

revista

técnica

OBRAS MARITIMAS

al servicio de la construcción



Registrada como Artículo
de 2ª Clase en la Direc-
ción General de Correos.

Publicación Mensual.

Octubre de 1956

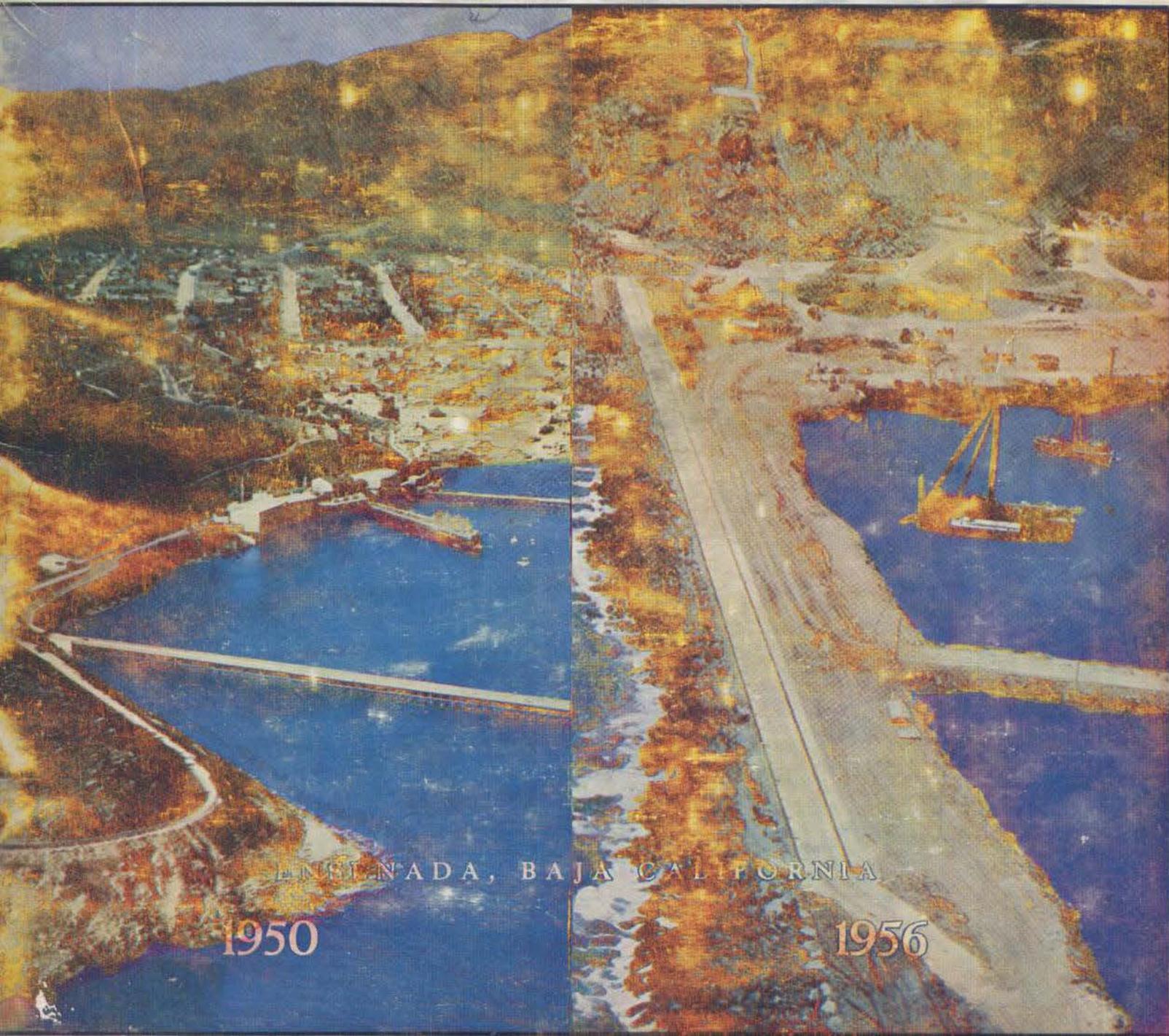
No. 5

Año 1



Ingeniería Mexicana

*Para el Fomento de
las Obras Portuarias*

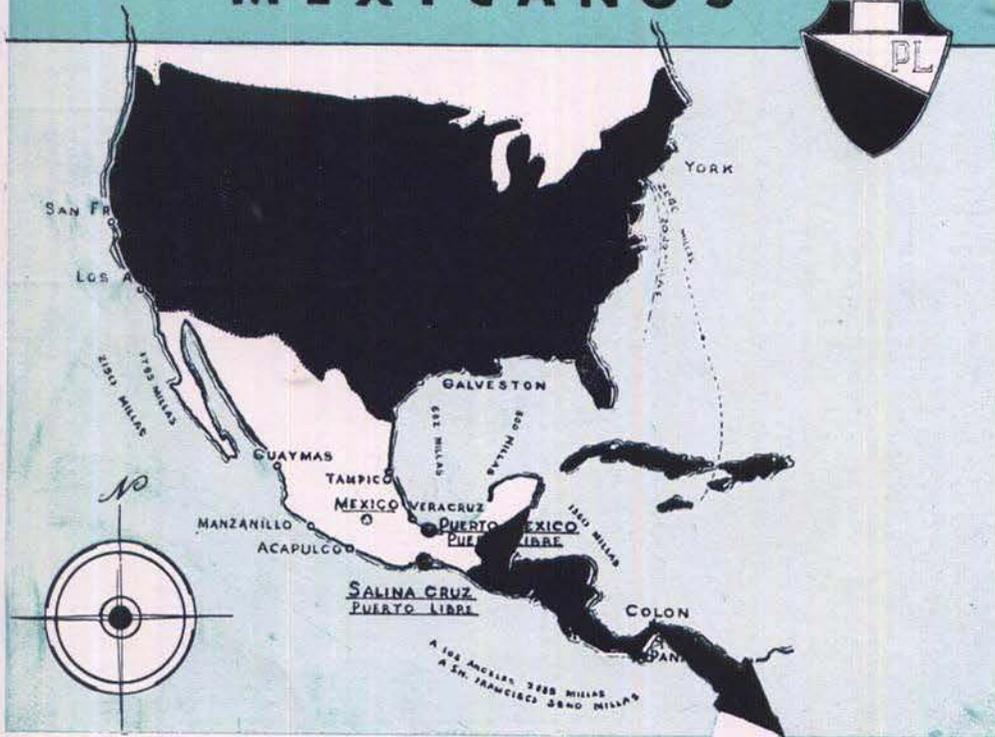


ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

1950

1956

PUERTOS LIBRES MEXICANOS



Operando los Puertos de
Puerto México, también co-
nocido como Coatzacoalcos
en el Golfo de México y Sa-
lina Cruz en el Pacífico.

Vallarta N° 11 - 4° y 5° Pisos
México, D. F.

CONSTRUCCIONES DE GUAYMAS, S.A.



AV. SERDAN N° 124 APARTADO 120 TELEFONO N° 281
GUAYMAS, SON., MEX.

DEPARTAMENTO CONSTRUCCION "LAS DELICIAS"

MATERIALES DE CONSTRUCCION

Papel Techo, Cemento Blanco, Lámina de Cartón, Muro-Plast, Cal, Maderas de Pino y Cedro, Varilla Corrugada,
Fierro Comercial, Telenjarres, Blocks de Vidrio, Americano y del País.

FABRICANTES DE: Mosaico, Tabiques, Blocks, Tubería, Drenaje, Tela, Tréboles, etc.

DISTRIBUIDORES DE: Cemento "La Campana", Azulejos "El Aguila", Asbestos de México, S. A., John's Manville
Corp., Pinturas del País Dupont y Solex, Cía. Mexicana de Tubos, S. A., Sanitarios "Procesa", Muebles de Ace-
ro "H. Steele", Sanitarios "El Aguila".

Director General
Ing. Roberto Mendoza Franco

Director Gerente
Ing. José Sánchez Mejorada.

Gerente Administrador
Alberto Carranza Mendoza

Director Fundador
Xavier Villegas Mora

Sub-Director
Ing. José María Cerecedo R.

Jefe de Redacción
Ing. Jesús Torres Orozco

Jefe de Publicidad
Ing. Pablo Sandoval Macedo

Director Fotográfico
Ing. Jorge Becerril Núñez

Asesor Jurídico
Lic. Armando Z. Ostos

Asesores Técnicos
Ing. Fernando Dublán
Ing. Alberto J. Pawling Jr.
Ing. Agustín Lira Arciniega
Ing. Joaquín Prieto, Jr.
Ing. Luis F. Abreu García
Ing. Alberto J. Flores
Lic. Eduardo Becerril Núñez
Ing. Antonio Pailles Brizuela

REPRESENTANTE EN NUEVA YORK
Carlos Ortiz P.

REPRESENTANTE EN
HABANA, CUBA
Ing. Carlos M. Iduate Andux

COLABORADORES

Ing. Guillermo Romero Morales
Ing. Jesús Sánchez Hernández
Ing. Francisco Ríos Cano
Ing. Julio Dueso Landaida
Ing. Melchor Rodríguez Caballero
Ing. Luis Huerta Carrillo
Ing. Humberto Cos Maldonado
Ing. Angel Chong Reneaum
Ing. Oscar de Buen López de Heredia
Ing. Samuel Ruiz
Ing. Leandro Roviroza Wade
Arq. Héctor Robledo Lara
Ing. Manuel Ontiveros Parga
Arq. Ulises Miranda Aguirre
Ing. José Pulido Ortiz
Ing. Salvador Rojo Donnadieu
Ing. Angel Lorito Furló
Ing. Manuel Díaz Marta
Ing. Víctor Manuel Figueroa
Lic. Juan Lagos Oropesa
Ing. Héctor Jiménez Cházaro
Ing. Manuel Coria Treviño
Ing. Félix Colinas Villoslada
Ing. Roberto Bustamante Ahumada
Ing. Gabriel Ferrer del Villar

Precio del ejemplar \$ 3.00
Suscripciones por un año „ 35.00

Impresa en los Talleres de IMPRENTA
NUEVO MUNDO, S. A., por Editorial
"OBRAS MARÍTIMAS", S. DE R. L., Céd.
Emp. 22310. Socio de la H. Cámara Na-
cional de Comercio de la Ciudad de Mé-
xico con credencial N° 14505.



Publicación mensual para el Fomento de las Obras Portuarias
Autorizada como Correspondencia de 2ª Clase en la Administración de Correos
número uno, con Registro 23384 del 21 de Agosto de 1956.

OFICINAS GENERALES

Ignacio Mariscal N° 32-305

Apartado Postal N° 7962

México (1), D. F.

Teléfono: 12-32-70

No. 5

Octubre

1956

CONTENIDO

	Pág.
EDITORIAL.— <i>Excitativa al Cuarto Poder.</i> —Por Xavier Villegas Mora ...	3
GESTACION DE UN PUERTO.—Por el Ing. Roberto Mendoza Franco ...	8
OBRAS EN EJECUCION Y EN PROYECTO, EN EL PUERTO DE EN- SENADA, B. C.—Por el Ing. Gabriel Ferrer del Villar	13
MAR TERRITORIAL Y CUESTIONES AFINES.—Por el Lic. Juan Lagos Oropesa	17
ENSENADA Y LOS DEPORTES MARITIMOS.—Por el Lic. Eduardo Be- cerril Núñez	26
PROYECTO PARA EMPLAZAMIENTO DE PUERTO ULLOA.—Por el Ing. Humberto Cos Maldonado	29
SUEZ.—Por el Ing. Jesús Torres Orozco	31
ESTUDIO SOBRE DIQUES DE ALBA.—Por el Ing. Samuel Ruiz	38
APLICACION DE LOS PLANOS DE OLEAJE AL PUERTO DE ENSE- NADA.—Por el Ing. Julio Dueso Landaida	43
SECCION DE LABORATORIOS.—Por el Ing. Luis Huerta Carrillo	49
LAS OBSERVACIONES MAREOGRAFICAS EN MEXICO.—Por el Dr. J. Merino y Coronado	54
MUROS DE ATRAQUE EN EL PUERTO DE ENSENADA.—Por el Ing. Alberto J. Flores	57
HONOR A QUIEN HONOR MERECE.—Por el Ing. José Sánchez Mejorada	60
SECCION DE ANALISIS, COSTOS Y CALCULOS.—A cargo de la Direc- ción de la Revista	62
SECCION A CARGO DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE MEXICO	64
INFORME DEL AYUNTAMIENTO DE ENSENADA, B. C.	66
SECCION INFORMATIVA	69

NUESTRA PORTADA



Vista panorámica seccionada para su comparación de 1950 a 1956 del Puerto de En-
senada, B. C., en las obras que realiza la Secretaría de Marina. En la parte superior el
Escudo tradicional de Baja California.

PUBLICACION MENSUAL ESPECIALIZADA, HECHA POR TECNICOS

La Federación Regional de Sociedades de la Industria Pesquera

BAJA CALIFORNIA, F. C. L.

Tiene nuevos dirigentes



El nuevo Comité Ejecutivo rindiendo la protesta.



Foto después de la toma de posesión de la nueva Directiva.

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

ENSENADA, S. C. L.

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

NACIONALES DE ABULON, S. C. L.

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

**"BUZOS Y PESCADORES DE LA BAJA
CALIFORNIA", S. C. L.**

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

"PUNTA ABREOJOS", S. C. L.

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

"PROGRESO", S. C. L.

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

"LA PURISIMA", S. C. L.

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

**"PESQUERA INDUSTRIALIZADORA
DE MARISCOS", S. C. L.**

**Sociedad Cooperativa de Producción
Pesquera**

"SAN JOSE DE GRACIA", S. C. L.

EDITORIAL

El Sr. Presidente de la República Don Adolfo Ruiz Cortines expresó al Pueblo de México: "Recuerden: no basta iniciar una cosa bien, sino proseguirla bien, hasta terminar bien".

Excitativa al Cuarto Poder

Para Secundar la Patriótica Iniciativa de Hacer Ley el Programa de Progreso Marítimo

Invocamos el patriotismo de todos los buenos mexicanos para conseguir por medio de la unidad, que el noble propósito que contiene el PROGRAMA DE PROGRESO MARITIMO se incluya en una LEY que garantice su prosecución.

Las grandes causas no son de grupo ni de facción, pertenecen a los pueblos y éstos en todo caso son los que logran el triunfo legítimo de sus aspiraciones y por lo mismo, señalamos en nuestro Editorial del mes de Julio que el programa de progreso marítimo es una suprema aspiración que clama por la expedición de una Ley que cuide y garantice su desarrollo.

Persistimos en la realización de este propósito y para conseguirlo invitamos a todos los grandes diarios, revistas, etc., que se editan en México, para que con la fuerza de su colaboración esta trascendental iniciativa alcance el estímulo y aliento que le son necesarios.

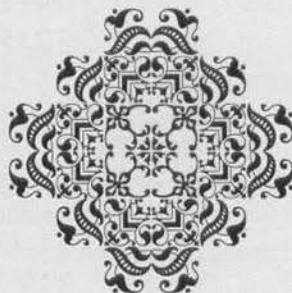
Se le atribuyen en justicia a muchos de los grandes diarios que se editan en el mundo, iniciativas que han hecho posible lograr en lo político y social, la consumación de las aspiraciones de los pueblos y México, podemos afirmar, es cuna orgullosa de estos ejemplos, el Pueblo mexicano ha respondido siempre vehementemente con amplitud a todas las nobles campañas, ha hecho posible con su valiosa cooperación, que las excitativas de los grandes rotativos como "El Universal", "Excelsior", "La Prensa", "Novedades", etc., se vean coronadas con los más brillantes de los éxitos, instituyendo para el bien social del país, los memorables días que se celebran y forman parte de los grandes sentimientos del mismo Pueblo: "DIA DE LA MADRE", "DIA DEL MAESTRO", "DIA DEL PADRE", "DIA DEL TELEGRAFISTA", etc., y no solamente a la institución de estas celebraciones nacionales se contrae el mérito de los periódicos de México, sino que con sus críticas sanas y constructivas han contribuído en mucho a las grandes realizaciones por el progreso de la Patria.

La Historia nos dice que los españoles, conquistadores del País, tuvieron como fin fundamental el desarrollo de la minería, sin mirar a la integración económica de México, bajo un plan que pudiera poner en movimiento las riquezas marítimas y esta falta de acción, podremos llamarle indolencia o indiferencia, o en aquella época el desconocimiento absoluto de nuestra riqueza potencial impidió en todos sus órdenes, aquel movimiento, sin embargo, a través de los años se ha tratado de hacer frente al problema, buscando incorporar a nuestra economía las grandes riquezas naturales de nuestras costas.

El Sr. Presidente de la República con gran visión le ha dado la importancia primordial al progreso marítimo y es indispensable que la iniciativa presidencial se convierta en Ley, pues tal programa contiene el desarrollo de nuestras costas y sus riquezas aledañas, que significan un México mejor alimentado y mejor vestido y que consecuentemente con la misma Ley se suplan las deficiencias de otro régimen que queremos suponer desde ahora no le dé la misma importancia al programa de progreso marítimo.

Con la colaboración de los grandes diarios, revistas, etc., lograremos consolidar esta aspiración que es en esencia la suprema voluntad del Pueblo mexicano que consagra definitivamente el programa de un Gobierno que ha sido inspirado íntegramente en el progreso de la Patria.

Los grandes periódicos de México órganos de la opinión pública, representan el CUARTO PODER y al secundar la iniciativa seguramente con los grandes atributos que les otorga su propio destino, harán con el Pueblo y para bien de México una campaña que culmine con la suprema aspiración nacional "MEXICO POTENCIA MARITIMA".



¡SE VENDEN DRAGONES!

¡... para que le trabajen en la construcción y conservación de puertos marítimos, radas y vías de agua interiores, desasolvando canales de riego y embalses... limpiando charcas para usos industriales... y en otros centenares de operaciones de dragado y movimiento de tierra!

Estos DRAGONES, es decir, las dragas Ellicott DRAGON*, le proporcionan a Vd. el método más sencillo y más económico de mover materias sólidas sumergidas en agua. Las dragas Ellicott DRAGON son adaptables y cumplirán su cometido en obras de dragado, relleno o riego, dondequiera que se presenten sólidos sumergidos o donde el agua pueda ser represada. Todas las dragas DRAGON son fáciles de manejar e incluyen todas las características más modernas. Todas las dragas DRAGON son compactas y fáciles de desarmar para transportarlas por camión de remolque, ferrocarril o vapor, y son

**T. M. Reg. U. S. Pat. Off., Márque Déposé, Marca Registrada.*

fáciles de armar de nuevo sin necesidad de obreros especializados. Su draga Ellicott DRAGON no representa una "inversión para una sola obra." ¡Vd. puede usarla en muchas obras a través de los años!

¡Descubra cómo Vd. puede emplear las dragas DRAGON o cualquiera del surtido completo de dragas Ellicott para trabajo pesado en obras de movimiento de tierra que le habían parecido imposibles! Escriba, solicitando un ejemplar, gratis, de nuestro Boletín No. 826 a:

ELLICOTT MACHINE CORPORATION,
1669 BUSH STREET.
BALTIMORE, 30, MARYLAND, E.U.A.

DRAGAS ELLICOTT

Representantes exclusivos
para la República Mexicana



EQUIPOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS, S. A.
Av. Juárez No. 145
México, D. F. México.



Ellicott "DRAGON" 20 "DRAGON GIGANTE"—se arma en unas pocas semanas. Puede bombear 300 a 950 metros cúbicos por hora a través de tubos de descarga hasta de 1800 metros de largo. Motor Diesel-eléctrico.



Ellicott "DRAGON" 12 Excava 75 a 300 metros cúbicos por hora de lodo, sedimento, arena y arcilla, y bombea por tubos de descarga hasta de 1220 metros de largo. Puede trabajar en un canal de ancho mínimo de 15 metros.



Ellicott "DRAGON" 10 Puede armarse fácilmente en 4 días. Bombea lodo, sedimento, arena y grava por tubos de descarga hasta de 760 metros de largo. Capacidad de 60 a 230 metros cúbicos por hora.



Ellicott "DRAGON" 8 Capacidad de 37 a 115 metros cúbicos por hora a través de tubos de descarga hasta de 610 metros de largo. Pueden obtenerse con caseta cerrada o con plataforma tropical, como se ve en el grabado.



Dragas de canales Ellicott "DRAGON" Construidas en tamaños de 15 a 30 cm. y proyectadas para la conservación de canales de irrigación y de drenaje. Pueden trabajar en un ancho mínimo de 4 metros, y se arman en un solo día.

Felicitemos al

Sr. Vice-Almirante

Don ROBERTO GOMEZ MAQUEO

ING. MAQ. NAVAL

SECRETARIO DE MARINA

Por la Acertada Solución Obtenida en el Problema del Muelle de Cabotaje, Conciliando Intereses Mediante Justas y Equitativas Proposiciones, Base del Decreto Presidencial que Hizo Posible el Funcionamiento y Operación de esa Unidad de Trabajo, en bien del Tráfico Mercante Nacional en el Golfo de México; y, en Particular, del Puerto de Veracruz

H. Veracruz, Ver., Septiembre de 1956

SR. JULIO VILLEGAS

Contratista

ING. PEDRO LARRAÑAGA

Contratista

ING. ARMANDO MORENO FIERRO

Contratista

ING. ANTONIO VALLE RODRIGUEZ

Contratista

ING. DAVID MACIEL

SR. SAMUEL ROJANO

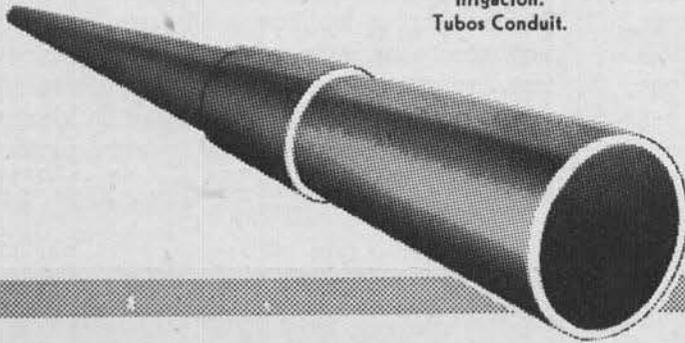
ING. JOSE RODRIGUEZ VILLAFAÑE

LA CALIDAD NO SE IMPROVISA

Para conseguirla SOLO hay un camino, un camino largo y costoso:

Utilizar las MEJORES MATERIAS PRIMAS.
 Disponer del EQUIPO TECNICO MAS MODERNO.
 Contar con los más MAS PODEROSOS MEDIOS
 para investigación, ensayo y control de laboratorio.

Tubería alta presión,
 bajadas, drenaje e
 irrigación.
 Tubos Conduit.



SOLAMENTE UN PRODUCTO en cuya fabrica-
 ción se reúnen estos fundamentales factores,
 puede conseguir y mantener la supremacía en
 su clase. ESTA ES LA RAZON del justificado
 renombre de la línea de asbesto-cemento marca
ASBESTOLIT. Renombre que está cimentado en
 sus resultados ampliamente ventajosos:

- ✓ MAYOR EFICIENCIA
- ✓ MAYOR DURACION
- ✓ MAYOR ECONOMIA

Usted, como todos los constructores y técnicos que exigen
 CALIDAD Y SERVICIO, pida PRODUCTOS

ASBESTOLIT

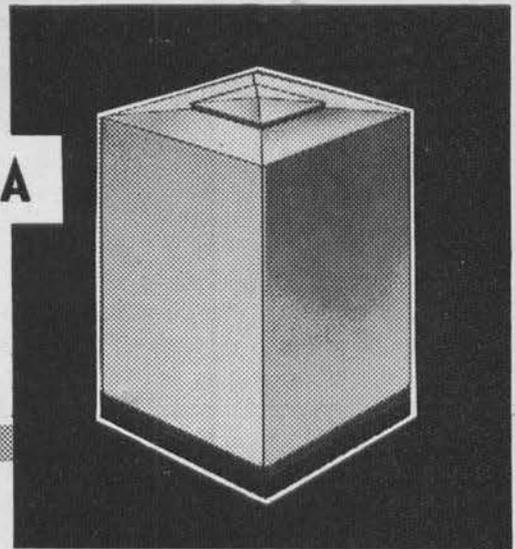
Su nombre es garantía de máxima calidad

ASBESTOS DE MEXICO, S.A.

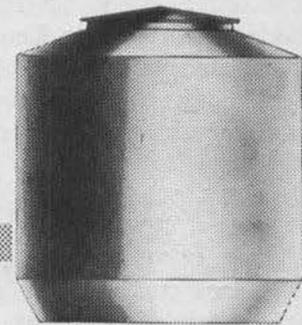
Técnica Johns-Manville

REFORMA 139, MEXICO, D. F. — TEL. 35-48-06

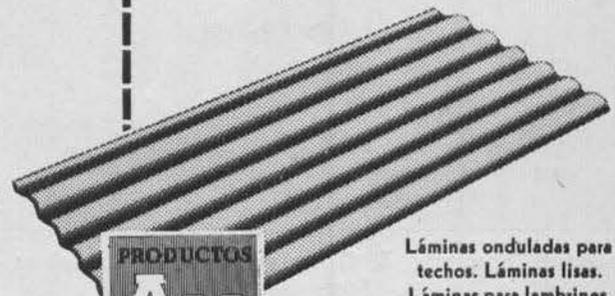
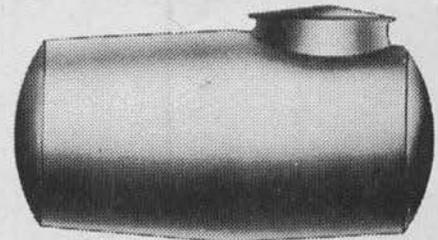
Distribuidores en el D. F.: RyMSA, Insurgentes 307 — Tels: 11-12-71, 11-12-68



TINACOS DE TODOS TIPOS



TANQUES LAVADORES



Láminas onduladas para
 techos. Láminas lisas.
 Láminas para lambrines.



* Marca Registrada

GRATIS

Solicite folleto de especi-
 ficaciones técnicas de los
 Productos Asbestolit.

AMG-3

Gestación de un Puerto

Por el Ing. ROBERTO MENDOZA FRANCO

Posteriormente a la derrota del segundo Imperio Mexicano por la República, que es cuando dieron principio las grandes obras materiales de la Nación, la Baja California abandonada a su suerte, no tuvo ningún progreso material, y permaneció al margen de los principios cívicos. Por su condición, sugería ser una tierra de nadie, expuesta a apetitos insanos internacionales, consecuencia de una insignificante densidad de población, esto a su vez, derivado de la falta de comunicaciones terrestres o marítimas, que hubieren sido realizadas con el significado económico de su construcción, y no solo con el fin de enlazar físicamente dos puntos.

La ironía de don Sebastián Lerdo de Tejada de que, entre el Coloso del Norte y la Patria, el desierto, hizo conciencia en el ánimo de los gobernantes de la época, fué aceptada en serio, ya que se convirtió en un torpe lema de gobierno aplicado a la Península, hasta ya avanzada la etapa constructiva de la Revolución, con el afán de que se defendiera a sí misma, con su propia desolación. Para ello la Península con extensión de 144,092 kilómetros cuadrados se entregó totalmente a cuatro concesionarios extranjeros, bajo una nonata política de colonización.



Mosaico de Ensenada, B. C., antes de iniciar las obras del Rompeolas.

En tales condiciones de negligencia oficial, se explica que hayan habido intentos de conquista, para tratar de absorber, primero el pedúnculo continental, y después la península entera, bien sea por el filibusterismo franco, por la promoción de compra, por la colonización agrícola extranjera, o mediante el señuelo de una influente y deslumbrante economía del vecino, cuya hegemonía alcanzó el ramo político, por que sus tribunales

acostumbraban administrar justicia en pleitos ocurridos entre mexicanos, residente al sur de la frontera.

Por ventura el estoico bajacaliforniano mantiene alerta su sentimiento patriótico, y ha sabido defender el territorio nacional de invasiones agresivas o disimuladas.

Es en la época revolucionaria cuando la Península fué incorporada al movimiento progresista del país con hechos tales como los siguientes:

El Gobernador Cantú, acosado por la penuria del Erario permite los juegos de azar, pero provoca un movimiento turístico, afluente de divisas, que perdura hasta nuestros días, y es por hoy, de tal importancia que no podría soportarlo la Ciudad de México sin trastornar nuestra vida habitual, por tal motivo se incrementó la población en Tijuana, Mexicali, San Felipe y Ensenada.

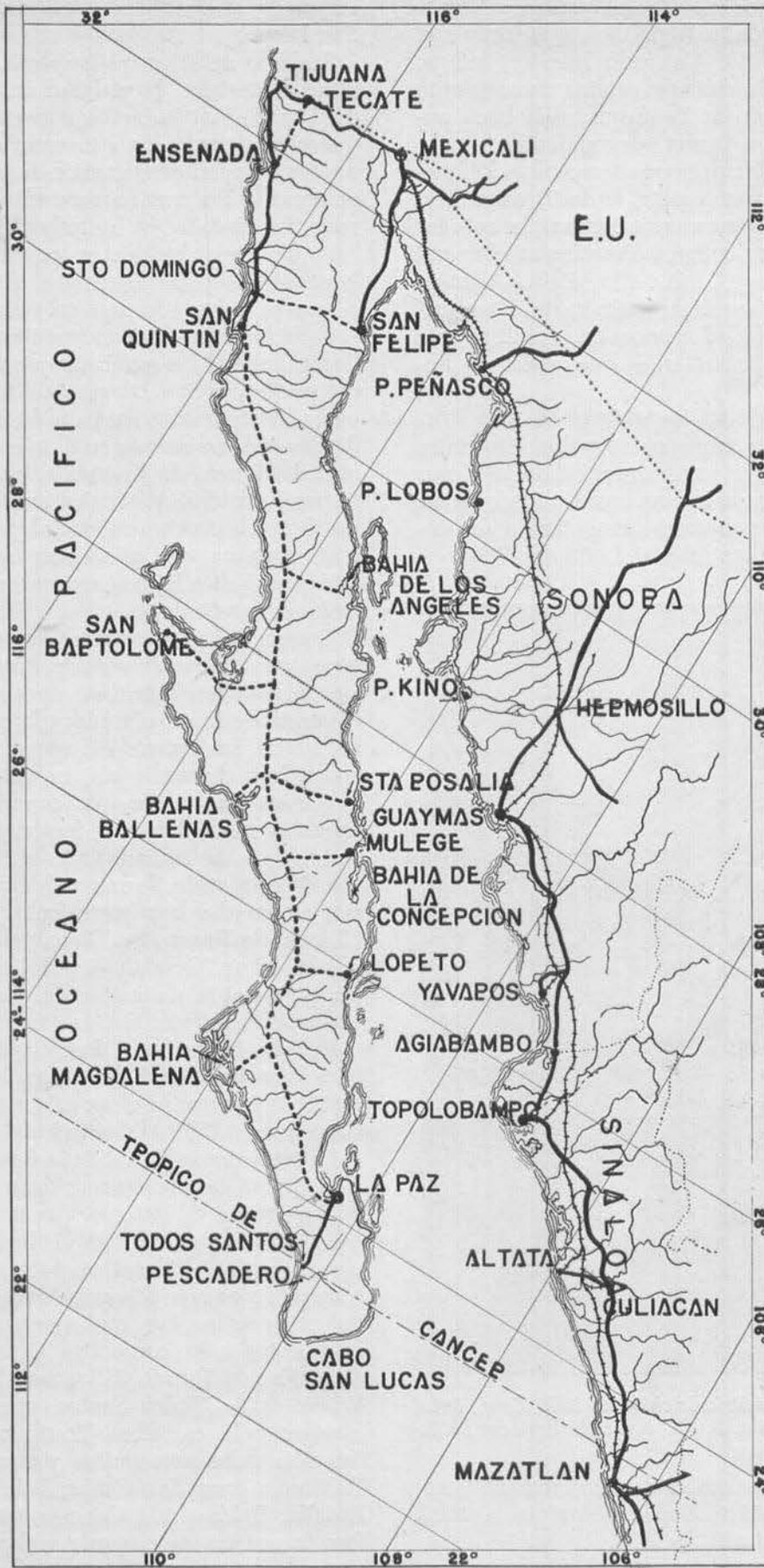


Mosaico de Ensenada, B. C., que muestra las obras del Puerto en proceso de construcción. Diciembre de 1954.

Se construye la presa "Rodríguez", durante el gobierno del señor General don Abelardo Rodríguez, inicialmente con el objeto de abastecer del líquido potable, a la ciudad de Tijuana, que antes lo consumía procedente del extranjero, y esto originó un movimiento agrícola de riego, que afirmó la economía del lugar y evidenció la potencialidad de la tierra, reputada por muchos como inclemente.

La creación de la zona libre de la Península fortalece su economía, se desarrolla el comercio, algunas industrias de transformación y la industria hotelera.

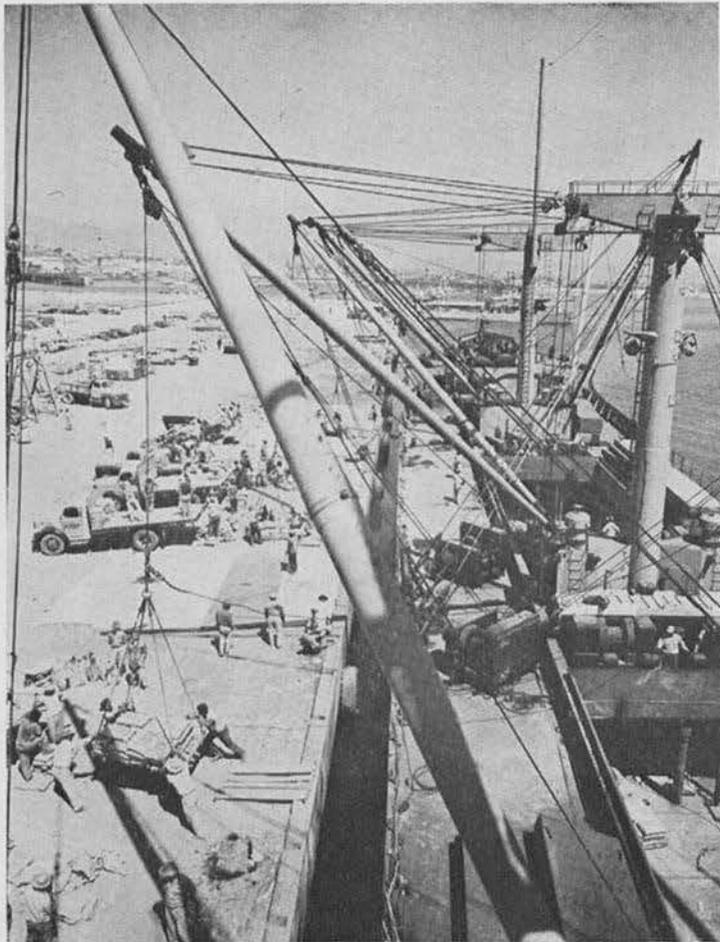
La reintegración de tierras nacionales durante el gobierno del señor General Lázaro Cárdenas, en Mexicali y Ensenada que disfrutaban compañías extranjeras, arraiga la propiedad rural en favor de mexicanos y un reparto de tierras en lotes de 25 hectáreas por cabeza,



fuera de las Leyes Agrarias, origina la granja productiva, acontecimiento contrario al minifundio insuficiente y parasitario del resto de la República, que junto con las grandes obras del Río Colorado Inferior, influye de tal suerte en toda la Nación que origina una corriente demográfica al Norte de la Península, que hace aumentar su población en forma sorprendente.

La construcción de los primeros trescientos kilómetros de Carretera Transpeninsular, la de Tijuana, Mexicali y San Felipe y adyacentes a Sonora, durante las administraciones de los señores Presidentes General Manuel Avila Camacho y Licenciado Miguel Alemán, junto con el ferrocarril en pleno desierto de Altar acaban por constituir la unidad económica y política que transforma el Distrito Norte, en el nuevo Estado Federativo.

Como consecuencia de tal impulso, el Distrito Norte de la Baja California aumentó su población, entre los años de 1940 a 1950, en una proporción de 187.5 por ciento, nunca efectuado, en alguna otra Entidad; de seguir tal incremento la población aumentará a un millón quinientos mil habitantes por el año de 1980.



El "Union Star", barco de matrícula china de 8000 Tons., atracado al muelle de Ensenada, B. C., el 21 de Sep. de 1956.

Los ingresos fiscales variaron desde el subsidio, en 1930, que es valor negativo, a más de treinta y cinco millones de pesos por el año de 1950.

El movimiento de carga del puerto de Ensenada ha marchado en creciente, tan solo con la influencia de

las obras de abrigo del puerto, notándose una tendencia nacional a utilizar cada vez menos, el Puerto de San Diego.

Todo lo anterior quiere decir, que a través de las obras materiales, la vialidad en particular, el desierto de Don Sebastián se ha convertido en fuente de riqueza que produce y consume, con una tendencia firme hacia la industrialización en grande escala, en otras palabras la Federación, secundada por la iniciativa privada, ha gestado un hinterland portuario, en una tierra que tiene dos costas, por lo cual Ensenada con horizontes sin límites frente al comercio mundial es el puerto apropiado para tal zona de influencia.

El hinterland mexicano peninsular en pleno desarrollo acelerado, iba a formar parte del hinterland local del puerto de San Diego y tal fenómeno hubiera sido un hecho funesto e irreparable, si la Federación no se decide oportunamente en el año de 1951 a la construcción del Puerto de Ensenada, planeado ambiciosamente, según calificó la técnica arcaica, pero con perfecta justificación económica, social y política afirma la técnica moderna, por que como toda obra vial juiciosa, está respondiendo con optimismo, sin haberse terminado su construcción.

Dentro del plan integral que es la Marcha al Mar, que antes de concluir su realización imprimirá a México el carácter marítimo que conviene a su interés, el puerto de Ensenada, ubicado en el extremo nor-oeste del litoral, será punto de apoyo, avanzada económica, apostadero de vigilancia, reducto final de la navegación mexicana, clave que complementa al hinterland proyectado para el mayor fomento del comercio, de la agricultura, de las industrias alimenticias, de la industria de extracción de minerales particularmente de hierro, amparadas con yacimientos como "La Grulla" a 25 kms. de Ensenada, "Tepuztete" a la orilla del mar y más al Sur "Guadalupe y Solís", "San Vicente", etc.; de la industria de materiales de construcción; la de construcción naval, etc.

Pero de Ensenada al Sur, el siguiente abrigo natural para la navegación, habitado, es Bahía Magdalena, está a 950 kilómetros y el que le sigue o sea La Paz, se encuentra a 1551 kilómetros del primero.

En tan extenso litoral de la Península, no hay protección alguna para la navegación, entonces nuestro punto de apoyo en el extremo nor-oeste, requiere la construcción de puertos intermedios a una distancia no mayor de 300 kilómetros entre sí, o sea el trayecto recorrido por una embarcación en unas 12 a 15 horas de navegación. Por eso se requiere la construcción de puertos tales como San Quintín, Tortugas, Bahía de Ballenas, Puerto Ulloa en la Bahía Magdalena, Ensenada de Todos Santos, que enlazados mediante ramales a la carretera Transpeninsular (cuya construcción debe proseguirse y a puertos del Golfo de California como San Felipe, Bahía de los Angeles, Sta. Rosalía, Bahía de la Concepción, Mulejé, Loreto, La Paz, formarían un conjunto vial de tipo marítimo, para complementarse mutuamente con puertos mexicanos continentales, como Punta Peñasco, Puerto de Lobos,

Kino, Guaymas, Yávaros, Agiabampo, Topolobampo y Altata, concepción vial que asimilaría en efecto a la Baja California y fomentaría además la navegación nacional.

