



SECRETARIA DE MARINA  
ARMADA DE MEXICO



**“operación barlovento 82”**





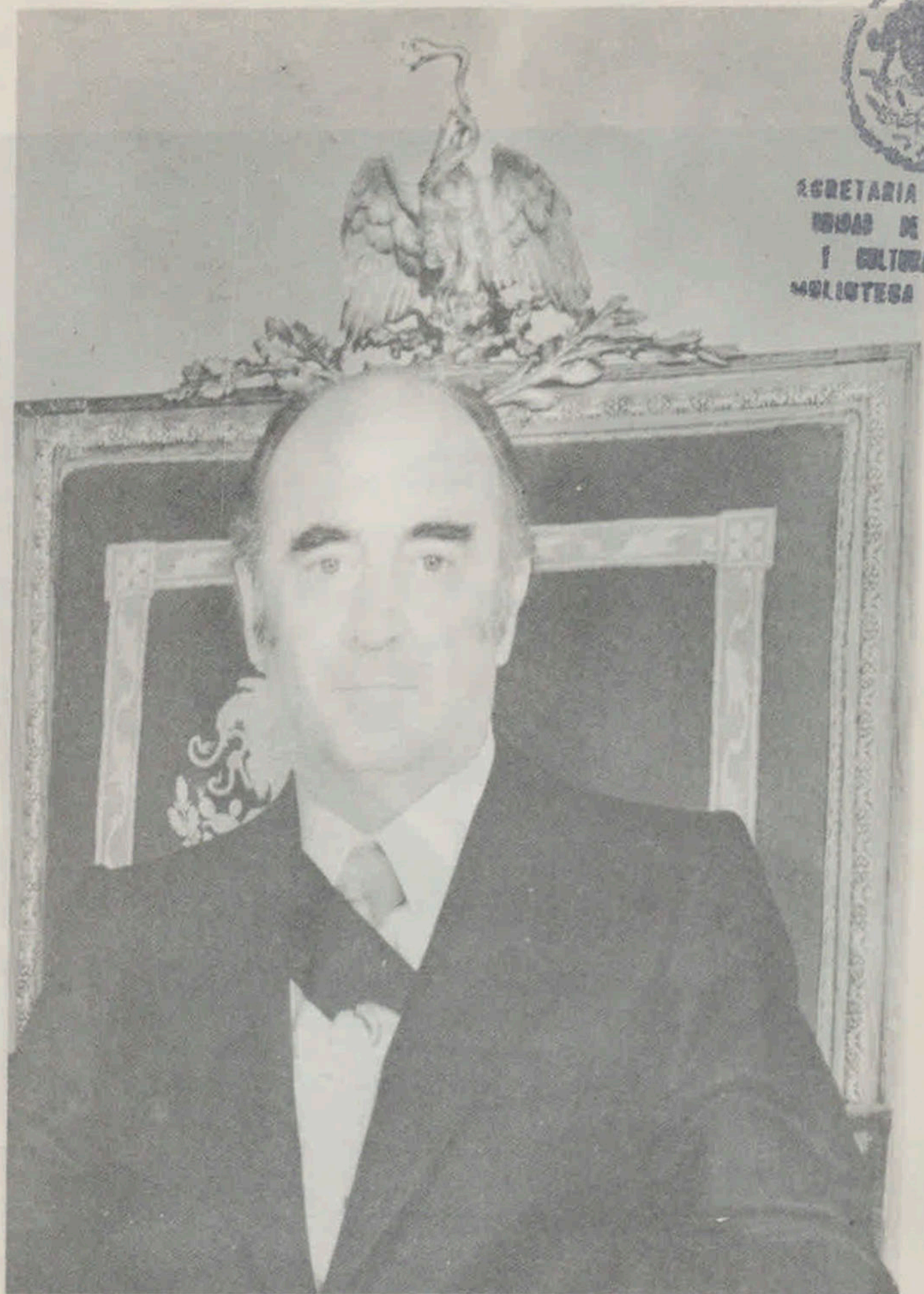
SECRETARIA DE MARINA  
UNIDAD DE HISTORIA  
Y CULTURA NAVAL  
BIBLIOTECA GENERAL

LIA JOSÉ LÓPEZ PORTILLO





SECRETARIA DE MA  
UNIDAD DE HISTO  
I CULTURA MEXI  
BIBLIOTECA GENI



Lic. JOSE LOPEZ PORTILLO.  
Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.

