

En el Plano del Puerto de Veracruz (Fig. II-38), realizado en el año de 1798, se marcaron una serie de advertencias para poder entrar al puerto; su autor el Capitán de Navío Bernardo de Orta, quien efectuó una serie de sondeos a lo largo de Punta Gorda, Isla Placer de la Gallega, Galleguilla, Isla Blanquilla, Anegada de Dentro, Isla Verde, Arrecife del Medio, Isla Sacrificios y la Punta de Mocambo; la representación del relieve (montañas, cerros) las remarcó empleando un sombreado para darles mayor realce y en la parte inferior izquierda incluyó un perfil del terreno, a fin de ilustrar el puerto cartografiado.

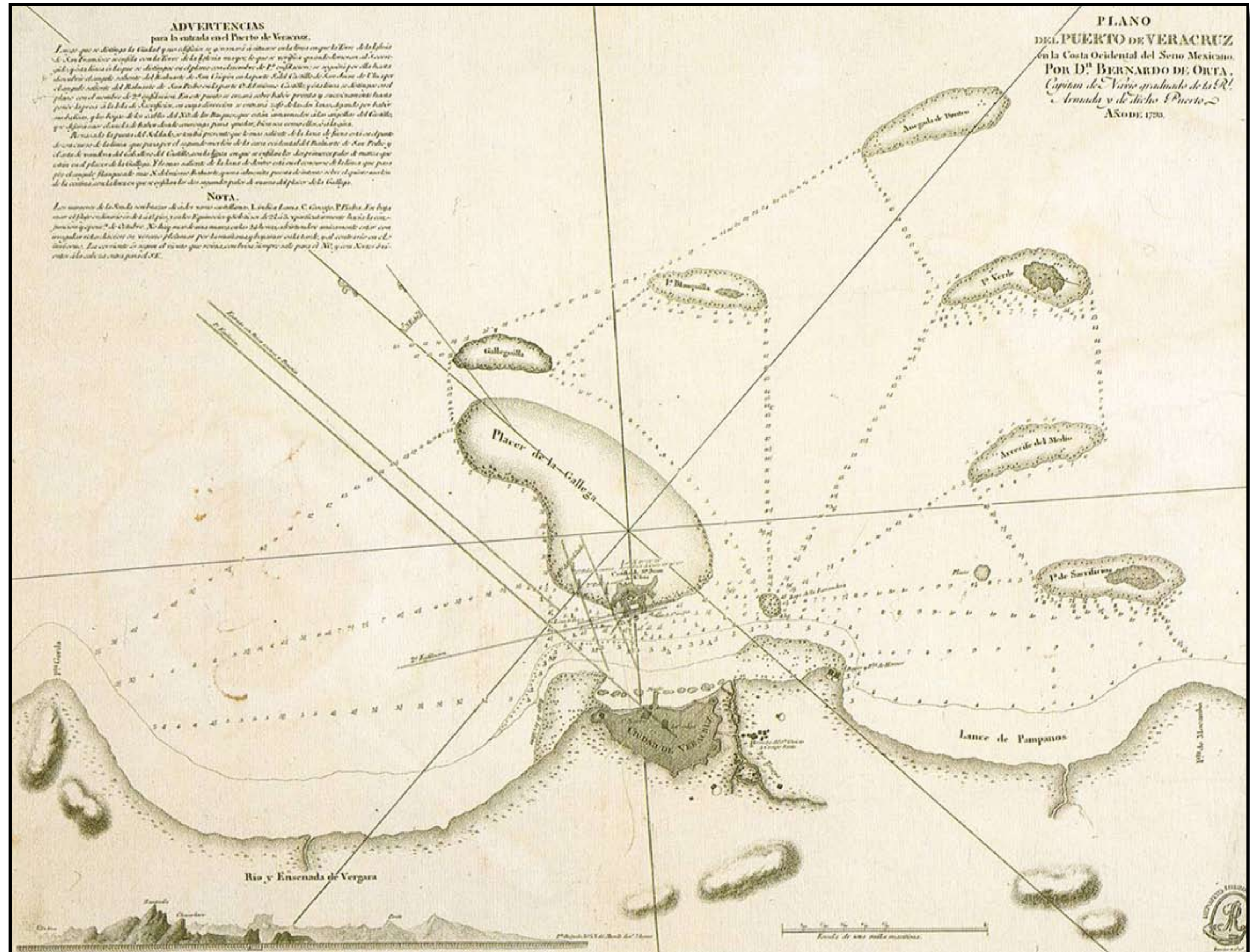


Fig. II-38.- Plano del Puerto de Veracruz, elaborado por el Capitán de Navío Bernardo de Orta, en 1798. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Relaciones Históricas de Ultramar*, Tomo III.

Muchos son los detalles del terreno que se pueden tomar como referencia cartográfica; tal es el caso de las fortificaciones, baluartes y presidios, construcciones hechas por los españoles y sus aliados indígenas, a partir del siglo XVI, considerados como puestos de avance para el fortalecimiento del dominio español.

El objetivo de crear estas guarniciones militares, era defender y proteger, de los piratas y rebeldes indígenas, los campos mineros, centros de suministro y caminos por los que se trasladaba, principalmente la plata, hacia la capital de la Nueva España.