Por otra razón, a más del argumento económico que ha impulsado su construcción, las obras del puerto de Ensenada deben realizarse con la amplitud de su planeación, pues de otro modo, este puerto no podría proporcionar apoyo y fomento a nuestro comercio, a través de la navegación nacional, ni sería posible incorporar realmente la Península, a nuestra economía, con sólidos lazos de unión física y espiritual, que la defiendan de ambiciones bastardas.

Las obras correspondientes al puerto de Ensenada a que se refiere el Programa de Progreso Marítimo, no son exclusivamente de este carácter, son obras de conjunto que surgieron siguiendo la pauta establecida por el concepto moderno de un puerto a saber: 1º—Obras exteriores para formar el abrigo. 2º—Obras interiores para auxilio de la navegación. 3º—De fomento económico del hinterland y 4º de urbanismo.

A continuación doy una reseña de dichas obras, conforme al Plan que el señor Presidente de la República don Adolfo Ruiz Cortines, ha puesto en marcha, algunas de las cuales ya han sido construídas o están en proceso de ejecución o bien marcan una huella para realizarse en el futuro, en actividad coordinada de la Federación, y con apoyo de la iniciativa privada:

- 1.—Terminar el rompeolas a 2000 metros de longitud para dar gran capacidad al puerto y evitar los azolves.
- 2.—Dragar la darsena de maniobras a 35 pies referidos a la más baja marea.
- 3.—Muelle fiscal de carga y pasajeros.
- 4.—Construir un malecón de atraque para servicio de embarcaciones de cabotaje y pesca.
- 5.—Ganar terrenos al mar con sólidos del dragado atrás del malecón.
- 6.—Enajenar los terrenos ganados al mar debidamente urbanizados.
- 7.—Muelle para tráfico interior.
- 8.—Muelles de pesca deportiva y club de yates.

SUPER SERVICIO DEL NORTE

CARLOS YBERRI M.

Carretera Internacional Tel. 47 Apartado 120
Guaymas, Son. Méx.

Venta Etílica Mexolina y Diesel. Lubricantes.
Al Servicio de Petróleos Mexicanos.
Lavado, Engrasado, Revestimiento Ahulado,
Cafetería y Baños.

9.—Fomentar la industria de la construcción y reparación de embarcaciones.

10.—Apostadero a base para la Armada de México.

11.—Muelle para minerales.

12.—Muelle de petróleos y sus derivados, y base de combustibles.

13.—Construir el tramo de carretera de enlace entre la antigua entrada a la Ciudad, con el patio de los muelles.

14.—Restablecer la carretera de "corniza", interrumpida en la Punta de Ensenada con la explotación de la Pedrera, ensanchándola hasta el monumento a Hidalgo.

15.—Continuar la construcción de la carretera transpeninsular.

16.—Construir una carretera de Santo Domingo a San Felipe para formar el circuito del Norte.

17.—Construir la carretera de Tecate a Ensenada para tránsito de carga.

18.—Ampliar con especificaciones de super-carretera, la de Tijuana a Ensenada.

19.—Construcción de un ferrocarril nacional de Mexicali a Ensenada.

20.—Boulevard en Ensenada por la orilla de la playa,

CONSTRUCTORA MEGA,

S. A.

OBRAS

PORTUARIAS

Guadalquivir N° 105 — Desp. 705

México, D. F.

desde la Avenida Gastelum hasta la Calle Brillante y a la carretera de La Paz.

21.—Pavimentación total de la ciudad.

22.—Ampliación del servicio de abastecimiento de agua potable.

23.—Construcción de una planta de tratamiento de aguas negras, para protección de la industria de la pesca y la salubridad pública.

24.—Control, mediante almacenamiento, de las aguas de avenidas de los arroyos del cañón de doña Petra, y del cañón de Valle Verde, para evitar que desemboken dentro del recinto abrigado del puerto.

25.—Desviación del cauce del arroyo de Ensenada, llevándolo al estero del Gallo y urbanización del cauce actual.

26.—Investigación y catalogación de los yacimientos de minerales preciosos e industriales en el Estado de Baja California.

27.—Investigación de los yacimientos acuíferos que benefician la colonización agrícola.

28.—Promoción de nuevas industrias extractivas y de transformación.

29.—Promoción de crédito para la perforación de pozos de aguas profundas, con fines agrícolas.

30.—Almacenamiento de todas las corrientes torrenciales, para realizar una intensa forestación.

31.—Mejoramiento del crédito para construcciones urbanas.

32.—Revisión de las Leyes y procedimientos para expedir la titulación de terrenos nacionales a verdaderos colonos.

33.—Fomento de la industria eléctrica para que sea prolongable al sur de la península con fines industriales y domésticos, a medida que avance la carretera a La Paz.

34.—Creación de la autoridad portuaria.

La construcción de las Obras del Puerto de Ensenada, precedidas por el desarrollo del hinterland que forzaron la construcción de las primeras, no es caso único en México, pero esto serviría para hacer patente la necesidad de que el país se compenetre del espíritu del Programa del Progreso Marítimo de México, que dentro de un todo beneficiara regiones diferentes, labor que no puede llevarse al cabo, si las distintas Secretarías de Estado concurrentes a la resolución del problema no unifican su labor constructiva sistemáticamente.

Obras en ejecución y en proyecto, en el Puerto de Ensenada, B. C.

Ing. GABRIEL FERRER DEL VILLAR.

El último puerto nacional hacia el norte es el de Ensenada que en la actualidad es un fondeadero. Ing. Alberto Ortiz Irigoyen. (Texto Obras Portuarias).

En esa forma nuestro nórdico puerto era definido aproximadamente en el año de 1935.

El olvido del Gobierno Federal hacia Ensenada subsistió hasta el año de 1944 en que la Secretaría de Marina de creación muy reciente construyó un Muelle Fiscal en forma (L) con un viaducto de 300 metros de longitud por 9.20 metros de ancho y el atracadero aproximadamente de (20×40) metros. Este muelle (ya demolido en la actualidad) tenía una cota sobre el N.M.B.M. de 6.36 metros y fué construído antes de cualquier obra de defensa.

Es de obligación recordar que en el año de 1935 la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas comisionó al ingeniero Enrique Fremont, distinguido profesionista, para que elaborara un proyecto de puerto en B. C.

La misión del ingeniero Fremont no fué más allá de un concienzudo y laborioso sondeo hidrográfico, mismo que posteriormente serviría para determinar la tendencia general del fondo del futuro puerto ensenadense.

En 1951 y como resultado de inúmeras gestiones y el deseo de mexicanizar las lejanas tierras nórdicas con el centro de la República, el Gobierno del señor licenciado Miguel Alemán Valdés contrató con la compañía Clark y Mansilla, S. A. de C. V. los primeros 700 metros de un rompeolas que arrancando en Punta Ensenada siguiere un rumbo astronómico de $S 30^{\circ} 17'E$ y la longitud antes mencionada, contratándose también un estudio y planeación de un sistema portuario que resolviese definitivamente las necesidades de la entidad en gestación.

La Compañía Clark y Mansilla a través de su Director Técnico en aquel entonces, Ingeniero Roberto Mendoza Franco procedió de inmediato al levantamiento de un nuevo sondeo hidrográfico en el que claramente se observarán las diferencias habida con los dos anteriores sondeos, uno efectuado en 1935 y otro en 1886. El estudio comprendió además la recopilación de todos los datos sobre mareas, corrientes y vientos, éstos últimos con objeto de estudiar su influencia en la formación de las olas, agentes naturales cuyas características es necesario conocer para el proyecto adecuado de las obras de defensa de un puerto.

Para determinar el comportamiento del oleaje desde mar adentro hasta la plataforma costera se aplicaron los

métodos más modernos de la Ingeniería de Puertos, los llamados Diagramas de Refracción en América y Planos de Oleaje en Europa.

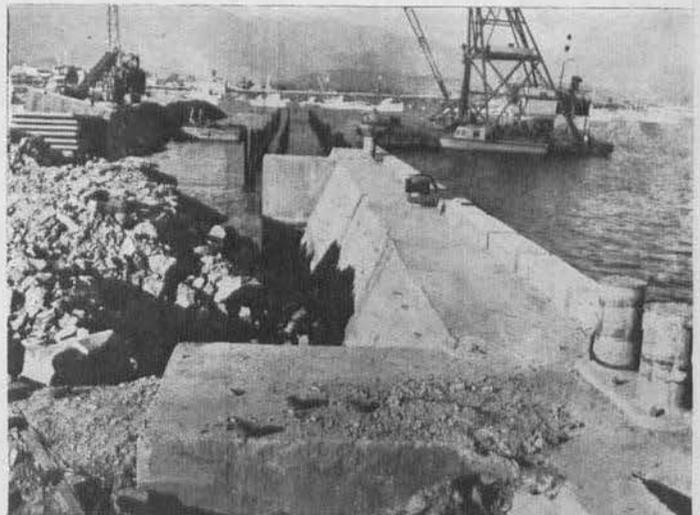
Este novísimo y eficiente método substituye con ventaja principalmente en el aspecto costo; al modelo a escala, aunque en algunos aspectos, solo es posible su apreciación cuantitativa haciendo uso de dicho modelo.

Los principios básicos en los que descansa la elaboración de los diagramas de refracción son la Ley de Snell y la fórmula que expresa la celeridad del oleaje en aguas bajas.

La ley de Snell establece que cuando los contornos del fondo del mar son paralelos, el ángulo entre la cresta de la ola y el contorno del fondo del mar es proporcional a la velocidad de propagación de la ola.

Es obvio pensar que no se elaborará un diagrama para cada dirección y período del oleaje, el intervalo de aceptación es: todas las olas comprendidas en un sector de 10° a 20° del escalón mar adentro y de un período de 2 a 3 segundos generalmente pueden ser representadas por un solo diagrama. Pero si es de vital importancia considerar que una variación de marea de 1.50 metros exige la elaboración de un diagrama para el mínimo y otro para el máximo.

La primera aplicación de los diagramas de refracción



Muro de atraque en construcción. Ensenada, B. C. Año de 1955.

en nuestro país débese al ingeniero Sergio Carvallo Samperio. Esta aplicación hay que hacer resaltar fué defectuosa y también la dirección del oleaje dominante mal determinada.

En 1951 y con motivo de las obras iniciadas y revisión del proyecto oficial se encontró que de la dirección suroeste procede el oleaje dominante y de la noroeste el reinante, encontrándose además que un rompeolas de un mil metros de longitud y con el rumbo S 30° 17'E ofrece seguridad a las embarcaciones cuando el oleaje procede del oeste o del noroeste, no así cuando procede del suroeste.

Cuando el viento sopla con una velocidad superior 4.084 m/seg. entonces se origina traslación de sólidos. La acción superior del viento procedente del suroeste se ejerce en el fondeadero de Ensenada en un frente de 800 metros y durante 330 horas anuales, aportando un azolve de 20,485 metros cúbicos.

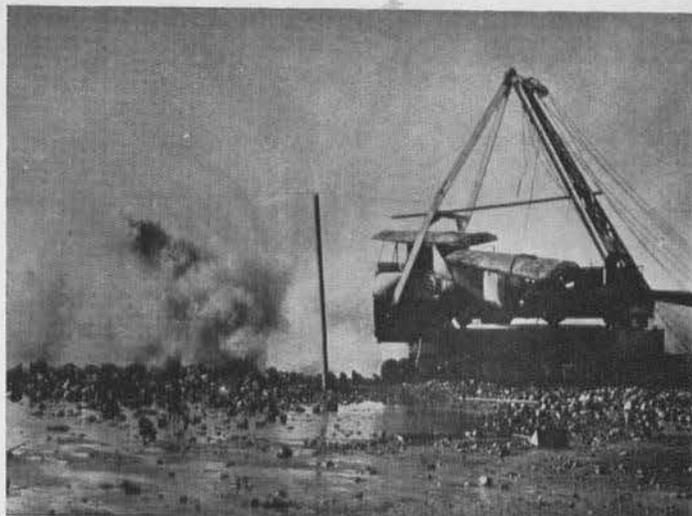
Pudo entonces llegarse a la conclusión de que un rompeolas de un mil metros no ofrece seguridad al fondeadero para los vientos y oleajes procedentes del suroeste.

Como resultado del estudio el Director Técnico de la Compañía Contratista propuso llevar el rompeolas hasta la longitud de dos mil metros y variando el rumbo del punto un mil hasta alcanzar S 36° 17'E, con objeto de conseguir el eje de dicha estructura sea ortogonal a las crestas del oleaje incidente.

La tendencia general de la playa de Ensenada es de erosionarse, la comparación de los sondeos hidrográficos de los años 1886, 1935 y 1952 así lo acusan. Con motivo de la construcción del rompeolas el equilibrio natural aparente se romperá y aparecerán vectores resultantes con tendencia al depósito de materiales sólidos en las zonas de aguas tranquilas, las que sin la energía necesaria para desalojarlos, los admitirán y los fondos disminuirán. La cota cero que desde 1886 hasta 1952 habíase adentrado en tierra un promedio de 150 metros iniciará su regresión hacia el mar en aquellas zonas que por la construcción del rompeolas vaya teniendo aguas tranquilas.



Coronamiento del rompeolas de Ensenada, B. C. Actualmente terminado hasta 500 mts.



Daños ocasionados por el temporal de enero en el rompeolas.

Los cálculos realizados para fijar las posiciones de las curvas batimétricas en el transcurso de la construcción del rompeolas están en el intervalo de aceptación y su aproximación se ha comprobado con los diferentes sondeos que se han realizado posteriormente a la iniciación de las obras.

SECCION TRANSVERSAL DEL ROMPEOLAS.—

La sección transversal del rompeolas propuesto por la Dirección General de Obras Marítimas y mismo que sirvió de base para celebrar el contrato motivo de su construcción es la siguiente: ancho de corona 7 metros y cota de 5.25 metros sobre el cero oficial; núcleo trapezoidal construido con piedra desde 8 kgs. hasta 2 ton. La protección del núcleo con espesor de 5 metros está formada del lado del mar: por un talud (2:1) formado con bloques naturales y peso comprendido entre 10 y 15 tons. en la región de actividad máxima del oleaje o sea desde la cota de 4 metros sobre el cero oficial hasta la profundidad de 5 metros; de ésta profundidad hasta el fondo del mismo talud, pero el peso de los bloques naturales varía entre 2 y 5 tons. Del lado interior talud (1.5:1) formado con bloques naturales de peso entre 2 y 5 tons.

La revisión de la estabilidad de los bloques naturales utilizando las fórmulas deducidas por los siguientes investigadores: Eduardo de Castro y Briones, Ramón Iribaren y Nogales Olano, Epstein y Tyrrel, Rodolf y Mathews conducen a valores inferiores de los fijados por la Dirección General de Obras Marítimas para alturas de ola de 3.75 metros y densidad de los bloques 2.9. Los valores obtenidos con las fórmulas de los autores mencionados son respectivamente: 1460 kgs., 2880 kgs., 1710 kgs., 4900 kgs. y 3480 kgs.

Pero tiénesse noticia de que en estas regiones se presenta el conocido fenómeno de resaca originando olas con altura de 6 metros y período de 18 segundos, en las zonas vecinas al rompeolas. Con estos nuevos valores los resultados que se obtuvieron con las mismas fórmulas enunciadas con anterioridad son los siguientes: 6,200 kgs., 12,200 kgs., 7,300 kgs., 18,900 kgs. y 13,700 kgs.,

con lo que se concluye que la selección hecha por la Dirección General de Obras Marítimas está dentro del intervalo de aceptación.

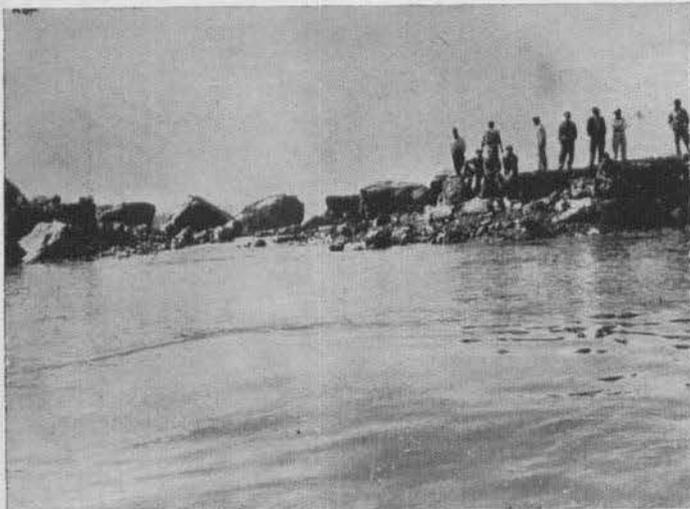
Túvose oportunidad también de estudiar el comportamiento del talud del lado del mar encontrándose que dicho talud es parcialmente reflejante y que debía construirse (3.5:1) pero que razones de orden económico decidieron la construcción (2:1).

La construcción del rompeolas fué iniciada el 30 de septiembre de 1951, o sea dos meses antes de la temporada de resaca, habiendo éstas dificultado mucho el avance al presentarse. En el año de 1952 la resaca causó daños a la corona del rompeolas que se estaba construyendo a una cota de 3 metros sobre el cero oficial pero sin lastimar en forma seria el ancho y los mantos de protección del mismo. El temporal de máxima intensidad presentóse el 10 de enero de 1953 causando los daños que en dos fotografías pueden apreciarse y llegando a desplazar los bloques naturales de peso estimado en 8 y 10 toneladas. En noviembre de ese mismo año presentóse otro temporal pero de menor intensidad al del 10 de enero ocasionando mucho menores desperfectos a la corona, que por instrucciones de la Dirección General de Obras Marítimas su construcción se ejecutaba en la cota de 4 metros sobre el cero oficial.

El mejor argumento en defensa del talud proyectado y de la construcción del rompeolas, es que los daños ocasionados en otros puertos de la costa occidental estadounidense por el temporal del 10 de enero de 1953 fueron muy superiores a los ocasionados en este puerto de Ensenada, pues ninguna de las embarcaciones fondeadas sufrió desperfecto alguno ni las embarcaciones atracadas al muelle fiscal suspendieron las maniobras de carga y descarga.

El procedimiento de construcción usado en el rompeolas de Ensenada fué de caída natural a fondo perdido para el núcleo y caída libre y acomodo en la región de mayor actividad del oleaje.

Los camiones de volteo de gran capacidad usados durante la construcción fueron de 25 toneladas. La eficacia de estas unidades quedó comprobada al llegarse



Obsérvense los daños ocasionados al rompeolas de Ensenada, por el temporal del 10 de enero de 1956.

a colocar un promedio superior a 1000 metros cúbicos por 16 horas de trabajo diario sobrepasando el promedio diario estimado máximo de 583 metros cúbicos.

El procedimiento de explotación de la cantera fué por sistema de cadenas con lo que se obtenía piedra de tamaño regular y el procedimiento de galerías (comúnmente llamado coyotes) para la obtención de piedra de 10 a 15 toneladas destinadas al revestimiento protector del núcleo en el lado exterior del rompeolas.

De la cota 4 metros sobre el cero oficial a la cota de 6 metros también sobre el cero oficial se construyó un coronamiento de concreto ciclópeo para proteger el rompeolas de erosiones internas del oleaje por la acción del roción generado durante las rompientes. El coronamiento de concreto se lleva construido únicamente hasta el P. M. 500 (punto métrico 500) y se espera que su construcción hasta el P. M. 1000 se efectúe el próximo año con lo que se garantizará su duración en virtud de que los últimos 500 metros del rompeolas han estado expuesto a la acción destructora del oleaje por un tiempo ya de tres años y han podido sufrir los acomodos necesarios para garantizar la buena estabilidad de dicho coronamiento.



Vista general de las obras en construcción, en Ensenada, B. C.

OBRAS INTERIORES.—La planificación del puerto ha sufrido ya varias modificaciones pero la base de las mismas no se ha variado, esto es las obras interiores y sus instalaciones deben necesariamente hacerse en terrenos ganados al mar dada la topografía y naturaleza del terreno en la zona comprendida entre Punta Ensenada (lugar de arranque del rompeolas) y la propia ciudad y puerto de Ensenada.

En la actualidad se tiene construido el muro de atraque de la zona destinada al muelle de cabotaje y se están realizando las obras necesarias para acondicionar las bodegas y patios de almacenamiento para poder prestar un servicio eficiente y ver los frutos de las obras iniciadas hace ya 5 años.

El muelle de cabotaje ofrece una longitud de atraque igual a 470 metros. El muelle de altura cuya construcción se ha iniciado ya y se piensa que preste sus servicios en los primeros meses del próximo año, tendrá una

longitud de atraque igual a 640 metros. Ambos muelles están delimitados por un muro de concreto simple colocado en el fondo del mar por el llamado procedimiento de alcancía. La sección transversal del muro de atraque calculada bajo condiciones normales imponiendo la condición de que el concreto no trabaje a la tensión, ha demostrado su eficacia y su gran utilidad en la parte que está ya puesta en explotación, permitiendo que las maniobras de carga y descarga se efectúen en el mínimo de tiempo ocasionando economías a los armadores y agentes de buques en palpable beneficio para el naciente puerto de Ensenada.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.—Se hincan viguetas doble "T" de 8" separadas 2 metros tanto en el lado anterior como en el posterior y en esta parte se da la configuración escalonada que da el cálculo. Los escalones tienen un peralte de 2.40 metros y huella de 1.40 metros. Sobre las viguetas se colocan losas de concreto armado que sirven de encofrado para facilitar las operaciones de colado de dicho muro.

Terminadas las operaciones del colado se retiran las losas que forman el encofrado y se rescatan las viguetas, en las cuales las operaciones necesarias no perjudiquen el muro de atraque.

A la iniciativa privada se ha dado el acondicionamiento de las instalaciones de Pesca Deportiva y Club de Yates. Los proyectos de estas dos obras que se están elaborando y en formación las sociedades civiles que

explotarán dichos aspectos. Los atracaderos para sendos tipos de embarcaciones serán de tipo flotante, contruídos con pontones de triplay y forrados con lana de vidrio, permitiendo así aumentar su vida útil y prestar servicios eficaces. Los atracaderos contarán con sus respectivos servicios de agua, luz, fuerza, hielo, etc. Se espera que Ensenada cuente con ambos tipos de instalaciones en el próximo año de 1957.

Sobre los terrenos que aún faltan por ganar al mar se construirán las empacadoras de pescado y mariscos a las que se darán todos los servicios para facilitar el transporte del pescado de la embarcación a la planta de refinamiento. Debido a las dificultades y erogaciones que representa el movimiento de una empacadora, el acondicionamiento del puerto industrial será pospuesto hasta el final de las obras.

Gracias a los técnicos mexicanos; al espíritu de los gobernantes del país; al carácter constructivo y audaz de los hombres de empresa de la nación y a los esfuerzos y sacrificios de los trabajadores mexicanos más humildes, el puerto de Ensenada cuenta ahora con las adecuadas obras de defensa, las instalaciones necesarias para cumplir con el fin que ha sido destinado y la arcaica definición de simple fondeadero y lugar de refugio desaparecerá para dar paso a la de puerto de altura y cabotaje, dotado de todos los servicios y adelantos actuales, diseñado y construído por trabajadores y empresas mexicanas como ejemplo para generaciones venideras.



Cia. Utab, S. A.

INGENIEROS Y CONTRATISTAS

Tels.: 46-50-47 y 46-08-67

Paseo de la Reforma 122-501 MEXICO 6, D. F.



Movimiento de material para el relleno en la construcción de un atracadero con paredes formadas por un sistema celular de tablas metálicas y obras conexas de recubrimiento en el Puerto de Guaymas, Son.

CONTRATISTAS EN GENERAL

*Cía. General de
Construcciones, S. A.*

Obras Portuarias

Aniceto Ortega No. 619

Col. del Valle

México, D. F.

Mar Territorial y Cuestiones Afines

Por el Lic. JUAN LAGOS OROPESA

(Continuación y conclusión)

ZONA CONTIGUA

1.—Concepto. 2.—Problema de la "zona contigua". Antecedentes. 3.—Estado que en la actualidad tiene el problema.

Con el desarrollo que ha venido teniendo el Derecho Internacional contemporáneo, han aparecido conceptos y nociones jurídicas nuevas, que se han venido a agregar a los conceptos de mar territorial y el alta mar.

Un concepto nuevo que ha aparecido dentro del Derecho actual es el de la Zona Contigua. Este concepto, se dijo en la III Reunión Interamericana de Jurisconsultos de la Organización de Estados Americanos, "implica una proyección de competencia del Estado sobre el alta mar y por eso se llama *zona contigua de alta mar*, contigua al mar territorial. Se trata de una zona de mar donde el Estado ejerce una competencia especial, en donde no disfruta de la plenitud de sus derechos soberanos como en el mar territorial, sino de ciertos derechos, sobre todo, para determinadas y específicas finalidades. Esta es la esencia misma de la noción jurídica de la zona contigua. El Derecho Internacional reconoce el establecimiento de estas zonas para la protección de los intereses fiscales, aduaneros, sanitarios y de seguridad y se ha abierto paso, a la idea de una zona contigua en interés de la pesca con miras a su protección. En estos casos, se trata sólo de una competencia especializada, justificada y limitada por la finalidad de la protección, y no de una proyección de soberanía".

2.—Los intereses políticos y económicos que entran en juego para la solución de estos problemas del mar, ocasionan que sean los problemas más complicados y controvertidos que existen dentro del ambiente jurídico internacional.

Igualmente como sucede dentro del concepto del mar territorial, dentro de la idea de zona contigua o mar adyacente no existe ninguna regla consuetudinaria establecida, sino solamente reglas fijadas por los propios Estados de una manera unilateral o por convenio.

En vista de la insuficiencia del mar territorial y las necesidades que exige la época moderna, los Estados tratan de ampliar la extensión de sus aguas territoriales, fijando una zona contigua adyacente, en donde puedan ejercitar sus derechos en protección de sus intereses económicos y sociales. Para evitar violaciones a las normas dictadas por el Estado costanero y que integran su Derecho Interno, el Estado tiene facultades

para practicar inspecciones a los buques extranjeros para hacer cumplir sus leyes aduanales, de policía, de salubridad y de seguridad.

Algunos autores han señalado que, el concepto de zona contigua nace en los Estados Unidos de Norte América con la Ley Volstead, por la cual, se establecía la prohibición del tráfico de licores. Los Estados Unidos podían aprehender y conducir a su territorio a todo buque que cometiera o pretendiera cometer infracción alguna a las leyes que prohibían la importación de licores.

Inglaterra, Argentina, Ecuador e Italia, entre otros países tienen establecida su zona contigua al mar territorial. Italia la establece como una zona de mar sujeta a vigilancia aduanal, para el cumplimiento de leyes sobre esa materia, fijando una zona de doce millas marinas.

En la Conferencia de la Haya en 1930, se definió y distinguió este concepto, pero no se consiguió solución alguna para el problema y tampoco se logró un acuerdo que señalara la extensión de la llamada zona contigua.

Los especialistas en Derecho Internacional han añadido el concepto de zona contigua al de mar territorial y reconocen, el derecho del Estado ribereño sobre esa zona, sobre la cual, no se han puesto de acuerdo en lo que se refiere a su extensión, pero reconociendo que existe una faja de agua adyacente al mar territorial donde el Estado ejerce su soberanía.

Los antecedentes que demuestran la tendencia de los Estados de ampliar su mar territorial de acuerdo con sus necesidades, son los Hovering Acts de la Gran Bretaña y de los Estados Unidos. Esas leyes por los años de 1736, 1784, 1790, 1799 y 1866 respondieron a la necesidad de impedir los contrabandos fijando una extensión de 4 leguas, o sean, alrededor de 15 ó 20 millas marinas.

3.—Entre las razones que se han invocado para ampliar la extensión del mar territorial, se han expresado la de reservar la pesca para los nacionales de cada Estado, otras razones de orden interno (fiscales) y principios de seguridad nacional.

Como han existido incidentes de carácter internacional, para evitarlos muchos países han celebrado convenios facultando para revisar a los barcos en alta mar, convenios que pueden tomarse como antecedentes para considerar que cuando un Estado ha estimado necesario defender sus intereses, ha conseguido medios efectivos para hacerlo. Los Estados Unidos en 1935 delimitaron zonas de alta mar más allá de las doce millas con el fin de proteger intereses aduaneros.

Sobre la zona contigua, los tratadistas no han podido ponerse de acuerdo ni en su naturaleza, ni en su ex-

tensión y tampoco existe uniformidad en la extensión que se le ha dado a esta zona por los distintos países que lo han hecho al través de sus legislaciones internas.

En el capítulo venidero pasaré a tratar un concepto más nuevo que ha aparecido en el campo en que se debate el problema del mar y que es, el de la plataforma submarina y las aguas que la cubren.

PLATAFORMA CONTINENTAL

1.—Concepto, extensión y límites de la plataforma continental. 2.—El problema de la plataforma. Aguas epicontinentales. Tesis. Solución. 3.—Pensamiento y situación de los países americanos sobre el problema. 4.—Postura mexicana.

1.—El de la plataforma submarina o continental es un concepto que ha aparecido recientemente, igual que otro concepto nuevo denominado *mar epicontinental*. El concepto del mar epicontinental interesa por los recursos vivos del mar que se encuentran en esas aguas y que se ha considerado, no pueden quedar comprendidos dentro de la expresión recursos naturales del lecho y el subsuelo de la plataforma.

Ya con anterioridad, hemos expresado que los espacios marítimos están estrechamente relacionados entre sí. Pues bien, la plataforma continental y las aguas que la cubren, son dos conceptos marítimos que se pueden estudiar conjuntamente, existiendo sobre ellos poco más o menos una opinión general aceptada, radicando el problema, igual como sucede en lo que se refiere al mar territorial en cuanto a la limitación de estos espacios marítimos.

Ultimamente, se han venido usando indistintamente los términos: plataforma continental, plataforma submarina, zócalo continental o zócalo submarino.

Algunos estudiosos de esta materia, han expresado que en un tema tan complicado resulta necesario llegar a un acuerdo en los términos que deben usarse.

El Comité Internacional de Nomenclaturas de Características del fondo de los Océanos, formuló en 1952 las siguientes definiciones: "Plataforma Continental" es la zona que rodea un continente extendida desde la línea de aguas bajas hasta la profundidad donde existe un marcado incremento de pendiente que se denomina, borde de la plataforma. Convencionalmente este borde se sitúa a las 100 brazas o 200 metros, aunque en muchas ocasiones dicho incremento de pendiente, está a más de 200 metros, o a menos de 65 brazas. Cuando la zona por bajo de la línea de aguas bajas es sumamente irregular e incluye profundidades que exceden a las típicas de la plataforma continental, se considera más apropiado el término de *cercos continental*.

"Talud Continental es el declive que va desde el borde de la plataforma continental hacia las grandes profundidades."

"Zócalo Continental es la zona que rodea los continentes, extendida desde la línea de aguas bajas hasta la base del Talud Continental".

En el presente capítulo, se usarán indistintamente los términos Plataforma Continental, Zócalo Submarino o Plataforma Submarina.

Algunos dicen que la tesis de la Plataforma Continental no es moderna. Que el conde de Marsigli, en el siglo XVIII estudió el Golfo de León, y concluyó que el mar no descendía de inmediato, sino suavemente en forma de plataforma.

D'Orr, tratadista de Derecho Marítimo, en una ocasión dijo combatiendo a La Pradelle que, "es hacer obra útil tener en cuenta la tendencia general y generalmente aceptada y esforzarse en codificarla y decir en qué condiciones la apropiación y la explotación del suelo y subsuelo debe ser hecha y cómo serán respetados los derechos de la navegación y la "pesca". En 1916, Odon de Buen y Cos, geólogo español, sugirió que las aguas territoriales deberían extenderse hasta donde se hallan las más principales especies alimenticias y don José León Suárez, sostuvo que era la solución estable, permanente y conveniente para proteger las especies marinas y los intereses pesqueros. De esto se ha recogido la idea de que el Estado debe tener la latitud necesaria para ser capaz de adaptar su delimitación a las necesidades prácticas y a las exigencias locales.

Como antes se expresó, existe el problema cuando se trata de determinar la limitación de la plataforma.

Se ha dicho, que jurídicamente debe empezar donde termina el espacio submarino cubierto por el mar territorial. El concepto geológico que generalmente se acepta para las finalidades jurídicas es, el de la curva isobática de 200 mts., es decir, la profundidad donde comienza generalmente el talud continental y donde se produce el descenso brusco hacia las grandes profundidades.

2.—El problema de la plataforma continental es esencialmente científico o técnico y de una gran importancia económica, que se refiere a la definición de los recursos naturales de la misma.

Además del aspecto técnico presenta la plataforma un aspecto jurídico. Un problema jurídico es el de la naturaleza que los derechos de los Estados tienen sobre la plataforma, sobre sus recursos naturales, en cuanto a la explotación y exploración de los mismos. Se reconoce que el Estado ribereño tiene soberanía plena en cuanto a la explotación y exploración de los recursos de la plataforma.

Se ha señalado que hoy día no hay problema sobre la naturaleza del derecho que el Estado ribereño ejerce sobre la plataforma continental.

La Gran Bretaña en muchas ocasiones y la Comisión de Derecho Internacional, han señalado que el Estado posee derechos soberanos sobre la plataforma.

Inglaterra en una declaración, expuso: "Así el Gobierno de Su Majestad, acepta que los Estados ribereños ejerzan derechos soberanos sobre la plataforma, para los efectos de exploración y explotación de sus recursos naturales, entendiéndose por plataforma continental, el lecho del mar y el subsuelo de las zonas submarinas contiguas a las costas, pero situadas fuera

de la zona del mar territorial, hasta una profundidad de 200 metros”.

Se ha indicado, que estos derechos soberanos han sido puestos de relieve, en un arbitraje reciente por Lord Asquith of Bishoptone, entre Petroleum Development Limited y el Sheik de Abu-Dhabi. En este caso, se establece la discusión que hubo al respecto de los derechos sobre la plataforma submarina. Es por esto, que se ha subrayado que haya aceptación sobre la naturaleza de los derechos que sobre la plataforma tiene el Estado costanero, en el sentido, de que esos derechos son de naturaleza soberana.

Otro problema que se ha señalado originado por el de la plataforma submarina, es el de la naturaleza de las aguas que la cubren, en lo que se refiere a la naturaleza jurídica de dichas aguas.

Es decir, si esas aguas que están sobre la plataforma, pueden considerarse con la naturaleza de mar intercontinental que pueda agregarse al mar territorial, o si por otra parte, tienen el carácter de aguas asimilables al alta mar.

De aquí, ha aparecido uno de los conceptos más recientes sobre el problema de los espacios marítimos y que muchos, han denominado: mar epicontinental.

Este punto fué tratado ampliamente por Cuba, en la III Reunión Interamericana de Jurisconsultos, quien hizo un análisis de las distintas reivindicaciones nacionales que se han hecho sobre la plataforma, para saber si las aguas que la cubren se consideran mar epicontinental, o son parte del alta mar.

Las primeras reivindicaciones, fueron la proclama norteamericana de 1945 y antes que ésta, el Tratado entre la Gran Bretaña y Venezuela de febrero de 1942. Ambos antecedentes le dan la misma naturaleza a las aguas epicontinentales.

La declaración de los Estados Unidos, dice: “El carácter de alta mar de las aguas adyacentes sobre la plataforma continental y el derecho a la navegación libre y sin impedimento, no se afectan en modo alguno”.

Con posterioridad han surgido otras reivindicaciones por los países americanos, siguiendo a la declaración norteamericana sobre la plataforma. La de México y la de la República Argentina sobre el zócalo submarino y aguas que lo cubren. Cuba, hizo notar que, las declaraciones de estos dos países no afectan la libre navegación en las aguas que se encuentran sobre la plataforma, pero que no sucede lo mismo respecto a la libertad de pesca en dichas aguas, toda vez, que esas reivindicaciones tienen por objeto tanto la riqueza del lecho y del subsuelo de la plataforma, como de los recursos vivos que se encuentran en dichas aguas.

Existen otras reivindicaciones que se han apartado de la orientación con que se ha introducido la doctrina de la plataforma, como el caso, de las reivindicaciones hechas por los países del Perú, Chile y Ecuador, que pretenden una jurisdicción sobre los recursos del mar hasta un límite de 200 millas.

Consideró Cuba que, “La declaración del Presidente Truman del 28 de septiembre de 1945 y las declaraciones posteriores de varios Estados latinoamericanos

sobre la plataforma submarina, tienen justificación y obedecen a la necesidad de reivindicar para el Estado ribereño las riquezas minerales del suelo y del subsuelo de la plataforma. La declaración de México, habla también de los recursos de la pesca en las aguas superyacentes y de la necesidad de llevar un control y vigilancia por el Estado hasta los lugares o zonas que la ciencia indique para el desarrollo de los viveros del alta mar, independientemente de los viveros que los separa de la costa”.

Se indicó que con el problema de la plataforma y el de las aguas epicontinentales en las Conferencias Interamericanas y Organizaciones Interamericanas que han tratado este tema, ha ocurrido lo siguiente:

El comité Jurídico Interamericano, presentó un informe al Consejo de Jurisconsultos en 1953 y en su artículo 1º decía: “el Derecho Internacional actual concede a la nación ribereña soberanía exclusiva sobre el suelo, subsuelo, aguas y espacios aéreo y estratosférico de la plataforma continental y que dicha soberanía exclusiva se ejerza sin ningún requisito de ocupación real o virtual”, y en su artículo 2º, decía: “Los Estados signatarios reconocen igualmente el derecho de cada uno de ellos para fijar una zona de control y protección y aprovechamiento económico hasta una distancia de 200 millas contadas desde la línea de más baja marea de sus costas, posición insular desde donde podrá ejercer la beligerancia sobre su respectiva jurisdicción”.

El Consejo Interamericano de Jurisconsultos devolvió este informe haciendo ver, que varios países americanos han promulgado legislaciones y declaraciones, en virtud de las cuales se proclaman y reivindicán derechos sobre las plataformas continentales e insulares y sobre sus mares adyacentes y, que sin expresar juicio alguno sobre diferentes criterios que forman esas declaraciones, ellos afirman el principio básico de que los Estados ribereños tienen derecho a proteger y conservar y acrecentar las riquezas naturales existentes en dichas zonas y de asegurarse en forma reflexiva su explotación y aprovechamiento, principio que considera jurídicamente consagrado”.

En esa ocasión, Cuba propuso una enmienda a ese párrafo en la forma siguiente: “Que, sin expresar juicio alguno sobre la naturaleza y alcance de las reivindicaciones que pueden hacer los Estados ribereños sobre sus plataformas continentales e insulares y sobre sus aguas adyacentes, es un hecho evidente que el desarrollo de la técnica en cuanto a los medios de exploración y de explotación de las riquezas de mar, han creado la necesidad de que el Derecho Internacional confiera a dichos Estados ciertos derechos para la protección, la conservación y el fomento de tales riquezas, así como para asegurar el uso y aprovechamiento de las mismas”.