ALMIRANTE RICARDO GONZALEZ LARA  
SECRETARIA DE MARINA





ALMIRANTE RICARDO CHAZARO LARA  
SECRETARIO DE MARINA



SECRETARIA DE  
EDUCACION  
Y CULTURA  
BIBLIOTECA

## C O N T E N I D O.

### I.- PRESENTACION.

### II.- BUQUE ESCUELA "CUAUHTEMOC".

#### a.- MISION.

#### b.- IDENTIFICACION.

#### c.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES.

### III.- OPERACION "BARLOVENTO-82".

#### a.- ITINERARIO.

#### b.- PROGRESO, YUC.

#### c.- VERACRUZ, VER.

### IV.- BREVE HISTORIA DE LA NAVEGACION A VELA.

### V.- FUERZAS DEL VIENTO QUE ACTUAN

### EN UNA EMBARCACION A VELA.



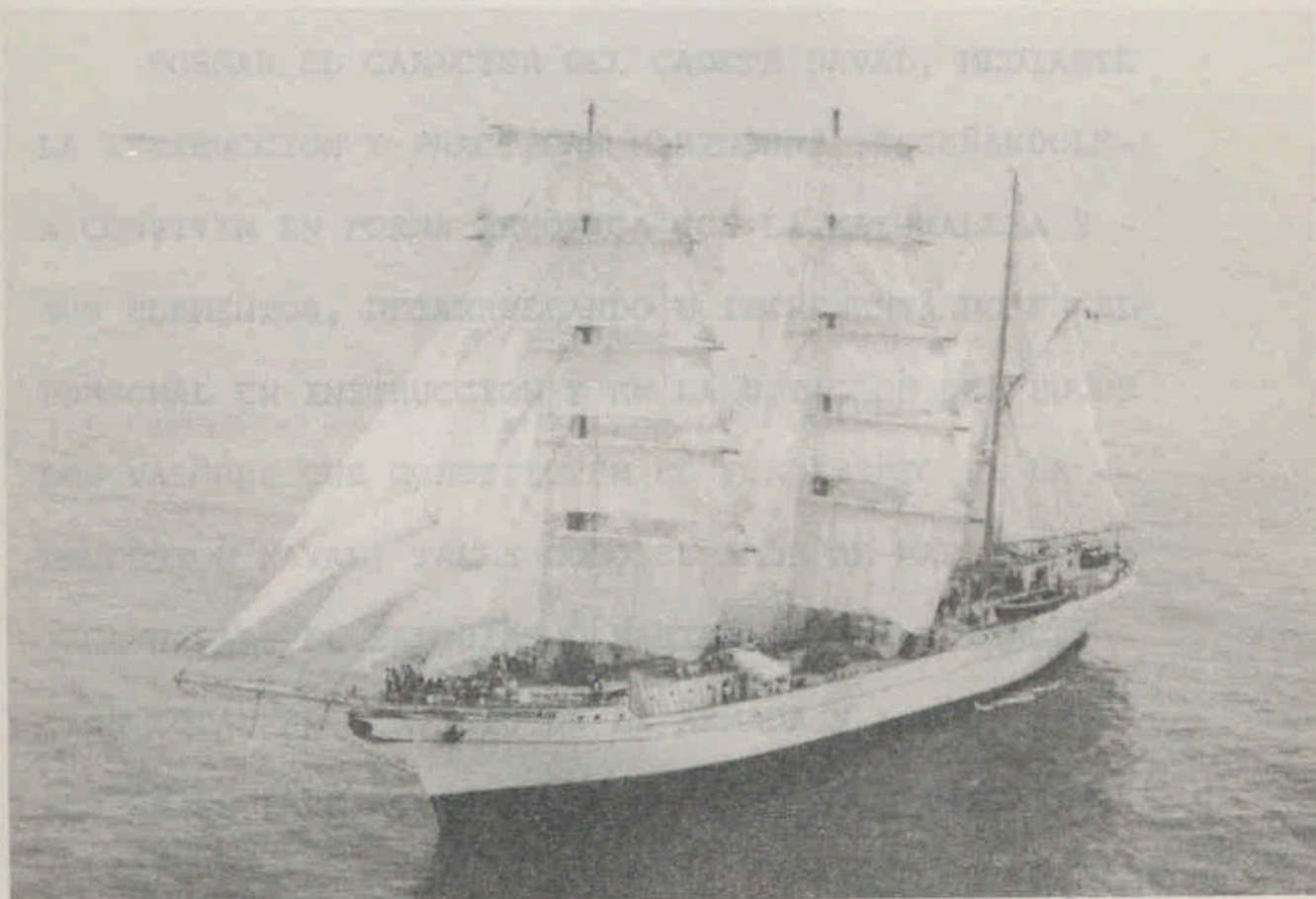
P R E S E N T A C I O N .

EL CIUDADANO PRESIDENTE DE LA REPUBLICA EN SU INCESANTE DESEO POR ELEVAR EL ESPIRITU MARINERO DEL PERSONAL DE LA ARMADA, AUTORIZO LA ADQUISICION DE UN BUQUE VELERO TIPO "BRICBARCA" COMO BUQUE ESCUELA DE LA ARMADA DE MEXICO, AL CUAL -- SE LE DIO EL NOMBRE DE "CUAUHTEMOC".-- EL COMANDANTE SUPREMO-- DE LAS FUERZAS ARMADAS NOS HA HONRADO CON SU ACEPTACION DE PARTICIPAR EN EL PRIMER CRUCERO A VELA QUE EFECTUA ESTE BU-- QUE EN AGUAS NACIONALES, DESDE EL PUERTO DE PROGRESO, YUC.,-- AL DE VERACRUZ, VER.

EL COMANDANTE DEL BUQUE: CAPITAN DE NAVIO DEL CUERPO -- GENERAL, DIPLOMADO DE ESTADO MAYOR NAVAL, MANUEL ZERMEÑO DEL PEON, ASI COMO LOS CAPITANES, OFICIALES Y TRIPULACION DEL -- MISMO, EXPRESAN AL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPUBLICA Y SU DIS-- TINGUIDA COMITIVA, SU BENEPLACITO Y DESEOS DE QUE SU ESTAN-- CIA A BORDO SEA PLACENTERA.

BUQUE ESCUELA  
"CUAUHTEMOC"

## MISION



VIAJES POR LOS MARES Y PUERTOS DEL MUNDO, TRANSMI-  
TIENDO, AL MISMO TIEMPO, EL MENSAJE DE AMIZAD Y  
FRATERNIDAD DE LA NACION MEXICANA.

## **BUQUE ESCUELA "CUAUHTEMOC"**



SECRETARIA DE MARINA  
UNIDAD DE HISTORIA  
Y CULTURA NAVAL  
MEXICANA



## M I S I O N

FORMAR EL CARACTER DEL CADETE NAVAL, MEDIANTE LA INSTRUCCION Y PRACTICAS MARINERAS, ENSEÑÁNDOLE-- A CONVIVIR EN FORMA ARMONICA CON LA NATURALEZA Y -- SUS ELEMENTOS, DESARROLLANDO E INCREMENTANDO EN EL PERSONAL EN INSTRUCCION Y EN LA DOTACION DEL BUQUE LOS VALORES QUE CONSTITUYEN EL FUNDAMENTO DE LA -- PROFESION NAVAL, TALES COMO EL AMOR AL MAR, LA MIS-- TICA NAVAL, EL ENTUSIASMO MARINERO Y LA CONSAGRA-- CION TOTAL AL SERVICIO DE LA ARMADA Y A LOS IDEA-- LES DE LA PATRIA; AUNADO TODO ELLO A LA TAREA DE -- ENSEÑAR CON DIGNIDAD Y SEÑORIO, EL PABELLON DE ME-- XICO POR LOS MARES Y PUERTOS DEL MUNDO, TRANSMI--- TIENDO, AL MISMO TIEMPO, EL MENSAJE DE AMISTAD Y -- BUENA VOLUNTAD DE LA NACION MEXICANA.



