto de vías conducen a través del Parque Zonal Yahuar Huaca, designado como Refugio Temporal de la población damnificada.

Este refugio se encuentra entre las cuadras 21 y 22 de la Avenida Guardia Chalaca, en Bellavista. Tiene una superficie de 21 Hectáreas, terreno de moderada pendiente que asciende de este a oeste, desde los 20 hasta los 24 metros s.n.m.m. Colinda con la Avenida Colonial, la calle Los Topacios y el Colegio General Prado. Ha sido escogido también por estar cerca a 3 centros hospitalarios: Hospital Daniel A. Carrión, Hospital San Juan de Dios, y el Centro Asistencial del Callao, - propiedad del Seguro Social del Perú. Otra ventaja adicional la constituye el que el Colegio General Prado haya sido adecuadamente reforzado contra sismos, por lo que puede ser usado también como refugio.

Actualmente el parque está dedicado en parte a servir como área recreativa deportiva, con ciertas instalaciones sanitarias y un pozo de agua que, sin embargo, no es utilizado para su servicio. En cuanto a energía eléctrica, el parque carece de ella, a pesar de que dentro de él existe una sub-estación que presta servicios a la vecindad.

Si el parque es implementado con los servicios de atención necesarios, estará en capacidad de albergar cerca de 22,000 damnificados.

EVACUACION DE LA COSTA AL NORTE DEL CALLAO (BOCANA DEL RIO RIMAC-LA PAMPILLA)

El litoral mencionado comprende unos 13 kms. de costa abierta. La Pampilla, en el extremo Norte, es una zona de altos cerros de 100 y más metros de altura que llegan al mar. De ahí hacia el Sur, en una longitud de 5.5 kms. las estribaciones se retiran permitiendo una franja costera de 600 a 800 metros de ancho, franja que es cruzada por el río Chillón. Con el cerro Oquendo desaparecen las estribaciones y en 2 kms. de costa la única prominencia es el cerro La Regla, mientras que el terreno presenta una moderada pendiente que se suaviza conforme se aproxima al cauce del Rímac. El suelo de esta zona es arenoso, fino a mediano, con partículas finas de limo orgánico no plástico. La napa freática es alta, a pocos metros del perfil natural del terreno.

Es característica de la ribera la presencia de grandes cantidades de guijarros o cantos rodados de diverso tamaño.

En cuanto a usos del terreno, la margen Sur del Rímac la reserva la Marina para su establecimiento penal. Desde la margen Norte y 2.5 kms. más en esta dirección se usan como tierras de cultivo, asentándose en las riberas 3 pueblos jóvenes o barriadas y una fábrica pesquera. Hacia el Este, distante 2 kms. de la orilla y a cota superior a los 15 metros sobre el nivel del mar, se encuentra la pista de vuelo del Aeropuerto Internacional Lima-Callao. Al Norte de la zona descrita el terreno es utilizado en gran parte como asentamiento de diversas industrias, observándose también grandes claros que sirven como tierra de cultivo o son simplemente eriazos. En el límite Norte; la refinería La Pampilla se ubica sobre una pronunciada pendiente.

Existe una población fija y una flotante. La primera constituida por los habitantes de las barriadas; la segunda la forman los trabaja-

dores de las industrias. Prácticamente es una población dispersa pues se reparte en pequeños grupos a lo largo de la costa, por lo que no es posible estimar el total.

La inspección de la ribera donde moran los pueblos jóvenes, revela precariedad de condiciones; las viviendas están construidas con madera, cartón y otros materiales ligeros.

En cuanto a las instalaciones industriales, ellas son de diversa categoría, edad y tipo: construcciones de concreto armado, ladrillo y metálicas. El costo de las mismas y de las instalaciones interiores, maquinarias, insumos y productos almacenados es muy alto.

A lo largo del litoral y paralela a la costa corre la carretera - que une Callao con Ventanilla, flanqueada por postes de energía eléctrica, así como la red telefónica. La carretera está a más de 500 metros de la playa.

Se estima que la altura de ola en la costa será de 3 a 4 metros. La zona que inundará el tsunami tiene un ancho máximo de 500 metros donde el terreno tiene suave pendiente, y mínimo de 100 donde la pendiente es moderada a fuerte; la inundación se incrementará en profundidad en los terrenos aledaños a las desembocaduras de los ríos Chillón y Rímac.

La inundación afectará a los Pueblos de las riberas y posiblemente los destruirá. Afectará parcialmente a la mayoría de las fábricas cercanas a la playa, y con mayor énfasis a aquellas construidas a niveles inferiores al perfil natural del terreno.

La evacuación de la población es muy simple porque el acceso a la zona no inundable se hace directamente a través de los terrenos y las pistas y veredas que existen. Puede asumirse como zona segura la comprendida desde los 100 metros antes de la carretera Callao-Ventanilla.

Los únicos servicios asistenciales son los que proporcionan las fábricas a sus trabajadores.

EVACUACION DE ANCON.