Es decir, en la enmienda se utiliza la palabra *asegurar*, no asegurarse, se mantiene el principio de las aguas epicontinentales no para los efectos de que el Estado pudiera asegurarse (idea de soberanía), sino para que éste pudiera ejercer ciertos derechos de conservación.

Esta enmienda fué retirada y con posterioridad, cuando algo se quiso hacer al respecto, poco más o menos en términos iguales se elaboraron algunas fórmulas, pero fué cuando se habló sobre la noción de mar territorial, sin determinar la suerte que debería correr la nueva noción de aguas epicontinentales o aguas superyacentes a la plataforma.

En la última reunión del Consejo de Jurisconsultos, Cuba expresó, que en lo que se refiere al carácter de las aguas que cubren la plataforma, cuando en ellas no concurre la condición de mar territorial, el mar epicontinental no son las aguas que cubren la plataforma, pues son alta mar y conservan el carácter de alta mar, combatiendo la tesis de que en algunos casos el mar territorial de un Estado coincida con su mar epicontinental.

Algunos países que se encuentran en una situación contraria han externado, que esto favorece a algunos Estados, pero que a otros países como Chile, Ecuador, Perú y Salvador, que carecen de plataforma submarina, o que si la tienen es muy exigua, los perjudica. Países como éstos, creen que el espacio de mar que cubre la plataforma, tendrá que ser usada en alguna forma por los Estados que han reivindicado sus derechos sobre la plataforma y que aún cuando se quiera ocultar, en la práctica habrá obstáculos de alguna parte puestos por esos Estados, con ocasión del aprovechamiento de las riquezas de la plataforma. La República del Salvador coincidiendo con México señaló, la conve-

nencia de afirmar el derecho indiscutible de los Estados para reivindicar la plataforma y en consecuencia, a explotar las riquezas naturales en ella contenidas y también, a que debería reconocerse el derecho a reivindicar el mar epicontinental con el agregado de que, en aquellos casos en que por ser la plataforma muy exigua el mar que la cubre es escaso también, el mar territorial se extendería a alguna zona de cierta consideración.

Los países que tienen plataforma exigua y tratan de fijar su mar territorial a una distancia considerable, han manifestado que lo hacen en vía de compensación, para la conservación de los recursos vivos que se encuentran en el mar territorial en beneficio del Estado y que en este caso, se podría muy bien aplicar las leyes formuladas por el Dr. Alvarez, que ya citamos con antelación, es decir, que teniendo en consideración la gran variedad de condiciones geográficas y económicas no podría establecerse una regla uniforme de Derecho Internacional respecto a la extensión del mar territorial, pero, cada Estado tiene el derecho de determinar la extensión de su dominio marítimo a condición de que lo haga de una manera razonable, de que sea capaz de supervigilar y cumplir los deberes que le sean impuestos por la zona, de que no infrinja los derechos adquiridos por otras naciones y de que no dañe los intereses generales o cometa un abuso de derechos. Un Estado puede alterar la extensión de su mar territorial, si proporciona adecuada justificación para el cambio. Un

SHERWIN-WILLIAMS

PARA TODA CLASE DE EMBARCACIONES
E INSTALACIONES PORTUARIAS

Los mejores acabados hechos en México, bajo estricto control de laboratorio según fórmulas y especificaciones de The Sherwin-Williams Co., Cleveland, Ohio., E. U. A., con las siguientes características:

- 1) Fácil aplicación.
- 2) Mayor cubrimiento.
- 3) Rápido secamiento.
- 4) Elegante apariencia.
- 5) Economía.
- 6) Una pintura para cada trabajo marino.

UN CONSEJO OPORTUNO: Conserve la superficie y conservará todo, evitando costosas reparaciones.

CIA. SHERWIN-WILLIAMS, S. A. de C. V.

Oficinas Generales: Gante 15, 5o. Piso.
Apdo. Postal 35-Bis México 1, D. F.

Distribuidores en las principales Plazas y Puertos
de la República.

CEMENTOS GUADALAJARA, S. A.

Ofrece el mejor cemento que se produce en la República por su durabilidad, resistencia, bajo calor de fraguado e incomparable plasticidad.

PRODUCTOS "CEGUSA"

Cemento portland puzolánico marca "MOJONERA",
cuyas cualidades sobrepasan todas las normas.

Cemento portland de alta resistencia rápida
marca "RAYO"

MORTERO "CEGUSA"

Cemento Portland Blanco

Superior a cualquiera.

Fábrica: Mojonera, Jal.

Ofnas: Apartado Postal 1404.

Guadalajara, Jal.

Eric.: 60-69 Mex.: 3-29-06 y 3-29-07

Oficinas en México, D. F.

I. la Católica No. 38 Desp. 708

Tel.: 21-69-90

Estado puede fijar una zona más allá de sus aguas territoriales sobre la cual puede reservarse el ejercicio de ciertos derechos.

Otros defendiendo la tesis, de que los derechos soberanos del Estado ribereño se extienden no sólo a su plataforma continental, sino a las aguas suprayacentes en toda la extensión de dicha plataforma, han agregado, que si el Estado ribereño posee derechos soberanos y si el Derecho Internacional actual le reconoce esos derechos sobre la plataforma continental, con igual criterio se debe admitir, que asimismo, le reconoce derechos soberanos sobre las aguas suprayacentes a dicha plataforma continental. Si no fuera así, los Estados estarían colocados en una absurda situación, ya que proclamando su soberanía solamente sobre el suelo y subsuelo del mar, no pueden gozar de los beneficios de la soberanía por carecer de la base necesaria para realizar los trabajos. Que la plataforma y las aguas que la cubren son un conjunto que no puede dividirse, en el sentido de afirmar que sólo en una parte de ellas tienen derechos soberanos y en la otra no. El Estado ribereño igualmente tiene derechos sobre las aguas sobreyacentes de la plataforma.

Se señaló, como antecedente, que un Congreso de Juristas integrado por jurisconsultos de España y de América en reunión celebrada en Sao Paulo en octubre de 1953, formuló: "que la plataforma submarina pertenece al Estado ribereño, el cual ejerce jurisdicción sobre la misma facultándolo también a fiscalizar la pesca que se realice en las aguas que cubren la plataforma, a fin de proteger los recursos naturales.

Los países que han aceptado que el Estado ribereño tiene derecho sobre la plataforma continental, sobre su mar territorial y su mar epicontinental, han agregado además, que es potestad de ese Estado reglamentar no sólo la soberanía de esas aguas que cubren la plataforma, sino igualmente activar la pesquería con la finalidad de la conservación de las especies marinas. Aceptando también, que como un principio de equidad y basado en el concepto de la compensación los Estados que carezcan de plataforma, tienen los mismos derechos hasta un límite adecuado a sus necesidades y a su seguridad.

3.—Como ya vimos, el problema de la plataforma tiene enorme importancia y no puede dejar de relacionarse con los otros conceptos que se debaten dentro de los problemas jurídicos del mar.

Para este nuevo concepto de la plataforma continental dentro del Derecho Internacional, en lo que se refiere, a los problemas del mar, existen diversos antecedentes que demuestran que han existido extensiones del mar más allá de las pretendidas aguas territoriales. El tratado entre España e Inglaterra en 1790, fija una zona de 10 leguas en torno a las playas españolas, como zona exclusiva de los pescadores ibéricos y el Ukase de Pablo I de Rusia de 1799 refrendado por otro en 1812, que establece la soberanía rusa sobre el mar de Bhering hasta una distancia de 100 millas. Como ejemplo del ejercicio del derecho soberano más allá de las aguas territoriales, existen las llamadas pesquerías se-

dentarias. Las pesquerías de la Bahía de Granville, entre Francia e Inglaterra, que dieron lugar a un tratado en 1839; las pesquerías sedentarias de Irlanda que dieron lugar a una convención entre Francia e Inglaterra en 1867; la explotación de perlas, esponjas y bancos coralíferos en Tunicia, que se encuentran a 10 y 12 millas de la costa y que han sido reservadas a los nacionales-tunecinos sin protesta de ningún otro país, son todos estos, ejemplos, de que es posible el ejercicio de la soberanía cuando se establece un control efectivo sobre el objeto de la misma y de la propiedad, aunque se encuentre colocada en alta mar.

El profesor de Derecho Marítimo, Raúl Cervantes Ahumada, en su obra ya citada, al tratar el problema de la plataforma continental, ha enmarcado el pensamiento de los distintos países americanos al respecto y ha considerado las distintas declaraciones que éstos países han hecho sobre su plataforma submarina o continental. Estas declaraciones ya han sido citadas con anterioridad, pero considero necesario hacer la transcripción de algunas de ellas, para ver la forma en que los Estados se han declarado sobre su plataforma continental.

En 1945 el Presidente Harry S. Truman de los Estados Unidos de Norteamérica, formuló su proclama sobre la jurisdicción de los Estados Unidos sobre los recursos naturales que existen en las áreas costeras y en alta mar, manifestando que, "consciente el Gobierno de los Estados Unidos de la necesidad que tendrá

OBRAS DE MEXICO, S. A.

CONSTRUCCIONES EN GENERAL

Y

OBRAS PORTUARIAS



Reforma N^o 95 — Desp. 726

México, D. F.

el mundo de encontrar nuevas fuentes de petróleo y otros minerales, en virtud de que los peritos opinan que tales recursos se encuentran en múltiples lugares de la plataforma continental a lo largo de las costas de los Estados Unidos y que con los progresos de la técnica moderna su explotación es practicable desde ahora y lo será en porvenir próximo..." declara que: "el Gobierno de los Estados Unidos considera que los recursos naturales del subsuelo y del fondo del mar, abajo de la pleamar pero próximos a sus costas pertenecen a los Estados Unidos y está sometido a su jurisdicción y a su control".

Diciendo asimismo, que en el caso de que la plataforma continental se extienda hasta las costas de otro Estado, se dividirá con este Estado limítrofe y la frontera será fijada por los Estados Unidos y el Estado respectivo, de acuerdo con los principios de la equidad.

Se opina, que la tesis norteamericana sienta el principio de que la plataforma continental es territorio del Estado ribereño y está por lo tanto, plenamente sometida a su absoluta soberanía.

Cuestión que no han debatido los demás países que han hecho sus declaraciones en el mismo sentido que la proclama Norteamericana.

Se ha hecho notar, que las declaraciones posteriores a la declaración del Presidente Truman, se diferencian de ésta, en que la de los Estados Unidos de Norteamérica se refiere sólo al suelo y al subsuelo de la plataforma continental y las declaraciones de los demás países

americanos comprenden además, el ejercicio de la soberanía sobre las aguas que cubren la plataforma continental.

Anterior a esta reivindicación, es el Tratado entre Venezuela y la Gran Bretaña de 1942 sobre las áreas submarinas del Golfo de Paria, que establece la soberanía del Estado ribereño sobre la plataforma continental.

La Declaración de Argentina, dice: "el mar epicontinental y la plataforma son declaradas como pertenecientes a la soberanía de la nación"; Chile, Ecuador y Perú, han proclamado su soberanía sobre la plataforma continental y sobre una zona demarcada hasta 200 millas en torno de las costas; el Gobierno de Costa Rica estableció: "que la soberanía nacional se extiende sobre la plataforma continental y sobre sus riquezas nacionales cualquiera que sea su profundidad y que esa soberanía será ejercida sobre las aguas que cubren esta región, así como sobre las riquezas del mar, sobre todo las pesquerías.

México ha establecido, en la declaración de don Manuel Avila Camacho, de 29 de octubre de 1945, que reivindica la soberanía sobre la plataforma continental existente alrededor del país, así como sobre el mar que la cubre, estableciendo la soberanía de la nación mexicana sobre la plataforma continental y sobre las aguas territoriales que la cubren.

La declaración dice: "la experiencia de los últimos años ha demostrado la reciente necesidad que tienen

CHRISTIANI & NIELSEN DE MEXICO, S. A. C. V.



OBRAS MARITIMAS
EN TODO EL MUNDO

Av. F. I. Madero No. 16
Despacho 701-2-3
Teléfono 10-35-40
México, D. F.



ING. JULIO JEFFREY

Gerente

Construcciones en General

TELEFONO 35-42-33

Nápoles N° 59

México 6, D. F.

los Estados de preservar aquellas riquezas naturales que, al través de los tiempos, por diversas razones, han estado fuera de su control y de un aprovechamiento integral; pues, como es bien sabido las tierras que constituyen las masas continentales, por lo general, no se levantan con cantiles bruscos a partir de las grandes profundidades oceánicas, sino que se asientan sobre un zócalo submarino denominado plataforma continental, que está limitada por la isobata de doscientos metros, esto es, la línea que une puntos de esta profundidad, a partir de cuyos bordes la pendiente desciende brusca o gradualmente hacia las zonas de profundidad media de los mares”.

“Esta plataforma constituye, evidentemente, parte integrante de los países continentales, no siendo razonable, ni prudente, ni posible, que México se desentienda de la jurisdicción, aprovechamiento y control sobre dicha plataforma, en la parte que corresponde a su territorio, en ambos océanos; máxime cuando las investigaciones científicas llevadas a cabo demuestran que en la mencionada plataforma continental existen riquezas naturales, minerales líquidos y gaseosos, fosfatos, calcio, hidrocarburos, etcétera, de valor incalculable, cuya incorporación legal al patrimonio de la nación es ingente e inaplazable”.

“Por otra parte, es de igual urgencia que el Estado mexicano, al que la naturaleza dotó con recursos pesqueros de riqueza extraordinaria, como los que se encuentran, por no citar otros, en las zonas marítimas

frente a la Baja California, proceda a su protección, fomento y explotación en forma adecuada; y esta urgencia sube de punto en la actualidad, en que el mundo empobrecido y necesitado por la guerra impuesta por el totalitarismo, debe desarrollar su producción alimenticia al máximo; ya que si en los años anteriores a la guerra el Hemisferio Occidental tuvo que contemplar cómo flotas pesqueras permanentes de países extracontinentales se dedicaban a la explotación inmoderada y exhaustiva de esa inmensa riqueza, debe cuidar de que no se repita jamás tal cosa, porque si bien es cierto que debe coadyuvar al bienestar mundial, no menos cierto es que dicha riqueza debe destinarse, en primer lugar, al país mismo que la posee y, después al Continente a que pertenece éste. Por razón de su propia naturaleza, es indispensable que esa protección se haga llevando el control y vigilancia del Estado hasta los lugares o zonas que la ciencia indica, para el desarrollo de los viveros de alta mar, independientemente de la distancia que los separe de la costa”.

Esta declaración consagra el derecho sobre la plataforma continental y ésta, es objeto de la soberanía.

4.—El problema de la plataforma tiene gran interés económico. México se ha preocupado por determinar la situación jurídica de la plataforma que le corresponde y de establecer su posición en tan importante problema dentro de normas establecidas por la justicia y el Derecho.

México en este aspecto de la plataforma submarina ha sido privilegiado y favorecido por la naturaleza. En “La pesca”, Alejandro Quesada hace una descripción de la plataforma continental mexicana, la cual, en México, ha sido calculada aproximadamente, en quinientos mil kilómetros cuadrados.

“La plataforma continental, constituida por los fondos marinos inmediatos a la costa, con profundidades no mayores de 200 metros, tiene para México gran significación, pues cubre una superficie próxima a 500.000 Km.² En la plataforma continental se dispersa y sedimenta —fertilizándola— la mayor parte de los arrastres llevados por los ríos del continente. En consecuencia, es aquí donde la vida marina es más abundante. El 75% de la extracción biológica del mar, en todo el globo, procede de la plataforma continental. México tiene alrededor de 54 Km.² de plataforma continental por cada kilómetro de costa, pero dicha plataforma no se encuentra regularmente distribuida: en la costa del Golfo de México, entre el paralelo 26° en la desembocadura del Río Bravo y el 19° en Boca del Río, presenta un desarrollo relativamente uniforme con una anchura media de unos 60 kilómetros. Del meridiano 95° al 87° la plataforma continental se ensancha, ocupando la amplitud máxima al oeste y al norte de la Península de Yucatán; sobre el meridiano 88° tiene una anchura de más de 250 kilómetros, y sobre el paralelo 21° se aproxima a 200 kilómetros. En la costa del Caribe se estrecha bastante, manteniendo una anchura de más o menos 20 kilómetros”.

TECNICA URBANIZADORA

Y CONSTRUCTORA

"AMERICA", S. A.

Obras Portuarias, Urbanizaciones,

Caminos-Puentes, Pavimentos

Edificios.

Tels.: 14-37-31 y 14-68-84

Sinaloa No. 124

México 7, D. F.

“Por el lado del Pacífico, las amplitudes máximas de la plataforma continental las encontramos en el extremo norte del Golfo de California, al oeste de la Península de Baja California, frente a las bahías de Sebastián Vizcaíno, Ballenas, San Jerónimo y Magdalena; en la costa occidental del Pacífico, entre las Islas Mariás y el litoral y en el Golfo de Tehuantepec. En esos lugares, la anchura fluctúa entre 50 y 100 kilómetros. En el resto de la costa del Pacífico la plataforma continental es de una anchura raras veces mayor de 40 kilómetros y llega casi a eliminarse en algunos sitios”.

México en su declaración de octubre de 1945, como ya se dijo, reivindicó el derecho soberano sobre su plataforma y el derecho de proceder a la vigilancia, aprovechamiento y control de las zonas de protección pesquera.

En ese mismo año se aprobaron por el Senado las reformas que se propusieron de la Constitución, las cuales no han entrado en vigor aún.

En la reforma del artículo 27 Constitucional, se señaló que corresponde a la nación mexicana el dominio directo sobre la plataforma continental y los zócalos submarinos, siendo propiedad de la nación, las aguas de los mares que cubren esa plataforma.

La reforma del artículo 42 establece como parte integrante de la Federación y dependiendo directamente del Gobierno, la plataforma continental en la parte que es continuación del territorio nacional, hasta los límites comprendidos en 200 metros de profundidad en los límites de la baja marea.

En resumen, México consagra el derecho que tienen los Estados ribereños sobre la plataforma submarina o continental, sobre el suelo y subsuelo de la misma y sobre las aguas que cubren dicha plataforma.

CONCLUSIONES

Por el camino que hemos enmarcado, siguiendo el pensamiento y la postura que han adoptado los países de América, sobre el problema del mar territorial y cuestiones afines, llegamos a las fórmulas de solución que aceptaron la mayoría de los países que integraron la Tercera Reunión Interamericana de Jurisconsultos.

Uruguay, Chile, Argentina, Guatemala, Ecuador, Costa Rica, El Salvador, Perú y México, presentaron un proyecto de resolución y el Consejo estudió y reconoció como expresión de la conciencia jurídica de los pueblos americanos, entre otros los principios y los puntos siguientes que fueron aprobados por la mayoría de dichos países.

1.—La extensión de 3 millas para delimitar el mar territorial es insuficiente y no constituye una norma general de Derecho Internacional. Por lo tanto, se justifica la ampliación de la zona de mar tradicionalmente denominada “Mar Territorial”.

2.—Cada Estado tiene competencia para fijar su mar territorial hasta límites razonables, atendiendo a factores geográficos y biológicos, así como las necesidades económicas de su población y a su seguridad y defensa.

3.—En lo que se refiere a la plataforma continental los derechos del Estado ribereño en lo que concierne al suelo y al subsuelo de la plataforma submarina correspondiente, se extienden asimismo a los recursos naturales que ahí se encuentran, tales como el petróleo, hidrocarburos, las sustancias minerales y todas las especies marinas animales y vegetales, que viven en constante relación física y biológicamente con la plataforma, sin excluir todas las especies bentónicas.

4.—Los Estados ribereños tienen el derecho de adoptar siguiendo principios científicos y técnicos las medidas de conservación y vigilancia necesaria para la producción de los recursos vivos del mar próximos a sus costas, más allá del mar territorial. Las medidas que en las condiciones mencionadas adopte el Estado ribereño no perjudicarán los derechos derivados de acuerdos internacionales en que sea parte, ni discriminará en contra de pescadores extranjeros.

5.—Los Estados ribereños tienen, además, el derecho a la explotación exclusiva en las especies vinculadas a sus costas, a la vida del país, o a las necesidades de la población costera, como en los casos de las que se desarrollan en aguas jurisdiccionales y con posterioridad emigran a alta mar, o cuando la existencia de ciertas especies influye de manera importante en una industria o actividad esencial al país costero o cuando este último lleve a cabo obras de importancia, que tengan por resultados la conservación o el aumento de las poblaciones de especies.

6.—La anchura del mar territorial se medirá en principio, a partir de la línea de baja marea que sigue la costa, tal como esté indicado en las cartas marinas a gran escala, oficialmente reconocidas por el Estado ribereño.

7.—El Estado ribereño podrá trazar líneas de base recta que se aparten de las líneas de *baja-mar* cuando las circunstancias impongan este régimen debido a las profundas aberturas o hendiduras de la costa, o a las islas situadas en la proximidad de la misma, o cuando lo justifique la existencia de intereses económicos peculiares de una región del Estado ribereño.

Las aguas comprendidas tierra adentro de la línea de base estarán sujetas al régimen de líneas interiores. Deberá darse a las líneas de base recta una publicidad suficiente.

Los autores del proyecto manifestaron: “que el documento es un estado de acuerdo y equilibrio entre las opiniones tan diversas y las tesis controvertidas y opuestas que existen sobre los problemas del mar territorial”.

El proyecto recogió la idea expresada por la mayoría de los países de América sobre la insuficiencia del mar territorial y que la regla de las tres millas no es una regla general de Derecho Internacional, procurándose señalar criterios, dentro de los cuales, los Estados puedan señalar razonablemente sus aguas territoriales.

Se observa que la mayoría de los países americanos no fijaron la extensión del mar territorial y ello se debió,

como lo manifestaron en el proyecto a las distintas opiniones emitidas al respecto.

El proyecto de resolución fué criticado duramente por quienes sostenían teorías contrarias, expresando: "que en ese proyecto se afirma absoluta y categóricamente que la extensión de las tres millas del mar territorial es insuficiente y que se justifica su ampliación".

La realidad, argumentan los que criticaron el proyecto, "no demuestra que siempre se justifique una anchura mayor, toda vez que una cuarta parte de los Estados marítimos del mundo no han dado a su mar territorial una extensión mayor a la de tres millas" y agregan, "una cosa es admitir que en ciertos casos se justifica una extensión mayor y otra muy distinta es sostener que el límite de tres millas es insuficiente para todos los Estados. Decir que se justifica una ampliación de las tres millas cuando los Estados que han podido hacerlo no lo han hecho, es porque realmente no se justifica, haciéndose una aseveración absoluta de una cosa incierta".

Agregando, "que autorizar al Estado para delimitar su mar territorial hasta *límites razonables*, atendiendo a distintos factores, prácticamente equivale a sostener que la cuestión de la anchura del mar territorial cae bajo la competencia interna del Estado, que juzgará subjetivamente hasta donde es *razonable* la extensión de su mar. Que la palabra *razonable* después de las deliberaciones que se hicieron sobre el problema, es una palabra que puede llegar desde las tres millas hasta las 200, que son las extensiones de mar sobre las que se ha hablado. Que tratándose de una apropiación a título de soberanía plena de una zona marítima, que en algunos casos, está justificada y reconocida por el Derecho Internacional, de una zona marítima hasta entonces perteneciente al altamar, no son solamente las necesidades y los intereses del Estado ribereño los que están *en juego*, ya que, lo están también los de la comunidad internacional y en particular, los de los Estados cuyos nacionales se han dedicado desde tiempo inmemorial y en forma ininterrumpida a la explotación de la zona de altamar afectada por la extensión".

La crítica al proyecto señaló el hecho de que solamente se tuvo en cuenta una única preocupación, los intereses del Estado ribereño. Este interés lo señalan como excluyente, sin permitir el reconocimiento o la existencia de ningún otro interés, sin pensar en los países que han venido dedicándose tiempo atrás, a la explotación de una zona de altamar abandonada por esos Estados ribereños.

En cuanto a la idea de plataforma submarina, se dijo, que se ha querido dar a estos problemas una solución, que en lugar de limitarse a declarar la naturaleza de los derechos de los Estados ribereños, respecto a los recursos naturales de la plataforma, define o enumera dichos recursos, invadiendo así una zona de conocimiento totalmente ajena a la naturaleza y a las

funciones del Consejo Interamericano de Jurisconsultos y olvidándose de la idea fundamental, que es la naturaleza de los derechos de ese Estado sobre la citada plataforma submarina.

Y por lo que se refiere, al derecho del Estado ribereño para tomar las medidas necesarias para la conservación de los recursos vivos de altamar, sin más limitaciones que las de que se observen principios científicos y técnicos, no se perjudiquen derechos derivados de acuerdos internacionales en que el Estado ribereño sea parte ni se discrimine en contra de pescadores extranjeros. Sobre esto, se consideró que es parco el proyecto en tomar en cuenta solamente algunas limitaciones sin señalar algunas otras importantísimas.

Por otra parte, se hizo notar que no es competente el Consejo de Jurisconsultos para resolver estas cuestiones, las que deberían ser resueltas por otros organismos especializados en esta materia, atacándose la validez del proyecto, pues se preguntó qué valor puede tener un documento que tratando sobre cuestiones técnicas y científicas fuera de la competencia de personas dedicadas al estudio del derecho. Y que, los puntos, 2 y 4 constituyen un desconocimiento claro del Derecho Internacional y las conclusiones que señala el punto 5, sólo pueden hacerse después de una cuidadosa investigación y consideración científica y que por la naturaleza jurídica del Consejo Interamericano de Jurisconsultos debe negársele competencia para llegar a tales pronunciamientos o conclusiones sobre este problema.

Posteriormente y para terminar, los autores del proyecto, hicieron notar que su intención no fué la de recoger consideraciones equivocadas e injustas sobre las ideas y actitudes encerradas en el propio proyecto, especialmente en lo que se refiere al propósito político del mismo. Que por el momento tenían dos satisfacciones, en primer término, la aprobación mayoritaria de sus puntos de vista y en segundo lugar, la esperanza de que dentro de poco, la realidad internacional de una mejor disposición para adoptar los nuevos conceptos jurídicos internacionales, determine a formar una unidad jurídica interamericana, siempre dentro de un espíritu de protección de los intereses continentales.

Al concluir, deseo manifestar que este trabajo encierra una doble finalidad: primera, servir como informe al Departamento de Estudios Económicos, Dirección General de Obras Marítimas de la Secretaría de Marina, de la forma en que se trató el problema del mar territorial en la Tercera Reunión de Jurisconsultos de la Organización de Estados Americanos y segunda, el deseo sincero, que al mismo tiempo, sin apartarse de los acontecimientos e ideas vertidas en esa ocasión, exponga el problema enmarcando el panorama actual que se contempla siguiendo la voz y el pensamiento americano.



Ensenada y los Deportes Marítimos

Por el Lic. EDUARDO BECERRIL NUÑEZ

¡Ensenada —la antonomásica Ensenada— es sin duda, “la tesorera de un caudal abismático de peces”! Situada en medio de la zona norte de la costa occidental de Baja California, está precisamente al centro de la mejor pesquería del Pacífico, donde se realiza, sobre la plataforma continental una providencial confluencia de corrientes marinas, cálidas y frías, propicia a que medren, en su medio ecológico más conveniente, todas las especies “del universo pelágico”.

*Encabezando el desfile / van los albacoras ávidos
que entre todos los atunes / tienen porte aristocrático.*

*Sigue el “Aleta Amarilla” / con cuatro “bonitos” raudos.
/ Y al final de la cadena / llegan sus otros hermanos:*

Barriletes, macarelas / y los de “Aleta azul claro”.

*Hay hervor de agua profunda / por el alud del cetáceo.
Que viene de muy arriba, / como un gigantesco dardo.
Que disparara el invierno / desde la almena del ártico.*

*Transitan a la deriva / las boyas de los caguamos.
—El mar es lecho propicio / para un trimestre de or-
gasmos—.*

*Y la sardina prorrumpe / como por arte de ensalmo;
y es una “mancha” sin límites / que finge un mar de co-
(balto.*

*Ruedan como si nadaran / y nadan como rodando,
las especies tropicales / que son vivientes guijarros:
El “loro” — Ques es un pez tonto — / El “bobo” — que
no es un zafio —.*

*Chucumite, “lengua” y “sierra”, / pejerrey, pejelagarto;
el “machete”, la “picuda” / — barrancuda del pecado—.
El lindo “pez señorita” / el bello “pez papagayo”;
La cabrilla y la mojarra / la anchoeta y el “dorado”;
“chile”, jurel, cabaicucho, / escorpión, quijo, “mulato”.
Y entre todos esos mundos / las voces de los “ronca-
(chos”.*

Y entre tanto pez lampiño, / los bagres y berrugatos.

*La “lisa” sale del río / como un arroyo plateado;
y en la bolsa de su hueva / el sol se va granulando.
Y en su medio y parsimonia / el mero medra yemático.
El mero dice en el fondo / su oración sin sobresaltos,
como un canónigo gordo / en catedral de sargazos.*

*Y al margen de los cardumenes / deambulan los soli-
(tarios,
y para dar sus piruetas / brincan persiguiendo engaños:*

*La gracia de los delfines / y un pez vela de relámpago,
junto a la cadencia fina / de la elegancia del sábalo.
Que ponen notas de triunfo / en paréntesis de saltos... °*

° Estos fragmentos están tomados del libro inédito de León Arcante, intitulado “Romances de los peces, la pesca y las pesquerías”.

• • •

Le pesca —dije en alguna ocasión—, es para México la más amable de las actividades marítimas, por cuanto practica con el pueblo la obra de misericordia que es más necesaria: *dar de comer al hambriento*. Porque, ¡en verdad que somos un pueblo carente de una dieta adecuada! La tradicional sobriedad de nuestro pueblo es apenas un tierno eufemismo piadoso, que nos evita avergonzarnos públicamente de nuestra indigencia alimenticia.

De esta suerte, en la *Marcha al Mar*, no tomaremos —¡es preciso gritarlo!— el viejo atajo por donde íbamos y veníamos como un círculo vicioso desde la época pre-cortesiana, sino que andaremos, erguidos y orgullosos, por el *camino real* de la prosperidad marítima, exigiéndonos a nosotros mismos ser dueños de lo que Dios nos dió en abundancia.

Y la verdad de las cosas es que en esta obra unánime de marinización integral, Ensenada —la Ensenada antonomásica— es poseedora de la llave milenaria que servirá para abrir el almacén marítimo donde está depositado el destino pesquero de México.

• • •

Pero además de ser una industria alimenticia excelente, la pesca es también y a la par, un deporte; es decir, una actividad que ejercita, deleita, el cuerpo a la vez que las facultades espirituales. Preguntad en el mundo entero y se os responderá que la pesca es la reina y la señora de las actividades deportivas.

¡Observad! En la línea que separa el aire y el agua, sobre la superficie móvil y ondulante del mar, hay un hombre absorto en su tarea. Su cuerpo tiene tensos los músculos; la inteligencia desprecia todo otro objeto que no sea la incógnita esperada detrás de una línea de hilo que se oculta en el mar. En el momento preciso la inteligencia del hombre y los movimientos reflejos de sus músculos levantarán la caña que se curva en un movimiento de izar algo. El cordel se restira y empieza el acto ritual de la lucha pesquera. El anzuelo, estático o móvil entre dos aguas, ha efectuado el engaño. La sensibilidad del hombre se transmite de un extremo a otro, del anzuelo a la mano y de la mano al

anzuelo que tiene la virtud de una antena o de un ojo. La experiencia del pescador se acumula en un instante, toda ella, a lo largo de la "línea", que tiene la virtud de un alambre telegráfico. La lucha con el pez exige agilidad, fuerza, constancia, toda la sapiencia pequeña, por que todas las ventajas, con excepción de la inteligencia humana están de parte de los peces...

El hombre, sobre la línea del horizonte, lucha, brega y triunfa. Mientras el hombre esperaba, expectante y silencioso, el "toque", el mordisco del pez, ese supremo instante del prendimiento; o mientras jadea y se fatiga jubilosamente en la cobranza de su presa, no siente —tal es su atención—, que flagelan su piel "látigos de sol, de sal y de viento"; y la vida, la vida en su sentido biológico esencial, como condición primaria que originó en el mar la primera milagrosa molécula proteínica, entra en su ser y le hace participar de la perenne juventud del océano...

• • •

Pero hay sitios y lugares singularmente dotados para ese ejercicio integral de la pesca deportiva. Singulares en tanto cuanto en ellos se cobran los mejores ejemplares, en tanto cuanto las excursiones se ven siempre coronadas de éxito por la abundancia de especies.

Uno de tales sitios singulares, de esos resquicios oceánicos, dotados de una extraordinaria riqueza piscícola, es Ensenada. Quién ha salido desilusionado de una excursión pesquera en sus aguas? ¿Por qué, si no

fuere ello, llegan caravanas de *fanáticos* procedentes de los lejanos pueblitos del centro de los Estados Unidos, anhelosos de probar su suerte y su habilidad en las aguas de Ensenada?

¡Qué acierto, pues, que en el programa de construcciones portuenses de Ensenada, se haya destinado un amplio espacio de playa, protegido por el formidable rompeolas, para la construcción de muelles especialmente aptos para los servicios de los botes pesqueros y de los yates.

• • •

La palabra yate, castellanizada, procede de "Yatch", que según algunos es de origen holandés, pero ha llegado a todas las lenguas y en ellas ha tomado posesión de un lugar indisputable. Los yates, son pues, barcos de cualquier tamaño destinados a la navegación como arte recreativo, placentero y deleitoso.

La navegación de placer, el "crucero", es tan vieja como la navegación comercial. A la vez que los hombres construían barcos para transportar mercaderías, construían barcos más pequeños para poder navegar sólo por el gusto de navegar. En Egipto, sobre el Nilo, hace más de 4,000 años, se deslizaban suavemente los yates faraónicos al soplo de la brisa, que desde el Atlántico o desde el Mediterráneo o del Mar Rojo, había cruzado la inmensidad del desierto. Y era éste un placer tan grande que pensaron que aún sus dioses eran dignos de experimentar este deleite: la barca de Amón

**UNION DE ESTIBADORES, JORNALEROS
Y LANCHEROS DEL PACIFICO**
DELEGACION NUM. 3 REGISTRO NUM. 288
ADHERIDA A LA C.R.O.M.



Domicilio: Barrio de Punta Arena No. 69
Guaymas, Sonora, México.
1956
POR EL COMITÉ EJECUTIVO

Secretario General, Guillermo Martínez R.	Secretario Interior, Enrique Torres Plascencia.
Tesorero, Librado González.	
Secretario Exterior, Luis Orozco.	Secretario de Actas, Arturo Miranda.
Presidente Estadística, Eusebio Ruelas.	
COMISION DE HACIENDA	
Presidente, Luis González.	
Vocal, Manuel Lachica.	Vocal, Miguel Martínez.
Presidente de Honor y Justicia, Jesús Barceló.	
Vocal, Ricardo López.	Vocal, Nicolás Ribero.

**UNION DE ESTIBADORES
DE MAR Y TIERRA**

CROM

Srio. Gral.: Antonio Ceceña García

Miembro de la
Confederación Regional Obrera Mexicana
Fundada el 20 de mayo de 1918
Integrante de la **Federación Nacional de
Trabajadores de Transportes y Maniobras
Marítimas y Terrestres**

Domicilio Social:
Av. Gastélum No. 80 Apdo. No. 69
Ensenada, B. C., México.
Teléfono 158-R

era de cedro toda ella, traído desde las montañas de la hinterland del puerto fenicio de *Biblos* y recubierta de oro, navegaba con velas de lino, bordado por sacerdotisas y princesas...

Siempre que el hombre ha estado en contacto con el mar ha buscado el deleite de la navegación, esa experiencia formidable de dirigir y gobernar su propia nave, en un afán de conquista, en lucha contra el viento y las corrientes, sin más ayuda que la maniobra naviera, atinada y eficaz de velamen. La navegación a nota es otra cosa.

Pero si antes de la primera guerra mundial sólo los reyes y los potentados de la tierra podían darse el lujo desorbitado de tener su propio barco para su propia satisfacción, hoy podemos afirmar que el "Yachting" se ha democratizado, hoy es un deporte común, favorecido por la construcción en serie de "monotipos" de bajo costo y que aún son fáciles de construir por sus propios dueños.

Cierto pues que existieron, y aún existen como recuerdos anacrónicos, los yates que valen millones; pero no es menos cierto que el yate pequeño monotipo, de cinco y medio a nueve y medio metros, con vela masconi, abunda en los puertos de Europa y de Estados Unidos donde se les contempla fondeados, como un enjambre blanco y tembloroso de mariposas que reposan sobre las aguas.

Pero hay más aún: hoy día la navegación de placer está al alcance de todas las fortunas: En todos los puertos turísticos hay yates de "cruceiro", que por una cuota mínima admiten pasajeros; el placer de la nave-

gación es, de esta manera, algo universal y todos podemos realizar un "viaje" marítimo inolvidable, nutritivo y confortante...

Por otra parte Ensenada tiene, en su ineluctable designio de prosperidad portuense, emergente de su situación y de propósito unánime de quienes la están haciendo y de quienes ahí viven; Ensenada tiene, repito, una extraordinaria vocación de puerto integral y, por lo mismo, al lado de los muelles y construcciones destinadas al movimiento comercial, muy pronto veremos que se yerguen los muros, los embarcaderos y los muelles, necesarios para el servicio de los yates visitantes y de los yates ahí domiciliados. A la sombra de un Club de Yates se darán los servicios de carena, y en su seno se planearán las regatas olímpicas y locales, por que la verdadera afición del "Yachman" es la regata donde a la navegación misma se auna la disputa de un trofeo y la exaltación de un triunfo.

La *Copa de América* se disputa en la regata más famosa del mundo; no será raro que próximamente la Copa de México se dispute en una regata famosa también, que partiendo de la nueva Ensenada llegue al viejo Acapulco de los recuerdos novohispánicos.

Ensenada —la Ensenada antonomástica— por ser la "tesorera de un caudal abismático" de peces y por su clima y su construcción portuense, es una invitación viva y permanente para la práctica de los deportes marítimos que no tienen paralelo: la pesca y el "yachting".

Las mejores
Instalaciones Industriales
a cargo del
Sr. Ing. Pedro Larrañaga
en el Puerto de Veracruz

Veracruz, Ver.

AGENCIA DE BUQUES
GIL OJEDA E HIJOS

"Comisionistas"

Gastelum y Frente No. 485 Tel. No. 179-W

Apartado Postal 22

Ensenada, B. Cfa., Méx.

Gte. DAVID OJEDA OCHOA

Tel. No. 194-J

Felicita al Sr. Presidente de la República,
al cumplir patrióticamente con su programa
"MARCHA HACIA EL MAR".