IDENTIFICACION.

NOMBRE:- ..... BUQUE ESCUELA "CUAUHTEMOC"  
TIPO:- ..... VELERO.  
CLASE:- ..... BRICBARCA.  
NUMERAL:- ..... A-07.  
LUGAR DE  
CONSTRUCCION:- ..... BILBAO, ESPAÑA.  
COMPAÑIA  
CONSTRUCTORA:- ..... ASTILLEROS Y TALLERES DE  
CELAYA, S.A. (ASTACE).  
AÑO DE  
CONSTRUCCION:- ..... 1982.  
FECHA DE  
RECEPCION:- ..... 29 DE JULIO 1982.  
LUGAR Y FECHA  
DE ABANDERAMIENTO:- ..... VERACRUZ, VER.  
25 DE SEPTIEMBRE 1982.  
PRIMER COMANDANTE  
DIRECTOR:- ..... CAP.DE NAV.C.G. DEMN.  
MANUEL ZERMEÑO DEL PEON.  
PUERTO BASE:- ..... VERACRUZ, VER.

"operación barlovento 82"



CARACTERISTICAS PRINCIPALES.

TRIPULACION:- .....	185
CAPACIDAD DE TRANSPORTE:- .....	90
SUPERFICIE VELICA:- .....	2,300 M <sup>2</sup>
DESPLAZAMIENTO:- .....	1,800 TONS.
NUMERO DE PALOS:- .....	3
ESLORA TOTAL:- .....	90.50 MTS.
MANGA MAXIMA:- .....	12.00 MTS.
PUNTAL MAXIMO:- .....	7.40 MTS.
CALADO:- .....	5.10 MTS.
VELOCIDAD CON MOTOR PROPULSOR AUXILIAR:- .....	11 NUDOS.
AUTONOMIA:- .....	10,300 M.N.
(75% VELA 25% MOTOR)	(10 NUDOS)
CAPACIDAD COMBUSTIBLE:- .....	200 TONS.
CAPACIDAD DE AGUA POTABLE:- .....	85 TONS.
CAPACIDAD DE LA EVAPORADORA:- .....	200 TONS./DIA.





# “operación barlovento 82”



PROGRAMA DEL VIAJE DEL C. LIC. JOSE LOPEZ PORTILLO  
 PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
 A BORDO DEL BUQUE ESCUELA "CUAUHTEMOC"

OPERACION "BARLOVENTO 82"

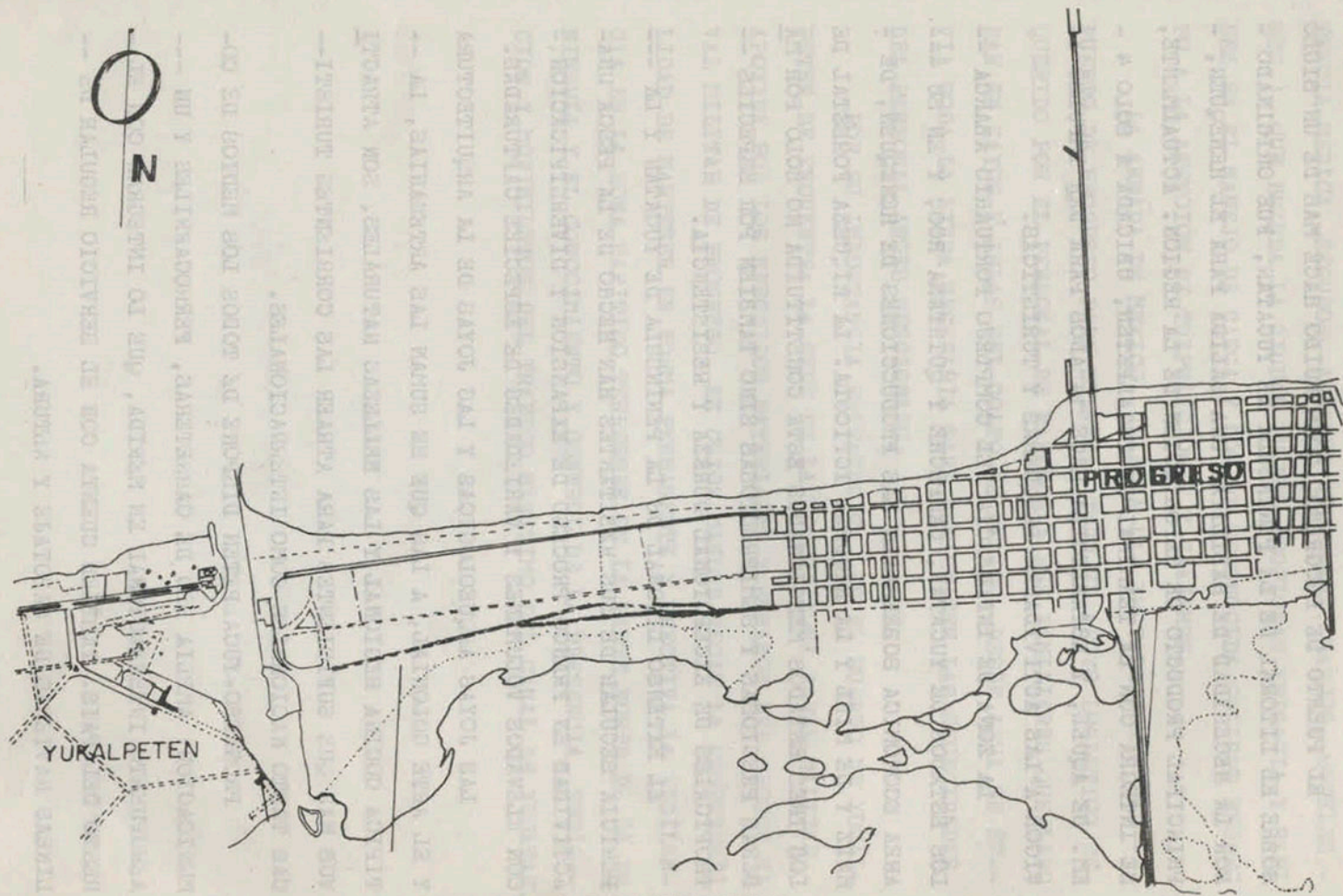
PUERTO DE ZARPE	DIA Y HORA DE ZARPE	MILLAS NAVEG.	TIEMPO DE NAVEG. HS. MIN.	PUERTO DE ARRIBO	DIA Y HORA DE ARRIBO	V. M. H.
PROGRESO	011900 "S" OCT. 82	400	61 - 00	VERACRUZ, VER.	040800 "S" OCT. 82	6.6