Con el paso del tiempo, algunos de los lugares donde se establecieron fortificaciones y presidios, se transformaron en grandes ciudades como Aguascalientes, Celaya, Guanajuato, Querétaro, Yucatán, Veracruz y Zacatecas.

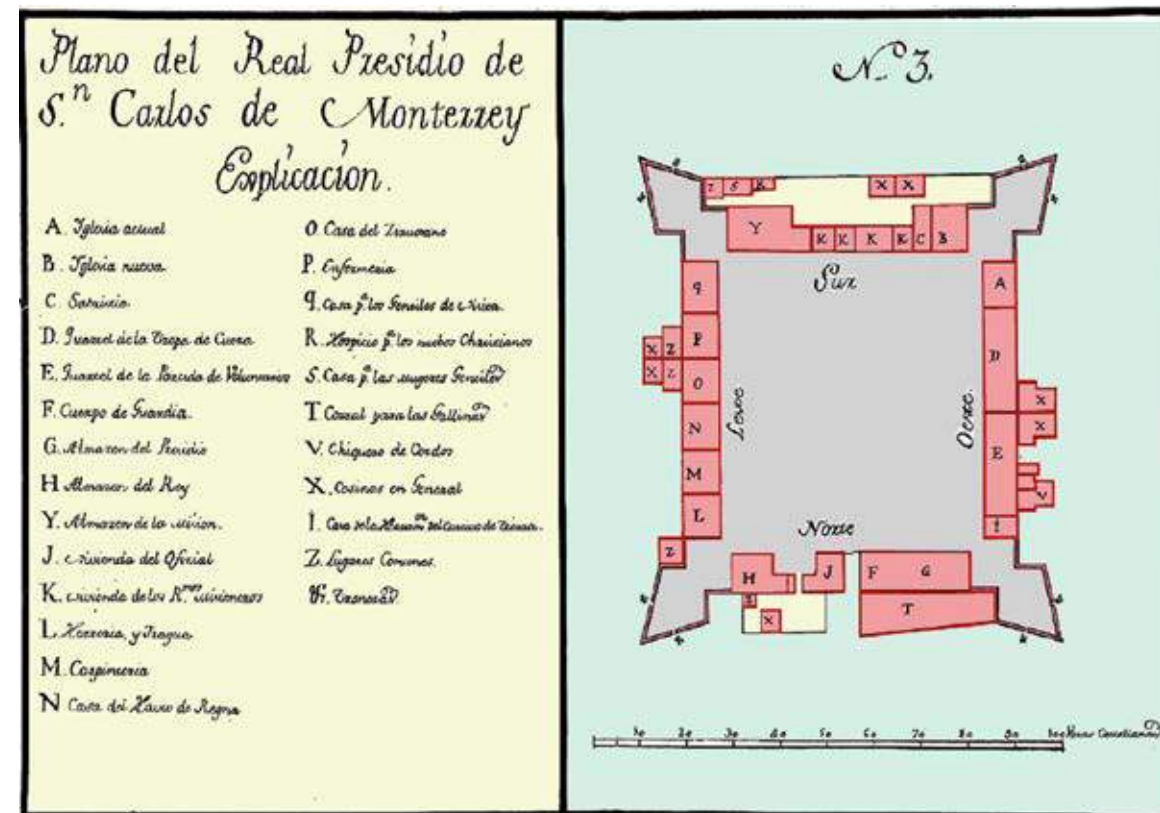
Una de las construcciones de mayor relevancia, es el Castillo y fortificación de San Juan de Ulúa, Veracruz (Fig. II-39).

Diversos fueron los planos elaborados para diseñar la construcción de los presidios; en su mayoría conservaron una forma cuadrangular; los elementos básicos fueron las habitaciones para capitanes y soldados, las caballerizas y corrales, patio de armas, capilla, torres de vigilancia y servicios generales (Fig. II-40).

Fig. II-40.- Plano con la conformación típica de los Presidios construidos en el norte del territorio de la Nueva España, para el alojamiento de las guarniciones militares. Imagen obtenida del libro *Arquitectura Militar de México*.



Fig. II-39.- Fotografía panorámica de la fortaleza de San Juan de Ulúa, Veracruz. Fuente: *Arquitectura Militar de México*, Secretaría de la Defensa Nacional 1993.