Bodegas de Santo Tomás, S. de R. L.
FUNDADAS EN 1888
ENSENADA B. CFA., MEXICO

Proyecto para Emplazamiento de Puerto Ulloa

Por el Ing. HUMBERTO COS MALDONADO

Las condiciones económicas y diversos factores que se han presentado (véase No. 1 Revista Obras Marítimas) hacen factible bajo ese punto de vista el emplazamiento de Puerto Ulloa para la fácil salida de los productos provenientes del Valle de Santo Domingo así como los recursos pesqueros de la región. Esto ha requerido un estudio técnico en lo que corresponde al puerto exclusivamente. El primer paso fué haber tomado todas las referencias posibles sobre el lugar más adecuado para las instalaciones, ya que personas entendidas en la materia, habían de antemano designado desde tiempo atrás el lugar más conveniente; otro indicio en el mismo sentido se obtuvo consultando cartas levantadas en diversas épocas, posteriormente fué necesario trasladarse al propio lugar e instalar un campamento con lo cual era posible hacer constantes reconocimientos hasta comprobar que ese lugar llamado "Puerto Ulloa", era en realidad el más indicado, pues todas las playas tanto de la Bahía de Almejas, en la que se encuentra localizado el futuro puerto como en la Bahía Magdalena, presentan una característica especial y es que son muy tendidas, lo que se traduce en serios inconvenientes para la construcción de Muelles que así resultan demasiado largos para alcanzar profundidad apropiada para barcos de altura.

El lugar que se ha designado como "Puerto Ulloa", presenta las mayores ventajas en este aspecto, pues allí se encuentra el lugar donde, partiendo de la orilla se puede encontrar buena profundidad a menos distancia, por otra parte se tienen ventajas en su posición con respecto al valle, siendo fácil la construcción de vías de comunicación.

Con la certeza de haber encontrado el lugar apropiado eliminando el problema de protección por medio de obras exteriores, ya que bajo este aspecto la Bahía de Almejas presenta las mejores condiciones. Los vientos locales dominantes provienen del Nor-noroeste y su intensidad no llega a ser mayor de 35 kilómetros por hora, se logró obtener datos de los vientos de observaciones de 9 años de una pequeña estación climatológica establecida en Magdalena por cuenta de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Las marejadas causadas por tempestades lejanas, así como cuando estas tempestades llegan a tocar el lugar, siempre provienen del sur, quedando protegida la Bahía por la Isla Creciente y por el extremo Sur-Este de Isla Margarita; el plano de oleaje que se formó confirma esta seguridad.

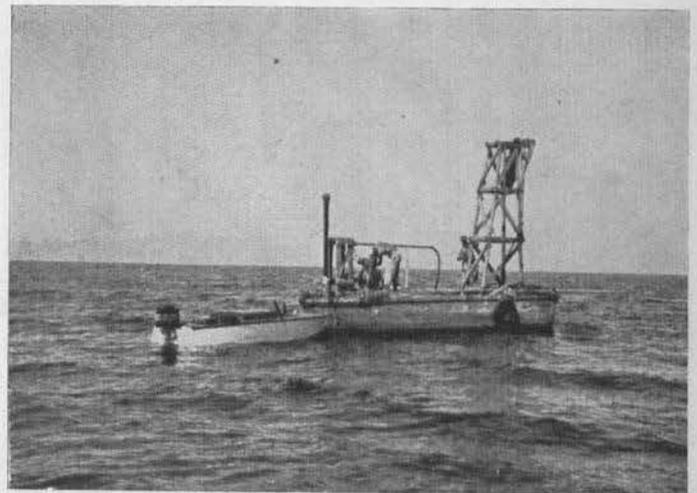
Se hizo un levantamiento Topohidrográfico de la zona, con el fin de obtener un plano que permita la planificación del puerto, ya que encontrándose actualmente desprovisto de población y de instalación algu-

na para hacer habitable el lugar, se requiere una planificación integral.

Para obtener datos complementarios para ejecutar el proyecto, tanto de las obras de mar como las de tierra, se llevaron a cabo sondeos geológicos en el posible lugar de localización del muelle, habiendo encontrado después de atravesar una capa arenosa, una capa de arcilla dura presentando ésto una ventaja para cualquier sistema de cimentación para el muelle. Se estableció una regla de mareas que permitiera hacer observaciones para conocer en forma aproximada la fluctuación de éstas, se localizaron las fuentes más cercanas de aprovisionamiento de materiales de construcción y uno de los factores de importancia primordial, el de aprovisionamiento de agua potable para el futuro puerto, éste se localizó a no menos de 35 kilómetros a la redonda ya sea perforando pozo profundo o bien bajo el lecho del río más cercano. Ya se ha dicho que a pesar de las bajas precipitaciones pluviales en la Baja California, se encuentra agua en el subsuelo, los ríos permanecen durante casi todo el año secos, pero la mayoría de las veces se conserva el agua en mantos abajo de los lechos a poca profundidad.

Para el proyecto, se ha tenido en cuenta que la agricultura del valle, principal fuente de producción, está limitada por la capacidad de riego de la tierra, por lo tanto no podrá pensarse en un puerto de gran movimiento, pero de cualquier manera existe la conveniencia de dejarle elasticidad para expansionarse normalmente.

El proyecto consta de los siguientes elementos esenciales: Muelle para movimiento de altura y patios para almacenamiento de carga que en este caso se ha considerado el algodón empacado y que no requiere siem-



Instalación improvisada para hacer sondeos geológicos con chiflón de agua, en Puerto Ulloa, B. C.

pre almacenarse a cubierto, por lo tanto puede prescindirse por lo pronto de bodegas; muelle para pesca y espacio para una futura industria pesquera, zona para edificios Federales, tales como Aduana Marítima y Oficinas dependientes de Marina con área adyacente para habitación de empleados, planta de Luz y Fuerza Eléctrica; accesos a los muelles desde la zona urbana, aprovechando el escaso terreno adyacente a la zona de muelles, pues en esta zona abundan los manglares y esteros, pero con posibilidades para futura ampliación; aprovechando la elevación del terreno hacia la parte oeste, se preeve puede ser apropiada para depósito de combustible, este aspecto es importante, pues se ha calculado que al cultivar las 45,000 hectáreas de terreno, conservadoramente el consumo anual de combustibles sería de 21,600.000 litros de diesel y 5,000.000 de litros de gasolina, lo que requiere ya una atención especial, pues así como se ha visto las ventajas del puerto en lo que corresponde a la salida del algodón, esas mismas ventajas se presentan para el consumo en la región agrícola del Valle.

Para poder abastecer de agua potable al futuro puerto, se ha previsto la conducción desde 35 kilómetros de distancia. Un camino que una al puerto con la nueva carretera transpeninsular ha sido previsto con una distancia aproximada de 40 kilómetros.

De las construcciones necesarias en la zona portuaria, la de mayor importancia es la del muelle de altura; pues a pesar de tenerse este lugar como el más ventajoso para tener buena profundidad en la menor distancia desde la orilla de la playa, es necesario prolongar su construcción mar adentro a la distancia de 700 metros para alcanzar la curva de 8 metros en baja marea. El muelle en sí, consta de una parte como viaducto y la otra como atracadero propiamente, la primera de 580 metros de longitud con 10.20 de ancho y la segunda de 120 metros de longitud y 22.05 de ancho; un relleno será necesario hacer hasta la curva cero, o sea la de baja marea, contenido por un muro de enrocamiento tanto para acortar la obra de estructura del muelle, como para ganar terreno al mar y tener una superficie conveniente

para patios e industria pesquera, y por ser muy limitada la superficie actual de terreno en ese lugar.

Una estructura sobre pilotes sería lo más indicado para este tipo de muelle, con patio de almacenamiento y tránsito de 22,000 M².

Para la explotación pesquera se construiría un pequeño muelle también de pilotes con un viaducto de 240 metros aproximadamente y un atracadero en forma de T hasta alcanzar la curva de 3 metros de profundidad y terreno con superficie aproximada de 30,000 M², para establecimiento de industrias de esa rama. Anexos a la zona portuaria los edificios de la Aduana Marítima, Capitanía de Puerto, Oficina de Pesca y de Obra Marítima, con sus habitaciones correspondientes independizadas de esta zona.

Dos accesos necesarios al muelle se han previsto, una atravesando un manglar y el otro bordeando al mismo para evitar estangulamiento en el movimiento del muelle cuando esa sea intenso, el primer acceso comunica inmediatamente con la zona urbana en su primera etapa aprovechando el terreno natural reservando áreas necesarias para edificios del gobierno, escuelas, mercado y lugares de esparcimiento.

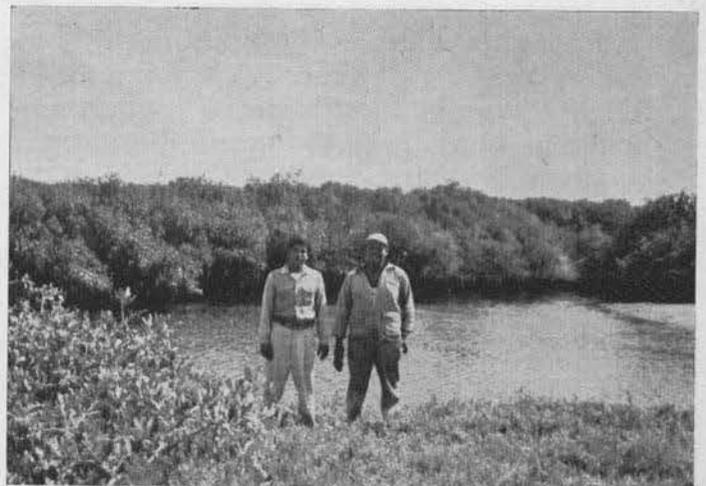
En el extremo Oeste de la zona urbana, existe una elevación del terreno, donde se ha previsto la instalación de planta eléctrica y depósitos de combustible y en la región Noroeste, la ampliación a la zona urbana, pudiéndose extender en esta parte con amplitud; todas estas zonas están conectadas, tanto con los muelles como con la carretera de comunicación con la región agrícola y carretera transpeninsular.

Es de esperarse una expansión en servicios auxiliares tales como varaderos, con talleres de reparación para barcos pesqueros y desde luego un servicio de cabotaje.

Todos los elementos ennumerados anteriormente para emplazamiento del Puerto pueden llevarse a cabo mediante un programa de trabajo progresivo ya que muchas partes del mismo no requerirán una utilización inmediata y su construcción será a medida que vayan surgiendo las necesidades.



Camino que conduce de la carretera Transpeninsular a Puerto Ulloa, B. C.



Vista parcial del estero donde se instaló una regla de mareas. Puerto Ulloa, B. C.

EL POR QUE DE ESTE ARTICULO

Por el Ing. JESÚS TORRES OROZCO

OBRAS MARÍTIMAS es una publicación que pugna por el desarrollo de la ingeniería marítima, en primer término, la de nacionalidad mexicana desde luego, ya que en México nació y mexicana es su colaboración, pero de ninguna manera puede ni debe ignorar las realizaciones, los impulsos, las tendencias de esa disciplina técnica que surgen en el exterior. Como país joven, se nutre de las enseñanzas y de las experiencias de quienes hace tiempo transpusieron la mayoría de edad y aunque en México el problema vial en varios aspectos ofrece características especiales, que llevan al ingeniero a adoptar métodos que se pudieran llamar propios, de ninguna manera desecha y al contrario acoge con entusiasmo y a veces con admiración el fruto de experiencias que han costado esfuerzos y han consumido riquezas en países que emprendieron desde muchos años atrás la tarea de hacer del mar un elemento útil, aunque indomable, para la vida humana.

Ruda, intensa, persistente fue la lucha que culminó con la realización del Canal de Suez, como obra magna de la vialidad marítima; su historia se extiende en el tiempo desde la época de Ramses II y en el espacio atañe directamente a esa gigantesca mole terrestre que se llama Eurasia y que comprende dos colosos; Asia y Africa y un pigmeo: Europa, que sólo surgió a la altura que está, por encontrarse interpuesto el Mediterráneo entre ella y Africa, sin el mar de por medio, sólo sería un rincón de esta última pero en este pigmeo se ha incubado y nutrido la civilización durante 20 siglos; indirectamente, interesa al mundo entero, forma un eslabón de las rutas marítimas más frecuentadas y une aproximadamente comercial y socialmente a las siete décimas parte de la población humana.

Ya no es la ruta que transporta el marfil, las maderas, los esclavos, que requerían los fenicios para su comercio, pero sólo en tonelajes semejantes a los transportados ahora por avión, pues sus naves eran de escasa capacidad; sino que ahora, la vida misma de Europa, ora en sus transportes, ora en su industria o en sus necesidades domésticas, requiere el petróleo persa y el árabe como necesidad primordial ineludible, pero una gran parte del mundo, depende de la industria europea.

No es posible abstraerse de consiguiente al problema que ha planteado la nacionalización de esta importantísima vía de comunicación marítima; problema que tiene suspensa a la humanidad entera, bien por el problema en sí, bien por sus repercusiones y concomitancias que constituyen en su aspecto de guerra, la más tremenda de las amenazas que pueden cernirse sobre el planeta.

OBRAS MARÍTIMAS expone a la consideración de sus lectores el problema de Suez, ensayando una exposición que comprende algunos de sus antecedentes.

Pero Suez, tiene un amplísimo y majestuoso vestíbulo: el Mediterráneo, sin este mar, el problema no revestiría la importancia que ahora tiene y así, es forzoso prólogo, hablar un poco de este mar, que es con el Nilo, la fuente y el origen de la civilización humana; el Mediterráneo, que vió florecer por igual la más bella de las mitologías y la más sublime de las religiones y que por esto como sucede con el olivo y la vid, descuellan tanto en la Biblia como la Odisea, juntando, seguramente bajo el único punto que pueden tener común al cristianismo con el paganismo.

Por el extremo sur del canal, el Mar Rojo tiene importancia mucho menor desde el punto de vista de la navegación; probablemente, no era sino una salida, la única que en su origen tenía el Mediterráneo, pero carece de islas, bahías, golfos y penínsulas, puede ser el asiento de una solución del problema que se esboza en lo que sigue:

I.—EL MEDITERRANEO

Dos grandes lagos, en una zona de tierra bajas, formaban la cuenca del Mediterráneo en la edad glacial, orientados sus ejes mayores de oriente a poniente y uno a continuación del otro; al desaparecer los glaciares, esos lagos inundaron toda la región formando un gran mar mediterráneo, limitado por barreras terrestres que lo aislaban de los mares limítrofes, hacia el occidente en Gibraltar, hacia el noroeste en los Dardanelos y hacia el sureste en Suez, probablemente tenía salida al Mar Rojo.

La monstruosa inundación que todas las mitologías denominan el Diluvio, provocó probablemente la rotura de las barreras occidental y nororiental, pero no llegó a clausurar la salida hacia el lado de Suez, que probablemente se cerró en época más reciente hacia el oriente; dejó descubiertos multitud de fragmentos de tierra montañosa, emergiendo sobre las aguas y constituyendo las islas que forman el archipiélago del Mar Egeo; seguramente que esa catástrofe, vino precedida, acompañada o seguida, o las tres alternativas, de otros cataclismos: hundimientos, desprendimientos de la corteza, erupciones volcánicas, etc. La Falla Siria, que se extiende hasta el Africa Oriental, es una prueba de erupciones posteriores, como testimonios son también un número de abismos submarinos, entre los que se



cuenta el del Mar Jónico, que es de los más profundos del planeta.

La existencia de huesos de chacales y leopardos, al norte del Mediterráneo; de leones cerca de Florencia y de elefante en Malta, pone por encima de cualquier teoría, el toque de evidencia a la antigua unión entre Africa y las islas y costas del Mediterráneo actual, y la formación del mar intercontinental y el surgimiento de islas en número tan crecido, son dos factores que determinaron el florecimiento de Europa y pusieron al alcance humano la navegación. Sin el Mediterráneo, Europa, ligada directamente a Africa, hubiera sido tan sólo un rincón del continente negro, que por sus condiciones de clima, habría constituido una liga entre el desierto norafricano y las estepas rusas, le mar templó el clima de la costa sureuropea y la hizo adecuada para ser asiento de las más avanzadas civilizaciones. Por su parte las islas intervisibles, alentaron al hombre arrojado, al hombre pleno de sentido vital, para lanzarse de una isla a otra, entre el aguijón de la curiosidad y el impulso de la audacia y así de isla en isla, fue surcado primero el Mediterráneo oriental, posteriormente la ambición y el valor empujaron al navegante primitivo hacia el Mediterráneo occidental y el hombre aprendió allí que operaba en un medio sin fronteras, sin dueño, por el hecho de pertenecer a todos, pues nadie, puede pretender el monopolio de sus aguas, según ahora lo reconoce la disciplina jurídica llamada Derecho Inter-

nacional y así cuando Cartago prohibía a los latinos navegar al oeste de las colinas Lacias, fue finalmente vencida; los venecianos deseaban el Adriático, los turcos el Mar Negro; pero todo ha sido en vano, la conquista del mar no es posible en el sentido que la humanidad ha dado a la conquista terrestre.

El Mediterráneo revela a lo largo de su costa, y entre las islas, rastros evidentes de cataclismos que son indicios de la catástrofe universal, cuyas consecuencias son la actual línea costera y las islas existentes. Los sondeos efectuados en el Golfo de Gabés, han indicado los contornos de la tierra firme que se hundió probablemente en nuestra era. El Nilo vertía sus aguas en el mar mucho más hacia el este del actual delta, regando Palestina. En el Etna a 700 metros sobre el nivel del mar, existen conchas marinas que evidencian el surgimiento del volcán desde una profundidad que no es dable sospechar. Por último en la época contemporánea, los cables submarinos cerca de Calabria, fueron rotos por fuerzas desconocidas.

El Mediterráneo presenta con profusión, golfos, bahías, estrechos, accesos, etc., como si se tratara de un mar hecho a propósito para servir de escuela de navegación y así el más pequeño acceso, angosto y adverso en muchos casos, como en Atenas o Venecia, bastaba para fundar una potencia naval, aún cuando el puerto no tuviera un hinterland que le permitiera un

amplio desarrollo. Esos accidentes han desempeñado importante papel en la formación del alma humana.

Aún las erupciones volcánicas, que han dado origen a mamantiales y con sus cenizas han fertilizado las tierras, han sido benéficas para los países que las han sufrido y así las fuentes de la cultura antigua, hablan de como la ciudad de Helike, cerca de Corinto, fue sepultada en el mar, con todos sus habitantes y de como Stromboli, nunca descansaba. La prehistorica separación de Sicilia, arrancada del extremo austral de la península italiana, que la convirtió en isla y el desmembramiento del terreno al pie del Monte Olimpo, evidentemente templaron los espíritus de los habitantes, los prepararon para los cambios de fortuna y los hicieron ecuanimes, filósofos, escépticos.

Al recorrer el Mediterráneo occidental, llegaron los navegantes de manera forzosa a Gibraltar, la única puerta que con amplitud inferior a 14 kilómetros, se abre hacia el Atlántico y que seguramente en la prehistoria constituyó un paso terrestre seguramente estrecho, entre Africa y Europa y que ha dado lugar a hipótesis diversas con relación a la forma en que fue removido.

La mitología, que involucra casi todo el Mediterráneo embelleciéndolo con leyendas, prefiere relatar que hubo un De Lesseps, llamado Hércules que rompió la tierra y erigió dos columnas para perpetuar su hazaña. Aristóteles y Séneca atribuyen a un cataclismo, la comunicación de los dos mares; de cualquier modo es evidente que allí se abrió la primera puerta que el Mediterráneo tuvo hacia los grandes océanos y en ella, fuerte, erguido y solemne se eleva el peñón, para recordar a la vez, la bella leyenda mitológica y la astucia británica que invistió a sus soldados con las atribuciones de guardianes de esa puerta que simboliza la liberación del Mediterráneo, en nuestra era, para dar salida al oeste a la civilización.

Desde el punto de vista físico, Gibraltar tiene un especial significado para el mar de que se trata y sus costas; el paso a los océanos, no sólo es estrecho sino de muy escasa profundidad, estas dos circunstancias dificultan el intercambio de aguas entre los dos mares y así las aguas tienen características distintas, difieren en salinidad, peso específico y temperatura; las diferencias de profundidades en la temperatura y la fauna, y así mientras las aguas profundas del Atlántico en las costas española y portuguesas es de 4 grados, en el Mediterráneo llega a ser hasta de 15 grados y el clima general de la costa europea del sur, es benigna gracias a la escasa profundidad de Gibraltar.

El gradiente presión-profundidad, es positivo, pero en razón de la mayor densidad, es superior en el Mediterráneo que en el Atlántico a igualdad de profundidad, esto originaría una corriente submarina del primero al segundo, pero como el gradiente temperatura-profundidad es negativo y ya se ha dicho que la temperatura del primero es mayor, la presión a igual profundidad es menor y de consiguiente la corriente submarina es débil, en cambio la corriente superficial es importante y siempre entra más agua de la que sale.

Singular es el Mediterráneo por la razón que se acaba de apuntar y se explica que el agua suplida por el Atlántico sea en mayor cantidad que la devuelta a él, por varias razones: en primer lugar, recibe muy pocos tributarios, prescindiendo del Mar Negro, que no influye en la zona de que se habla, sólo tiene un afluente de primera importancia, el Nilo y esta corriente, en su desembocadura, tiene un gasto relativamente bajo; del agua fluvial de Europa, sólo va el Mediterraneo, una cantidad que vale 0.14% de su total. El Nilo, el Ródano y el Pó, sólo aportan un 33% de lo que el mar pierde por evaporación que es muy intensa en su cuenca. Por último, la evaporación es también superior a la precipitación pluvial. Las razones expuestas hacen que en resumen y a pesar de la aportación del Atlántico, el nivel de éste sea siempre superior al del Mediterráneo.

Como consecuencia de la intensa evaporación, el agua del mar de que se habla tiende a aumentar su salinidad, y este aumento sólo se controla por la entrada del agua occidental que es de menor contenido salino.

El segundo de los estrechos, los Dardanelos toca más de cerca aún que el de Gibraltar al campo de la leyenda; su cercanía a Grecia, lo influyó más por la mitología la que lo señala como el lugar habitado por Dardanus, engendrado por Zeus en Electra; allí también se ahogó Halle, hermana de Phrixos, ambos semidioses, cuando huían en un carnero alado para salvar sus vidas. Dardanelos, llamado también el Helesponto, tiene más de mitología que de influencia hidrográfica y esto obedece a la circunstancia de ser el Mar Negro, al que da acceso este estrecho, a través del Bósforo, más bien un mar cerrado de mucho menor amplitud que el Mediterráneo.

El Mar Negro tiene por oposición al mar de que se habla, muy importantes tributarios fluviales, que lo convierten en un gran lago de agua casi dulce; aquí como en Gibraltar, hay una corriente superficial de agua poco salina hacia el sur y una corriente submarina de agua de gran salinidad hacia el norte; el Mar Negro con evaporación inferior a la aportación de sus tributarios, envía más agua hacia el Mediterráneo, que la que de él recibe, la influencia de este mar es por consecuencia menor hacia el Mar Negro, que la de éste sobre el primero.

La falta de oxígeno en el agua del Mar Negro y la escasez de sal, le imponen una vida marina muy precaria; más aún que en Gibraltar, la poca profundidad del estrecho, aumenta la velocidad de la corriente que va de norte a sur, al grado de que con frecuencia las embarcaciones pesqueras deben ser fuertemente amarradas para vitar que sean arrastradas por la corriente. Es de consiguiente en los dos estrechos Gibraltar y Dardanelos, en donde la pulsación de este mar se hace particularmente sensible y le da un carácter especial; sólo en ellos son verdaderamente sensibles las mareas, en el resto de las costas mediterráneas en general, el fenómeno se presenta atenuado, por tratarse de una masa de agua casi encerrada, ya que cuenta con entradas muy estrechas, naturales y la artificial de Suez,

más estrecha aún; en Venecia, Corinto y las Sirtes, la mar afluye en la navegación, pero se debe a la situación de esos lugares. En el cierre de golfos alargados en algunas bahías de difícil acceso, se produce el fenómeno de pleamar en un lado y baja mar en el opuesto, lo que origina corrientes de marea; estas características del mar de que se habla, eran ya conocidas por los griegos y romanos; Homero observó que algunos escollos, tan pronto afloraban, como desaparecían bajo el mar y Herodoto dió nombre al sabio de Samus que fué arrojado por los dioses al mar y se convirtió en testigo ocular de las mareas y más tarde, César, cita a la luna como causante de las mareas de primavera, por último Plinio predijo la mitad de lo que posteriormente y con base en el cálculo de la atracción, estableció Newton.

En Mesina, por su escasa anchura, no sólo se observaron las mareas, sino corrientes de diversos orígenes que hacen con el cercano remolino de Caribdis, una zona particularmente peligrosa del Mediterráneo y allí, se ha hundido un crecido número de embarcaciones, se dice que Nelson fué el primer navegante que se aventuró en Mesina, estrecho que al abrirse convirtió a Sicilia en isla y que según los geólogos, no se debe a la formidable fuerza de Orión, sino a una primitiva erupción del Etna, pero ambas explicaciones, son casi equivalentes.

Las olas del Mediterráneo, casi nunca tienen altura mayor de 5 metros, mientras en el Atlántico, se presentan olas hasta de 20 metros de altura.

Importantes como son las características apuntadas brevemente, de las aguas del Mediterráneo, hay una que probablemente ha contribuido más que el resto para extender la fama del Mediterráneo: es el color de sus aguas, ese azul que se ha discutido e interpretado desde la más remota antigüedad; Homero le llama azul, violeta o púrpura según los estados de ánimo que desea representar; algunos le llaman Mar Blanco, por oposición al Negro, pero los marinos entienden como presagio de tempestad, el hecho de que las aguas se oscurezcan; un tono verdoso, denota un buen fondeadero, y el tono azul revela profundidad, pero todos, antiguas y modernos, poetas y soñadores, navegantes y viajeros, elogian el claro cristal de las aguas mediterráneas.

El último y para el caso el más importante de los estrechos que cerraban casi en nuestra época el Mediterráneo, es el de Suez; por contraste, pero indudablemente, desempeña papel importante en la historia bíblica; bien sea el estrecho como existía antes de la apertura del canal o bien, lo que parece más probable; el sistema de lagos que forman la casi totalidad de la zona istmica, fueron el escenario de la huida de Moisés con los hebreos y la consecuente persecución de Faraón, sepultado con sus egipcios en las aguas del Mar Rojo, aproximadamente 1470 años antes de Jesucristo.

Hay razones que se estiman como válidas para suponer, por oposición a lo que probablemente ocurrió en Gibraltar, que en el Istmo de Suez, todas o la mayor parte de sus tierras estaban cubiertas por las aguas y en época relativamente cercana, emergieron esos terrenos originando el istmo.

El estrecho estaba constituido por una faja de tierra que unía a Siria con Egipto, o sea Asia con Africa; está orientado su eje longitudinal sensiblemente de Norte a Sur, con distancia de 113 kilómetros entre ambos mares; hacia cada extremo, se encuentra un golfo, el de Pelusio en el Mediterráneo y el de Suez, en el Rojo.

El suelo del istmo presenta una depresión longitudinal de Suez a Pelusio, producida por la intersección de las planicies de Egipto, con las que descienden del Asia, ambas con pendientes suaves; en esta depresión se forma el sistema ya aludido de los Lagos Amargos, el más austral; el lago Tinsah, la primera cuenca, dista unos 30 kilómetros de Suez y su fondo se encuentra 12 metros por abajo del nivel del Mar Rojo en marea baja. Hace un siglo que estos lagos se secaron, pero la salinidad del suelo y su bajo nivel, son señales evidentes de que en un tiempo no muy remoto la extensión de 330000 Hs. que tiene esta cuenca, estaba cubierta por las aguas.

El lago Tinsah, en la parte céntrica del istmo, con su enorme cuenca, parece destinado a ser el asiento de un gran puerto interior; como los Lagos Amargos, el fondo del Tinsah, está por abajo del nivel de las aguas del mar y sus aguas son salinas, pero sus alrededores tienen vegetación alimentada por los limos y el agua del Nilo. La existencia de conchas que sólo hay en el Mediterráneo y otras, características del Rojo, presentan la segunda evidencia de que las aguas marinas cubrieron alguna vez esta zona, que por su posición central revela hasta donde se extendía cada uno de los mares.

Por último, casi en contacto con las aguas del Golfo de Pelusio, del que está separado por una estrecha faja de tierra, se encuentra el lago de Menzah, que hacia el sur se une el Ballah que a su vez se prolonga hasta llegar a unos 40 kilómetros al norte del Tinsah, por el Oeste, se prolonga hasta el brazo Damieta del Nilo; por el Este, se extiende este lago hasta las llanuras de Pelusio, que son cubiertas por el Nilo, en las épocas de grandes crecientes, mientras que, en las gran-



CONSTRUCCIONES NAVALES DE GUAYMAS, S. de R. L.

Teléfonos 1-86 y 3-53 Apdo. Postal 90 Punta de Arena
 GUAYMAS, SONORA, MEXICO.
 Construcción y Reparación de Embarcaciones.
 Diseñadores y Constructores de Barcos.
 Varadero. Taller Mecánico.

des tempestades, las abre a su vez el Mediterráneo, del que sólo dista 3 kilómetros las ruinas de la atnigua Pelusium.

En toda el área del istmo, sólo se encuentran arenas o mezclas en proporción variable, de arena y grava; hasta unos 6 kilómetros de Suez, hacia el Norte, se encuentra la arena sola y con evidentes indicios de haber sido depositada o al menos esparcidas por el mar; al avanzar hacia el Norte, se encuentra cada vez más grava y guijarro, pero sólo en la superficie y más allá de la línea que separa la cuenca del Mar Rojo de la de los Lagos Amargos, disminuye la grava en forma gradual al avanzar hacia el Norte y desaparece totalmente cerca de la cuenca del Lago Ballah, en donde no hay ni el menor vestigio de otro material que no sea arena.

Monótono, estéril, desértico, es el panorama que presenta desde Suez, hasta los Lagos Amargos, pero hacia el Norte se encuentra vegetación propia del desierto, que sólo sirve para alimentar camellos.

En los alrededores de los lagos Timsah y Ballah, se encuentran dunas movibles, pero en el resto de la superficie ístmica, las arenas presentan una fijeza notable; los restos del primitivo canal de los Faraones, todavía son perceptibles, para comprobar la existencia de aquella obra y la falta de movimiento en las arenas. El istmo, como todo el bajo Egipto, bajo las arenas superficiales, se encuentran las arcillas compactas, o mezcladas con arenas, y grava y las arcillas foliadas; cerca de Suez, se encuentran la arcilla margosa y aún la marga sola, pero hacia el Mediterráneo, como ya se ha dicho, sólo hay arena.

Aunque en la actualidad está muy poco poblada el área ístmica, presenta numerosos indicios de haber sido el asiento de numerosa población, en la actualidad, entre Puerto Said y Suez, forman una provincia con cerca de 50000 habitantes entre ambos puertos, en la zona del canal, que al abrirse convirtió a Africa, al separarla de Asia, en la más grande de las islas del planeta.

El Golfo de Pelusio o Tinsah forma el recodo sud-oriental del Mediterráneo, hacia él se dirigía la rama o brazo del Nilo, que se llamó pelusiaca o bubástica, que era la más oriental, de las que constituían el delta del Nilo y que debía su nombre a la ciudad de Pelusio, situada en un terreno fangoso, cerca de la desembocadura del aludido brazo del Nilo, que se desprendía de la corriente principal en Heliópolis, aguas arriba de la actual bifurcación de los brazos principales, Roseta y Damietta; desembocaba en el mar y en la época de Alejandro, era navegable, pues por él, remontó su escuadra; seguramente que de este brazo derivaba el canal o sistema de canales que permitía regar parte del territorio sirio, pero hay también la hipótesis de que todo el delta del Nilo, ha sufrido un desplazamiento hacia el Oeste; lo que es evidente, es que regaba el brazo de que se habla, la zona en que se ubicaba la ciudad de Bubastos y de allí, el segundo Peremun o Peromi, que en egipcio, significa "ciudad de fango", en griego Pelusa, tiene el mismo significado, por lo que se concluye que esa ciudad estaba uibacada en terrenos fangosos, se situaba a muy corta distancia del mar y en la his-

toria antigua, fue disputada varias veces; en la actualidad está reducida a ruinas y se encuentra aproximadamente a 9 kilómetros del mar, lo que constituye una tercera confirmación de que las tierras del istmo de Suez, han emergido, en época relativamente reciente.

El golfo es de poco fondo, pero tiene relativamente gran amplitud, se inicia en una colina de arena de 80 metros de altura, que es el único accidente, entre Port Said y El Arish, que es la frontera oriental de Egipto; las costas son muy bajas en esta zona oriental, a menudo se reducen a una faja de terreno arenoso de aproximadamente 1500 metros de anchura, que separa el mar de los lagos interiores; desde poco antes de Port Said, la costa se orienta en una longitud de 26 kilómetros aproximadamente, hacia el suroeste y a continuación, con franca orientación al este, se prolonga 23 kilómetros; por último se dirige hacia el noroeste, en 60 kilómetros en que se encuentra Kas Burun, o sea la ya apuntada colina de arena.

La sonda de 9 metros dentro de la bahía, está a 6.5 kilómetros de la costa, en la parte oriental se encuentran bajos que van desde -3.6 metros hasta -7.5 metros.

Se debe insistir en que toda la zona ístmica y sus aledaños, están constituídos por terrenos de bajo relieve; fundamentalmente las pendientes del Asia Menos Occidental, en la zona del istmo, son suaves y ya se apuntó que en su intersección con la zona al oriente del Nilo, se encuentran terrenos de nivel inferior al de



ADI-PA-CON

Aditivos para concreto en Obras Marítimas o Terrestres
y Pinturas Anticorrosivas e Impermeables.
Maestro Antonio Caso No. 84-4
Tel. 16-09-79 México 4, D. F.



El Muelle 57 Nueva York.

La Ingeniería Marítima presenta con orgullo una de sus mejores obras, el Muelle 57, único en el Mundo por su construcción, habiéndose empleado en toda su estructura

PLASTIMENT

El perfecto densificador del concreto
Informes detallados

las aguas del mar en marea baja; tanto hacia Africa como hacia el continente asiático, los suelos son fundamentalmente arenosos y la doble circunstancia señalada; poco relieve del suelo y constitución arenosa, sugiere una solución al problema de Suez, que es problema mundial y a ella se aludirá más adelante.

II.—HISTORIA

Para adaptarse a la realidad, se dividirá este capítulo en dos partes: la historia antigua y la historia moderna, porque en verdad que hay diferencia fundamental entre la solución del problema de la navegación del Mediterráneo al Mar Rojo como se concibió por los egipcios y sus sucesores inmediatos y como fue concebida a partir de Napoleón y sus técnicos.

Historia antigua.—Es indudable que desde muy remota época se pensó en establecer una comunicación entre los mares que se han mencionado, pero para entender bien lo que pudo haber sido esa comunicación, se debe tener muy presente que la navegación egipcia era precaria, carecían de madera y las embarcaciones que construyeron seguramente eran de muy reducidas dimensiones y débiles; en rigor ellos vivían del Nilo y para el Nilo y el mar nunca los atrajo; no pensaron jamás en embarcaciones capaces de resistir el embate de las olas.

Se necesitó un régimen de gobierno eminentemente constructivo, para que se enfrentara con el problema de que se viene hablando y ese régimen fué el de Ramses II, con toda probabilidad.

Ramses II o Ramesces II como requiere el nombre de la dinastía que es el Ramescidas, fue un rey singular; era apacible, casi femenino, pero sensual; bondadoso, pero enérgico y no carecía de majestad; desde muy joven subió al trono y reinó durante 67 años y es el monarca de quien se conservan mayor número de documentos y monumentos que hablan de su reinado y de su obra que fue copiosa; honró la memoria de su padre, continuando las edificaciones por él empezadas y decorando su sepulcro, pero instituyó el hábito, aún vigente en algunas ocasiones, de sustituir el nombre de su progenitor o el de Faraones más antiguos que habían iniciado y aún concluido algunos monumentos, por el suyo propio. A su vez su hijo, procedió en forma semejante y el hábito se ha propagado hasta nuestros días. Seguramente ese proceder derivaba del sentimiento que tenía Ramses II de sí, de ser un verdadero dios; la idea de la omnipotencia faraónica, en ningún rey como en él, llegó a desarrollarse.

No todos los historiadores están de acuerdo en lo que se refiere a cuál de los faraones se debe la iniciación de la ruta que ligó al Nilo con el Mar Rojo, así suponen algunos con apoyo en asertos de Eusebio y Julio Africano, que fué en el siglo XVII antes de nuestra era, Amenofis (tres faraones llevaron este nombre) fué quien hizo construir un canal que derivando del Nilo en Coptos, aproximadamente a 33 km. aguas abajo de Tebas, llega al Mar Rojo cerca de Cosseir, canal que a lo que parece, se cegó durante la bárbara invasión de Cambises. Aristóteles y Plinio se deciden por la afirmación más generalmente admitida de que fué Ramesces II o Ramses II como lo prefiere llamar el texto del Antiguo Testamento y como es comúnmente designado, quien construyó este canal que se iniciaba en Bubasto, sobre el Nilo y terminaba en el Mar Rojo en Patumos. Ya en nuestro tiempo, la autoridad de Guillermo Oncken, asienta que Ramses II hizo construir un canal aprovechando un valle que se inicia cerca de Bubasto o Bubastis y se dirige al Este, llegando al lago Tinsah, del que ya se ha hecho mención. El territorio que comprende ese valle y el canal construido, se ha hecho famoso en la época contemporánea, por la victoria que lograron los ingleses en Tell-el-Kebir y ese valle probablemente en antigüedad muy remota, estuvo regado por el Nilo, como probablemente lo estuvo también parte de Siria; Oncken sin embargo, resta importancia a la comunicación así establecida y sin llegar a afirmarlo, acepta la posibilidad de que en aquella época, el lago Tinsah haya tenido comunicación con el Mar Rojo, como parece desprenderse de la constitución física del terreno comprendido entre ese lago, los Amargos y Suez, a lo que ya se aludió; opina ese historiador que el canal fué abierto más bien por motivos agrícolas, algo que es aceptable, atenta la condición eminentemente agrícola del pueblo egipcio, pero se debe pensar que en aquel pueblo, la navegación era tan precaria y las embarcaciones de tan reducidas dimensiones, que un canal construido con propósitos de riego, bien pudo ser motivo de comunicación navegable. Si es indudable, que Ramses II fundó Pertum, ciudad situada en el ex-



Cremas
Extras
de
LA PERLA
orgullo de la
Industria
Tabaquera



ANDRES CORRALES, S. A.
BANDERILLA, VER.
**EL MEJOR PURO QUE SE PRODUCE
EN MEXICO ES EL DE LA PERLA.**
**UNICOS
LEGITIMOS**

tremo del valle de que se trata y de la que ya se apuntó, que posiblemente no es sino Pelusio, ciudad que servía de base para la invasión de Asia.