VELOCIDAD MEDIA HORARIA 6.6 NUDOS

MILLAS NAVEGADAS 400

DURACION DEL VIAJE 61 HORAS





PUERTO DE PROGRESO



## PROGRESO=YUCATAN

EL PUERTO DE PROGRESO, CONSTRUIDO HACE MAS DE UN SIGLO SOBRE EL LITORAL DE LA PENINSULA DE YUCATAN, FUE ORIGINADO - POR LA NECESIDAD DE HABILITAR UNA SALIDA PARA EL HENEQUEN, - PRINCIPAL PRODUCTO DE EXPORTACION DE LA REGION. ACTUALMENTE, SE INTEGRA CON LA TERMINAL DE YUCALPETEN, UBICADA A SOLO 4 - KM. DE AQUEL, Y ESTABLECIDA HACE 14 AÑOS PARA DAR IMPULSO Y VIGOR A LAS ACTIVIDADES PESQUERAS Y TURISTICAS.

LA ZONA DE INFLUENCIA DEL COMPLEJO PORTUARIO ABARCA -- LOS ESTADOS DE YUCATAN, CAMPECHE Y QUINTANA ROO, Y EN SU --- AREA ECONOMICA SOBRESALEN LAS PRODUCCIONES DE HENEQUEN, DE -- MAIZ Y DE MIEL Y LA RIQUEZA ICTICOLA. LA RIQUEZA FORESTAL DE LOS TRES ESTADOS MENCIONADOS ESTA CONSTITUIDA NO SOLO POR MA DERAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS SINO TAMBIEN POR ESPECIES -- TROPICALES DE EXCEPCIONAL DUREZA Y RESISTENCIA.

EL EXTENSO LITORAL DE LA PENINSULA DE YUCATAN Y LA --- PERICIA SECULAR DE SUS HABITANTES HAN HECHO DE LA PESCA UNA- ACTIVIDAD EN FRANCO PROCESO DE EXPANSION Y DIVERSIFICACION, -- CON ELEVADOS VOLUMENES Y VARIEDADES DE ESPECIES CAPTURADAS.

LAS JOYAS ARQUEOLOGICAS Y LAS JOYAS DE LA ARQUITECTURA Y EL ARTE COLONIAL, A LAS QUE SE SUMAN LAS ARTESANIAS, LA -- TIPICA COCINA REGIONAL Y LAS BELLEZAS NATURALES, SON ATRACTI VOS MAS QUE SUFICIENTES PARA ATRAER LAS CORRIENTES TURISTI-- CAS TANTO NACIONALES COMO INTERNACIONALES.

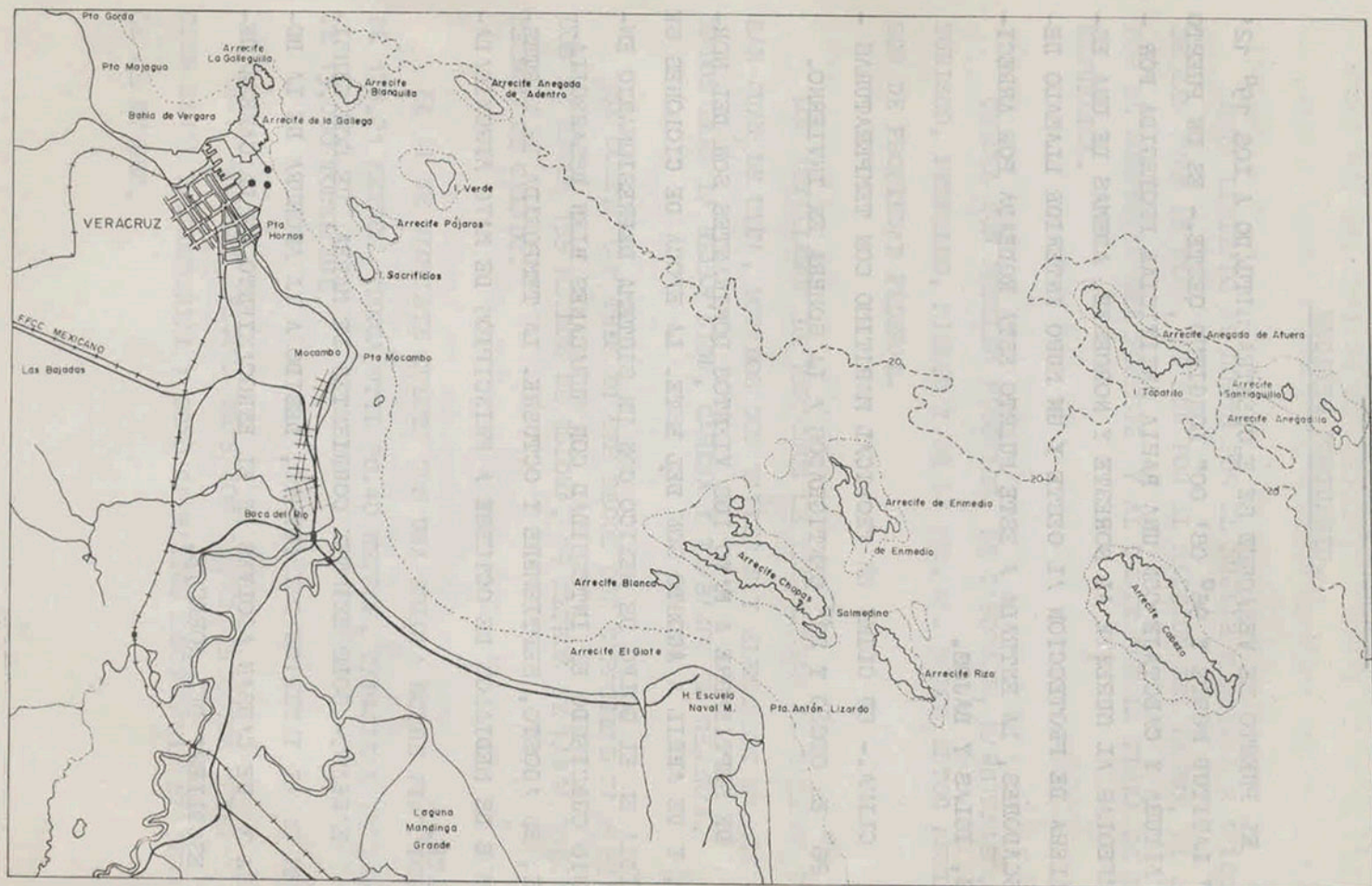
PROGRESO=YUCALPETEN DISPONE DE TODOS LOS MEDIOS DE CO- MUNICACION: AMPLIA RED DE CARRETERAS, FERROCARRILES Y UN --- AEROPUERTO INTERNACIONAL EN MERIDA, QUE LO INTEGRAN CON EL -- RESTO DEL PAIS. TAMBIEN CUENTA CON EL SERVICIO REGULAR DE -- LINEAS NAVIERAS DE CABOTAJE Y ALTURA.