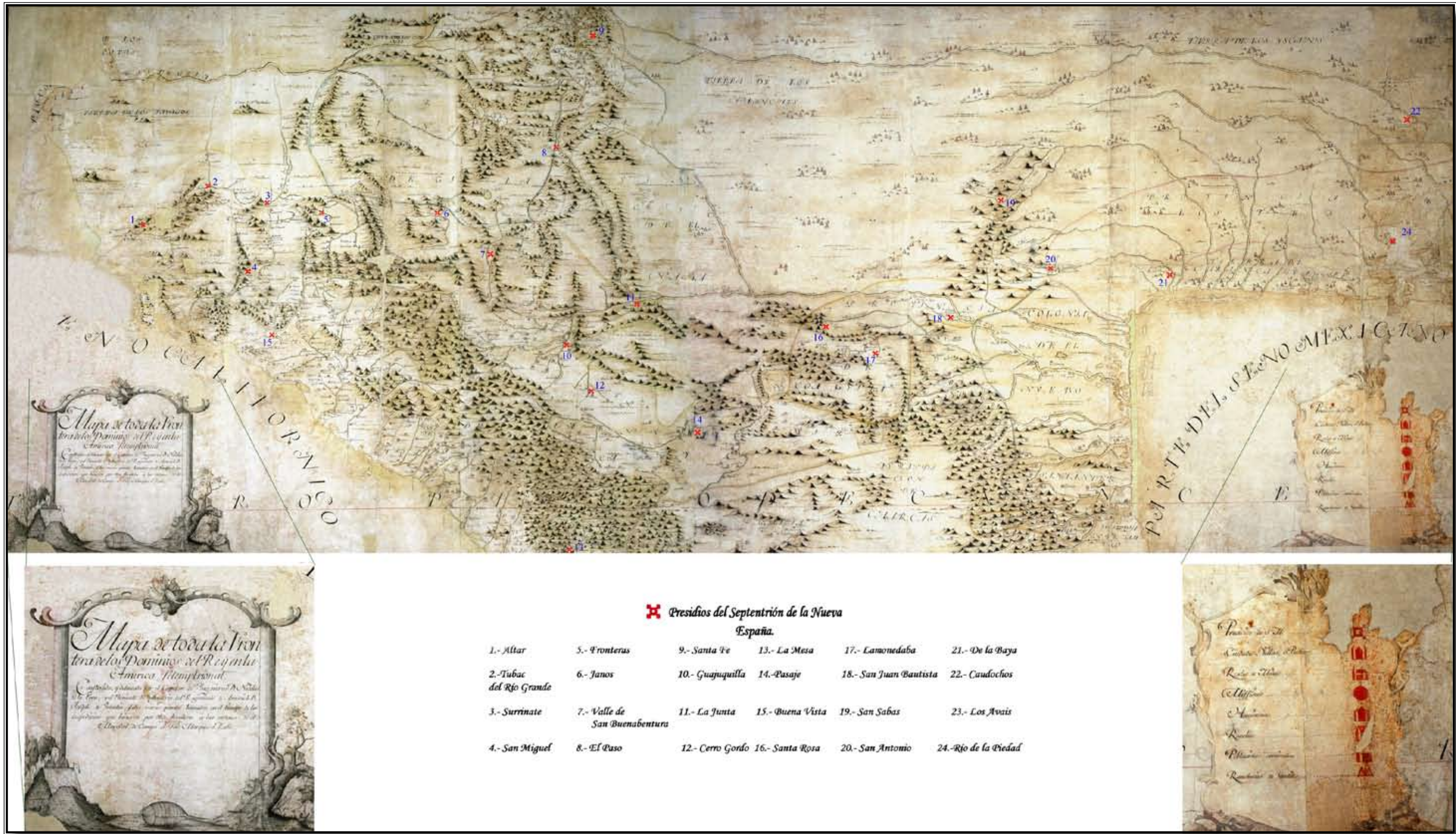


Los trabajos de campo que realizaron los Ingenieros Militares, se extendieron hasta las regiones septentrionales de la Nueva España; uno de ellos estuvo al mando del Marqués de Rubí Calletano María Pignatelli y Saint Clement, quién en el año de 1766, acompañado del Capitán de Ingenieros Nicolás de Lafora y del Teniente de Infantería José de Urrutia, partieron hacia el norte de la Nueva España, recorriendo desde el Desierto de Altar en los límites del Golfo de California, hasta las llanuras de Nacogdoches, en los límites de Luisiana; viajaron también por el territorio de la Nueva Vizcaya, estepas y montañas de Chihuahua, Nuevo México, Arizona y Sonora, tierras de los indios seris, yaquis y pimas, la región de los tarahumaras, la zona de la Laguna Mayrá, y cruzaron Texas, Nuevo León y Nueva Galicia, regresando a la Capital de la Nueva España en 1768, después de haber recorrido más de 12 mil kilómetros.

Uno de los frutos de este viaje fue el “Mapa de toda la Frontera de los Dominios del Rey en la América Septentrional” del año 1771; en él registraron las posiciones geográficas de ciudades, presidios, misiones, minas y ríos con sus diversos afluentes así como la definición del litoral y una gran cantidad de datos orográficos (Fig. II-41), formados gracias a los levantamientos topográficos y geodésicos, así como a las observaciones astronómicas efectuadas, para determinar la posición geográfica de la mayoría de los lugares visitados.

En el transcurso de esta expedición, visitaron veinticuatro de los presidios establecidos en ese entonces, con el fin de recomendar las acciones para mejorar su funcionamiento.

El Capitán de Lafora elaboró también una bitácora, en la que registró todo lo observado.



✠ Presidios del Septentrión de la Nueva España.

1.- Altar	5.- Fronteras	9.- Santa Fe	13.- La Mesa	17.- Lamonedaba	21.- De la Baya
2.- Tubac del Río Grande	6.- Janos	10.- Guajuquilla	14.- Pasaje	18.- San Juan Bautista	22.- Caudochos
3.- Surrinate	7.- Valle de San Buenaventura	11.- La Junta	15.- Buena Vista	19.- San Sabas	23.- Los Avisis
4.- San Miguel	8.- El Paso	12.- Cerro Gordo	16.- Santa Rosa	20.- San Antonio	24.- Río de la Piedad

Fig. II-41.- Mapa de toda la Frontera de los Dominios del Rey en la América Septentrional, construido y delineado por el Capitán de Ingenieros Nicolás de Lafora y el Teniente de Infantería del Regimiento de América José de Urrutia, en base a información recopilada durante una expedición realizada por esa frontera, a las órdenes del Mariscal de Campo Marqués de Rubí Calletano María Pignatelli y Saint Cliement; en este trabajo se observa la ubicación de veinticuatro presidios existentes en la época. Imagen obtenida del libro *Colección Mapoteca Orozco y Berra*. (Modificado por el Autor del libro para indicar la ubicación de los Presidios).