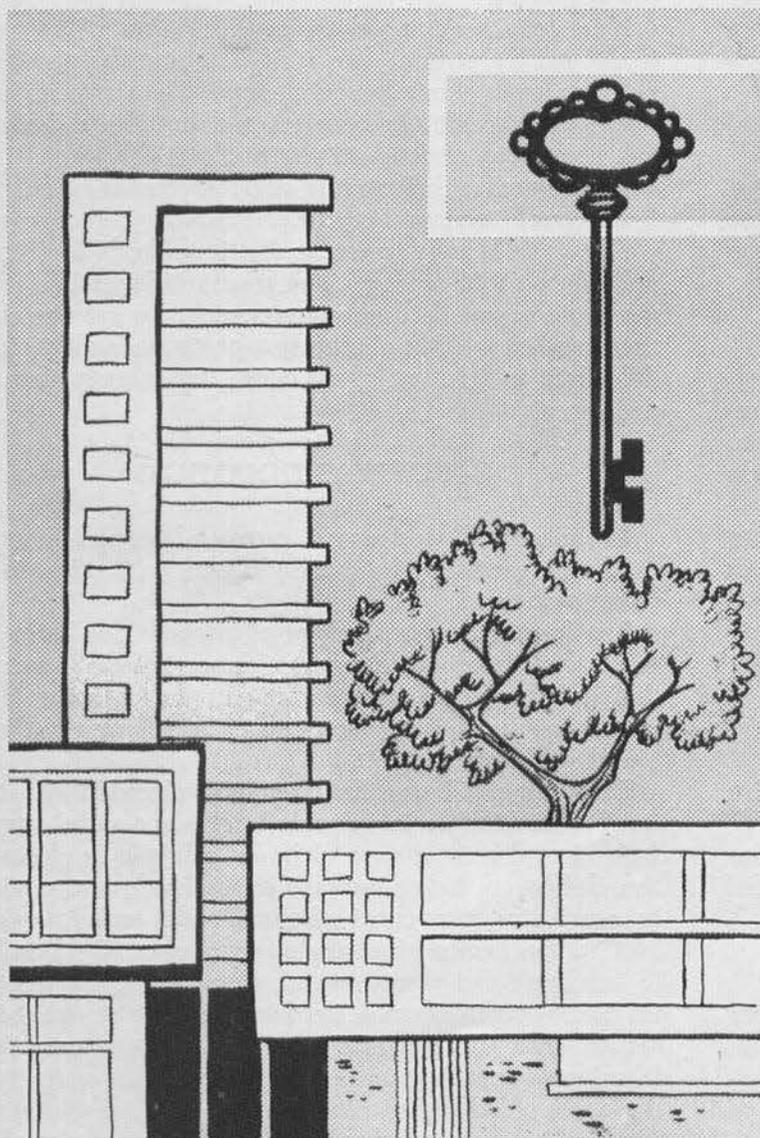
Es evidente que el canal existió (en eso no discrepan los historiadores), pero seguramente la comunicación era de carácter precario; Necos conservó o tal vez mejoró el canal y Darío lo completó y perfeccionó durante la conquista de Egipto por los persas; el régimen de los Ptolomeos lo mejoró y Estrabón dice haberlo visto en actividad plena poco antes del advenimiento de Jesucristo.

En nuestra era, tanto los emperadores romanos como los califas cuando dominaron Egipto, lo conservaron y siglo y medio después de la conquista del país por los árabes, estuvo en actividad, ya que ellos establecieron su capital en El Cairo y quisieron mantenerla unida con el resto del mundo árabe en Asia Menor, a través del Mar Rojo; parece que el canal se cegó por negligencia o por haber emergido algunas tierras en la zona istmica y el califa Omar lo mandó reconstruir desde el

Viejo Cairo, continuando en uso hasta que Almanzor ordenó cegararlo para que no recibiera víveres Mohamed-ben-Abula, que se había rebelado contra él, el año 765 de nuestra era, la clausura establecida así fué definitiva, nunca se intentó volver a establecer esta ruta de navegación, que como ya se ha mencionado, no era comunicación directa entre ambos mares, sino a través del Nilo.

Se cierra aquí la historia antigua de la navegación Suez-Mediterráneo, la Edad Media con su marasmo, paralizó toda actividad constructora y el istmo permaneció ajeno a nuevo intento de comunicación a su través; el Renacimiento, con su máxima consecuencia: el descubrimiento de América, desplazó la atención mundial hacia el Occidente, originando una corriente de la civilización hacia el mismo rumbo y sólo hasta la aventura de Napoleón en Africa, se revivió el propósito de convertir e listmo de Suez en el asiento de una comunicación entre los mares Mediterráneo y Rojo, pero ahora sí, directamente de mar a mar a través del istmo y se inicia así la historia moderna de esa ruta.

CR-11



SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

Por pequeña que sea, una llave es símbolo de seguridad, y es que las cosas grandes dependen de pequeñas cosas.

Pocas habrá, por ejemplo, más insignificantes que una partícula de cemento. Es tan diminuta que pasa por tamices de una finura tal que pueden retener el agua.

Sin embargo, no obstante que el cemento es un polvo impalpable y representa escasamente el 3% del costo de una obra moderna—sin contar el precio del terreno—no olvide usted que el cemento es la “pequeñez” que imparte resistencia, ligereza y durabilidad a las construcciones. Es, como la llave, un símbolo de seguridad.

Por tanto, emplee usted siempre el mejor cemento, cueste lo que cueste. Emplee CEMENTO TOLTECA de rápida resistencia alta (Tipo III). El más costoso pero el más eficiente.

CEMENTO TOLTECA

Pida usted folleto descriptivo al Apartado 30,470 México 18, D. F.

“Estudio sobre Duques de Alba”

TRADUCCION HECHA DEL INFORME PUBLICADO EN LA MEMORIA EDITADA CON MOTIVO DEL “XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE NAVEGACION” EN ROMA, 1953. POR EL ING. A. EGGINK, INGENIERO EN JEFE DE LA RIJKSWATERS-TAAT, UTRECH, Y CON UNA APLICACION AL CALCULO Y DISEÑO DEL ATRACADERO DE PETROLEOS MEXICANOS, EN ENSENADA, B. C.

Por el Ing. SAMUEL RUIZ

A.—INTRODUCCION

Para hacer un diseño práctico para construcciones de atraque es necesario que el cálculo de las fuerzas que causan los barcos en éstas correspondan a aquellas que ocurran en la realidad.

El propósito de este estudio es dar un conocimiento sobre el origen de estas fuerzas, la manera como pueden ser calculadas y los principios aplicables para resolverlas.

Es obvio que se necesita determinar la elasticidad de varios tipos de barcos mediante cálculos y pruebas.

El empuje ejercido (fuerza) por barcos sobre construcciones de atraque pueden dividirse en: aquellas que resultan de influencias estáticas y las relacionadas con influencias dinámicas.

B.—FUERZAS ESTATICAS

Por este nombre se entienden las fuerzas de compresión y de tensión (cable de remolque) que el barco ejerce sobre la construcción de atraque, como resultado de las corrientes o del viento.

Las fuerzas ejercidas por los cables de amarre operan sobre los postes de muelle (bitas) de las construcciones de atraque.

La magnitud de las fuerzas operando en la parte superficial del barco expuesta a ellas, está expresada por la fórmula:

$$k = C_w v^2 F$$

V = Velocidad de la corriente o velocidad efectiva del viento.

F = La superficie vertical del barco expuesta, en ángulo recto, a la dirección de la corriente o del viento.

C_w = coeficiente de resistencia.

Las fuerzas causadas por las corrientes pueden ser fácil y exactamente determinadas con la ayuda de modelos de prueba en Laboratorio de Mecánica-Hidráulica. Esto es más difícil en el caso de la influencia de los vientos, aunque es posible, como en el caso de corrientes, probar por medio de modelos de prueba, las

fuerzas ejercidas en un barco y producidas por una corriente de aire con una velocidad constante.

Sin embargo, en vientos naturales las velocidades no son constantes, pues son accesibles a continuas y fuertes fluctuaciones.

Fuertes golpes de viento tienen una duración de pocos segundos.

Esto debe ser tomado en consideración si las construcciones de atraque son rígidas. Sin embargo, tanto el barco como el muelle son siempre elásticos y las fuerzas de compresión que ocurren en el muelle, se desarrollan proporcionalmente al movimiento del barco.

Las fuerzas de inercia que se deben tomar en cuenta, tienen por lo tanto, un efecto acumulativo, sin embargo, y a pesar de la muy irregular distribución de la presión del viento sobre el barco, son transmitidas más uniformemente al muelle o en consecuencia los valores efectivos medios pueden obtenerse a partir de la elasticidad del barco y del muelle, así como del tamaño (masa) del barco.

C.—FUERZAS DINAMICAS

Las fuerzas dinámicas son provocadas por el choque del barco sobre el *pilote*, cuando éste, está animado de cierta velocidad.

Las fuerzas provocadas por el impacto del barco sobre la construcción de amarre, dependen de la velocidad del barco, medida en forma perpendicular a la pared de amarre y despreciando la fricción entre dicha pared y el barco.

Esta velocidad que llamaremos “velocidad de atraque” es función de la velocidad del barco y del ángulo bajo el cual se aproxima el barco a la pila y el derrotero del barco. Este derrotero es motivado por el viento, corrientes, momentos adicionales del remolque, etc.

Se han hecho pruebas de laboratorio (Delf) sobre la influencia del viento en la velocidad de atraque de un barco-correo normal; de donde se obtuvo que si el viento sopla sobre la manga de un barco de este tipo; la velocidad máxima que puede desarrollar es de 1/20 de la velocidad del viento.

A continuación pondremos una tabla de valores obtenidos con una velocidad de viento de 10.5 m/seg.

Aplicación de los Planos de Oleaje al Puerto de Ensenada

Por el Ing. Julio Dueso Landaida,
de la Dirección de Obras Marítimas

Hace aproximadamente 150 años, el ingeniero checo Gerstner formuló las leyes por las que se rige el oleaje en profundidades teóricamente indefinidas.

En 1865, Rankine estudió la ola en profundidades finitas y finalmente en 1888, Barré de Saint-Venant y Flamant, publicaron en "Les Annales des Ponts et Chaussés" su clásico estudio analítico del problema.

A pesar de todo ello y hasta hace bien pocos años, los puertos venían proyectándose por comparación con otros ya construídos y de condiciones que se creían semejantes.

Pero muchas veces la semejanza era ilusoria, lo que daba lugar a muchos fracasos.

Nadie había pensado en buscar una aplicación práctica a las teorías de olas antes citadas.

Quien lo hizo, fué el ingeniero español Don Ramón Iribarren, obteniéndose con ello un notable adelanto en la técnica portuaria.

En 1936, aplicó su teoría de los planos de oleaje a los puertos de Guipúzcoa (España).

Hoy la aplicación de los planos de oleaje es casi universal.

El Método Español es el que usamos en el Departamento de Estudios y Proyectos de la Dirección de Obras Marítimas, para todos los puertos mexicanos.

El primer ingeniero mexicano que usó los planos de oleaje fué Don Sergio Carvallo.

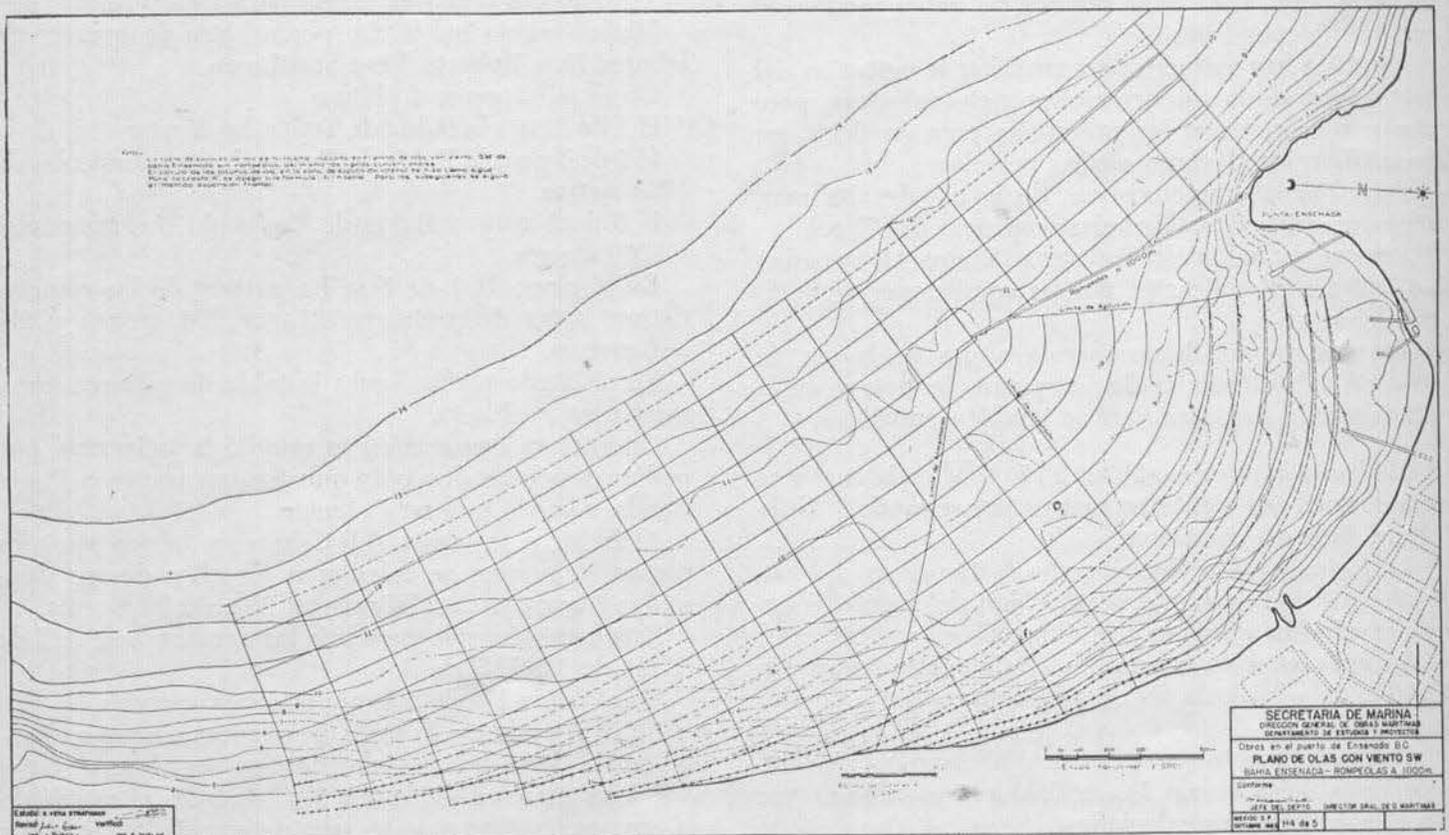
En la obra "Oleaje y Diques" de la que son autores los ingenieros Iribarren y Nogales, se describe detalladamente el método español, el cual es hoy del dominio de todos los ingenieros mexicanos, que se dedican a obras portuarias, por cuyo motivo sería redundancia el entrar en pormenores.

Sólo diremos que mediante él, pueden determinarse las características de la ola, en cualquier punto del mar, partiendo de las características de alta mar.

Ello nos permite calcular los elementos orbitarios a cualquier profundidad, resolviendo así problemas que no habían tenido una explicación analítica precisa.

ESTUDIO DEL PUERTO DE ENSENADA, B. C.

El estudio del puerto de Ensenada fué iniciado en 1935 por el Ing. Don Enrique Fremont, quien levantó



un plano de la bahía, pero sin llegar a formular un proyecto de puerto.

En 1944 el Ing. Don Sergio Carvallo formuló un estudio en el que presentaba dos soluciones: una con rompeolas y dique y la otra con un solo rompeolas.

En 1949 fué elaborado un tercer proyecto por los ingenieros Don Guillermo Romero y Don Fernando Palacios.

Una cuarta sugerión de rompeolas fué presentada ese mismo año por el Capitán de Puerto, Don Carlos Fernández.

El quinto proyecto, fué hecho por el ingeniero Don Eugenio Urtusástegui.

Finalmente, en 1951, la Secretaría de Marina contrató la construcción del rompeolas de Ensenada, a la compañía "Clark y Mansilla", basándose en el estudio hecho por el ingeniero Don Roberto Mendoza Franco.

Por ser este el proyecto que actualmente se está ejecutando, a él nos referiremos. La longitud del rompeolas es de 1,000 metros, debiendo ampliarse hasta 2,000 metros.

Determinación de las características de la ola en aguas profundas

Actualmente empezamos a usar, en México, métodos directos para determinar las características de las olas, los cuales se están empezando a aplicar, desde hace meses, en el puerto de Salina Cruz, Oax.

En 1951, no se disponía de estos métodos; pero ni entonces ni ahora, se cuenta con las estadísticas necesarias para definir la máxima ola de temporal.

Para que las observaciones directas fueran completas, deberían extenderse a un período de 40 ó 50 años, como mínimo, para estar seguros de haber medido el máximo temporal posible.

También hay métodos para predecir la agitación del mar a base de las observaciones meteorológicas, pero tampoco se conocen las necesarias para predecir, en cada costa, los máximos oleajes posibles.

Para fijar las características de la ola de alta mar, suele recurrirse a las fórmulas empíricas del "fetch".

Pero en la Bahía de Todos los Santos (Ensenada) no tienen fácil aplicación por las condiciones orográficas del lugar.

Por ello y para determinar la altura de la ola, se recurrió a las fórmulas de Coupvent de Bois y de la Enciclopedia Británica, ambas también empíricas.

Mediante la primera: $2h = 0.75 \sqrt{v^2}$ en la cual v es la velocidad del viento en metros por segundo y $2h$ la altura de la ola en metros.

La fórmula de la Enciclopedia Británica es:

$2h = 0.24W$ estando la velocidad del viento W en millas náuticas por hora y la altura $2h$ en metros.

Su aplicación se expone en el siguiente cuadro de cálculo del alto de la ola de aguas profundas o de alta mar.

Con criterio conservador se acepta como ola máxima posible la del S W con $2h_0 = 6.00$ metros, algo mayor que los 5.42 metros calculados.

Procedencia	Veloc.	Viento	Coupvent Bois	Enciclop. Brit.	Alto Medio $2h$
	M/seg.	Millas N/hora	$0.75 \sqrt{v^2}$	$0.24 W$	
SW	14	27	4.36	6.48	5.42
W	9.8	19	3.44	4.56	4.00
NW	11.3	22	3.76	5.28	4.52

Para determinar la longitud de la ola $2L_0$ se recurrió al diagrama del Schott que se dibuja a continuación:

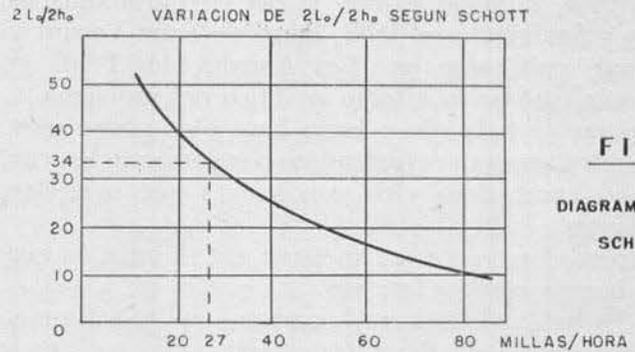


FIG. 1
DIAGRAMA DE SCHOTT

Entrando en el diagrama con una velocidad de viento S W de 27 millas/hora el factor $\frac{2L_0}{2h_0}$ vale 34 y por tanto

$$2L_0 = 6 \times 34 = 204 \text{ metros.}$$

Trazado del plano de oleaje para viento S. W.

Dicho trabajo fué hecho por nuestro compañero de labores Don Roberto Vera Strathman.

De él publicamos 4 planos:

H 1 de 5 para la Bahía de Todos los Santos.

H 2 de 5 para la Bahía de Ensenada con rompeolas de 1000 metros.

H 5 de 5 para la Bahía de Ensenada con rompeolas a 2000 metros.

En el plano H 1 de 5 se ha partido de las características antes determinadas $2L_0 = 204$ metros y $2h_0 = 6$ metros.

En el citado plano, figura la tabla de avances necesaria para su dibujo.

Durante su confección, se estudió la influencia que podían tener las dos islas que figuran frente a Punta Banda y se vió que no la tenían.

Al llegar a la cresta ABC, que es básica para los planos siguientes, se calcularon los altos de sus diferentes trozos $2h = 2.75$ metros, $2h = 2.92$ metros.

Esta cresta ha sido pasada a los demás planos H2 de 5; H4 de 5 y H 5 de 5.

En el plano H2 de 5 figura la cresta anterior.

En él y mediante la tabla de avances correspondiente, se ha dibujado el plano de olas sin obra.

En los planos H 4 de 5 y H 5 de 5 se ha estudiado la expansión lateral y se han determinado las zonas

abrigadas. Las alturas calculadas, se han llevado gráficamente sobre cada cresta y pueden medirse en los planos.

Finalmente se hizo el cálculo de la ola que revienta sobre el dique, siguiendo el procedimiento del ingeniero Iribarren.

$H_p = 13.19$ metros. Profundidad del talud en marea alta y mar en movimiento.

Datos: $A_p = 2h_p = 3.70$ metros alto de ola que llega a la obra.

$2L_o = 204$ metros.

Ver Fig. Dos.

Nivel del H mar en movimiento en marea alta	13.34	11	9	7	5	3	2.50
H/L_o	0.130	0.108	0.088	0.068	0.048	0.028	0.0245
$T_h \pi \frac{H}{L} = \frac{1}{K}$	0.5954	0.5494	0.5015	0.4457	0.3786	0.2924	0.2738
$2L = 2L_o \frac{1}{K}$	122	112	102	91	77	95.5	56
Factor p	0.9815	1.007	1.052	1.10	1.181	1.321	1.367
$2h = 2h_o \frac{P}{P_p}$	3.70	3.78	3.98	4.15	4.45	5.00	5.18
$Sh^2 \pi \frac{H}{L}$	0.55	0.43	0.335	0.25	0.168	0.093	0.078
$A^1 = \frac{2\pi h^2}{L_o Sh^2 \pi H L}$	0.38	0.51	0.73	1.06	1.81	4.15	5.25
K	1.679	1.820	1.994	2.244	2.641	3.428	3.689
$S_n = \frac{\pi h^2 K}{2L}$	0.15	0.18	0.24	0.33	0.53	1.13	1.42
Niv. reposo $H_v = H - S_n$	13.19	10.82	8.76	6.67	4.47	1.87	1.08



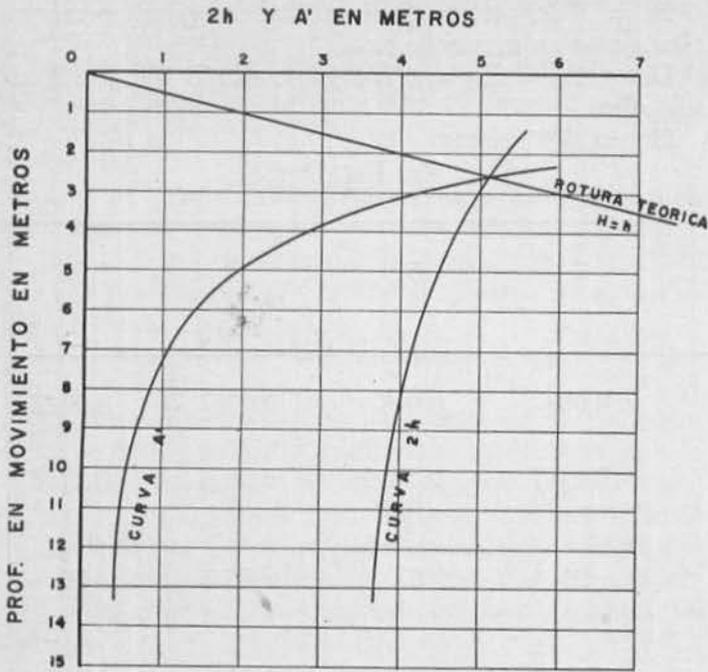
Camino, Obras Hidráulicas y Edificios, S. A. de C. V.

(C. O. H. E. S. A. de C. V.)

OBRAS PUBLICAS Y PARTICULARES

San Juan de Letrán No. 21, Desp. 504

México, D. F.



LA OLA ROMPE CON 2h=5.12 M.

FIG. 2

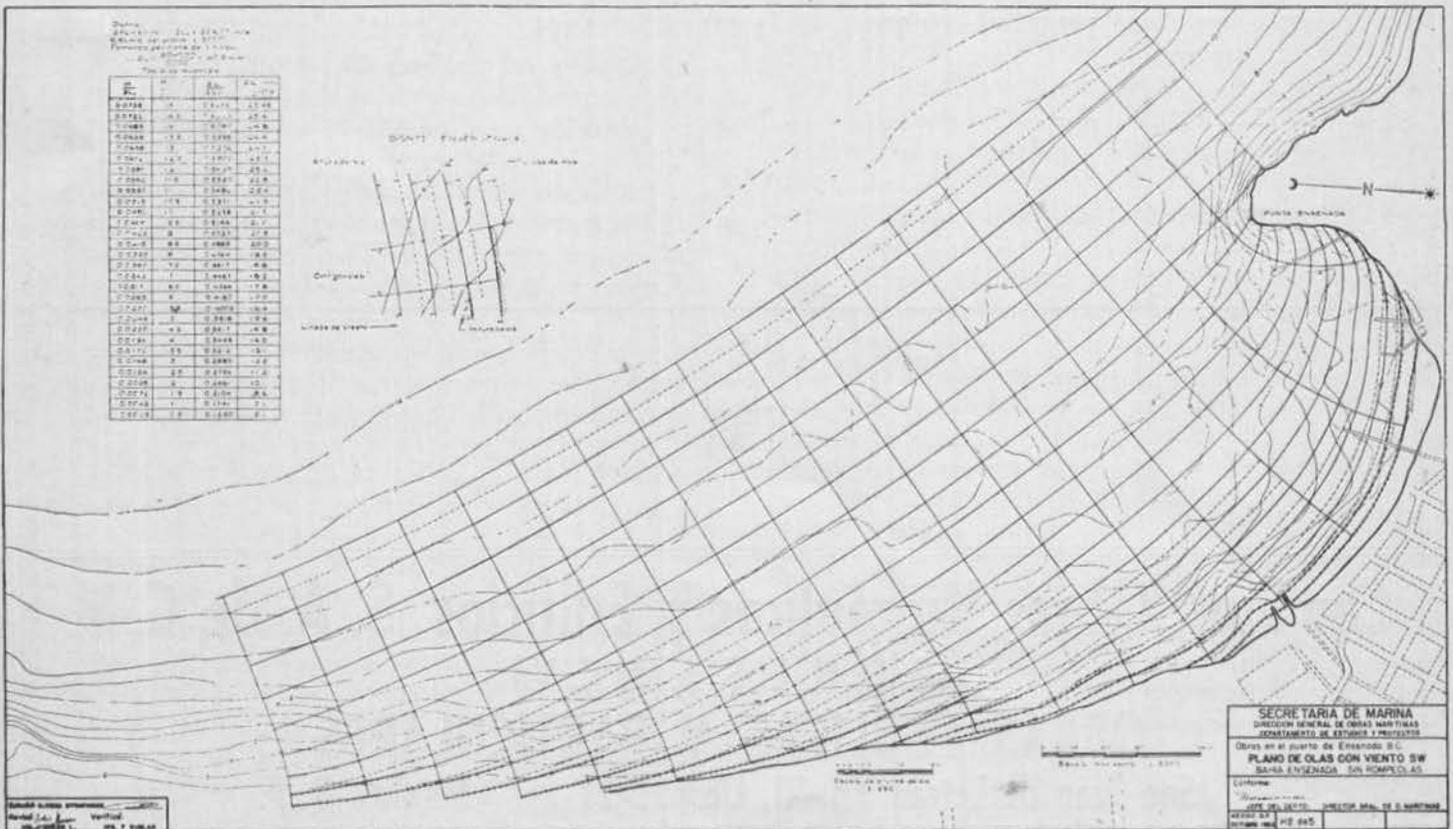
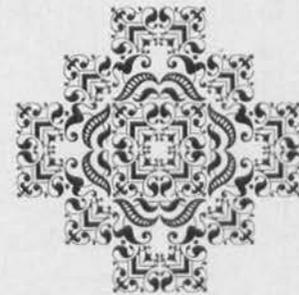
Los resultados del cálculo anterior se emplean para hacer el gráfico de la figura 2.

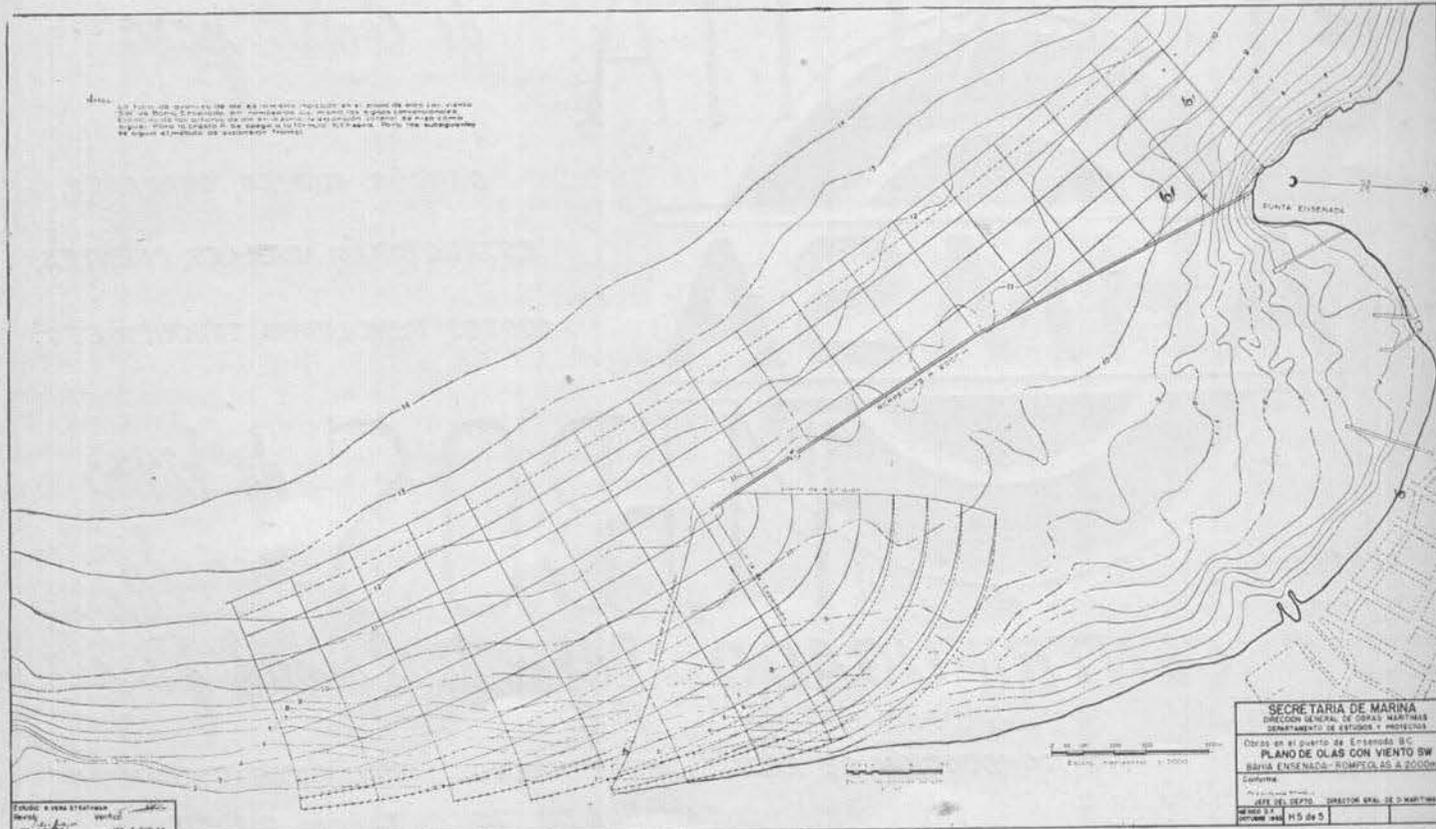
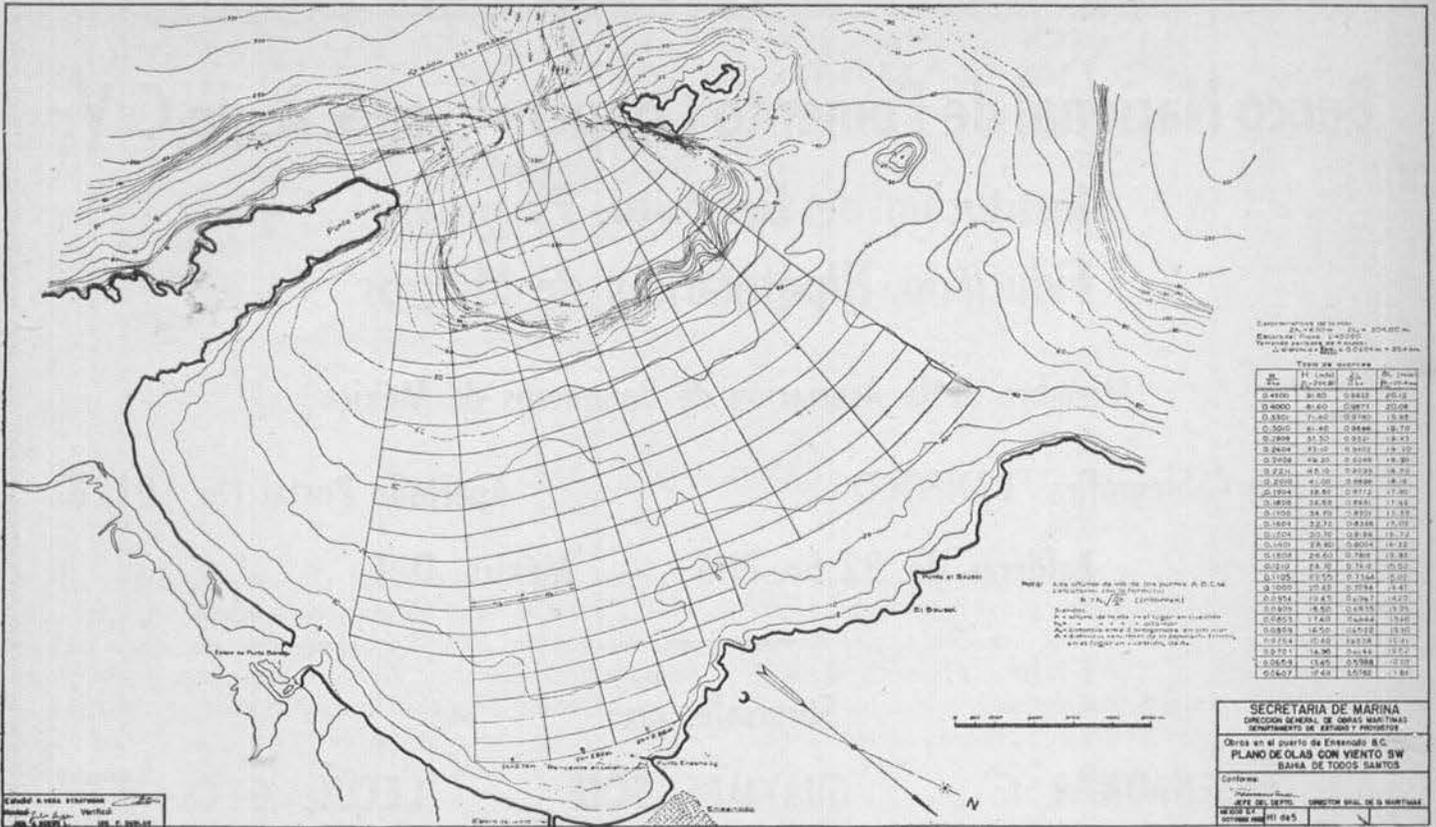
En él se han dibujado la recta de rotura teórica $H=h$ y la curva $2h$ trazada con los valores calculados en el cuadro.

(En un rompeolas, la ola revienta cuando la profundidad es igual a la mitad de la altura, estando medida esta profundidad a partir del nivel del mar en movimiento).

La intersección de la recta $H=h$ con la curva $2h$ nos da el valor del alto de la ola al romper que es $2h=5.12$ metros.

Por último los valores de la curva A' se emplean para calcular el peso de las piedras de la coraza a diferente profundidad.





Sección de Laboratorios

INTERPRETACION DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO

Por el Ing. LUIS HUERTA CARRILLO

CAPITULO V

Desde algunos años a la fecha ya se da en nuestro país a las Pruebas de Laboratorios todo el interés que merecen antes de determinar sobre el empleo de los materiales en una obra; es más, antes de proyectarla son tomadas en consideración todos los datos de calidad y resistencia que se conozcan de esos materiales y sobre ellos se basan los proyectos para apegarlos estrictamente a los resultados que de sus resistencias se conozcan.

Prácticamente deben conocerse dos datos principales para el proyecto de una obra, estos datos son, a saber:

A.—Datos de calidad y resistencia de los materiales donde va a estar cimentada; y

B.—Datos de calidad y resistencia de los materiales con que va a ser construida.

Así, cuando se habla de la cimentación de una obra se consultarán todos los datos que se tengan con los resultados de las pruebas que para ese objeto se han sometido los materiales de estudio, para saber si su calidad física y su resistencia mecánica van a permitirles soportar las cargas que sobre ellos se van a sustentar.

Debe considerarse como una regla constructiva aquella que expresa que: DE LA IMPORTANCIA QUE SE DE AL ESTUDIO DE UNA BASE DE CIMENTACION DEPENDERA EL EXITO DE LA ESTRUCTURA QUE SOBRE ELLA SE PROYECTE.

El estudio de la cimentación es decir, la resistencia de los suelos donde se va a construir está encomendada a la Geología y a la Mecánica de los Suelos, con toda una serie de pruebas importantes específicas, tales como: granulometrías, límites de consistencia, adherencia, comprensión axial y triaxial, esfuerzo cortante, permeabilidad; que determinan la capacidad de carga de los suelos, su calidad, y las profundidades de desplante de las obras que aseguren las condiciones de peso que se proyecte a las superestructuras.

Estos estudios se verifican sobre muestras "alteradas" o "inalteradas" tomadas a diferentes profundidades hasta donde interese encontrar los materiales que presenten la resistencia que pueda soportar el peso

calculado en el proyecto de la obra. De la calidad del suelo donde se vaya a cimentar dependerá la importancia que se dé a su estudio.

En la Ciudad de México la baja capacidad de carga de su subsuelo y su calidad, ha provocado estudios especiales de cimentación verdaderamente interesantes; esto ha forjado una generación de ingenieros especialistas en cimentación que puede ponerse en lugar privilegiado entre los grandes cimentadores de los países de primera importancia; la dificultad del suelo de México ha impulsado unas soluciones audaces e inteligentes.

"TREBOL"

CIA. CONSTRUCTORA, S. A.

Construcciones en General

OBRAS PORTUARIAS

CAMINOS

EDIFICIOS

Técnica y Responsabilidad

Ing. Francisco Rodríguez Cano

Gerente

Tel. 11-92-22

Huatusco 24-A

MEXICO, D. F.

tes que han florecido en edificaciones que le han dado importancia y belleza a nuestra ciudad poniéndola a la altura de las grandes capitales del mundo.

Los estudios geológicos intervienen en una cimentación en forma importante, determinando la clasificación de los materiales para fijarles de acuerdo con sus características físicas su calidad y su formación, reportando también datos tales como: fallas, intrusiones, posiciones de estratos, zonas de influencia, que son básicos para asegurar la situación de un cimiento.