LOS SERVICIOS DE APOYO A USUARIOS Y NAVEGANTES (ASIS--  
TENCIA MEDICA, SEGUROS, AGENTES ADUANALES, BANCOS, HOTELES,-  
ETC.), QUE BRINDA LA CIUDAD-PUERTO PROPICIAN EFICACIA Y RAPI  
DEZ EN EL MANEJO DE CARGA Y SON DE RECONOCIDA CALIDAD RESPEC  
TO A LA ATENCION DE TRIPULACIONES Y VIAJEROS.

LA ARMADA DE MEXICO, UTILIZA LAS INSTALACIONES DEL ---  
PUERTO DE PROGRESO PARA EMBARCAR TODO EL APOYO LOGISTICO RE-  
QUERIDO POR EL PERSONAL DE FAREROS Y SUS FAMILIARES QUE LABO  
RAN EN CAYOS E ISLAS DEL GOLFO DE MEXICO. DESDE AQUI SE EN--  
VIA TODA LA AYUDA NECESARIA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES-  
DEL PERSONAL ANTES MENCIONADO.

POR SU IMPORTANCIA ESTRATEGICA, EN EL PUERTO DE YUCAL-  
PETEN SE ENCUENTRA LA SEDE DE LA NOVENA ZONA NAVAL MILITAR -  
APOYADA POR LOS EFECTIVOS MATERIALES Y HUMANOS DEL SECTOR NA  
VAL MILITAR DE PROGRESO, EN CUYOS MANDOS RECAE LA RESPONSA  
LIDAD DE MANTENER EN FORMA PERMANENTE Y EFECTIVA LA VIGILAN-  
CIA EN LA ZONA MARITIMO TERRESTRE DE LA PARTE NORTE DE LA PE  
NINSULA Y EL CONOCIMIENTO Y CONTROL DE LA PRESENCIA, POSI---  
CION Y MOVIMIENTOS DEL TRAFICO MARITIMO DEL CANAL DE YUCATAN.



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



"PUERTO DE VERACRUZ".

EL PUERTO DE VERACRUZ SE ENCUENTRA SITUADO A LOS 19° 12' 30" LATITUD NORTE Y 96° 08' 00" LONGITUD OESTE.- ES UN PUERTO DE ALTURA Y CABOTAJE CON UNA BAHIA ARTIFICIAL PROTEGIDA POR ROMPEOLAS AL SURESTE AL NORESTE Y NOROESTE, ADEMAS DE UNA ESCOLLERA DE PROTECCION AL OESTE Y UN MURO INTERIOR LLAMADO DE PESCADORES, LA ENTRADA A ESTE PUERTO ESTA RODEADA POR ARRECIFES, ISLAS Y BAJOS.

CLIMA.- SU CLIMA ES TROPICAL MARITIMO CON TEMPERATURAS DE 26° EN OTOÑO Y 22° CENTIGRADOS A LA SOMBRA EN INVIERNO.

DE SEPTIEMBRE A MAYO LOS VIENTOS DOMINANTES SON DEL NORTE, Y DE ABRIL A AGOSTO SON DEL ESTE. LA EPOCA DE CICLONES SE INICIA EN EL GOLFO DE MEXICO CON UN SISTEMA DEPRESIONARIO EN JUNIO CRECIENDO EN INTENSIDAD CON HURACANES BIEN DESARROLLADOS, EN AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE. LA TEMPORADA DE NORTES-CUBRE DE MEDIADES DE OCTUBRE A PRINCIPIOS DE MAYO APROXIMADAMENTE.

MAREAS.- SOLO EXISTEN CORRIENTES DE MAREA QUE SON SENSIBLES EN EL INTERIOR DEL PUERTO, DEBIDO A LA ANCHURA DE LA BOCANA Y QUE CAUSAN AZOLVES EN EL ENROCAMIENTO DE LA CABEZA DE LA ESCOLLERA DEL NORESTE.



RECINTO PORTUARIO.

ESTA LIMITADO AL NORTE POR EL MUELLE MARGINAL E ISIOTE -  
DE SAN JUAN DE ULUA, AL SUR POR EL MALECON DEL PASEO, AL ESTE  
POR EL ROMPEOLAS DEL NORESTE Y AL OESTE POR LA PLAZA DE LA -  
REPUBLICA.