El Visitador José de Gálvez se apoyó en el “Mapa de Toda la Frontera de los Dominios del Rey en la América Septentrional, para proponer al monarca español Carlos III, un proyecto de reubicación de los presidios, para formar una línea continua, que a una distancia de cuarenta leguas uno del otro, cubriera desde las costas del Mar de Cortés hasta el Golfo de México, con el objeto de mejorar la protección a los colonos españoles, quienes continuamente sufrían ataques de los indios apaches, que incursionaban en los territorios ubicados al sur de sus tierras de origen, (Fig. II-43).

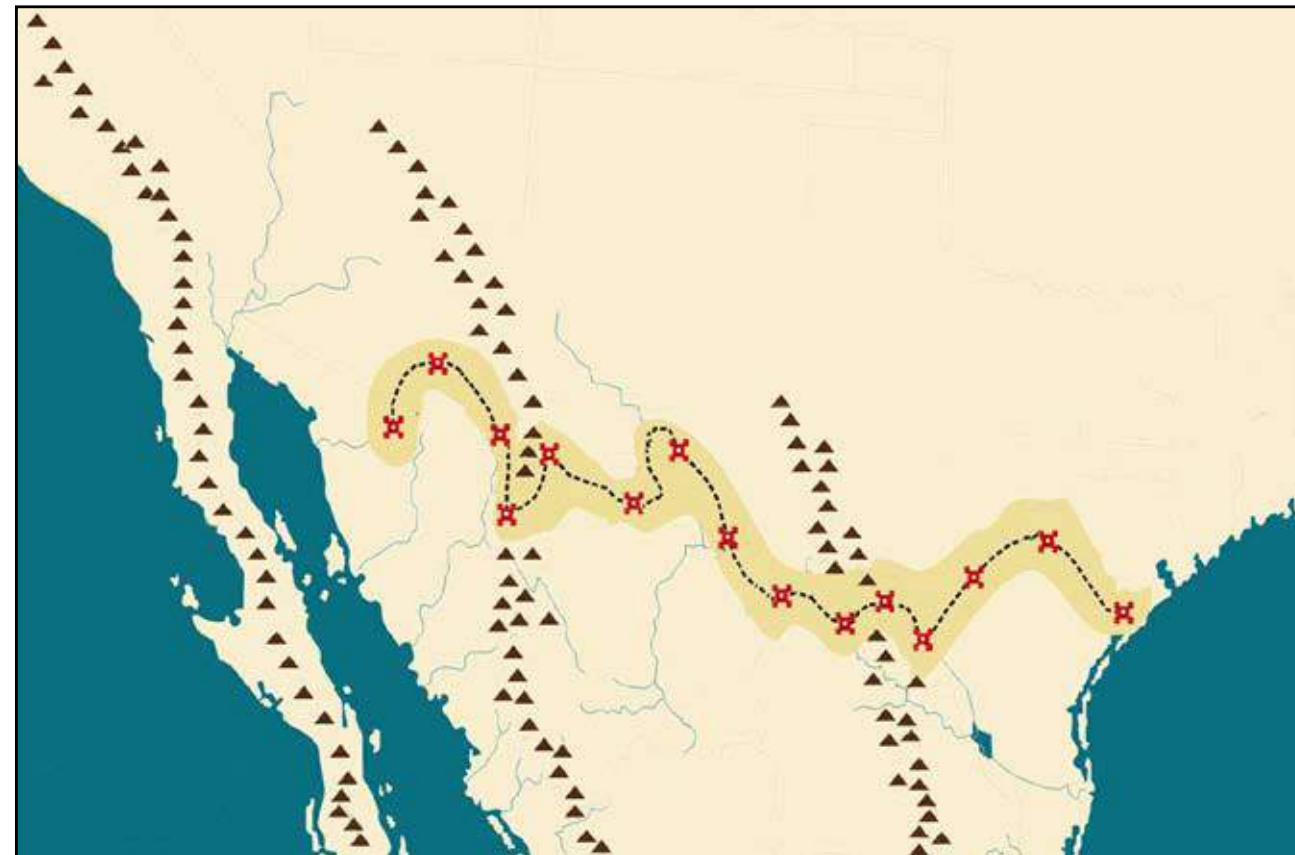


Fig. II-43.- Esquematación de la reubicación de Presidios propuesta por el Visitador General de la Nueva España José de Gálvez. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

El Visitador José de Gálvez tenía también, la misión de atender el asunto relacionado con la incursión de exploradores de nacionalidad rusa, inglesa y francesa, en regiones más al norte de las Californias, también consideradas como territorios de la Nueva España; para ello preparó un plan de expansión, que comprendía la fundación de misiones y presidios en San Diego y Monterey, lográndose esto en 1770; este acontecimiento motivó al Capitán Juan Bautista de Anza quien en 1774 con la autorización del Virrey Bucareli, salió por tierra rumbo a los presidios y misiones recién fundados.