El estudio de cimentaciones en Obras Marítimas es también muy importante; mediante una combinación de estudios geológicos y de Mecánica de Suelos se han resuelto para los Puertos de México problemas de mucho interés.

Los sondeos para estos estudios tienen el grave inconveniente del trabajo a través de grandes tirantes de agua con la dificultad del oleaje que se genera en las costas que son los sitios donde se efectúan los estudios, que hace más difíciles los trabajos no solo de sondeo sino de manipulación del equipo con que se efectúan esos sondeos.

Las instalaciones de máquinas para efectuar estos trabajos deben ser seguras para que los sondeos se sitúen precisamente en el sitio que se les fijó y de éste modo se pueda construir la línea de sondeos, necesaria para todo proyecto de una Obra Portuaria.

La interpretación de los resultados que reporten los laboratorios para una cimentación es de básica importancia para la estabilidad de la misma.

El ingeniero encargado de la construcción del cimiento de una obra deberá observar y tomar en consideración todos y cada uno de los resultados de las pruebas a que se sometieron los materiales de estudio antes de ordenar los primeros trabajos y las recomendaciones fijadas junto con la experiencia que sobre esos trabajos tenga darán el mejor camino por seguir para la construcción del cimiento que se requiera.

Deberá tener en cuenta en primer lugar que el tipo de cimentación por el que se optó está estrictamente apegados a los resultados de los estudios geológicos y de calidad y resistencia obtenidos de los estudios previos y enseguida que la falla que presentara el cimiento repercutiría en una falla de la superestructura, cosa que desde luego es inconveniente por las consecuencias constructivas que trae y las dificultades legales que provoca.

Debe hacerse constar que en la interpretación de los reportes que hacen los laboratorios, entre en gran porcentaje la experiencia para estudiarlos y aprovecharlos que al respecto se tenga. De tal modo que esta labor siempre queda encomendada de preferencia a una persona capacitada para hacerlo y si la importancia de la obra lo requiere quedará encomendada a un consejo consultivo; en esa forma se discutirán todos y cada uno de los puntos que sobre pruebas y recomendaciones especifiquen los laboratorios; con la seguridad de que el aprovechamiento sobre esos trabajos será máximo y sus resultados en la construcción de las obras se dejará ver.

ING. ANTONIO RODRIGUEZ MEJIA

CONTRATISTA

O B R A S

PORTUARIAS

CAMINOS

MUELLES
PAVIMENTACION
HINCADOS
ESTRUCTURAS



TERRACERIAS
CONSOLIDACION
REVESTIMIENTO
PETROLIZACION

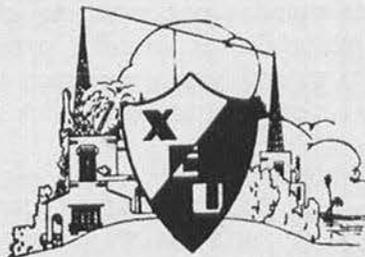
Oficinas Prov.

Pestalozzi No. 627

Col. Narvarte.

México, D. F.

Estaciones Radiodifusoras EL ECO DE SOTAVENTO DESDE VERACRUZ



X. E. U.

960 Kilociclos (Onda Larga)
500 Watts 100% Modulación

X. E. U. W.

6020 Kilociclos (Onda corta)
250 Watts 100% Modulación

Estudios y Planta: Gómez Farías 248

Oficinas: Independencia 230

Tels.: 23-15 y 26-56

VERACRUZ, MEX.

Los datos de calidad y resistencia de algunos materiales de construcción elaborados no necesitan investigarse sino comprobarse; esto, cuando haya duda respecto a su comportamiento en la obra, bien porque sea un producto de nueva elaboración o bien porque se desconozcan datos experimentales de sus características como elementos de construcción, es necesario entonces fijarles toda la serie de pruebas necesarias que nos lleve al conocimiento de su calidad y resistencia para resolver sobre su empleo.

Cómo la técnica para la elaboración de esos productos está íntimamente ligada a la práctica para su empleo y al comercio para su expendio, este problema es propiamente de los fabricantes de cada uno de esos productos que cada día se preocupan más porque cumplan con las especificaciones o normas que para cada caso se ha fijado. Su interés en apearse estrictamente a las dosificaciones y resistencias especificadas es francamente comercial, de aquí su cuidado porque sus productos sean de buena calidad.

Podemos decir que en el caso de esos productos elaborados se encuentran los tabiques en sus diversas formas; las pinturas del tipo que sean; los mosaicos y azulejos; los fierros y aceros laminados y de refuerzo, las tuberías de fierro y de concreto, los artículos eléctricos y de iluminación; los adicionantes para concreto para darles la característica que necesiten; las láminas de fierro y acero lisas o acanaladas, los alambres del tipo y diámetro que sean; los productos decorativos

o protectores; los artículos de ingeniería sanitaria; los herrajes; los productos a base de asbesto, etc.

No para todos estos productos elaborados, existen máquinas especiales de prueba, propiamente se utilizan equipos auxiliares que se acondicionan a las máquinas universales de pruebas y así pueden someterse a esfuerzos de tensión, de comprensión, cortantes, desgarramiento en el sentido que se deseé, etc.

Si se quieren hacer probar algunos de estos materiales a efectos de intemperismo se utiliza el intemperómetro que sustituye los efectos de humedad y calor. Para las pinturas se han ideado las pruebas de "abrasión" a base de arena a libre caída para ver los efectos que produce, y también la de intemperismos acelerados.

Para los alambres existe un aparato de doblado y torsión y para los tubos de gran diámetro prensas especiales para probar su carga; para los artículos eléctricos existen probadores de paso de corriente y de carga eléctrica; para los productos metálicos existen aditamentos para probar por impacto, penetración, doblado, desdoblado, corrosión, etc.

El cuidado que debe tenerse en la interpretación de los resultados de estos ensayos es para evitar que fallen una vez colocados en la obra, provocando defectos de construcción que pueden ser de consecuencia para la seguridad del edificio o bien que se alteren y provoquen inconvenientes o destruyan el conjunto estético del proyecto.

CONSTRUCTORA AZTLAN, S. A.



Cortesía

Ing. Héctor Poinsoy Reyes,
Presidente.

Abraham González No. 3
Primer Piso.
México, D. F.

MANUEL MATEUS M.

Con motivo del número que dedica la Revista Técnica "Obras Marítimas" al Puerto de Ensenada, se permite felicitar al Sr. Presidente de la República Don Adolfo Ruiz Cortines y al Vice-Almirante Don Roberto Gómez Maqueo por la realización del Magno Programa de Progreso Marítimo.

Ensenada, B. C., Oct. 1º de 1956.

En el sentido estricto de la palabra, en todas las obras de construcción de la índole que sea deberán estudiarse sus elementos constructivos antes de ser directamente empleados; pues la reponsabilidad del constructor debe quedar reflejada en todos los aspectos del edificio, desde su cimentación hasta su acabado, ya que todos esos aspectos tienen su valor funcional y constructivo.

Existe el tipo de obras que por su magnitud, su utilidad, su costo, su importancia nacional e internacional, humana, comercial, de seguridad, de beneficio colectivo, etc., requieren un control especial de todos los elementos que la componen.

Es el tipo de obra en donde el conocimiento del proyecto y el control de sus materiales así como sus procedimientos de construcción deben formar un conjunto estudiado y revisado en todas sus partes para que se obtengan resultados que se persiguen: a este tipo de obras corresponden las federales y todas aquellas que tienen importancia colectiva que puede ser en el aspecto social y comercial o ambos.

Los costos de los elementos con que se construyen, se protegen y se conservan estas obras deben quedar plenamente justificados con una vida útil que responda al monto total de la inversión que se hizo en esas construcciones.

Entre los elementos con que se construye tenemos en primer lugar el concreto, en el cual como sabemos entran en su composición cuatro elementos principales que son: cemento, grava, arena y agua.

Repetiremos otra regla constructiva que en todo caso debe ser tomada en consideración, siempre que se trate de un concreto, ya que de ella depende la calidad que se quiera dar y la resistencia que se quiera obtener: **PARA PODER PROPORCIONAR CORRECTAMENTE UN CONCRETO, ES NECESARIO QUE SE CONOZCAN TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS QUE LO VAN A COMPONER Y EN FUNCION DE ESAS CARACTERISTICAS DOSIFICAR EL CONCRETO.**

Así es como actualmente se está trabajando con este elemento y los resultados están a la vista con obras de toda índole que son ejemplos de construcción y de utilidad.

Mucho se podría hablar de las pruebas físicas, químicas y mecánicas efectuadas sobre cada uno de los elementos que componen un concreto; pero sería incurrir en una serie de repeticiones que en todos los manuales de construcción e instructivos para pruebas de laboratorio existen. Únicamente se puede recomendar como receta práctica para el mejor conocimiento de los materiales que se van a utilizar, revisar que las pruebas estén completas, es necesario todo su conjunto para tener buena idea sobre el conocimiento que se persigue; es necesario también contar con una buena tabla de especificaciones para poder comparar los resultados que reporte el laboratorio.

En caso de que haya alguna duda sobre la calidad de un material debe recurrirse a la prueba o serie de pruebas especiales que nos ayuden a descifrar el in-

conveniente si es que lo hay para corregirlo si es posible o en último caso, para desechar el material. Ningún material debe desecharse hasta que se comprueba su inutilidad.

Debe recordarse que existen las pruebas de resistencia estructural para una arena, intemperismos acelerados para rocas, piedras y gravas; de elaboración de morteros para arena y cemento, así como otras más que pueden servir para comprobar la calidad de cualquiera de estos materiales antes de hablar de su calidad inadecuada para un concreto.

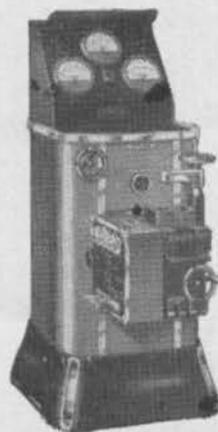
Ya también en capítulos anteriores se recomendó que debe evitarse una resistencia lograda a base de consumos excesivos de cemento, pues repetimos, eso reduce en un aumento considerable en el costo de la obra, ya que se trata de empleo excesivo del aglutinante; deben aprovecharse las características de resistencias naturales de la arena y de la grava cuando se trate de un concreto.

En las obras marítimas que se construyen de concreto, casi siempre se recurre al empleo de uno o más adicionantes para mejorar la impermeabilidad de los concretos y también su dureza, dada la magnitud del elemento erosionante que actúa sobre ellos.

Se ha recurrido también a protectores superficiales para impedir que los efectos del agua penetren hasta el fierro estructural y de refuerzo; también se ha recomendado aumentar el espesor de los recubrimientos de concreto, pero este procedimiento no siempre ha dado buenos resultados.

TALLER ELECTRO-MECANICO

RAFAEL A. NAVA L. Jr.
Calz. Obrero Mundial 145
México, D. F.



ANALIZADOR

**PARA EL MEJOR SERVICIO Y
GARANTIA DE NUESTROS
CLIENTES.**

Contamos con local propio para su mejor atención en el sistema eléctrico de su automóvil.

SISTEMAS 6-12-24 y 32 VOLTS.

Atención especial para líneas de Camiones y Transportes Escolares.

Damos Servicio los Domingos.

Actualmente se han resuelto muchos problemas con el empleo de adicicionantes para mejorar concretos; su importancia por este motivo va siendo cada vez mayor especialmente para aquellas obras en donde no se cuenta con buenos elementos para la elaboracion de concreto.

En orden de importancia para la construccion de obras maritimas, siguen las rocas y las piedras para la formacion de enrocamientos y pedraplenes; con estos elementos pueden construirse: escolleras, muros de atraque, espigones, malecones, etc.

Las pruebas fisicas principales a que someten las rocas y piedras son similares a las que se les hacen a las gravas trituradas o naturales para concretos; a ellas se aumentan las pruebas de intemperismo acelerado y mecanicas que sirven para darnos un indice de explotacion de las canteras y bancos y conocer los efectos que pueden tener la accion de intemperizacion sobre esos materiales.

La interpretacion de estas pruebas en el caso de obras portuarias es basica ya que mediante ella pueden formularse programas de trabajos, desde la explotacion de los materiales de acuerdo con tamanos fijados en el proyecto de las obras, hasta su acomodo.

Actualmente se han empezado a construir unas estructuras o masas de concreto denominadas "tetrapodos" segun patente francesa, y en su construccion entran concretos con caracteristicas especiales de fatiga, tamanos maximos de agregados, consumos de cementos, condiciones de vibrado y fijacion de adicicionantes; estas estructuras vienen a suplir a las rocas naturales y piedras de tamanos requeridos en proyecto, en la formacion de enrocamiento artificiales.

Seguiran por importancia los elementos estructurales para edificacion contandose entre ellos el fierro estructural, la varilla de acero de refuerzo, todos los fierros laminados y las laminas para el resguardo de grandes claros.

Sobre esto ya hemos dicho que los comerciantes en su deseo de superacion van elaborando mejores productos. La comprobacion sobre calidad y resistencia de estos elementos constructivos solamente se hace cuando existe duda, previendo que puedan tener alguna falla en la obra.

Las pinturas son tambien elementos indispensables de uso en nuestras obras maritimas para proteccion, sanidad y estetica de ellas. La interpretacion conveniente de los resultados de las pruebas a que son sometidas repercute en la mayor duracion de los elementos que cubren y su buen aspecto.

De las maderas empleadas en los puertos ya se hablo en un capitulo especial, su importancia asi lo requeriria, puesto que como elementos constructivos deben conocerse a traves de una serie de pruebas de calidad y resistencia bastante importantes. Todas estas pruebas requieren una serie de especimenes de ensaye con tamanos, dimensiones y formas propias para cada prueba.

Por tratarse de un elemento natural, los resultados de las pruebas que se obtenga deben ser estudiados y

aprovechados en la mejor forma posible, tomando en consideracion sus particularidades, para defenderlas mejor tanto del intemperismo como de los parasitos marinos.

Los mares calidos en general son mas peligrosos por sus xilofagos, que los mares frios. Esta particularidad interesa a nuestro pais para el empleo de las maderas en obras portuarias, debiendose tener buen cuidado al observar los resultados de sus caracteristicas fisicas y mecanicas para que de acuerdo con ellas se resguarden; en esta forma se puede prolongar su vida util.

Podria decirse mucho respecto al aprovechamiento de materiales y de la interpretacion de los resultados que reporta un laboratorio de control para el mejor aprovechamiento de esos materiales; pero seria repetir una serie de recomendaciones que estarian en relacion directa con el resultado de las pruebas y el empleo que se les puede dar a esos materiales en la obra; concluyendose al final de todo esto que: DEL CUIDADO QUE SE TENGA PARA LA REVISION DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Y DE LA EXPERIENCIA PARA PODER INTERPETARLOS Y APROVECHARLOS, DEPENDERA EL EXITO CON QUE SE LLEVEN A EFECTO LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION Y POR CONSIGUIENTE DE LA CONSTRUCCION MISMA.



GREMIO UNIDO DE ALIJADORES, S. C. de R. L.

Francisco G. Martínez
Gerente Gral.

Gerardo Gómez Ing. Ignacio Moreno Galán
Representante en México, D. F. Director Técnico de las Obras

Construcción y estiba con más de 30 años de experiencia



Oficinas Edificio "ISAURO ALFARO"
Tampico, Tamps.



Las Observaciones Mareográficas en México

Por el DR. J. MERINO CORONADO

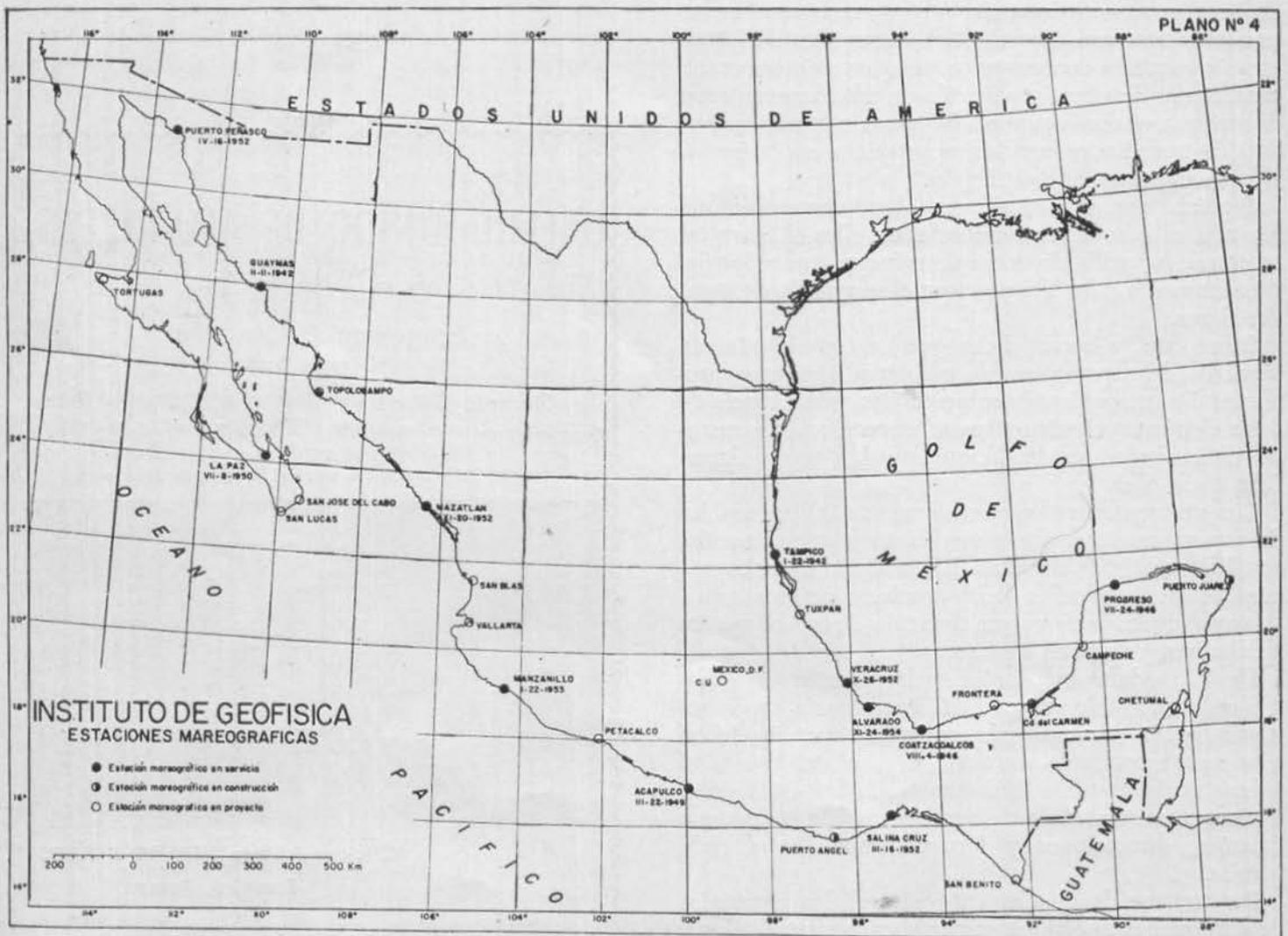
Jefe del Depto. de Oceanografía del Instituto de Geofísica y miembro correspondiente del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Todas las naciones avanzadas de la tierra mantienen costosas redes de estaciones mareográficas con el fin de conocer el régimen de mareas en cada uno de sus puertos y de pronosticar, para fines de navegación y de ingeniería, las pleamares y bajamares en todos los puntos de la costa.

Era imposible que México permaneciera retrasado cincuenta o más años con respecto a las demás naciones en una materia tan importante para el desarrollo

marítimo del país. Así fue como, con la colaboración decidida de la Secretaría de Marina y del Inter American Geodetic Survey, el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma organizó el Departamento de Oceanografía que, con el nombre de Departamento de Mareas, comenzó a funcionar el primero de febrero de 1952.

La base para el citado departamento la constituyeron seis mareógrafos tipo "Standard" que el Inter



American Geodetic Survey operaba desde hacía algún tiempo y con la anuencia del Gobierno Mexicano, en los puertos de Tampico, Coazacoalcos y Progreso en las costas del Golfo y en Salina Cruz, Acapulco y La Paz en las costas del Pacífico.

A partir de 1952 el desarrollo de la red de estaciones mareográficas fué rápido y constante: contamos hoy con datos instrumentales ciertos de 15 puertos de la República y esperamos que en un futuro próximo el número de mareógrafos se elevará a treinta o cuarenta.

Los instrumentos en uso son todos del tipo Standard del U. S. Coast & Geodetic Survey y son facilitados en préstamo al Instituto de Geofísica por el Inter American Geodetic Survey, comprometiéndose el primero a suministrar al segundo todos los datos derivados de la interpretación de los mareogramas.

En la actualidad el Departamento de Oceanografía puede suministrar los siguientes datos, de todos los puertos donde hay mareógrafos:

- a) Alturas horarias de la marea,
- b) Nivel del mar,
- c) Nivel de media marea,
- d) Pleamares máximas,

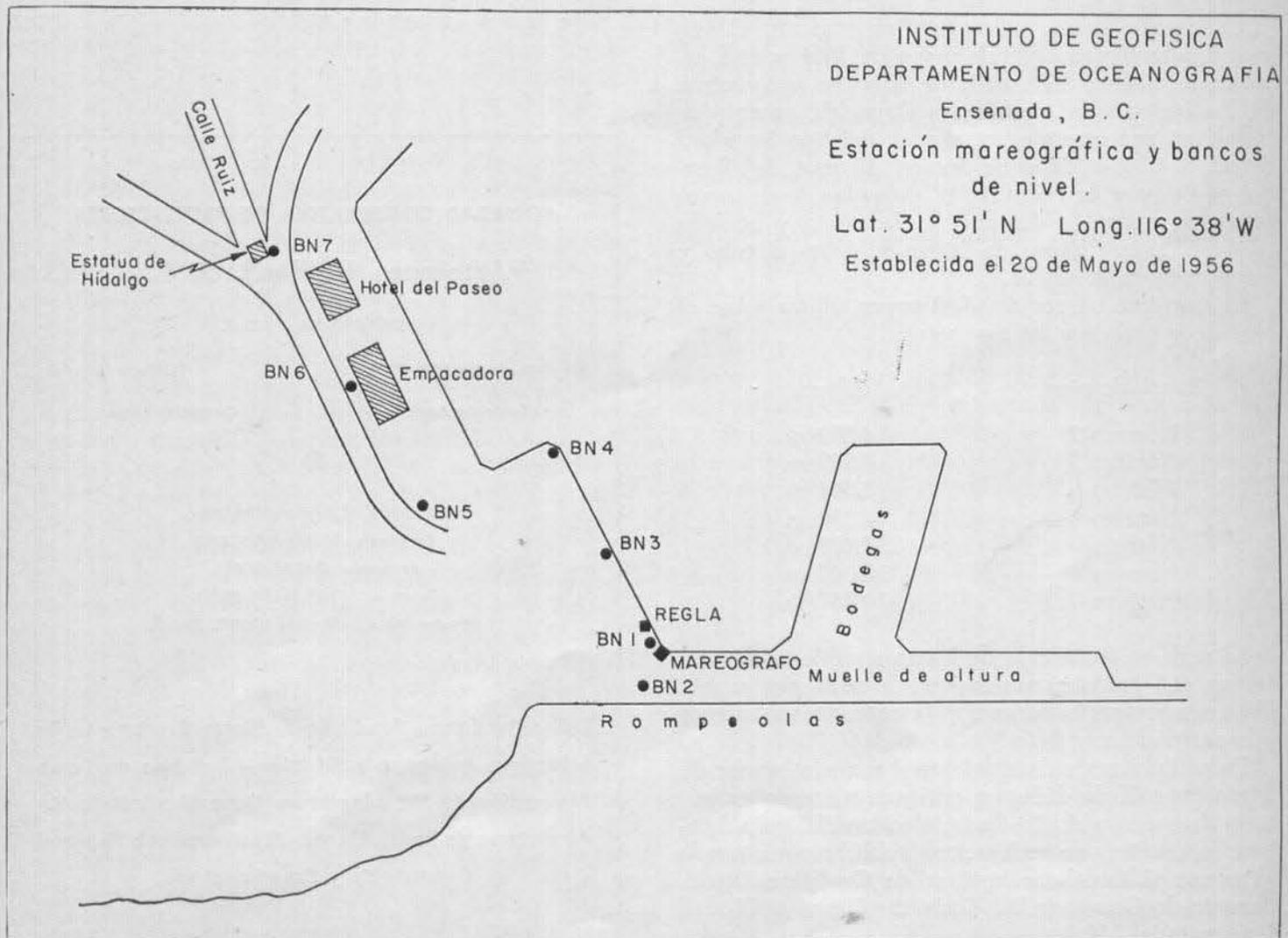
- e) Bajamares mínimas,
- f) Amplitud de la marea,
- g) Pleamares medias y
- h) Bajamares medias.

Además, para los puertos donde dichos fenómenos se producen, el Departamento estudia las seiches y, a solicitud de parte interesada, calcula los establecimientos de puerto y distribuye las tablas de pronóstico de mareas que calcula actualmente el U. S. Coast & Geodetic Survey.

Todos los niveles están referidos al plano que pasa por el cero de la regla de mareas instaladas en el momento de comenzar a operar el mareógrafo. Hay en cada puerto al menos cinco bancos de nivel para localizar el plano del nivel cero en caso de cambiar la regla y todos los bancos están ligados a las líneas de nivelación de precisión de la República.

Tanto la localización de los bancos de nivel como su descripción, están a la disposición de los ingenieros interesados.

Las estaciones mareográficas actualmente en servicio, así como su fecha de instalación son las siguientes:



COSTA DEL PACIFICO

<i>Estación</i>	<i>Fecha de instalación</i>
Salina Cruz, Oax.	14 de marzo de 1952.
Acapulco, Gro.	22 de marzo de 1949
Manzanillo, Col.	22 de enero de 1953
Mazatlán, Sin.	20 de noviembre de 1952
La Paz, B. C.	8 de julio de 1950
Topolobampo, Sin.	25 de febrero de 1956
Guaymas, Son.	2 de febrero de 1942
Punta Peñasco, Son.	16 de abril de 1952
Ensenada, B. C.	20 de mayo de 1956

COSTA DEL GOLFO

<i>Estación</i>	<i>Fecha de instalación</i>
Tampico, Tamps.	22 de enero de 1942
Veracruz, Ver.	28 de octubre de 1952
Alvarado, Ver.	25 de noviembre de 1954
Coatzacoalcos, Ver.	4 de agosto de 1946
Ciudad del Carmen, Camp.	20 de abril de 1956
Progreso, Yuc.	24 de julio de 1946

Iniciamos en este número la publicación de las descripciones de las distintas estaciones mareográficas, comenzando con la del puerto de Ensenada.

La estación mareográfica de Ensenada, B. C. comenzó a funcionar el 20 de mayo de 1956 y está establecida al final del muelle de cabotaje, muy cerca de las bodegas del muelle de altura. El aparato se instaló en una caseta especial y es del tipo Standard del U. S. Cost & Geodetic Survey. El pozo del flotador es de tubo de acero de 12 pulgadas de diámetro interior, suspendido del piso de la caseta y anclado sólidamente con barras de hierro soldadas al tubo y empotradas en el muelle.

Existen siete bancos de nivel cuyas alturas sobre el cero de la regla son las siguientes:

<i>Banco de nivel</i>	<i>Altura</i>
Número 1	4.360 m.
Número 2	4.999 m.
Número 3	4.364 m.
Número 4	4.380 m.
Número 5	7.490 m.
Número 6	13.046 m.
Número 7	10.387 m.

La regla es una escala de hierro recubierta de porcelana, con graduaciones de cero a doce pies y está fijada a un soporte de madera asegurado con pernos a la pared del muelle.

Todos los bancos de nivel son discos de bronce de 2% de pulgada de diámetro y tienen marcado su número de orden y el año de instalación: 1956. Su localización exacta, que sería ocioso publicar aquí, puede obtenerse pidiéndola a: Instituto de Geofísica, Departamento de Oceanografía, Torre de Ciencias, Ciudad Universitaria, México.

BOLETIN MAREOGRAFICO DEL DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

Iniciamos la publicación del boletín mareográfico, con los fenómenos más importantes observados en cada puerto, haciendo antes las siguientes indicaciones.

- a) Las alturas de la marea están referidas al cero de la regla establecida en la fecha de instalación del mareógrafo.
- b) La publicación de los datos se hace con cierto retraso, debido a que los aparatos están provistos de rollos para un mes, que se cambian el día primero. El Departamento de Oceanografía los recibe algunos días después y, debido al poco personal con que se cuenta, la interpretación de todos los rollos toma unas dos o tres semanas.
- c) Los observadores de algunos puertos muy alejados de la capital envían sus rollos con un retraso aún mayor: por esta razón los datos de esos puertos se publican con más retraso.



SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCTORES

“Artesanos Unidos”, S. C. L.

REGISTRO No. 1433 P.

Apartado Postal 164

Teléfono No. 4-81

Punta de Arena

Guaymas, Sonora

CONSEJO DE ADMINISTRACION:

Presidente: PEDRO MACHADO

Secretario: OSCAR ROMO

Tesorero: JORGE MEZA SMITH

Director General Técnico: DANIEL BELLOT

Taller Mecánico - Fundición de Hierro, Bronce y Latón
Soldadura Autógena y Eléctrica - Trabajos de Torno
Reparación de Maquinaria en General e Instalación
de Motores de Todas Clases - Contamos con Personal
Competente y Experimentado.

Muros de Atraque en el Puerto de Ensenada, B. C.

Por el Ing. ALBERTO J. FLORES

El Programa del Progreso Marítimo busca como finalidad suprema la transformación de nuestra riqueza marítima potencial en riqueza activa dinámica, consiguiendo en esta forma, incorporar a la Economía Nacional los beneficios que se deriven de esa transformación. Este cambio, de riqueza posible pero improductiva a riqueza efectiva y provechosa, se logra a través de la ejecución de obras.

Dentro de la primera etapa del Programa del Progreso Marítimo, uno de sus objetivos más importantes es la creación de un puerto de altura en Ensenada, B. C. Con este propósito se han iniciado obras que conseguirán el fin propuesto; del conjunto de ellas, debe destacarse por su importancia, tanto en volumen de obra como por los beneficios que de ella se derivarán, los muros de atraque de cabotaje y de altura cuya ubicación se indica en el plano general que aparece al final del artículo "Estudio sobre diques de alba" (pág. N^o—

Esta breve reseña pretende indicar las ideas directrices que se tomaron en cuenta para su cálculo y diseño.

Los muros en cuestión se proyectaron de concreto simple, especificándose una resistencia a la ruptura a los 28 días de 350 kg/cm² para cilindros de dimensiones ordinarias, elaborados en seco los agregados inertes que se empleen en su elaboración deberán cubrir con todas las características aconsejables para conseguir concretos de alta resistencia y su granulometría se estudiará con todo cuidado para lograr un consumo de cemento razonable; el cemento que se usará para elaborar la revoltura deberá de ser del tipo puzolánico o bien que no tenga más del 54% de cal y no más del 3.5% de magnesia; si se usara otro tipo de cemento deberá satisfacer las especificaciones de la AS.T.M. 150 agregando el 10% de material puzolánico.

El concreto con la dosificación adecuada se colará sumergiéndolo con alcancías de capacidad no menor de 3 yardas cúbicas directamente sobre el conglomerado del fondo o en contacto directo con el relleno de piedra que se apoya en la arena, en los sitios donde no sea económico llegar a la capa de conglomerado; este colado deberá ser continuo entre dos juntas de dilatación. Para el cimbrado del concreto se usarán, en el paramento mojado, guías constituídas por viguetas de acero, que se hincarán en el conglomerado en las cuales deslizarán losas precoladas de concreto armado de 15 cms. de espesor por 3 metros de longitud y 1.20 metros de altura, las viguetas y las losas que con facilidad

se puedan retirar, se rescatarán, abandonándose estas últimas en caso de que se dificulte su retiro; en el paramento contrario se usarán losas iguales pero apoyadas en barras de 1½" empotradas 70 cms. en el colado inferior, que serán abandonadas.

La sección transversal del muro se proyecta en dos tipos, una para cimentación directa en el conglomerado y otra para cimentación en arena, ambas, con paramento mojado vertical y el paramento contrario escalonado. Longitudinalmente se dotarán los muros con bitas y cornamusas alternadas cada 40 metros. Igualmente cada 40 metros se pondrán hidrantes con toma de 1" y 2", para el abastecimiento de agua de las embarcaciones y que sean alimentados con una tubería de 4" paralela al muro. Además cada 40 metros se establecerán salidas eléctricas y telefónicas.

ELEMENTOS DE CALCULO Y DISEÑO

a) Geometría del muro.

Para las maniobras de atraque, el paramento en contacto con el mar, es vertical. El paramento contrario es escalonado para facilitar su construcción. Los perrales son de 2.40 mtrs. de altura y las huellas se obtienen por cálculo. Remata el muro una sección trapezoidal de 1.40 de base menor, 2.90 mtrs. de base mayor y 3.50 mtrs. de altura, sección similar a las usualmente empleadas y cuyas dimensiones la experiencia ha demostrado que son necesarias para resistir los esfuerzos de tensión o compresión que las embarcaciones originan con motivo de las maniobras de atraque.

b) Fuerzas que actúan sobre el muro.

1.—Sobrecarga de 5 tons/M² repartidas uniformemente.

2.—Presión del relleno de arena hasta la corona del muro.

3.—Presión del agua que satura la arena del relleno.

Esta presión se debe tanto al agua del mar que se comunica necesariamente al relleno, como al agua que se filtre en el relleno como consecuencia de fuertes lluvias. Se considera la arena saturada hasta la corona.

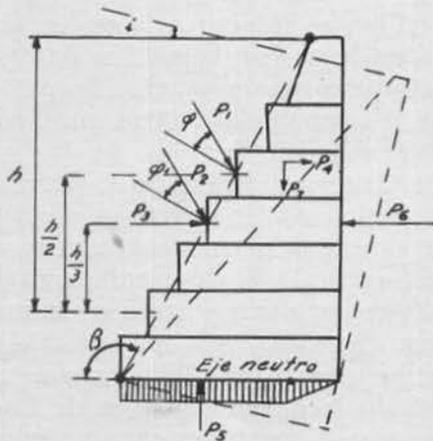
4.—Fuerza sísmica con un coeficiente sísmico de 0.05 el cual se aplica directamente al peso del muro y correctivamente a los empujes de arena y agua.

5.—Subpresión debajo de cada sección. En las regiones agrietadas por tensión se toma la subpresión constante e igual a la presión hidrostática en el lugar. En

las regiones comprimidas, la subpresión se considera con la variación lineal clásica.

6.—Presión del agua en el lado del mar correspondiente al nivel de mareas bajas medias para condiciones de trabajo ordinarias, considerándose como la condición más desfavorable para la estabilidad del muro, la que se presenta cuando un maremoto aleja el mar y que la experiencia ha demostrado como fenómeno posible de realizarse. En estas condiciones la presión que normalmente estabiliza al muro, se reduce a cero.

7.—Peso propio del muro.



FUERZAS \$F_1\$ A \$F_7\$

b). Fórmulas para el cálculo de las fuerzas por metro lineal:

$$1.-P_1 = Kq \cdot h \frac{\text{sen } \beta}{\text{sen } (\beta - i)}$$

$$2.-P_2 = K \gamma_R h^2 \frac{1}{2}$$

$$3.-P_3 = \gamma_A h^2 \frac{1}{2}$$

4.—\$P_4\$ = Peso del muro multiplicado por 0.05.

El efecto del sismo en los empujes se estima considerando que el relleno y el muro se inclinan un ángulo

$$i = \text{áng. tan } 0.05 \frac{\gamma_A + \gamma_R}{\gamma_R} = 6^\circ \text{ y modificando de}$$

esta manera los empujes ordinarios.

5.—\$P_5\$ = Presiones hidrostáticas en las regiones de tensión y presión lineal en las zonas de compresión; las cuales hay que multiplicar por sus áreas correspondientes.

$$6.-P = \gamma_A h_1^2 \frac{1}{2}$$

$$7.-P_7 = \gamma_c \times \text{volumen del muro.}$$

Nomenclatura de las fórmulas.

\$h\$ = Altura del muro.

\$h_1\$ = Altura del agua en el paramento vertical.

$$K = \left(\frac{1}{\text{sen } (\beta + \varphi')} + \frac{1}{\frac{\text{sen } (\varphi + \varphi) \text{ sen } (\varphi - i)}{\text{sen } (\beta - 1)}} \right)$$

\$\beta\$ = ángulo promedio de la espalda del muro, con respecto a la horizontal.

\$\varphi\$ = ángulo de fricción interna de la arena = \$30^\circ\$.

\$\varphi'\$ = ángulo de fricción de la arena con el muro = \$30^\circ\$.

\$i\$ = ángulo que forma la superficie libre con relación a la horizontal.

\$q_s\$ = intensidad de la sobrecarga = \$500 \text{ kg/m}^2\$.

\$\gamma_R\$ = peso volumétrico de la arena sumergida = \$900 \text{ kg/M}^3\$.

\$\gamma_A\$ = peso volumétrico del agua = \$1000 \text{ kg/M}^3\$.

\$\gamma_c\$ = peso volumétrico del concreto = \$2300 \text{ kg/M}^3\$.

c) Material del muro y cimentación.

El concreto de \$350 \text{ kg/cm}^2\$ a la ruptura, se usa para asegurar que su resistencia real al ser colado bajo el mar no desciende a valores peligrosos y para protegerlo contra la acción de las sales.

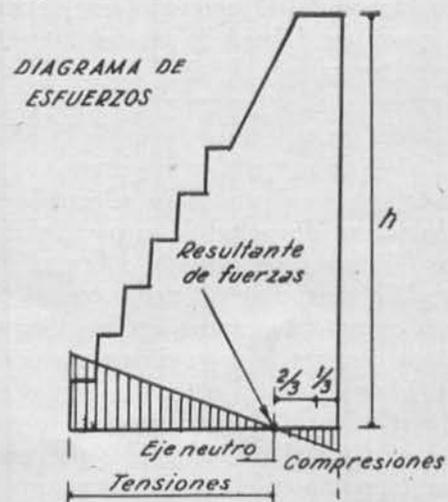
La cimentación de una gran parte del muro se hace sobre el conglomerado previo dragado, cuando este sea menor de 2 metros y sobre arena cuando el dragado sea mayor de 2 metros, cimentándose en este caso sobre un relleno de piedra ligado con revoltura de 1.80 metros de profundidad, que deberá prolongarse del lado del mar para repartir las presiones sobre la arena y para evitar el arrastre de partículas, como consecuencia de las corrientes marítimas o impulsadas por las hélices de las embarcaciones socavándose en consecuencia el pie del muro y poniendo en peligro su estabilidad.

Las presiones de contacto aceptadas para el cálculo son:

Conglomerado = \$30 \text{ kg/cm}^2\$.