CUENTA CON MUELLES FISCALES, DE CABOTAJE, MARGINALES, DE  
TURISMO, PETROLEO, MIELES Y DE LA ARMADA. TODOS ESTOS MUELLES  
SON DE PROPIEDAD FEDERAL.

LOS ASTILLEROS DE VERACRUZ SE ENCUENTRAN INSTALADOS EN -  
SAN JUAN DE ULUA, DOTADOS CON TALLERES Y ELEMENTOS ESPECIALI-  
ZADOS PARA LA REPARACION, CARENA Y TRABAJOS EN GENERAL.

SE CUENTA CON TRES DIQUES SECOS CON CAPACIDAD PARA BAR--  
COS DE HASTA 155 METROS DE ESLORA, 19 METROS DE MANGA Y 6.40-  
METROS DE CALADO.

EL DIQUE FLOTANTE CUENTA CON UNA ESLORA SOBRE PLATAFORMA  
DE 178.21 METROS, MANGA UTIL 30.40 METROS, CAPACIDAD DE LEVAN-  
TE 13,000 TONELADAS.

ESTA EMPRESA EFECTUA TRABAJOS DE CONSTRUCCION Y REPARA--  
CION NAVAL E INDUSTRIAL Y COMO OPERACION SECUNDARIA EL DESGUA-  
CE DE BUQUES.



DENTRO DE LA BAHIA ARTIFICIAL LOS AZOLVES SON DEBIDOS A LA ARENA QUE LOS FUERTES VIENTOS DEL NORTE ACARREAN A ELLA, -- ESTOS SON DE POCA CONSIDERACION Y BASTA EL TRABAJO DE UNA DRAGA DURANTE 20 DIAS AL AÑO PARA MANTENER LAS PROFUNDIDADES NORMALES EN LOS CANALES Y MUELLES.

EL ESTABLECIMIENTO DEL PUERTO ES DE 6 HORAS 15 MINUTOS Y LA AMPLITUD DIURNA DE LA MAREA ES DE 1.4 MTS. EN PROMEDIO. EL NIVEL DEL AGUA ES INFLUENCIADO APRECIABLEMENTE POR LA FUERZA Y DIRECCION DEL VIENTO.

LA CORRIENTE DE MAREA ES ABSORBIDA POR LA CORRIENTE COSTERA, LA CUAL ES INFLUENCIADA ALTAMENTE POR EL VIENTO, DURANTE EL INVIERNO SE ESTABLECE HACIA EL SUR Y EN EL VERANO HACIA EL NORTE.

AL RECALAR AL PUERTO DE VERACRUZ SE OBSERVAN LOS ARRECIFES, ISLAS Y BAJOS DE: LA BLANQUILLA, ISLA VERDE, LA ANEGADA DE ADENTRO, GALLEGA, GALLEGILLA, PAJAROS, HORNOS, PADUCAH, MERCEY, LA LAVANDERA, E ISLA SACRIFICIOS. EN LAS PROXIMIDADES DEL PUERTO SE FORMAN DOS CANALES DE ENTRADA OFICIALES: UNO ENTRE LA ANEGADA DE ADENTRO Y LA BLANQUILLA Y EL OTRO ENTRE LA BLANQUILLA Y LA GALLEGILLA; EXISTEN ADENAS OTROS PASOS Y CANALES DE MENOR IMPORTANCIA ENTRE PAJAROS E ISLA VERDE, ENTRE SACRIFICIOS Y LA COSTA Y ENTRE SACRIFICIOS Y PAJAROS.



LA TERCERA ZONA NAVAL MILITAR TIENE ESTABLECIDO UN SERVICIO DE POLICIA NAVAL EN LA ZONA FEDERAL QUE COMPRENDE EL MALECON DEL PASEO, EL BOULEVARD AVILA CAMACHO Y LOS BAIÑERIOS PARA CUIDAR EL ORDEN, ASI COMO LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE BAJO SU RESPONSABILIDAD COMPRENDIDA DESDE CABO ROJO HASTA TUPILCO. EN EL PUERTO DE VERACRUZ SE ENCUENTRA ASENTADO EL CUARTEL DE LA COMANDANCIA DE LA FUERZA NAVAL DEL GOLFO DESDE LA CUAL SE MANTIENE EL CONTROL, OPERATIVO, LOGISTICO Y ADMINISTRATIVO DE LOS 39 BUQUES DE LA ARMADA DE MEXICO QUE REALIZAN OPERACIONES DE VIGILANCIA EN EL MAR TERRITORIAL Y ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE. OTROS BUQUES DESTACADOS EN DIVERSOS PUERTOS DEL GOLFO DE MEXICO REALIZAN OPERACIONES DE PATRULLA EN LOS RIOS NAVEGABLES MEXICANOS.



## "BREVE HISTORIA DE LA NAVEGACION A VELA"

LA NAVEGACION A VELA ES UNO DE LAS ARTES NAUTICAS MAS-ANTIGUAS QUE SE CONOCEN, HACE 5,500 AÑOS LAS EMBARCACIONES-A VELA YA SURCABAN LAS AGUAS DEL RIO NILO, ERAN EMBARCACIONES DE PAPIRO IMPULSADAS POR UNA VELA CUADRA QUE SOLO LES PERMITIA NAVEGAR CON EL VIENTO POR LA POPA ECAS SON LAS PRIMERAS EMBARCACIONES A VELA DE LAS QUE TENEMOS NOTICIA, LLEVABAN UN TRAPO RECTANGULAR O CUADRADO, COLOCADO POR DELANTE DEL PALO, ESTA VELA SENCILLA, LLAMADA VELA CUADRA O REDONDA, IMPULSO DURANTE MILES DE AÑOS Y SIGUE HACIENDOLO HOY DIA A-BUQUES MERCANTES, PESQUEROS, DE RECREO Y DE GUERRA, SIN QUE SE CONOCIERA OTRO TIPO DE VELA HASTA EL SIGLO IX CUANDO APARECE EN EL MEDITERRANEO LA VELA LATINA, MUY PROBABLEMENTE -INTRODUCIDA POR LOS ARABES.