En el año de 1775 realizó otra expedición a la Alta California, con el fin de colonizar y defender el Puerto de San Francisco, llevando para este propósito, a colonos del Presidio de Tubac (Fig. II-44), que deseaban establecerse en la Alta California; al llegar a su destino exploró la bahía con el fin de seleccionar el mejor lugar para establecer un presidio y una misión.

Posterior a esta expedición, fue nombrado Gobernador de la Provincia de Nuevo México, disponiendo que se procediera a elaborar un mapa de esa región, trabajo que se le encomendó al soldado del Real Presidio de Santa Fe, Bernardo Mier y Pacheco, quién elaboró la carta que se muestra en la figura II-45.



Fig. II-44.- Pintura que ilustra el presidio de Tubac, fundado en 1752; formó parte del proyecto de reubicación para conformar una línea de 15 presidios, sobre la frontera de la Nueva España. De este presidio partió el Capitán Juan Antonio de Anza, rumbo a la Alta California, en 1775, con un grupo de soldados y colonos, con el fin de establecerse en el Puerto de San Francisco, para la construcción de una Misión y un nuevo Presidio. Imagen obtenida de www.translate.google.com.mx.

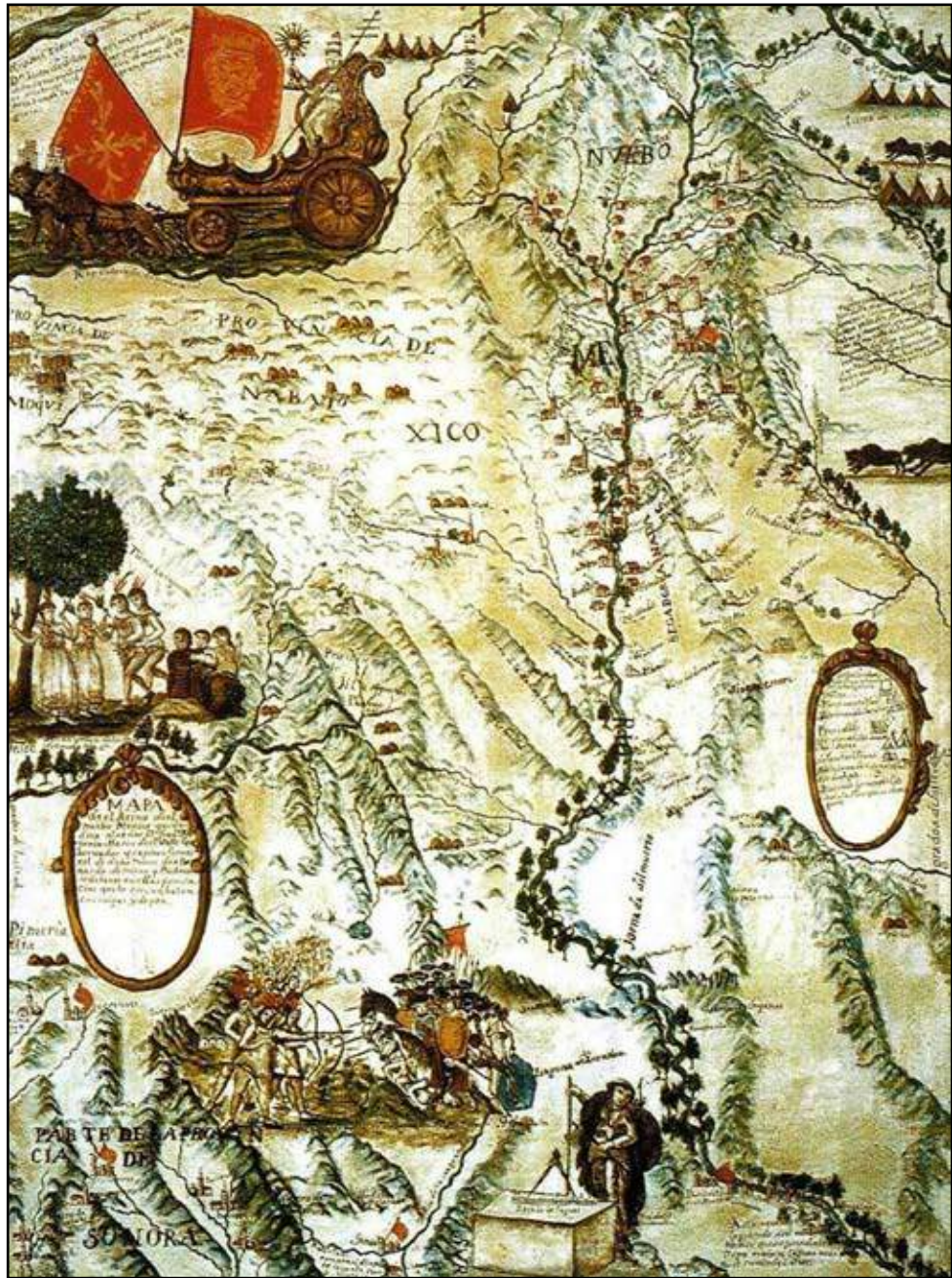


Fig. II-45.- Plano de la Provincia de Nuevo México, elaborado por el Soldado Bernardo Mier y Pacheco en 1775. Imagen proporcionada por la Mapoteca Orozco y Berra.