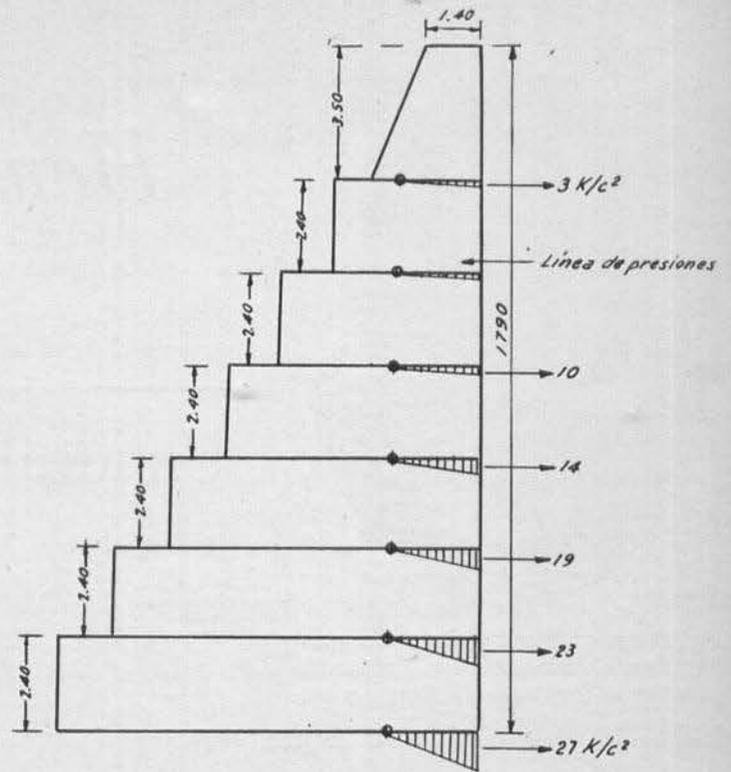
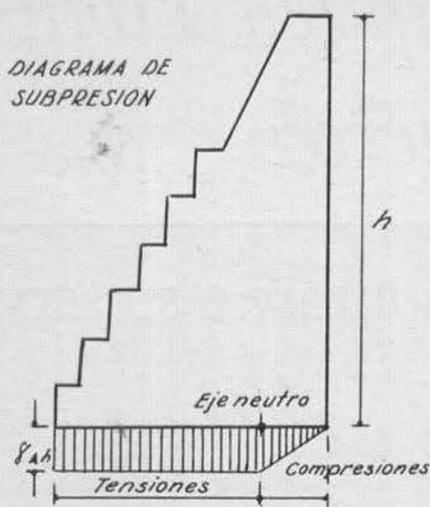
Arena = \$5 \text{ kg/cm}^2\$.

d) Diseño



Las condiciones que debe cumplir un muro para que se considera en condiciones estables son:

1.—Que no deslice.



ESFUERZOS Y SECCION DEFINITIVA SOBRE ROCA
FIGURA SEMEJANTE PARA SECCION SOBRE ARENA

- 2.—Que no se voltée.
- 3.—Que no se sobrepasen los esfuerzos considerados como permisibles en ninguna sección de él.
- 4.—Que los esfuerzos en la superficie del terreno en contacto con la base del muro, sean menores que la resistencia del suelo.

Para que la condición 1 se cumpla es indispensable que la suma de las proyecciones horizontales de todas las fuerzas que actúan en el muro sea menor que las fuerzas de fricción y de adherencia que pueden desarrollarse entre la base del muro y el terreno de cimentación.

Para que se satisfaga la condición 2 es necesario que la línea de acción de la resultante de todas las fuerzas que actúan en el muro arriba del plano de la base corte a la misma.

La condición 3 y la condición 4, cuando el apoyo del muro se hace directamente sobre el conglomerado, se obtienen utilizando la fórmula de la escuadría, cuando se desplanta el muro sobre arena a través del relleno

de roca, se considera que la repartición de presiones sobre la arena es prácticamente uniforme.

Admitiéndose la presencia de subpresiones es indispensable aplicar a cada sección, incluyéndose la base del muro, el coeficiente de estabilidad, el cual se obtiene dividiendo la suma de momentos de las fuerzas estabilizantes entre la suma de momentos de las fuerzas volteantes.

e) — Coeficiente de seguridad.

Para las condiciones de trabajo normales se acepta un coeficiente de seguridad de 1.5. Para la condición de trabajo crítico $P_4 \neq 0$ y $P_6 = 0$ es lógico considerar un coeficiente de seguridad ligeramente superior a 1.

f) — Secciones transversales.

El estudio de las figuras y dimensiones de un gran número de muros de atraque que han resistido con éxito, permitió fijar, como base de diseño secciones a partir de las cuales, se inició la revisión de esfuerzos que mediante una serie de afinamientos de acuerdo con los análisis de estabilidad y consideraciones relativas a la facilidad de los procedimientos de construcción llevaron finalmente a las secciones definitivas.





Honor a quien Honor merece

Un ideal y un hombre a su servicio

Por el Ing. José Sánchez Mejorada

Ing. Francisco Nicolau, distinguido profesionalista, a quien se debe la iluminación científica de las Costas de México y precursor del Programa de Progreso Marítimo.

No se puede concebir hacer una síntesis de los esfuerzos para dar seguridad a la navegación a lo largo de las costas de México, sin evocar de manera reverente la figura de un Apóstol de este servicio primordial, la del Sr. Ing. Don Francisco Nicolau, precursor vidente del Programa Progreso Marítimo de México, al dar seguridad a sus rutas costeras.

Nacido en Ciudad del Carmen, Camp., amaba el mar y a la tradición marinera de su solar nativo. Fué arrullado en su niñez por los relatos de batallas contra los piratas que asolaban nuestras costas y por las glorias que, los marinos de su bello girón de las costas del Golfo, dieron a la Nueva España y a México.

El recuerdo de Don Pedro Saiz de Baranda, valeroso marino campechano, que fué el único de los mexicanos que ha participado en una batalla naval de resonancia mundial como la de Trafalgar (año de 1808), en la que tomó parte estando a bordo del San Fulgencio, haciendo prácticas de navegación, este buque formó parte de la Flota Española al mando del Almirante Churrua, en cuya acción se portó con gran arrojo y valor, resultando gravemente herido. A este distinguido marino le tocó la gloria de hacer capitular al último baluarte español en la Nueva España, el Castillo de San Juan de Ulúa, mandando una escuadrilla formada por la fragata "Libertad" los bergantines "Victoria" y "Bravo", las goletas "Papaloapan", "Tampico" y "Orizaba", el pailebot "Pedernal" y la balandra "Chalco"; terminando con ello, los bombardeos a que estuvo sujeto el puerto de Veracruz, durante veintiséis meses y que causaron graves daños en las casas de la ciudad dándole un aspecto desolado.

Los recuerdos de esas glorias, aunadas a la contemplación del recinto amurallado de la ciudad de Campeche, y a los continuos desastres que los bajos de la Sonda causaban en los barcos matriculados en los puertos de sus costas, fueron quizá la simiente de su vocación que tan óptimos y relevantes frutos dió y sigue dando, pues la concepción genial de sus proyectos para la iluminación y balizamiento de las costas de nuestro país, no han perdido su actualidad porque, desgraciadamente por los colapsos revolucionarios se interrumpieron en su ejecución, cuando se llevaba un 80% ejecutado bajo su eficaz dirección, y que ya en la etapa constructiva de la Revolución, se han continuado, sin haber dado cima a ellos; el lograr hacerlo, es profundamente necesario y patriótico.

Voy a transcribir la mayor parte del Informe General que sobre Estadística del Servicio de Faros de México, presentó dicho ingeniero en la XXI sesión de 'El Instituto Internacional de Estadística' verificado en la ciudad de México en octubre de 1933, el que da una idea justa de su magna obra.

"No es necesario recordar que el alumbrado y balizamiento de las costas, es un servicio humanitario e internacional; que es un auxilio importante para la navegación y que México procura atenderlo debidamente, sin cobrar por ello impuesto especial".

"El Primer faro de reflectores se encendió en 1804, en la Fortaleza de San Juan de Ulúa, Veracruz".

"En 1866 se construyó el primer faro catadióptrico, en Jicalango, Puerto del Carmen, Camp."

"En 1891, al crearse la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, sólo habían siete faros, cinco fanales y una luz de puerto".

En el mismo año fui nombrado Inspector General de Faros, En 1898, recibí el nombramiento de Director General, empleo que desempeñé hasta 1913. Por esta razón y siendo desde 1921 el Jefe del Servicio de Alumbrado Marítimo, me corresponde informar lo relativo a su estadística. Y lo haré brevemente.

"A fin de formar mi Programa de Trabajos, fui comisionado en 1896, para estudiar el Servicio de Faros en los Estados Unidos y en Europa. Hice el Proyecto General de Alumbrado Marítimo de nuestras costas del Atlántico, después de asentar las reglas que convenían a México. Las recomendaciones acordadas por la Conferencia Internacional de Señales Marítimas de Lisboa en 1930, confirman en lo general, las reglas adoptadas por nosotros". "Al terminar el siglo XIX, los faros y otras luces importantes que iluminaban nuestras costas, eran 35 y el número total de Señales Marítimas, sumaban 72".

"En 1910, al celebrarse el Centenario de la Proclamación de la Independencia, se tenían ya 64 faros y fanales importantes; y aumentado otras luces de puerto, las balizas ciegas y luminosas, así como boyas de diversos tipos, se contaban 179 señales marítimas".

"En 1913 existían ya 67 señales marítimas importantes, y en total eran 195".

"El Estado de Iluminación en 1922 demuestra que las señales importantes eran 85 y en total ascendían a 145".

"Al terminar 1932, el número de faros y fanales importantes era de 85 y con las demás señales alcanzaban 168".

En los últimos años se trabajó para mejorar diversos faros y construir otros, especialmente en la Baja California.

EDIFICIOS.—Con el objeto de evitar el peligro lo más pronto posible, se pusieron al principio, en los terrenos de poca altura sobre el nivel del mar, torres metálicas de carácter provisional y casas de madera para los Guardafaros; todas están siendo repuestas por otras de mampostería. En todos los lugares altos se han puesto desde luego torres y casas de mampostería, procurando que las habitaciones de los Guardafaros tengan las mayores comodidades posible".

APARATOS DE ILUMINACION.—El único aparato catóptrico, es decir de reflectores, empleado en México fué el de San Juan de Ulúa. Se extinguió en 1894. Los demás son catadióptricos, sistema Fresnel. Los de 1866 a 1896 están apoyados en carros giratorios sobre ruedas. En 1896 se adaptó el sistema Bourdelles, aparatos flotadores sobre mercurio, llamados de destellos relámpagos (*feux eclairs*) que son los que usan actualmente todas las naciones, porque con ellos se alcanzan mayores intensidades luminosas.

Debido a este sistema, de invención francesa, los marinos pueden distinguir las luces por el número de destellos y ocultaciones, sin necesidad de conocer el tiempo que transcurre entre ellos, como se acostumbraba en otras naciones.

MAQUINAS DE ROTACION.—Se usan las de relojería, bien sean de resorte o de contrapesos, para producir el movimiento de los aparatos giratorios.

FUENTES LUMINOSAS.—El faro de Ulúa usó aceite vegetal. Los demás usan aceite mineral o acetileno; solamente son eléctricos los que están en ciudades que usan este alumbrado. La tendencia es suprimir el petróleo lampante y utilizar vapor de petróleo y el acetileno, mientras se estudia el gas catalítico que es un derivado del petróleo que tanto abunda en México y que tiene las propiedades generales del acetileno.

CARACTERISTICAS LUMINOSAS. — Estas son: "Luces Fijas", "Cintilantes", de "Destellos Simples", o de "Grupo de Ocultaciones".

Las Luces Fijas se están suprimiendo de acuerdo con la navegación de Lisboa. Son muy pocas las Luces Verdes y Rojas; y también se están cambiando dondequiera que no es indispensable conservar estas coloraciones.

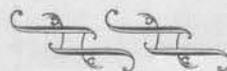
ALCANCES LUMINOSOS.—Las intensidades se estiman en bujías Decimales. Hay algunos fanales de 700 bujías que tienen un alcance medio (50% de las observaciones anuales) de 15 millas; como el de Nautla, Ver., y algunos faros como el de Isla de Contoy, Yuc., cuya intensidad es de 148,400 bujías y su alcance luminoso medio de 39 millas.

En resumen: En el año de 1891 había 13 señales luminosas que alumbraban una longitud de costa de 227 millas y la superficie de mar iluminada era de 2791 millas cuadradas; en 1932 el número total de señales era 175 de las cuales eran 86 faros y fanales y 89 otras señales, alumbraban 2520 millas de costa y la superficie de mar iluminada era de 41567 millas cuadradas.

Al seguir la trayectoria de esa vida útil, nos viene a la memoria la "Parábola de Rodó" en que la voluntad al servicio de un ideal, hizo posible hacer brotar un vergel en la Pampa de Granito.

Honor a los héroes olvidados de la lucha por hacer grande a México, mediante el trabajo, la capacidad y el patriotismo.

Para finalizar, debo dar las gracias al Sr. Ing. Roberto Mendoza Franco, quien me proporcionó los elementos para poder formular este homenaje. Los datos relativos a Don Pedro Sainz de Baranda, los tomé del libro del Capitán de Altura Juan de Dios Bonilla, intitulado "Apuntes para la Historia de la Marina Nacional".



SECCION DE ANALISIS

Costos y Cálculos

(Continuación)

III.—DISTANCIA DE TRANSPORTE

Al elegir los vehículos de transporte, la distancia de éste es un factor muy importante para apreciar el ciclo de tiempo y la capacidad de la flota necesaria. En este rubro hay que tener en cuenta los factores siguientes:

- a.—Distancia de transporte.
- b.—Velocidad de que son capaces las unidades de transporte que se estudian.
- c.—Relación entre la potencia y la carga útil.
- d.—Aptitud para utilizar las velocidades.
- e.—Pendientes y rampas que se encuentren en carga y en vacío.
- f.—Resistencia del camino a la rodadura.
- g.—Tiempo de dar la vuelta.
- h.—Tiempo de volcar.
- i.—Tiempo de ponerse en carga junto a la "PALA".

Puesto que la producción de la "PALA" está limitada por la capacidad de la flota para acarrear el material con demora mínima, conviene hacer aquí algunas indicaciones referentes al tamaño y la sincronización de las unidades de transporte, en relación con el ciclo completo de trabajo.

IV.—TAMAÑO Y NUMERO DE VEHICULOS DE TRANSPORTE

Para elegir las unidades de transporte, la distancia de transporte debe tenerse en cuenta bajo dos aspectos. En primer lugar, el tamaño de cada vehículo debe ser tal, que en el acarreo a la distancia prevista se utilicen un mínimo de dos y de preferencia tres, de esos vehículos.

Si por ejemplo los productos de una "PALA" de $\frac{1}{4}$ de yarda cúbica se sacan en vehículos de 6 yardas, harán falta 8 cargas de cubo para llenarlos. Si el ciclo de la excavadora es de 18 segundos habrá de poner un vehículo a la carga cada $\frac{1}{2}$ minuto. Con una flota de tres camiones a cada una le quedan disponibles cinco minutos o mejor cuatro y medio (dejando medio minuto como margen de seguridad junto a la excavadora) para efectuar el ciclo de transporte.

Si el tamaño del vehículo se triplica, hasta 18 yardas, harán falta 24 cargas para llenarlo y se invertirán $7\frac{1}{2}$ minutos en esta operación. Suponiendo que este camión maniobra y camina con la misma rapidez que el

de 6 yardas, la "PALA" tendrá que estar parada, por lo menos $4\frac{1}{2}$ minutos mientras que el único camión de 18 yardas realiza su ciclo de transporte.

Si el tamaño del vehículo se triplica hasta 18 yardas, invertirán $7\frac{1}{2}$ minutos en la carga y, siendo $4\frac{1}{2}$ minutos el tiempo de transporte, se perderán 2% de minuto de tiempo de camión en espera de carga, como cada camión hará algo más de 4 viajes por hora, el número de éstos será de $8\frac{1}{4}$ y el tiempo perdido en esperas 23 minutos. Habíamos previsto para camiones de 6 yardas $\frac{1}{2}$ minuto de espera junto a la "PALA", como margen para pequeños retrasos en el transporte y dificultad para mantener perfecta la sincronización. Como tres camiones de 6 yardas hacían un total de 24 viajes por hora, perdían así 12 minutos de espera. Deduciendo esta cifra de los 23 minutos calculados para los dos camiones de 18 yardas, quedan solamente 11 minutos por hora de exceso de espera por emplear estas grandes unidades. Esto no tiene mucha importancia con tal de que ambos camiones trabajen acarreado la totalidad de los productos que saca la "PALA"; pero si se avería uno de estos camiones se pierden $4\frac{1}{2}$ minutos por cada 12, es decir $\frac{1}{4}$ del rendimiento.

Para continuar este análisis, comprobemos lo que ocurre empleando dos camiones de 9 yardas cúbicas. Cargando con una "PALA" de $\frac{1}{4}$ de yarda se requieren 12 cubos y se invierten $3\frac{1}{2}$ minutos. Suponiendo que en el transporte se inviertan como antes, $4\frac{1}{2}$ minutos, comprendiendo ida, descarga y vuelta, la "PALA" pierde 1 minuto por cada viaje de camión porque el camión No. 1 no tiene tiempo de regresar al cargadero, mientras se carga el camión No. 2. Con dos camiones de 9 yardas y 15 viajes por hora basados en un acarreo de $4\frac{1}{2}$ minutos, que es aquí el factor que limita, se ve que hay una pérdida de tiempo de 1 minuto en la "PALA" en cada viaje, o sea 15 minutos por hora, lo que representa el 25% de capacidad de producción, si se cuenta el margen de seguridad de $\frac{1}{2}$ minuto, la pérdida será de 21 minutos que equivale al 35% de pérdida.

Vemos así que en acarreos costosos los camiones excesivamente grandes presentan serias dificultades de ajuste para evitar pérdidas de tiempo de la "PALA" o de los camiones, y el peligro de grave escasez de flota en el caso de demora de uno de los vehículos cuando la flota es pequeña. Además, las grandes unidades tienen el inconveniente de perder proporcionalmente mucho tiempo en acarreos cortos por su poca aptitud para maniobrar, que implica mayor tiempo invertido en dar

vuelta y colocarse para la carga y descarga. Las grandes unidades, al contrario, presentan importantes ventajas en los acarreos largos, además, de los que resultan del análisis del costo directo por yarda cúbica transportada, puesto que los grandes vehículos llevan consigo simplificación en la organización de los trabajos, menos hombres, menos camiones que sincronizar y de que preocuparse, menos unidades que conservar y reponer y menos piezas en almacén.

V.—SUPERFICIE DE CARGA EN EL VEHICULO DE TRANSPORTE

Al estimar la eficacia de un vehículo de transporte hay un elemento difícil de apreciar, que es la ventaja que resulta para la rapidez de trabajo de la "PALA", de que sea grande el área sobre la que puede hacerse la carga del vehículo para llenarlo sin que caiga fuera material. No es difícil que se llegue a perder de 11 al 20% de la producción posible de la "PALA" por invertirse mucho tiempo en colocar bien el cubo sobre el vehículo y por caer fuera de éste parte de la carga de aquel. Es cierto que esta pérdida disminuye mucho cuando es experto el operario.

El inconveniente de escasez de área, "target" de carga es muy seria en vehículos pequeños que se llenen con tres o cuatro cargas de cubo. A medida que aumenta el tamaño del vehículo respecto a la capacidad del cubo, el área de carga aumenta también. Algunos vehículos de transporte especialmente proyectados para trabajar con "PALA", tienen forma adecuada para que su "target" sea mínimo.

El área de carga es un elemento muy importante a considerar en la elección del equipo de transporte, puesto que el duplicar la capacidad del vehículo de 5 a 10 cubos da, aún al mejor operador, un tanto por ciento apreciable de aumento en la producción.

VI.—COLOCACION PARA CARGA

La colocación al acaso del vehículo respecto de la "shovel" es una de las costumbres más comunes y perjudiciales en el movimiento de tierra. El giro de botación es una de las operaciones que consume más tiempo en el ciclo de la "shovel". Reducir en 30° el ángulo de giro (que se efectúa dos veces) aumenta el rendimiento de la "shovel" aproximadamente en un 15%. (Véanse las tablas en páginas 30 y 31 de PCASA Boletín No. 1). Si entre el operador y los conductores de vehículos hacen que el cubo tenga que girar 180°, cuando podría ser bastante un giro de 90°, se perderá cerca de un tercio de la producción posible.

Además, la colocación precisa de los camiones según el ángulo conveniente y siempre en la misma posición relativa mejora considerablemente la rapidez del trabajo del operador y acelera la producción de la "shovel". Conviene que los camiones se coloquen siempre a la misma distancia del eje de giro para evitar los movimientos de ajuste del cubo en distancia o radio de giro. Este radio debe ser lo más aproximado posible

al que corresponde al cubo cuando deja el frente de ataque.

RECOMENDACIONES

- 1.—Ejercítense el personal en colocar los vehículos a la carga de modo que sea mínimo el ángulo de giro.
- 2.—Póngase como parachoques una traviesa de madera, para que los camiones:
 - a) Se acerquen lo más posible.
 - b) Se coloquen siempre en la misma posición.
 - c) Se coloquen rápidamente.
- 3.—Utilícense, siendo posible, dos lugares de colocación, para que el segundo camión se halle dispuesto para la carga cuando arranque el primero. Una línea continua de puestos es lo mejor, sin plan de trabajo de la excavadora permite utilizar con giro mínimo.
- 4.—El costo de tener en el tajo un encargado de colocar los camiones se compensa con exceso frecuentemente por lo que se gana en volumen de excavación. Conviene estudiar la operación analizándola para obtener máxima producción. Se debe hacer una prueba poniendo un encargado que dirija las operaciones de carga. Si así se obtiene apreciable aumento de producción, está indicado mantener esa dirección.



INDUSTRIAL DE ENSENADA,

S. de R. L.

Empacadoras de Mariscos, Frutas y Legumbres de Ensenada, B. C., felicitan al Sr. Presidente de la República Don Adolfo Ruiz Cortines y al C. Secretario de Marina Vicealmirante Don Roberto Gómez Maqueo, por la realización de su magno programa de progreso marítimo.

Ensenada, B. C., 1º Octubre de 1956.

Sección a Cargo del Colegio de Ingenieros

Civiles de México

El Colegio de Ingenieros Civiles de México, Informa:

Establecimiento de la Delegación S.C.O.P.:

Con motivo del establecimiento de la Delegación S.C.O.P. de este Colegio, se celebró el 8 del pasado mes de agosto, una comida para celebrar la iniciación de actividades de dicha Delegación. El agasajo tuvo un gran éxito, pues a la buena mesa se añadió una animación franca y cordial entre todos los asistentes. Hubo discursos, uno a cargo del Ing. Civ. Eduardo Rojas G., en representación de la Delegación S.C.O.P., y el otro a cargo del Ing. Civ. Francisco Ibáñez Parkman, Vice-Presidente del Colegio, ambos elogiando el enorme progreso que ha tenido la Ingeniería Civil en México, así como la necesidad de todos los Ingenieros de unirse y trabajar cada vez con más intensidad y ahinco, para lograr no sólo la consolidación de los técnicos mexicanos, sino de toda la patria.

Entre los numerosos asistentes, pudimos anotar: todos los miembros del VI Consejo Directivo; Ing. Civ. Luis E. Bracamontes, Sub Secretario de Obras Públicas de la S.C.O.P.; Sr. Eduardo Chávez, Secretario de Recursos Hidráulicos; Dr. Nabor Carrillo F., Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México; Sr. Vice Almirante Héctor Meixueiro A., Oficial Mayor de la Secretaría de Marina y representante personal del Sr. Vice Almirante I. M. M. Roberto Gómez Maqueo, Secretario de la misma; Ing. Walter C. Buchanan, Sub Secretario encargado del despacho en la S.C.O.P.; Lic. Antonio Ruiz Mena, Director del Instituto Mexicano del Seguro Social; Ing. Civ. Carlos Ramírez Ulloa, Director de la Comisión Federal de Electricidad; Arq. Pedro Ramírez Vázquez, Presidente de la Sociedad de Arquitectos Mexicanos; Ing. Civ. Javier Barros Sierra, Director de la Escuela Nacional de Ingenieros de la U.N.A.M., así como otras muchas altas personalidades.

Visita al Secretario de Marina.

El VI Consejo Directivo, el Ing. Civ. Miguel Quintero P., coordinador de Delegaciones, y la Delegación de Marina, representada por los Ing. Civ. Luis Cabrera C., César O. Palacio T. y Alberto Gallo C., fueron recibidos el pasado día 7 del mes de agosto, por el Sr. Vice Almirante I.M.N. Roberto Gómez Maqueo, quien con mucha atención y entusiasmo escuchó y comentó el programa de actividades del Colegio y de la Delegación.

Tanto al Sr. Vice Almirante Roberto Gómez Maqueo como al Sr. Ing. Nav. Alfonso Poiré Ruelas, Sub Secretario de Marina, les fueron entregados sendos nombramientos de Delegados Honorarios. Las altas personalidades se mostraron satisfechas y ofrecieron colaborar amplia y decididamente tanto para el desarrollo de las actividades de la Delegación de Marina como para las finalidades del propio Colegio.

Por medio de esta columna, hacemos patente nuestro agradecimiento a las altas personalidades de Marina, por sus elogiosos comentarios y por sus francos y decididos ofrecimientos.

Primera Asamblea de Delegaciones.

El 20 de agosto de este año se efectuó la primera junta de Delegaciones del Colegio de Ingenieros Civiles de México; dicha junta fué presidida por nuestro compañero, el Ing. Civ. Miguel Quintero P., encargado de la organización y Relaciones del VI Consejo Directivo; asistieron además, miembros de las Delegaciones de S.C.O.P., Marina y Recursos Hidráulicos, así como la Comisión Federal de Electricidad, Departamento del D. F., y Ferrocarriles Nacionales de México. Se nombraron varias comisiones con objeto de iniciar los estudios sobre sueldos, honorarios y prestaciones para los elementos que trabajan en dependencias oficiales. Así mismo, se inició la discusión sobre tabuladores, aranceles, etc., con objeto de lograr se uniformen estos conceptos y el VI Consejo Directivo pueda promover lo conducente para su reglamentación y aceptación. En próximas juntas se tratarán temas tan importantes como casahabitación para los Ingenieros Civiles, y Seguro de Vida para los mismos.

Comisión de Finanzas.

La Comisión de Finanzas ha continuado con mucho entusiasmo la campaña de recaudación de fondos para sufragar los gastos ocasionados por la instalación y acondicionamiento del nuevo local. Entre las importantes aportaciones que hemos recibido, mencionaremos las de las siguientes personas: Ing. René Escobar, Ing. Francisco Rodríguez Cano, Ing. Jorge Cravioto, e Ing. Bernardo Quintana. Por medio de esta columna hacemos público nuestro agradecimiento a las personas mencionadas, así como a todos los que nos han brindado su apoyo, esfuerzo y ayuda.

Dirección General de Profesiones.

El compañero, Ing. Civ. Ernesto Reza Inclán, ha quedado comisionado por el Colegio ante la Dirección General de Profesiones de la S.E.P., para atender todos los asuntos relacionados con los registros de títulos y trámites propios de esa Dirección. A través del Consejo Directivo, el Ing. Reza resolverá cualquier asunto relacionado con esa dependencia, por lo que suplicamos a los interesados se dirijan a él para activar sus trámites.

Comisión de Admisión de Peritos Responsables.

El Ing. Civ. Carlos López Rivera, Presidente de la comisión de Admisión de Peritos Responsables, y miembro activo de este Colegio, nos informa que han sido inscritos en el primer grupo de Peritos Responsables, entre otros, a los siguientes compañeros:

- Ing. Civ. Oscar de Buen López de Heredia.
- Ing. Civ. Melchor Rodríguez Caballero.

Cambios de Domicilio.

Hacemos una atenta súplica a todos nuestros miembros y asociados, para que se sirvan notificar a la Administración del Colegio, cualquier cambio de dirección en sus domicilios, con objeto de poder hacer llegar la correspondencia, avisos, revista, etc., con la debida oportunidad.

Convención de la U P A D I

Nos ha sido enviado el temario para la IV Convención de la U P A D I que se llevará a cabo del 8 al 12 de octubre de este año.

Entre los puntos más importantes que se tratarán apuntamos los siguientes:

- Creación de un Centro de Información.
- Representación de los Ingenieros ante la organización Internacional del Trabajo.
- Posibilidad de utilizar el Sistema Métrico Decimal en toda América, con exclusión de cualquier otro sistema.
- Convalidación del título de Ingeniero Universitario entre todos los países U P A D I.
- Estudios Técnicos, Económicos, Sociales e Industriales sobre el problema de la aplicación de la energía atómica para usos prácticos, y posibilidades de su empleo en la América Latina.
- Posibilidad de que EE.UU. y Canadá creen facilidades para que los Ingenieros de América Latina puedan estudiar y especializarse en el empleo de la energía atómica.

Próximos eventos.

En próxima fecha anunciaremos la iniciación oficial de las actividades de las Delegaciones del Colegio en las Secretarías de Recursos Hidráulicos y Marina, lo cual se hará por medio de respectivos banquetes. Dado el gran interés que las altas autoridades de estas dependencias tienen en las celebraciones anunciadas, es de esperarse que los mencionados festejos sean verdaderos acontecimientos tanto sociales como profesionales.

Así mismo, en próxima fecha anunciaremos la inauguración del nuevo local del Colegio, en Reforma 422, lo cual también esperamos sea todo un éxito.



Informe del H. Ayuntamiento de Ensenada, B. C. al C. Gobernador Const. del Estado Durante el Período Comprendido del 1o. de Octubre de 1955 al 31 de Agosto Próximo Pasado

I. AGRICULTURA

Este Gobierno Municipal, siguiendo la política trazada por el Ejecutivo a su muy digno cargo, se ha venido preocupando de los problemas de la gente del campo, tratando de prestarles nuestra colaboración en todo lo que ha estado a nuestro alcance, siendo el conducto en muchas ocasiones para tratarles sus asuntos ante diversas Dependencias de la Federación.

Con este motivo se han hecho varios recorridos a las Delegaciones Municipales, tocando los Ejidos y Colonias Agrícolas de reciente creación. Así mismo hemos puesto un interés muy marcado en tratar con toda diligencia los expedientes de las nuevas colonias a quienes se les han proporcionado tierras de acuerdo con la Ley Federal de Tierras Ociosas y su Reglamentación, llevando hasta la fecha formulados los expedientes de prórroga de ocupación.

En el mismo Valle de San Quintín se otorgaron nuevos avisos de ocupación como se informa enseguida:

Sobre este capítulo nos permitimos hacer del conocimiento de esa Superioridad que a pesar de los años de sequía que se han padecido en esta región, se ha venido estimulando a los agricultores para que continúen sus siembras con la misma intensidad que en años anteriores, siendo el resultado de ello el cuadro siguiente:

Producto	Superficie Sembrada en Hectáreas
ALFALFA	1,147
CEBADA	834
CHILE VERDE	1,128
FRIJOL	238
MAIZ	460
TRIGO	183
TOMATE	10

II. COLONIAS PROLETARIAS:

Dentro del mismo programa que ha caracterizado a la actual Administración, se siguió con interés el crecimiento de las Colonias Proletarias, teniendo la satisfacción de hacer notar el siguiente aumento en la distribución de lotes, como sigue:

Fraccionamiento Ex-Campo de Aviación

196 lotes de 12.14 x 25.00 Metros (Sección 1a.)
242 lotes de 12.14 x 25.00 Metros (Sección 2a.)

438

Fraccionamiento Careaga.

48 lotes de 13.33 x 22.50 Metros.
Ampliación Col. Cuauhtémoc.
60 lotes de 15.00 x 25.00 metros.
Ampliación Poblado El Sauzal.
108 lotes de 20.00 x 40.00 metros.
Fraccionamiento Poblado Col. V. Guerrero.
188 lotes de 20.00 x 25.00 metros.

III.—COMUNICACIONES:

En la Delegación Municipal de Col. Guadalupe se hicieron trabajos de reparación al camino vecinal que conduce al ejido Porvenir con un costo aproximado de: \$3,000.00 (Tres mil pesos 00/100 M. N.).

Se hicieron reparaciones al camino vecinal que sale de la Delegación de El Alamo con rumbo a "Pino Solo", "Ojos Negros" y "San Salvador".

En la misma Delegación de El Alamo se reparó el puente de "San Salvador", con una capacidad como para doce toneladas.

En los caminos vecinales de aquella región se establecieron señales indicando direcciones de diversos caminos vecinales.

En la Delegación Municipal de Calmallí se repararon 26 kilómetros de camino que conduce hacia el norte de aquella Delegación.

IV.—EDUCACION PUBLICA

En el ejido Porvenir se construyó una escuela compuesta de dos aulas, en cooperación con el Gobierno del Estado, la Junta de Mejoramiento Moral Cívico y Material de aquel lugar, con un costo de \$18,500.00 (Dieciocho mil quinientos pesos).

A la escuela de la Delegación Municipal de Calmallí se le hicieron reparaciones al techo y al piso de la misma con un costo de \$142.50 (ciento cuarenta y dos pesos 50/100).

A la escuela Gómez Farías de la Delegación de El Alamo se le hicieron reparaciones al piso y al servicio sanitario con un costo de \$350.00 (trescientos cincuenta pesos 00/100).

En la Delegación de Bahía de los Angeles se hicieron los trabajos para una escuela en cooperación con los vecinos, que tendrá un costo aproximado de \$\$20,000.00 (veinte mil pesos 00/100).

V.—EDUCACION FISICA

Este Gobierno Municipal ha continuado los propósitos de prestarle toda clase de facilidades a los equipos

de las diversas actividades deportivas que forman la Unión que preside el C. Prof. José H. Falcón, para cuyos elementos se han proporcionado materiales diversos con un valor total de \$5,718.99 (cinco mil setecientos dieciocho pesos 99/100).

VI.—ECONOMIA

En cooperación con las Autoridades Federales de Economía esta Presidencia Municipal ha dedicado una especial atención a las actividades del Comité de Control de Precios y de la Inspección de economía a cargo de la señorita profesora Carmen Padilla R., a fin de que sea eficiente la vigilancia sobre el control de precios de artículos de consumo necesario. Con toda oportunidad, con fundamento en las leyes de la materia, se intervino en las discusiones acerca de los precios máximos de la alfalfa y la papa y sobre la distribución en forma equitativa del azúcar.

VII.— GOBERNACION

TURISMO

A la Industria Turística se le ha dedicado la misma atención por considerarse de vital importancia para la economía regional, prestando toda la colaboración necesaria a las Oficinas de Turismo Estatal y al Comité de Yates para que las carreras anuales de New Port Beach a Ensenada y San Diego-Ensenada, que tuvieron lugar los días 5 de mayo y 25 de agosto, respectivamente resultarán todo un éxito.

VIII.—HACIENDA

Con el objeto de dar una mayor ilustración sobre este capítulo tan importante, adjunto el presente informe nos permitimos remitir los siguientes documentos: para el efecto, adjunto al presente los siguientes documentos: Corte General de Caja y Detalles de Ingresos y Egresos, apreciándose en el primero un Ingreso Total de \$3,891.485.12 con promedio mensual de \$353,771.37, de los cuales corresponden a las Participaciones Federales \$465,536.93; a las Participaciones del Estado \$723.456.56; por concepto de derechos por la expedición de Permisos y Licencias \$642,903.15; por Actividades Mercantiles e Industriales \$191,312.80; por Cooperaciones para Obras y Servicios Públicos \$217,953.65 y por el Ejercicio de Profesiones y Oficios \$104,002.70.

Con el firme propósito de poder realizar el plan de obras materiales que se impuso este Ayuntamiento, principalmente la construcción del Palacio Municipal en cuya obra se han invertido hasta la fecha \$71,933.12, de los cuales provienen de la venta de terrenos de la antigua calle Primera \$474,718.75 y de los Ingresos propios de Ley de la Tesorería \$238,214.37, fué necesario ajustarnos a un régimen económico tendiente a reducir y en algunos casos a suprimir aquellos gastos de mayor cuantía (consumo de combustibles y lubricantes, accesorios y partes para vehículos y maquinaria, materiales

diversos), preocupándonos constantemente de que éste no disminuyera la calidad de los Servicios Públicos.

PASIVO: Las obligaciones contraídas por el Municipio a la fecha, son las siguientes:

A proveedores	\$ 29,843.06
A la Tesorería de la Federación	„ 4,000.00
A la Tesorería Gral. del Gobierno del Estado	„ 58,507.73
Documentos por pagar	„259,768.85
Total	\$352,119.64

ACTIVO: Estimo conveniente hacer notar, que a la fecha en que cerramos las operaciones de este Ejercicio, existen adeudos a cargo de los causantes que ascienden a la cantidad de \$113,751.00, compuestos en la forma siguiente:

Por Ingresos Mercantiles	\$ 24,350.00
Por expedición y Revalidación de Licencias	„ 42,119.00
Por el Ejercicio de Profesiones y Oficios ..	„ 29,970.00
Por el arrendamiento de inmuebles	„ 9,315.00
Por diversiones y espectáculos públicos ..	„ 5,850.00
Por ocupación de la vía pública	„ 2,147.00

En las Instituciones de Crédito de la localidad contamos con los siguientes saldos favorables:

En el Banco Mercantil	\$ 5,935.16
En el Banco Mexicano de Occidente, S. A. ..	„ 756.35
Total	\$ 6,691.51

IX.—OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

ASEO, RIEGO Y COMPOSTURAS DE CALLES

ASEO

Normalmente se ha venido trabajando en el servicio del aseo y limpia de las calles, contando hasta la fecha esta dependencia con 3 vehículos de redilas y uno de volteo, los cuales, tomando en consideración el crecimiento de la población son insuficientes para desempeñar un buen servicio, en virtud de esto y para mejorar en parte el servicio mencionado, se adquirió otra unidad Modelo 1947 marca Ford de volteo con capacidad de 4 metros cúbicos. Las cuatro unidades han estado prestando sus servicios 16 horas diarias cada una. Por este concepto se hicieron las siguientes erogaciones:

Nómina del Personal de base \$	13,759.26
Jornales a lista de raya	„ 19,703.80

Parte y accesorios	26,902.50	
Gasolina y Lubricantes	51,979.33	
Adquisición de un camión	7,500.00	\$119,844.89

RIEGO

Se ha estado trabajando en el servicio de riego con 4 camiones haciendo dicho servicio en las calles no pavimentadas que por exceso de tránsito ameritan ser regadas diariamente hasta dos veces por día. Por tal motivo y para llenar las necesidades del servicio de agua se adquirieron dos unidades más una marca Dodge Mod. (46) y otra marca Auto Carr Mod. (?) destinándose al acarreo de agua para uso doméstico a los hogares en las zonas donde no hay tuberías y en las colonias proletarias, tales como la Colonia Territorio Sur, Lázara Cárdenas, Hidalgo, Empleados de Gobierno y Bustamante. Por este concepto erogó la suma de \$126,008.97.

La Conformación de las Calles y Avenidas incluyendo las colonias se ha venido haciendo regularmente con dos motoconformadoras, una Caterpillar y otra Austin. Por este servicio se hizo un gasto de \$36,201.99.

PARQUES Y JARDINES

Se dió atención a la conservación, limpia y riego de los jardines de la ciudad, erogándose por este concepto: la cantidad de \$43,612.62.