LA HISTORIA DE LA NAVEGACION A VELA ES DESDE ENTONCES-LA HISTORIA DE LA LUCHA POR GANAR BARLOVENTO, POR CEÑIR, ES DECIR, POR AVANZAR EN CONTRA DEL VIENTO Y NO SOLO A FAVOR.

LAS PRIMERAS VELAS CUADRAS SOLO PODIAN IMPULSAR EL BU-QUE RECIBIENDO EL VIENTO POR LA POPA DE LA EMBARCACION, LAS MODERNAS VELAS DE LOS ACTUALES BUQUES PUEDEN IMPULSAR HACIA ADELANTE A UN VELERO RECIBIENDO EL VIENTO DESDE UNOS  $42^{\circ}$  -- POR LA PROA.

GRIEGOS Y FENICIOS SURCARON CON SUS NAVES EL MEDITERRANEO LLEVANDO A OTROS PUEBLOS EL ARTE DE LA NAVEGACION IMPULSADOS POR LOS VIENTOS DEL VIEJO MAR. QUE FUE LA CUNA DE --- NUESTRA CIVILIZACION, ELLOS FUERON LOS PRIMEROS EN UTILIZAR EL VIENTO DE TRAVES PARA HACER AVANZAR SUS BUQUES EN LARGAS



"BREVES HISTORIA DE LA NAVEGACION A VELA"  
TRAVESIAS; EN SUS VIAJES TAMBIEN UTILIZABAN BIRREMES Y TRI-  
RREMES, BELLISIMOS BUQUES CON DOS Y TRES FILAS DE REMOS EN-  
LOS QUE CUANDO NO HACIA VIENTO, EL PALO Y LA VELA SE ABA---  
TIAN PARA QUE ENTRASEN EN ACCION LOS GALEONES O REMEROS.

DURANTE MUCHOS SIGLOS LOS BARCOS, AUN LOS MAS GRANDES,  
NAVEGARON POR UNA SOLA VELA QUE SE LARGABA EN UN PALO UNICO,  
SITUADO EN EL CENTRO DEL BUQUE. ESTA VELA PODIA ORIENTARSE-  
PARA RECIBIR EL VIENTO NO SOLO DESDE POPA SINO TAMBIEN DES-  
DE EL COSTADO DEL BUQUE.

LOS ROMANOS AÑADIERON A SUS BUQUES MERCANTES OTRA VELA  
CUADRA A PROA "EL ARTIMON" CUYO PRINCIPAL OBJETIVO ERA AYU-  
DAR AL GOBIERNO O CONTROL DEL BUQUE, Y DOS VELAS RECTANGULA-  
RES SOBRE LA VELA MAYOR LLAMADAS "DE GAVIA".

DURANTE LA EDAD MEDIA, LA TECNICA DE LA NAVEGACION A -  
VELA EXPERIMENTA POCAS APORTACIONES IMPORTANTES. LAS VELAS-  
CUADRAS IMPULSAN LA MAYORIA DE LOS BUQUES EN LAS COSTAS ---  
ATLANTICAS Y LA VELA LATINA PREDOMINA EN EL MEDITERRANEO.

EN CADA PAIS, EN CADA EPOCA, PARA CADA UTILIZACION Y -  
SEGUN SU APAREJO, LOS VELEROS RECIBEN NOMBRES DIFERENTES, -  
ALGUNOS DE LOS CUALES SE HAN MANTENIDO HASTA NUESTROS DIAS.

LOS "KNORR" Y "DRAKKAR" VIKINGOS, LAS "CARRACAS", "CA-  
RABELAS", "GALEONES", "GALEAZOS", "URCAS", "FRAGATAS", "PO-  
LACRAS", "CORBETAS", "BRICBARCAS", "BERGANTINES", ETC. ETC.

AL CONCLUIR LA EDAD MEDIA LOS BARCOS EMPIEZAN A CONS--  
TRUIRSE DE DOS Y TRES PALOS CADA UNO CON SU VELA CORRESPON-  
DIENTE, Y A FINALES DEL SIGLO XV UNA NUEVA VELA CUADRA, MUY



PEQUEÑA EN SUS ORIGENES SE LE LLAMA "GAVIA", SE COLOCA EN -  
LO ALTO DEL PALO MAYOR DONDE ES MANEJADA POR LOS HOMBRES DE



SECRETARIA DE MARINA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARIA DE MARINA  
SECRETARIA DE MARINA

¡BIENVENIDOS A BORDO!