Continuando con el tema relacionado a la protección del territorio de la Nueva España, es necesario mencionar que, en 1777, llegó a la Capital del Virreinato, Teodoro de Croix nombrado por el Rey Carlos III, Comandante General de las Provincias Internas, cuya división territorial formaba parte de una estrategia para incrementar la presencia militar, a fin de repeler los continuos ataques de los apaches, y disuadir las pretensiones de potencias extranjeras interesadas en las tierras del norte.

El Virrey Bucareli entregó a Teodoro de Croix, los poderes correspondientes y un informe en el que estaban integrados varios mapas, que abarcaban desde el paralelo 19 hasta el 42, y que tenían como característica común, que fueron hechos en base a los trabajos del Capitán Nicolás de Lafora.

Esta información fue de gran utilidad al Comandante de las Provincias Internas, al momento de recorrer y reconocer en 1778 las provincias de Nueva Vizcaya y Coahuila, levantando él mismo, el derrotero de su recorrido (Fig. II-46), en base a las latitudes y longitudes obtenidas por el Ingeniero Miguel Constanzo y el Capitán Nicolás de Lafora.

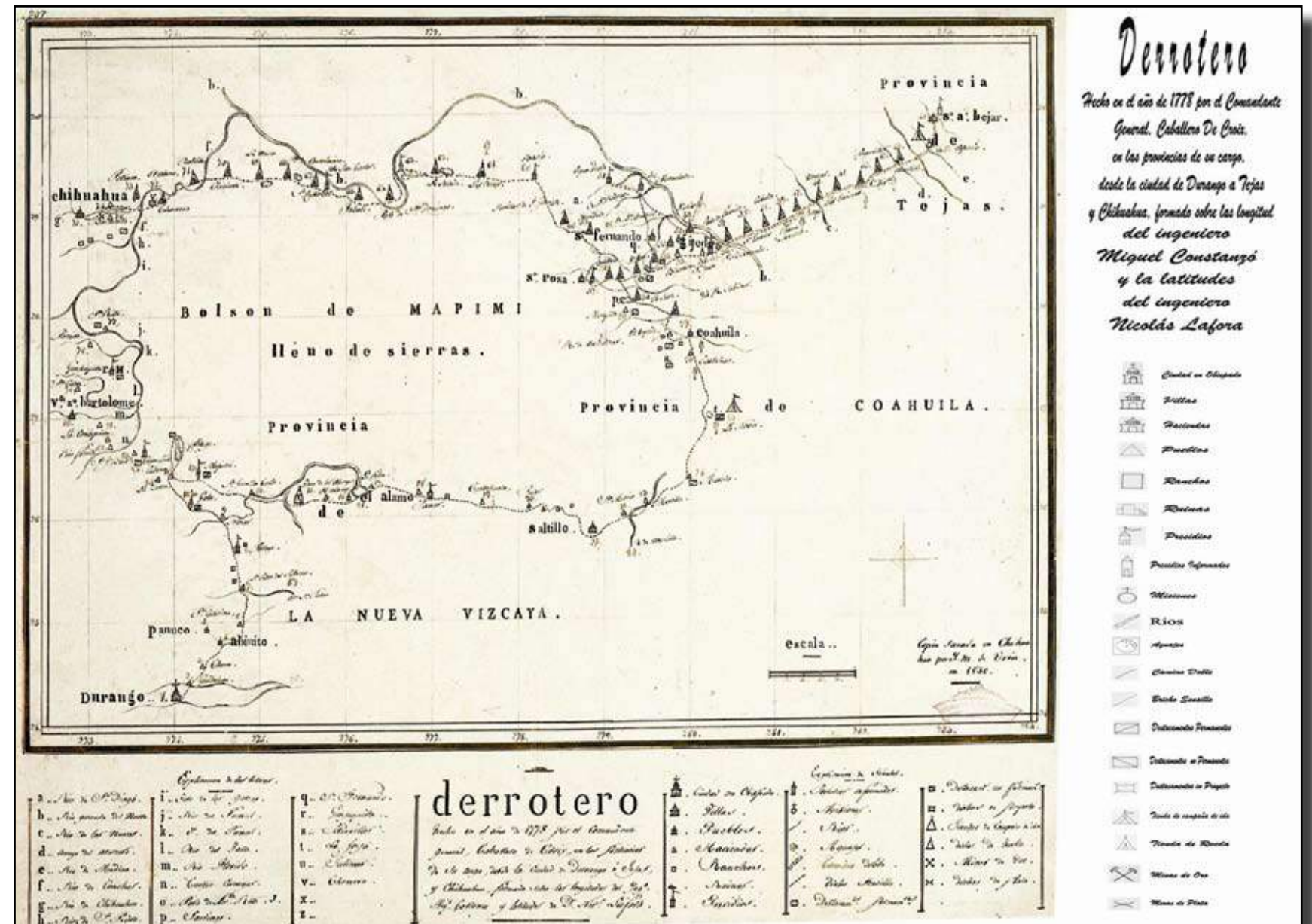


Fig. II-46.- Plano de un itinerario levantado por el Comandante General de las Provincias Internas, Caballero de Croix (Familiar del Virrey Carlos Francisco Marqués de Croix), que corresponde a los actuales Estados de Chihuahua, Coahuila y Texas. Basado en las latitudes y longitudes obtenidas por Miguel Constanzo y Nicolás de Lafora. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Relaciones Históricas de Ultramar*, Tomo III.