RASTRO

En la conservación y mantenimiento del Rastro Municipal, se gastaron \$17,520.10.

MERCADO PUBLICO

En la conservación y mantenimiento del Mercado Público Municipal gastó la cantidad de \$7,416.32.

EDIFICIOS PUBLICOS

En la construcción del Palacio Municipal, que se encuentra ubicado en el Fraccionamiento Bahía de este lugar, se ha erogado hasta la fecha la cantidad de \$712,933.12.

PLANIZONIFICACION

En la colonia denominada Ex-Campo de Aviación, se hizo el plano del Fraccionamiento, habiéndose verificado en el terreno el trazo de calles y lotes, arrojando un total de 368 lotes de 12.14 × 25.00 metros. Se hizo el plano del Fraccionamiento "Careaga", trazándose en el terreno calles y lotes (48) de 13.33 × 22.50 metros. Para la colonia Guerrero se construyó un proyecto para el poblado del mismo lugar, habiéndose hecho el trazo de calles y de lotificación, con un total de 188 lotes de 20.00 × 25.00 metros; en la ampliación de la colonia Cuauhtémoc se midieron 60 lotes de 15.00 × 25.00 metros. En el poblado del Sauzal, B. Cfa., se hizo

el plano, trazando en el terreno las calles y 108 lotes de 20.00 × 40.00 metros.

Se construyó un original del plano de Baja California mostrando las Delegaciones (Linderos). Se hizo un plano original del poblado de la colonia Lázara Cárdenas del Valle de San Quintin, B. Cfa.; se hizo un plano original de los fraccionamientos Ulbrich y Bustamante; se hizo el plano del kiosco de la colonia Obrera. Se hicieron 420 planos de lotes de las colonias Ex-Campo de Aviación y de Cuauhtémoc de esta ciudad. Se hicieron 31 deslindes de lotes de la ciudad; se dieron 20 alineamientos de calles a diferentes lotes de la población.

XII.—VARIOS

A la Junta de Mejoramiento Moral Cívico y Material de este lugar se le prestó toda la cooperación solicitada a este Gobierno Municipal para el desarrollo de las obras sociales que tiene a su cargo incluyendo los festejos de nuestras fiestas patrias.

Con lo anterior estimamos que quedan expuestos los renglones más importantes de nuestra actuación durante el período que comprende éste informe, reiterando a esa Superioridad nuestros informes anteriores en el sentido de que las relaciones que se han llevado con todos los sectores han sido de las más cordiales.

Respetuosamente. SUFRAGIO EFECTIVO NO RE-ELECCION, El Presidente Municipal, *Victor D. Salazar*.—El Secretario *Ernesto Flores Hinojosa*.



INGENIEROS y CONTRATISTAS, S. A.

Construcciones en General

Ing. Alberto Franco S.
Gerente Grol.

- OBRAS PORTUARIAS
- CAMINOS
- EDIFICIOS
- OBRAS VARIAS



Teléfonos 21-21-98 y 21-27-87
Av. Morelos No. 110, Desp. 308
México, D. F.

Sección Informativa

Congreso de Geología Internacional XXa. Sesión



El Sr. Presidente de la República don Adolfo Ruiz Cortines, saluda a las Delegaciones al Congreso Geológico Internacional procedentes de todo el mundo. La inauguración se llevó a efecto en el Auditorium Nacional de esta capital. Lo acompañan en el acto, de izquierda a derecha el Presidente de la Delegación de Francia; el Lic. Luis Padilla Nervo, Srio. de Relaciones Exteriores; el Lic. Gilberto Loyo, Srio. de Economía Nacional y el Ing. Antonio García Rojas; de la Comisión Organizadora y el Comité Ejecutivo de al XXa. Sesión del Congreso Geológico Internacional celebrado en la ciudad de México.



El Sr. Presidente de la República declara abierto el Gran Congreso Internacional de Geología, que se llevó a cabo en esta Ciudad del 4 al 11 de septiembre del presente año; habiéndose celebrado en Argel el anterior en el año de 1952 y fijándose el próximo en Dinamarca en el año de 1960.



Aspecto de un salón de sesiones técnicas dispuesto en el edificio del Consejo de la Ciudad Universitaria con equipo de interpretación simultánea para 6000 personas. El servicio de interpretación se hizo para 6 idiomas: alemán, español, francés, inglés, italiano y ruso.



Ofrenda floral a los Héroes de la Independencia por el Comité Organizador, en la Columna de la Independencia de esta Ciudad de México.

Exposición del Congreso de Geología



Un ángulo del gran salón de exposición abierto al público durante el periodo del Congreso de Geología.



NUEVO DIRECTOR GENERAL DE OBRAS MARITIMAS EN LA SECRETARIA DE MARINA

Por acuerdo expreso del Sr. Secretario de Marina C. Vicealmirante don Roberto Gómez Maqueo, fué designado Director General de Obras Marítimas el Sr. Ing. Guillermo Romero Morales en sustitución del Sr. Ing. Eugenio Urtusástegui Guerra, que venía ocupando tan importante puesto.

En ceremonia sencilla, el C. Oficial Mayor de la Secretaría de Marina Vicealmirante C. G. Héctor Meixueiro Alexandres, dió posesión al Ing. Romero Morales de la Dirección General de Obras Marítimas, quien al recibir el nombramiento expresó: que sabrá hacer honor a la responsabilidad confiada y que su propósito fundamental es continuar y acelerar las obras portuarias, tal como son los deseos del Sr. don Roberto Gómez Maqueo, Secretario de Marina.

Estuvieron presentes también en la ceremonia, el Sr. Director General de Cuenta y Administración de la misma Secretaría, Sr. Víctor Luque Salanueva; el Sr. Ing. Fernando Dublán, Subdirector de Obras Marítimas; el Sr. Ing. Roberto Mendoza Franco, Director General de la Revista Técnica "OBRAS MARÍTIMAS", y muchos otros funcionarios, así como la totalidad de los empleados que laboran en la Dependencia, quienes felicitaron efusivamente al Sr. Ing. Guillermo Romero Morales por su nombramiento, deseándole mucho éxito en su nuevo encargo.

Sindicato de Trabajadores al Servicio de Practicaje y Amarradores del Grande y Pequeño Cabotaje y Servicios de Remolques de Embarcaciones en el Puerto de Veracruz

Nuestra FELICITACION AMPLIA Y RECONOCIMIENTO, al
C. Vice-Almirante ROBERTO GOMEZ MAQUEO, Secretario de Marina

Que supo resolver con Patriotismo y Claridad, el Problema del Muelle de Cabotaje, Conciliando Intereses y Obteniendo que esa Unidad de Trabajo, ahora en operación, responda a los fines para que fué Construída, en beneficio del Tráfico Comercial de Cabotaje de México y en especial de
VERACRUZ

H. Veracruz, Ver., Septiembre de 1956.

EL COMITE EJECUTIVO DEL SINDICATO.

EL SECRETARIO GENERAL
AQUILES HEREDIA C.

EL SECRETARIO DEL INTERIOR
MIGUEL KLUNDER.

EL SECRETARIO DEL EXTERIOR
GUILLERMO HERNANDEZ.

EL SECRETARIO DE ACUERDOS
JOSE MAGAÑA

EL SECRETARIO TESORERO
RUBEN BARRIENTOS C.

El Secretario de Marina Inaugura en Veracruz el Muelle de Cabotaje No. 7

Don Roberto Gómez Maqueo logró conciliar diferencias haciendo posible que el Muelle No. 7 entrara en servicio para el beneficio económico del Puerto de Veracruz.



Aspecto de la inauguración del Muelle de Cabotaje No. 7, en el Puerto de Veracruz.

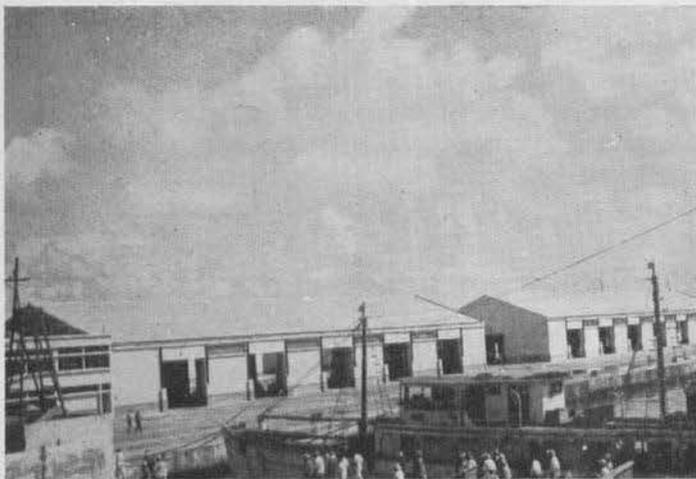


Foto de las bodegas del Muelle No. 7.

Características del Muelle inaugurado por el Titular de Marina.

Longitud atraque: 548.46 M. L.
Dimensiones: 220.63 x 107.20 mts.
Superficie: 23,651.54 M².
Descripción de la construcción: Perímetro limitado

por tablestacado metálico, con trabe de coronamiento de concreto armado. El tablestacado está sostenido por tensores metálicos, que van de tablestaca a tablestaca en el ancho del muelle, y de tablestaca a trabe, apoyada sobre pilotes en la cabeza del Muelle.

Losa del piso de concreto simple con pasajuntas de varilla de hierro liso.

Relleno de arena con una capa de balasto de 0.10 m. de espesor.

Tiene 2 balizas de situación.

4 bodegas de las siguientes dimensiones:

2 de 78 x 20 m. = 1,560 M².

2 de 84 x 20 m. = 1,680 M².

Piso de concreto simple.

Columnas de concreto armado.

Techo de lámina de asbesto cemento, apoyadas sobre armaduras metálicas.



LOS EX-CADETES DE LA ESCUELA NAVAL MILITAR SE REUNIERON EN UNA CENA.



Los Tenientes de Navío próximos Capitanes de Corbeta de la Armada de México, se reunieron como acostumbraban hacerlo cada año con motivo del aniversario de su egreso de la H. Escuela Naval, contándose entre ellos, a los Tenientes de Navío, Sres. Jorge Becerril Núñez, Director Fotográfico de nuestra Revista, P. A. Vidal Preciado Ruiz, Jorge Olivares Correa, Jorge Bravo Córdova, Jesús López Bravo, P. A. Carlos Becerril Morales, Ing. M. N. Humberto Carbajal Z., Felipe Rosas Isaías, Doroteo López, Enrique Armado Avila, Francisco Ponce Tejeda, Luis Díaz Barrientos, Mario Valdez Peredo, Antonio Moreno Salamanca, José Arnoldo Mancisidor, David Zepeda Torres, Francisco Sánchez Salazar, Mario Degollado Orendáin y Federico Herrera Palacios.



En las Tribunas del Campo Marte el Sr. Presidente don Adolfo Ruiz Cortines, en compañía del Sr. Vicealmirante don Roberto Gómez Maqueo, Secretario de Marina, y Oficiales de la Defensa, de alta graduación presiden la ceremonia del abanderamiento de contingentes de Marina.

Abanderamiento de Grupos de Marina

El Presidente entregó sus Lábaros a Nueve Unidades de Marina

Nueve unidades de la Armada de México fueron abanderadas en una ceremonia en la que el Presidente de la República, acompañado de algunos jefes de las secretarías de Marina y de la Defensa Nacional, puso en manos de los oficiales de esas unidades su respectiva bandera, después de una arenga que el Primer Magistrado dirigió a los 1,500 miembros de la Armada que formaban las compañías objetos del abanderamiento.

La ceremonia revistió gran solemnidad por la presencia del Jefe del Ejecutivo en el campo Marte, donde fué recibido por las bandas de guerra con salvas de artillería.

Pocos minutos después de haber llegado al palco especial, desde el cual saludó al pueblo y a los elementos militares y navales que se encontraban reunidos en el campo Marte, el Presidente Ruiz Cortines, acompañado de los altos jefes militares y de la Marina, procedió a la ceremonia de abanderamiento.

Antes de entregar las enseñas a cada unidad, el Presidente de la República hizo la siguiente arenga:

“Ciudadanos y vicealmirante, jefes, oficiales y tropa del Centro de Capacitación de la Armada; compañías de infantería de Marina números 1, 2, 3, 4, 5 y 6; quin-

to y sexto batallones de infantería de Marina, del Servicio Militar Nacional: Vengo en nombre de la patria a encomendar a vuestro valor, patriotismo y estricta disciplina, esta bandera que simboliza su independencia, sus instituciones, la integridad de su territorio y su honor militar. ¿Protestais seguirla con fidelidad y cons-



El Sr. Presidente de la República, don Adolfo Ruiz Cortines, poniendo en las manos de los subtenientes el lábaro patrio.



Momento solemne en la misma ceremonia, saludando a la bandera a los acordes del Himno Nacional.

tancia, y defenderla en los combates hasta alcanzar la victoria o perder la vida?”

Mil quinientas voces, como una sola, las de los elementos de las nueve unidades de la Armada, contestaron:

—“¡Sí, protesto...!”

“Al concederos el amparo de su sombra y el honor de ponerla en vuestras manos —agregó el Primer Mandatario—, garantizo a la patria, con fundamento en las virtudes que os reconozco, que como buenos y leales soldados sabréis cumplir vuestra protesta”.

ENTREGA DE LAS BANDERAS

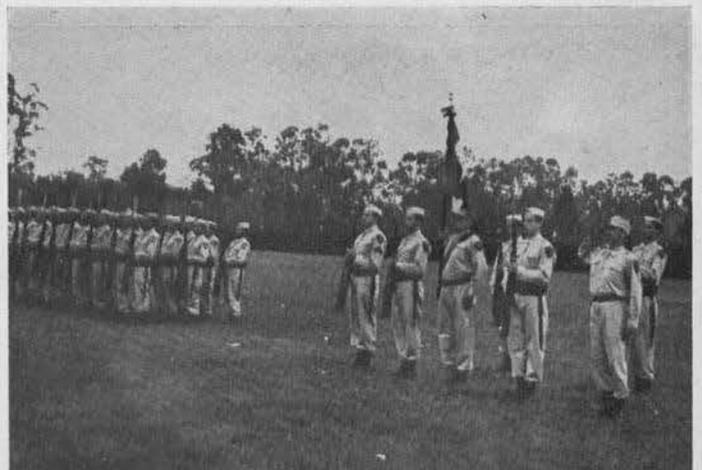
Acto seguido el Presidente de la República puso las banderas en manos de los subtenientes de cada unidad. Los lábaros que ostentaban esta inscripción: “Estados Unidos Mexicanos.—Centro de Capacitación de la Armada”.

Esta ceremonia fué presenciada por nutrido público, que ocupó las tribunas del campo Marte, y por los acompañantes del Presidente de la República, entre quienes se encontraban el secretario de Marina, vicealmirante Roberto Gómez Maqueo; el subsecretario de la Defensa Nacional, general Modesto Guinard López; el jefe del Estado Mayor de la misma dependencia, general Tomás Sánchez Hernández; los agregados navales de Inglaterra, los Estados Unidos y Rusia, muchos jefes y oficiales de la Armada y del Ejército.

Después de la ceremonia del abanderamiento siguió un vistoso desfile de los elementos del Servicio Militar Nacional. Ya para retirarse el Primer Mandatario del campo Marte, a los acordes del himno nacional, los conscriptos del Servicio Militar Nacional rindieron honores al Jefe de la Nación con salvas de fusilería y con los toques de sus bandas de guerra.



Otro acto en la ceremonia de abanderamiento en el Campo Marte.



Como buenos y leales soldados sabréis cumplir vuestros deberes para con la Patria, expresó el Primer Magistrado.

CONTINGENTES DE MARINA DESFILANDO POR LAS CALLES DE LA CAPITAL
EL 16 DE SEPTIEMBRE



El Batallón de Infantería de Marina en el desfile el 16 de Septiembre.



Los Cadetes de la Escuela Naval en un momento del desfile conmemorativo de nuestra Independencia.



Con gallardía y vistosos uniformes desfilan los Cadetes de la Escuela Naval.



Otra vista del desfile de los Cadetes de la Escuela Náutica el 16 de Septiembre.



Cadetes de la Escuela Náutica en otro vistoso acto en el desfile.



Gallarda presencia de los Cadetes de la Escuela Náutica.

Ensenada Recibe la Visita del Secretario de Marina

El viernes 21 del pasado mes de septiembre, el señor Secretario de Marina Vicealmirante don Roberto Gómez Maqueo, hizo una visita al Puerto de Ensenada, recorriendo las obras en construcción para inspeccionarlas, habiendo mostrado su conformidad en el estado actual de las obras y los trabajos que se realizan para la construcción del rompeolas.

Las obras que se ejecutan comprenden un tramo de dos kilómetros de longitud del rompeolas y la construcción de muelles auxiliares, como el de pesca deportiva, el terraplenamiento de un gran recodo del mar que se considera terreno de futura importancia comercial, marcando asimismo su propia expansión demográfica.

Por acuerdo del señor Ministro de Marina, se incrementará el turismo, ordenando que el pescado de la bahía se destine para las embarcaciones deportivas.

EL PROGRESO DEL PUERTO DE ENSENADA, LE LLEVARA A SER CONSIDERADO COMO EL PRIMERO EN EL LITORAL DEL OCEANO PACIFICO

Las obras portuarias en el Puerto de Ensenada, B. C., continúan con un ritmo de trabajo acelerado, su muelle ya terminado, con calado de 7.5 metros, está destinado a llenar las necesidades del comercio interior de México y su muelle de altura en construcción con calado de 9.5 metros será para el servicio del comercio exterior.

El rompeolas que se construye y que es considerado majestuoso bajo el punto de vista técnico, es una de las obras que llenan de orgullo a la entidad Baja Californiana, su construcción total finalizará en 1957, no obstante que para terminarse se había previsto el año de 1958.

Las Cámaras Nacionales de Comercio han gestionado que sea Ensenada la sede de todas las oficinas de pesca, para ello se busca la repatriación de las Oficinas de Pesca de San Diego y San Pedro, California, tratando por este medio de que Ensenada se convierta en el puerto de aprovisionamiento de especies marinas.

Con las oficinas de pesca en Ensenada, se estima se logrará controlar debidamente las recaudaciones en territorio nacional.



Ing. Daniel Islas muerto en el cumplimiento de su deber en el Puerto de Ensenada, B. C.

IN MEMORIAM

Al dedicar la Revista Técnica OBRAS MARÍTIMAS el actual número al Puerto de Ensenada, B. C., se presenta la mejor de las oportunidades para glosar unas líneas, plenas de reconocimiento a la memoria del ingeniero Daniel Islas, muerto en el cumplimiento del deber en el mes de junio de 1954, precisamente en la Bahía de Ensenada.

El desarrollo del Programa de Progreso Marítimo de México, registró su sacrificio, desearse es que sea su única nota luctuosa, ya que el ingeniero Islas, perdió la vida al efectuar sondeos en la bahía, requeridos por el plan de obras portuenses actualmente en etapa de ejecución.

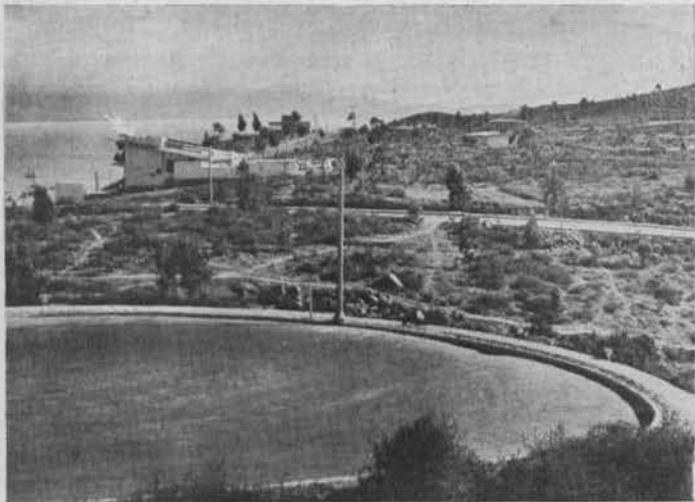
Vayan nuestros votos de sincero sentimiento por la pérdida del profesional distinguido que supo cumplir con las responsabilidades contraídas ante la nación, aún con el sacrificio de su vida, comportamiento ejemplar que honra su memoria.

La Dirección.

La Iniciativa Privada Contribuye al Progreso de Baja California

A iniciativa del señor General de Brigada, Ingeniero Constructor José de Jesús Clark Flores, en el año de 1951 se fundó la Sociedad denominada Fraccionadora y Constructora Chapultepec de Ensenada, S. A. de C. V. y se trazó el programa de proporcionar a la Ciudad y Puerto de Ensenada una zona urbana que contara con todos los servicios de cualquier núcleo importante de población, tales como: drenaje, agua potable, banquetas, pavimentos con los que en dicha fecha Ensenada no contaba.

El Fraccionamiento Chapultepec, fué puesto en venta en diciembre de 1952 dando las facilidades para su adquisición que ofrecen los fraccionamientos del interior de la República.



Vista del Fraccionamiento totalmente urbanizado.

La Fraccionadora Chapultepec, extendió sus actividades a la construcción de casas habitación y para realizar dicho objetivo se contrataron arquitectos experimentados en ese ramo de la Ciudad de México, habiendo sino necesarios también contratar los albañiles y hasta los peones para seguir los procedimientos de construcción del Distrito Federal, desconocidos en lo absoluto en esta región del país.

Posteriormente, en el año de 1954 y en virtud de la alarmante escasez de alojamiento en este Puerto, el ingeniero Clark decidió proporcionar a los ensenadenses un nuevo fraccionamiento, que brindara las mismas ventajas que el Fraccionamiento Chapultepec en lo referente a servicios urbanos (agua, drenaje, pavimentos, alumbrado, banquetas) pero en el cual el costo de su casa habitación fuera el mínimo y ofreció al mismo

tiempo el máximo de facilidades para que dichas construcciones fueran adquiridas por las clases de menores recursos en la población.



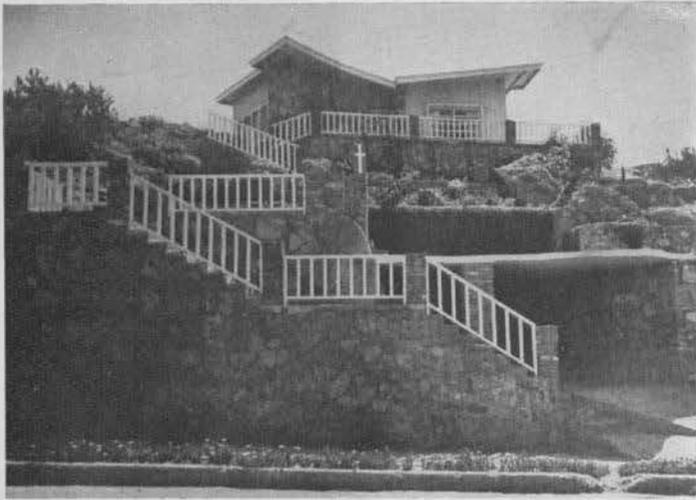
La Colonia Moderna en construcción con sus calles pavimentadas

Proyectada la planificación de dicha sección en terrenos propiedad de la Fraccionadora Chapultepec denominóse a este naciente núcleo, Colonia Moderna y se ofrecieron 800 lotes con todos los servicios y una superficie promedio de 300 metros cuadrados. Pusieronse a la venta dos tipos de construcción, uno de dos recámaras y otro de tres recámaras y posteriormente se hicieron las modificaciones y readaptaciones que la demanda exigió.



La arboleda que rodea las modernas casas, les dan aún más singular confort.

Con alto espíritu de cooperación hacia los Gobiernos Federal y Estatal, las empresas presididas por el ingeniero Clark han sacrificado hasta el mínimo sus utilidades y han brindado el máximo de facilidades tanto por la adquisición de predios como de casa habitación.



Modernas casas que brindan todos los servicios para el buen vivir.

En el año de 1951 las necesidades hicieron que la Fraccionadora Chapultepec, contratara la ejecución de algunos aspectos de la urbanización de su Fraccionamiento Chapultepec tales como: apertura de calles, terracerías, obras de arte, pavimentación y embanquetado. En 1954 las utilidades que debían recibir los contratistas han sido eliminadas en beneficio del pueblo ensenadense y el personal técnico de la Fraccionadora Chapultepec ha dirigido y proyectado los trabajos que anteriormente habían sido encomendados a extraños y su propio equipo ha sido el encargado de la ejecución

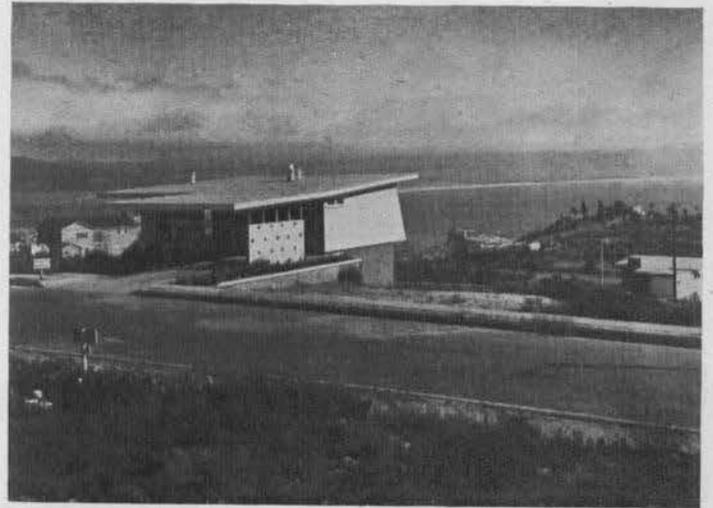


Los precios de estas casas están al alcance de todos los sectores sociales

de dichos proyectos, y aún más, se ha establecido una oficina de compras con personalidad y razón social propias para adquirir en el extranjero los materiales de construcción a un precio menor que el común en plaza, realizando también los fletes de dichos artículos con el equipo propio de la oficina de compras que responde a la razón social de Importadora Continental.

En la actualidad y después de un año de trabajo el Fraccionamiento ha construido en la Colonia Moderna 94 casas habitación que han sido adquiridas por personas de todas clases sociales y dedicadas a diversas actividades.

Cuéntanse entre los moradores de la Colonia Moderna: Médicos, Ingenieros, Dentistas, Profesores, Comerciantes, Artesanos, empleados de Oficina, etc.



Otra vista de la zona urbanizada.

Como la realización del programa de la Fraccionadora no será agotado en el próximo año, la visión del Ing. Clark lo llevó a la fundación de una nueva Empresa cuya razón social es: Cementos California, S. A., que como su nombre lo indica elaborará dicha materia prima, obteniéndose los beneficios siguientes: Reducción de los costos de la urbanización y construcción de casas habitación, fomento y ampliación de la Industria Mexicana, evitar la fuga de divisas por la actual importación del material cemento y sobre todo la creación de nuevas fuentes de trabajo en beneficio de las clases sociales y de la economía nacional.

Chapultepec, S. A. Ingenieros Constructores, (antes Clark y Mansilla, S. A.) Fraccionamiento Chapultepec de Ensenada, Importadora Continental y Cementos California, S. A., son empresas creadas por el Ingeniero José de Jesús Clark que operan en todos los rincones del País, empresas que únicamente poseen capital mexicano, emplean técnicos mexicanos y contratan exclusivamente operarios mexicanos, fomentando en esa forma la confianza hacia México y cumpliendo con las normas de progreso trazadas por los dirigentes de la nación.

LAS FIESTAS PATRIAS EN EL PUERTO DE ENSENADA, B. G., CONSTITUYERON UNA NOTA SOBRESALIENTE EN ESE BELLO JIRON DEL PACIFICO



La Asociación de Charros de Ensenada, desfilando por la Avenida Ruiz el 16 de Septiembre.



Don Víctor D. Salazar, Presidente Municipal de Ensenada, en el momento del grito la noche del 15 de Septiembre.



El señor Víctor D. Salazar, iza la bandera en el Parque Deportivo para dar comienzo al programa de festejos patrios el día 16.



El Presidente Municipal don Víctor D. Salazar, encabezando el desfile en compañía de todas las autoridades del Puerto.



Otra vista del desfile en Ensenada.



Los marinos también rinden honores a nuestra enseña patria.

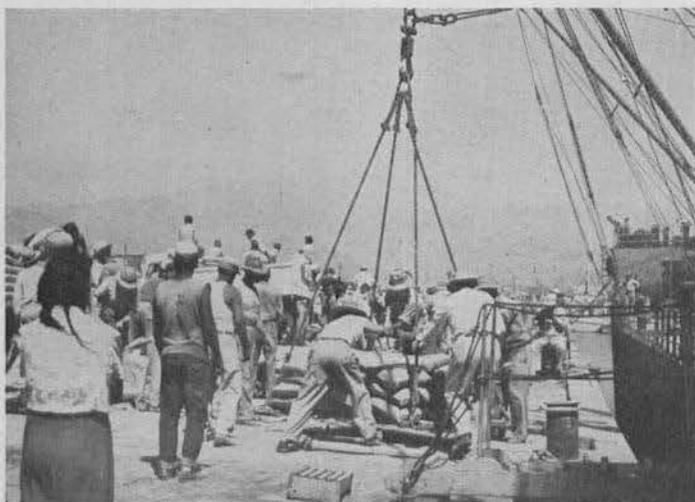
DIVERSOS ACTOS DE TRABAJO Y PROGRESO SOCIAL EN ENSENADA, B. C., QUE SEÑALAN UN SOLIDO PORVENIR PARA ESE LEJANO PUERTO



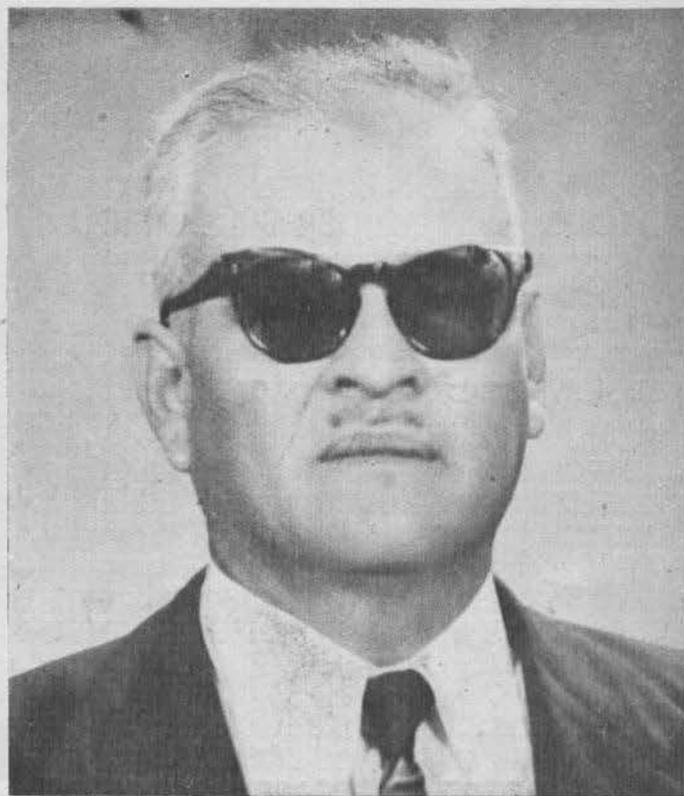
El Sr. Santos B. Cota, Presidente Municipal de Ensenada, electo para el período 1956-1959, recorre el Municipio conociendo todos los problemas.



Don Santos B. Cota al ser electo Presidente Municipal de Ensenada.



La Unión de Estibadores "MAR Y TIERRA" en pleno trabajo en la descarga del barco "Union Star" de matrícula china que procedente del Japón, arribó al Puerto de Ensenada el 22 de septiembre pasado, trayendo un cargamento de cemento.



Sr. Antonio Ceceña García, Secretario General de la Unión de Estibadores "MAR Y TIERRA" dependiente de la "CROM" en el Puerto de Ensenada, B. C., organización que ha sentado precedente en la descarga del barco "Union Star", realizándola con una prontitud digna de encomio, mostrando con su esfuerzo, que el Puerto de Ensenada está listo para la navegación de altura.



El barco "Union Star" de matrícula china, cap. 8,000 Tons., atracado al muelle de Ensenada, listo para el trabajo de alijo.

NOMBRAMIENTOS OTORGADOS POR LA DIRECCION DE LA REVISTA TECNICA "OBRAS MARITIMAS" EN LA ENTIDAD DE BAJA CALIFORNIA



Sr. Prof. Raúl Hernández Armenta, nombrado por la Dirección de esta Revista, Gerente General de Ventas y Promoción de Publicidad en la Entidad de Baja California con oficinas en el Puerto de Ensenada.



Sr. Miguel E. Guzmán Cárdenas, representante autorizado de la Revista Técnica "OBRAS MARÍTIMAS" en Baja California quien depende de la dirección del Sr. Prof. Raúl Hernández Armenta en esta entidad.

INSTRUCCIONES PARA MAYOR EFICACIA EN EL USO DEL CORREO
AHORRE TIEMPO ENVIANDO SUS CARTAS POR VIA AEREA.

SUS CARTAS SERAN OPORTUNAS SI UTILIZA EL SERVICIO DE ENTREGA INMEDIATA.

AL DEPOSITAR SUS CARTAS, CUIDE QUE ESTEN BIEN FRANQUEADAS Y CORRECTAMENTE DIRIGIDAS.

ANOTE LA ZONA POSTAL RESPECTIVA EN SUS CORRESPONDENCIAS DIRIGIDAS AL DISTRITO FEDERAL.

LAS TARJETAS DE IDENTIDAD POSTAL LE FACILITAN EL COBRO DE SUS DOCUMENTOS Y VALORES, ASI COMO LA ENTREGA DE SUS CORRESPONDENCIAS EN TODAS LAS OFICINAS DEL PAIS.

EN LAS AGENCIAS DE CORREOS EXISTE EL SERVICIO DE VALES POSTALES. UTILICELO USTED.



La Próxima Feria del Libro

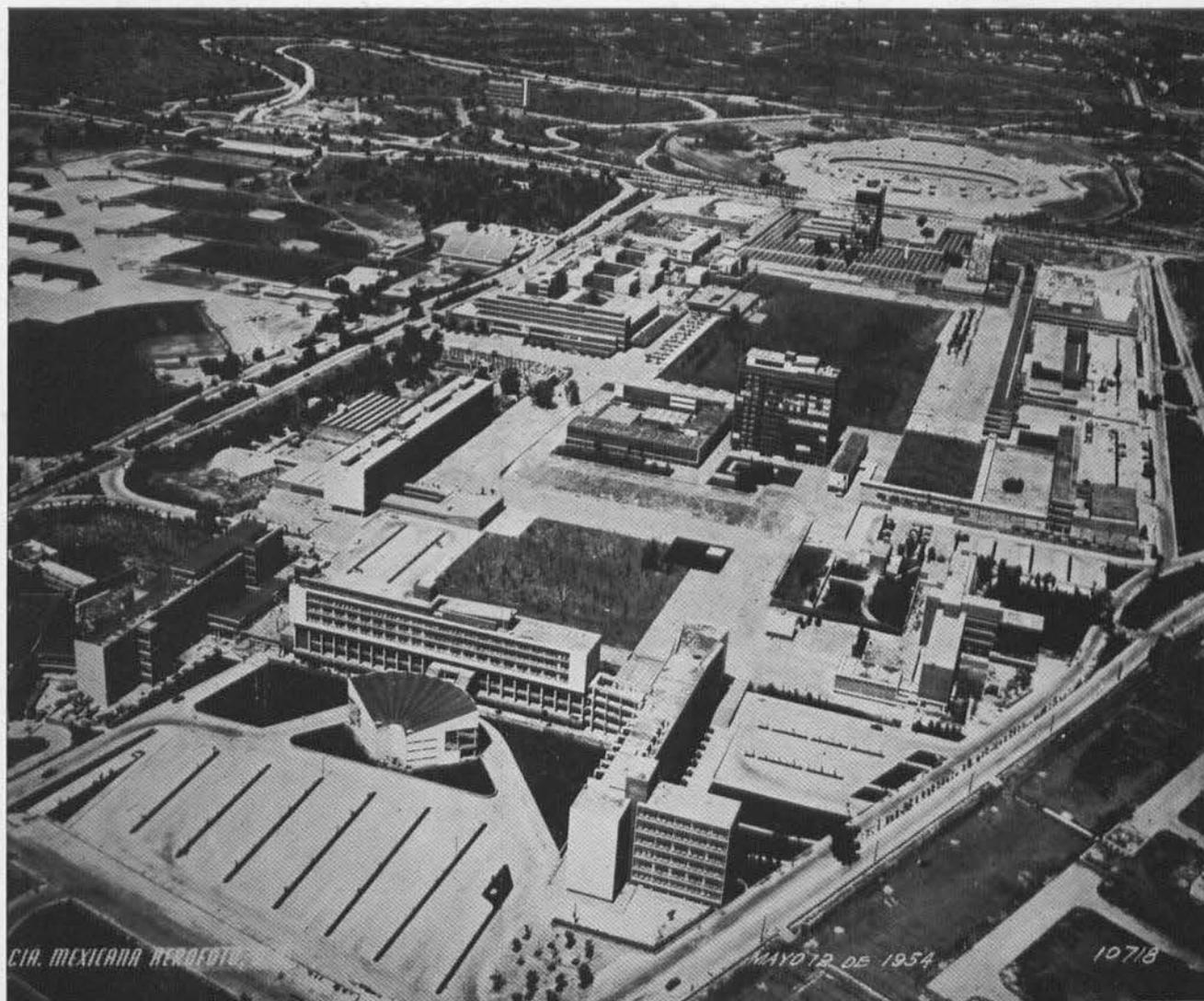
La Revista Técnica "OBRAS MARÍTIMAS", llevará a la Feria del Libro en el próximo mes de noviembre, sus trabajos en pro de la cultura y expondrá su colección de ejemplares.

La Dirección de Estadística ha organizado este evento para el desarrollo cultural de México.

Nos honramos en poder presentar nuestros trabajos que tienen como meta fundamental luchar por el progreso de la Patria.

Revista Técnica OBRAS MARÍTIMAS, octubre de 1956

Compañía Mexicana Aerofoto, S. A.



Panorámica de la Ciudad Universitaria, tomada por la Cía. Mexicana Aerofoto, S. A.

Levantamientos Fotográficos Aéreos y Terrestres para Proyectos de:

Puertos, Caminos.

Catastro de Ciudades.

Irrigación, Ferrocarriles, Etc.

Levantamiento de Zonas Petroleras, Mi-

Con y Sin Curvas de Nivel.

neras y Forestales.

Precisión y Economía.

OFICINAS Y LABORATORIO: CALLE ARTICULO 123, Nº 86

Tels.: 12-25-18 y 36-10-63 México 1, D. F. Apartado Postal No. 13381

CHAPULTEPEC, S. A.

INGENIEROS CONSTRUCTORES

(Antes: Clark y Mansilla, S. A.)

OFICINAS GENERALES: Paseo de la Reforma No. 122, 6o. Piso. México, D. F.



FRACCIONAMIENTO CHAPULTEPEC

COLONIA MODERNA

ENSENADA B. C.

1956



DIVISION DE OBRAS PORTUARIAS. ENSENADA, Castelum N° 51 Ensenada, B. C.