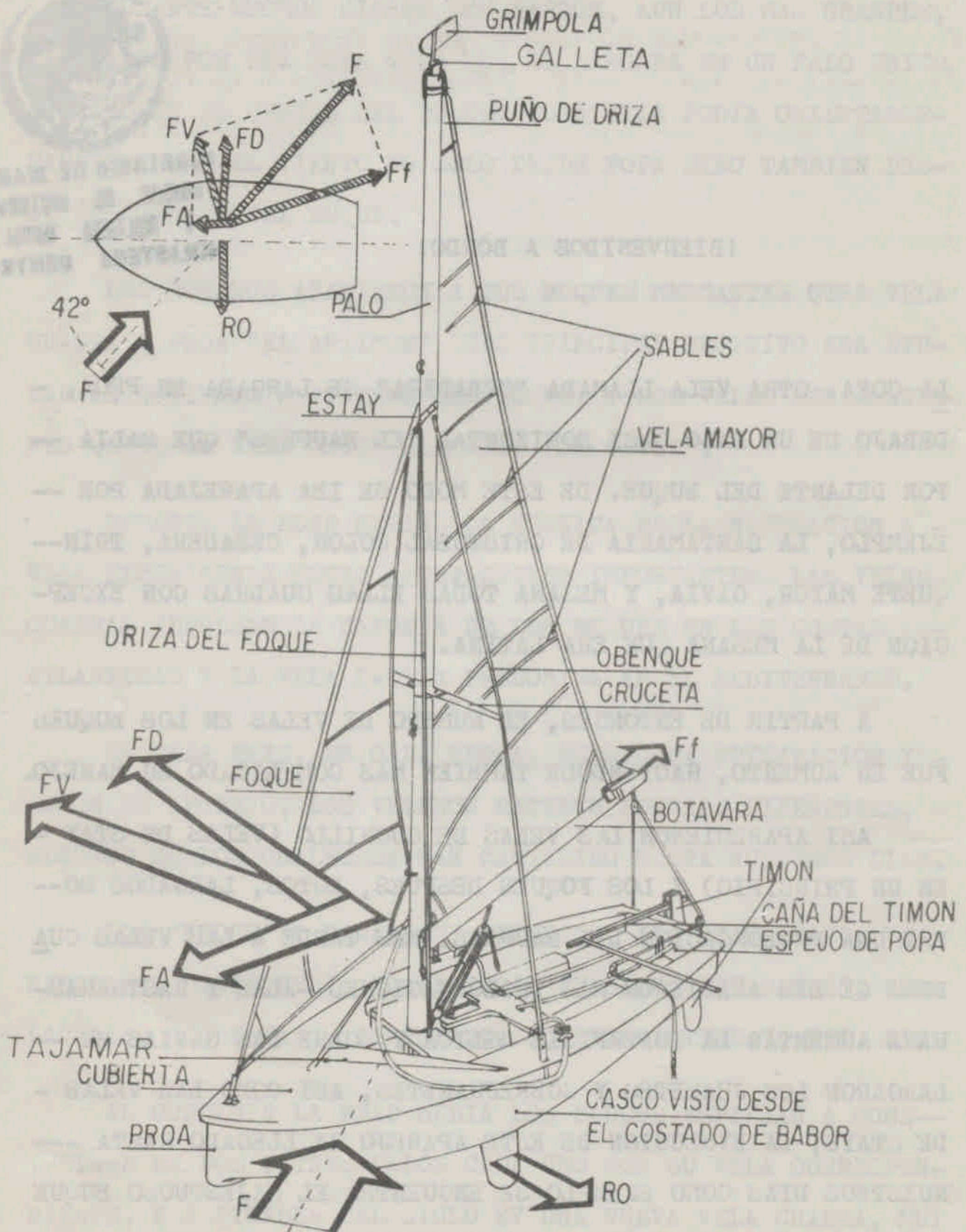
LA COFA. OTRA VELA LLAMADA "CEBADERA" SE LARGABA EN PROA, -  
DEBAJO DE UN PALO CASI HORIZONTAL "EL BAUPRES" QUE SALIA --  
POR DELANTE DEL BUQUE. DE ESTE MODO SE IBA APAREJADA POR --  
EJEMPLO, LA SANTAMARIA DE CRISTOBAL COLON, CEBADERA, TRIN--  
QUETE MAYOR, GAVIA, Y MESANA TODAS ELLAS CUADRAS CON EXCEP--  
CION DE LA MESANA QUE ERA LATINA.

A PARTIR DE ENTONCES, EL NUMERO DE VELAS EN LOS BUQUES  
FUE EN AUMENTO, HACIENDOSE TAMBIEN MAS COMPLICADO SU MANEJO.

ASI APARECIERON LAS VELAS DE CUCHILLO (VELAS DE STAY -  
EN UN PRINCIPIO) Y LOS FOQUES DESPUES, ESTOS, LARGADOS SO--  
BRE UNA PROLONGACION DEL BAUPRES. MAS TARDE A LAS VELAS CUA--  
DRAS SE LES AÑADIERON MAS PROLONGACIONES -ALAS Y RASTRERAS--  
PARA AUMENTAR LA SUPERFICIE VELICA Y SOBRE LAS GAVIAS SE --  
LARGARON LOS JUANETES Y SOBREJUANETES, ASI COMO LAS VELAS -  
DE STAYS; LA EVOLUCION DE ESTE APAREJO HA LLEGADO HASTA ---  
NUESTROS DIAS COMO EJEMPLO SE ENCUENTRA EL MAJESTUOSO BUQUE  
VELERO "COAUHTEMOC" DE LA ARMADA DE MEXICO.



# FUERZAS DEL VIENTO QUE ACTUAN EN UNA EMBARCACION A VELA





## FUERZAS DEL VIENTO QUE ACTUAN EN UNA EMBARCACION A VELA.

EL VIENTO ES LA FUERZA PROPULSORA DE LAS EMBARCACIONES A VELA. UN MODERNO VELERO PUEDE NAVEGAR PRACTICAMENTE EN -- CUALQUIER DIRECCION, INCLUSO FRENTE AL VIENTO, SIEMPRE QUE\_ NO LO HAGA A MAS DE 42 GRADOS CON RESPECTO AL MISMO.-- EL -- HECHO DE QUE UN VELERO PUEDA REMONTAR EL VIENTO CONTRARIO,-- SE EXPLICA GRACIAS A LA SIGUIENTE CORRELACION DE FUERZAS:

LA FUERZA DEL VIENTO (F) QUE ACTUA SOBRE LAS VELAS SE\_ DESCOMPONE EN DOS FUERZAS ( $F_f$  y  $F_v$ ).  $F_v$  ES PERPENDICULAR A\_ LA BOTAVARA Y  $F_f$ , PARALELA A LA MISMA,  $F_f$  ACTUA COMO FRENO, DEBIDO A LA FRICCION DEL VIENTO SOBRE LAS VELAS. A SU VEZ,--  $F_v$  (FUERZA VERTICAL) SE DESCOMPONE EN  $F_d$  (FUERZA DERIVA) -- PERPENDICULARMENTE AL EJE DEL CASCO Y  $F_a$  (FUERZA DE AVANCE) QUE ACTUA EN LA DIRECCION DEL MOVIMIENTO AL QUEDAR ANULADA\_  $F_d$  POR LA RESISTENCIA QUE OPONE LA ORZA (RO).  $F_a$  DETERMINA\_ EN DEFINITIVA, EL AVANCE DE LA EMBARCACION.





1 NOV '82 AM