Otra muestra del papel tan importante que tuvo el Cuerpo de Ingenieros Militares en la elaboración de cartas de la Nueva España, fue la realización de la cartografía de las 12 Intendencias en que se dividió el Virreinato, a partir de datos obtenidos de los levantamientos topográficos y descripciones realizadas por los ingenieros militares.

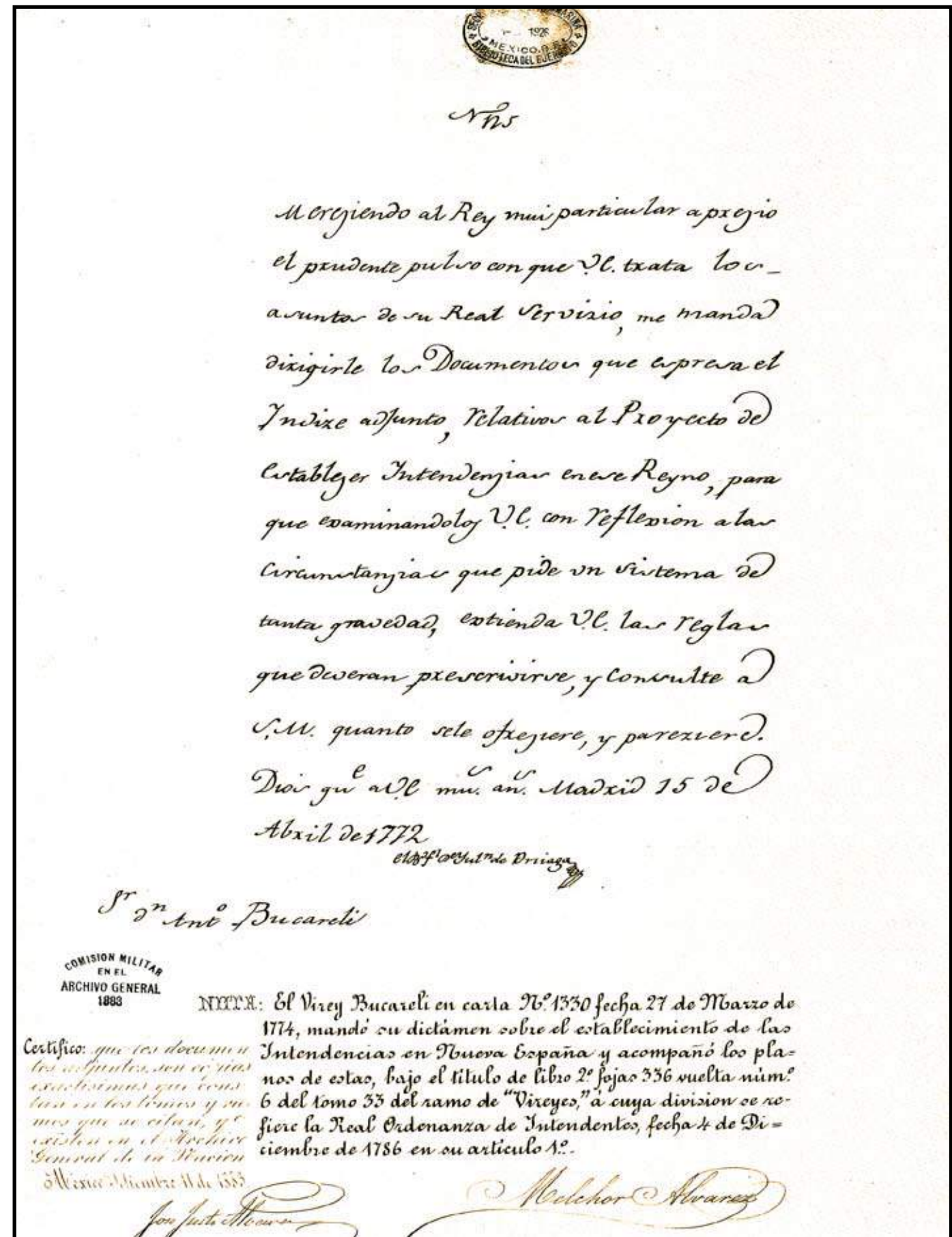
El visitador general de la Nueva España José de Gálvez y Gallardo formuló un proyecto para dividir el territorio de la Colonia en Intendencias, poniéndolo a consideración de la Corona; el Rey Carlos III pidió al Virrey Antonio María de Bucareli, elaborar un dictamen sobre el establecimiento de Intendencias en la Nueva España.

El citado documento expresaba lo siguiente (Fig. II-47).

.... "Mereciendo al rey mi particular aprecio el prudente pulso con que se trata los asuntos de su real servicio, me manda a dirigirle los documentos que apresa el índice adjunto, relativos al proyecto de establecer intendencias en ese reino, para que examinándolos con reflexión a las circunstancias que pide un sistema de tanta gravedad, extiéndase las reglas que deberán prescribirse, y consulte a su majestad cuanto séle ofreciere, y pareciere. Dios lo guarde mas años. Madrid 15 de Abril de 1772.