Treintaicinco kilómetros al Norte de Lima se encuentra el Distrito de Ancón. Topográficamente es una amplia bahía que mira también hacia el Norte, flanqueada por cerros al Este y al Oeste, y al centro un terreno arenoso de moderada pendiente. El balneario se recuesta sobre el lado Oeste y tiene 3 playas: la más extrema, pequeña y medianamente profunda; la segunda es una angosta franja; y la tercera que es muy amplia y abarca el vértice de la bahía.

En este vértice, lo que en un principio fueron rancherías se convirtieron, desde 20 y más años atrás, en edificios de 9 pisos levantados uno al lado del otro y frente a la tranquila mar, con arquitectura muy característica: terrazas y ventanales. Al medio dejaron un claro, donde el antiguo muelle de pescadores se prolonga en el pequeño parque Noriega y, cruzando el malecón, la Plaza Talleri, acogedor paseo que lleva hasta la Iglesia, 400 metros desde la orilla. Tras los edificios, una parte del poblado conserva su antiguo ambiente, con viviendas de

uno y dos pisos, algunas de madera; donde las calles son peatonales o cruzadas por bicicletas. Al lado Este de la plaza las vías son también vehiculares y conectan la Comisaría, el Cine, el Mercado, el Centro Asistencial, el Museo y Biblioteca, los Colegios y el Estadio, con las nuevas urbanizaciones y la Autopista Lima-Ancón o la carretera Panamericana Norte.

Con el tiempo y el auge, el balneario creció hacia el Oeste. El actual frente playero lo constituyen altos edificios de departamentos, que se conectan peatonalmente por medio del malecón, y con la parte alta por veredas y escaleras practicadas en el cerro. Sobre él corre una pista que lleva hasta la playa Oeste, en la cual están el Yatch Club y una línea de edificios de 5 y 6 pisos, la mayoría con sótano, levantados a unos 70 metros de la orilla, y parcialmente defendidos por un muro de 1 metro de alto. Como la playa es pequeña, las nuevas residencias tienden a ubicarse en la falda del cerro.

Ancón comienza a crecer también hacia el Este, superada la barrera que significaba la Base Aérea en el centro de la bahía. En esta zona, nuevas urbanizaciones se extienden desde la playa hasta la parte alta del terreno.

Según el Censo, habitan en Ancón 8,610 residentes, cifra que seguramente se duplica en los meses de verano. Un gran porcentaje de residentes ocupa la parte alta del poblado.

La altura de ola del tsunami se estima ligeramente inferior a los 3.5 mts. por las razones expuestas en otra parte de este informe. Se estima asimismo que la inundación se producirá más como una alta marea que como consecuencia de un bravo oleaje; por lo tanto no habrá mayor daño por ataque directo, salvo los causados por impacto de los botes - de pequeños yates que el mar arrastre. Sin duda, el mar inundará los sótanos de los edificios de la playa Oeste. Por otro lado, si, como es probable, el tsunami se produce como consecuencia de un fuerte sismo, los edificios de la playa pueden verse afectados por el movimiento; es más, muchos de ellos, especialmente los más antiguos, muestran daños en los muros y en los bordes de las losas por impacto de uno contra otro en sismos anteriores. Se hace notar que estas edificaciones, a juzgar por su antigüedad, no han soportado terremotos de magnitud mayor a 7.5 Richter.

Si los edificios no fueran seriamente dañados, sus pisos superiores servirían de refugio a sus ocupantes. En todo caso, la evacuación de los habitantes de la playa podrá efectuarse fácilmente a través de las veredas y pasajes que existen y que conducen a la parte alta. La mayor inundación se dará en la parte central, sobre la Plaza Talleri, pero también aquí la evacuación es rápida.

Si fuera necesario, podrá utilizarse el Estadio como refugio temporal de la población damnificada.

N O T A

EN ESTE CAPITULO SE HAN INCLUIDO A MANERA DE EJEMPLOS ILUSTRATIVOS, LOS PLANOS DE ALGUNOS BALNEARIOS ESTUDIADOS, PERO OBLIGADOS POR EL TIPO DE PUBLICACION, A ESCALA TAN REDUCIDA QUE SE PIERDEN MUCHOS DETALLES.

EL AUTOR POSEE LOS PLANOS ORIGINALES A ESCALA MUCHO MAYOR DE TODAS LAS LOCALIDADES ESTUDIADAS ENTRE PUCUSANA Y ANCON DONDE SE PUEDEN OBSERVAR CLARAMENTE: LAS ZONAS INUNDABLES, LAS RUTAS DE ESCAPE Y LAS ZONAS DE REFUGIO. ESTOS PLANOS ESTAN A DISPOSICION DE LOS COMITES DISTRITALES QUE SÉ FORMEN EN CADA LOCALIDAD, ASI COMO DEL INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO. IGUALMENTE ESTA A DISPOSICION DE ELLOS PARA PODERLOS ASESORAR EN SUS PLANES DE PREVENCION QUE DESARROLLEN.

POSTERIORMENTE UNA VEZ QUE UNDRU ENVIE OFICIALMENTE LOS DOCUMENTOS AL GOBIERNO PERUANO, LA SECRETARIA EJECUTIVA DEL COMITE NACIONAL DE DEFENSA CIVIL SERA DEPOSITARIO DE LOS PLANOS MENCIONADOS, DE DONDE PODRAN SER OBTENIDOS.