Sr. Dn Ant. M. Bucareli...." ¹⁶

Fig. II-47.- Carta del Rey Carlos III, dirigida al Virrey Antonio María de Bucareli, pidiendo su dictamen respecto a la propuesta de dividir en Intendencias el Reino de la Nueva España; en la parte inferior tiene una nota que dice: El Virrey Bucareli en carta No.1330 fecha 27 de marzo de 1774, mandó su dictamen sobre el establecimiento de las Intendencias en la Nueva España y acompañó los planos de estas, bajo el Título de libro 2/o. Fojas 336 vuelta núm.6 del tomo 33 del ramo de virreyes a cuya división se refiere la Real Ordenanza de Intendentes, fecha 4 de diciembre de 1786 en su artículo 1/o. Imagen de la Dirección General de Cartografía.



¹⁶ Primeras Cartas Geográficas formadas para dividir en Intendencias el que fue Reino de Nueva España en 1774.

El Virrey Bucareli, en carta número 1330 de fecha 27 de marzo de 1774, envió su dictamen al rey, acompañado de los planos de las Intendencias.

Los planos enviados al rey Carlos III, fueron copiados en el año de 1883, por el Capitán Melchor Álvarez, cuyas reproducciones se muestran en las Figuras II-48 a II-60.

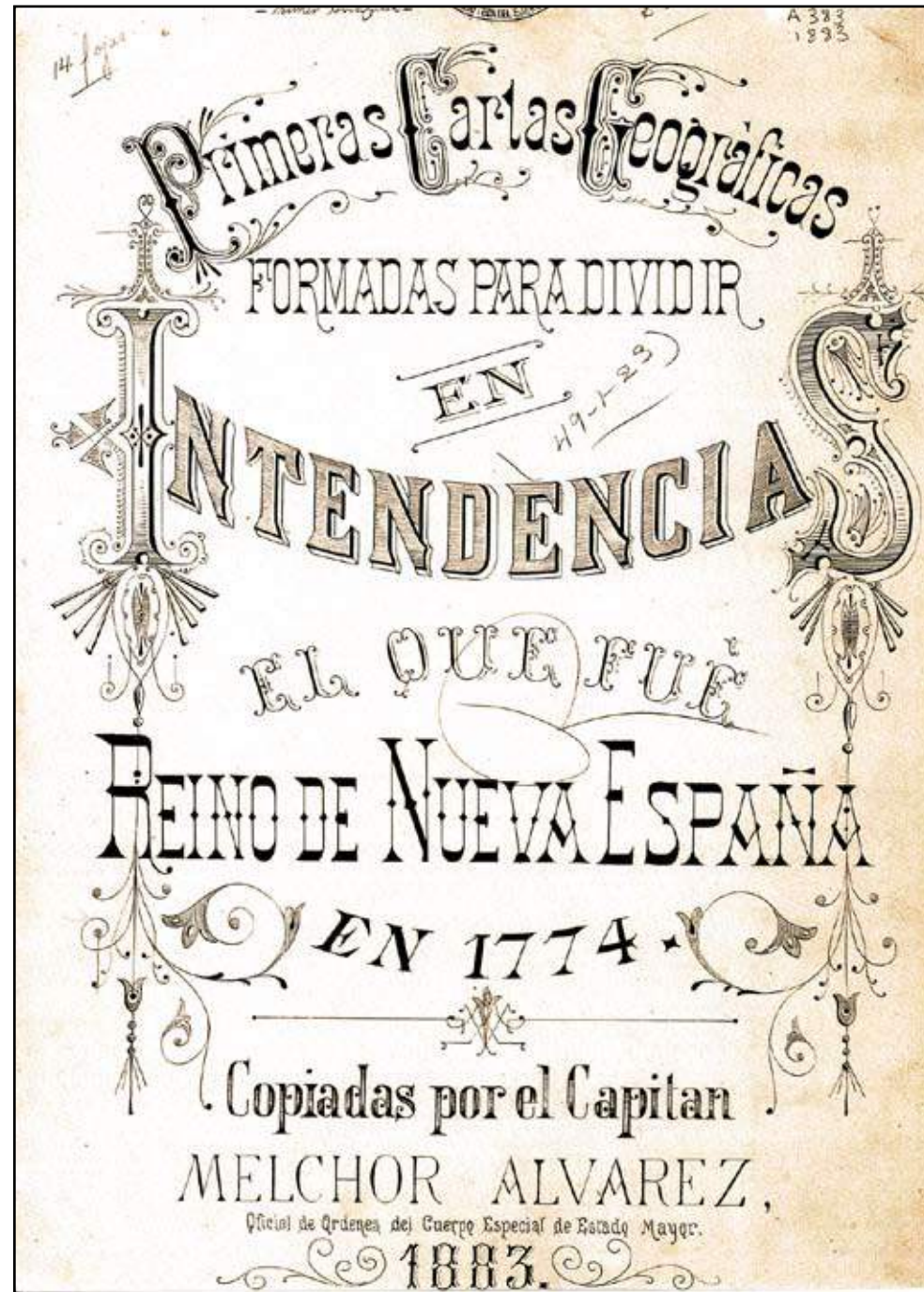


Fig. II-48.- Portada del Conjunto de Planos correspondientes a las 12 Intendencias en que se dividió la Nueva España en 1774. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

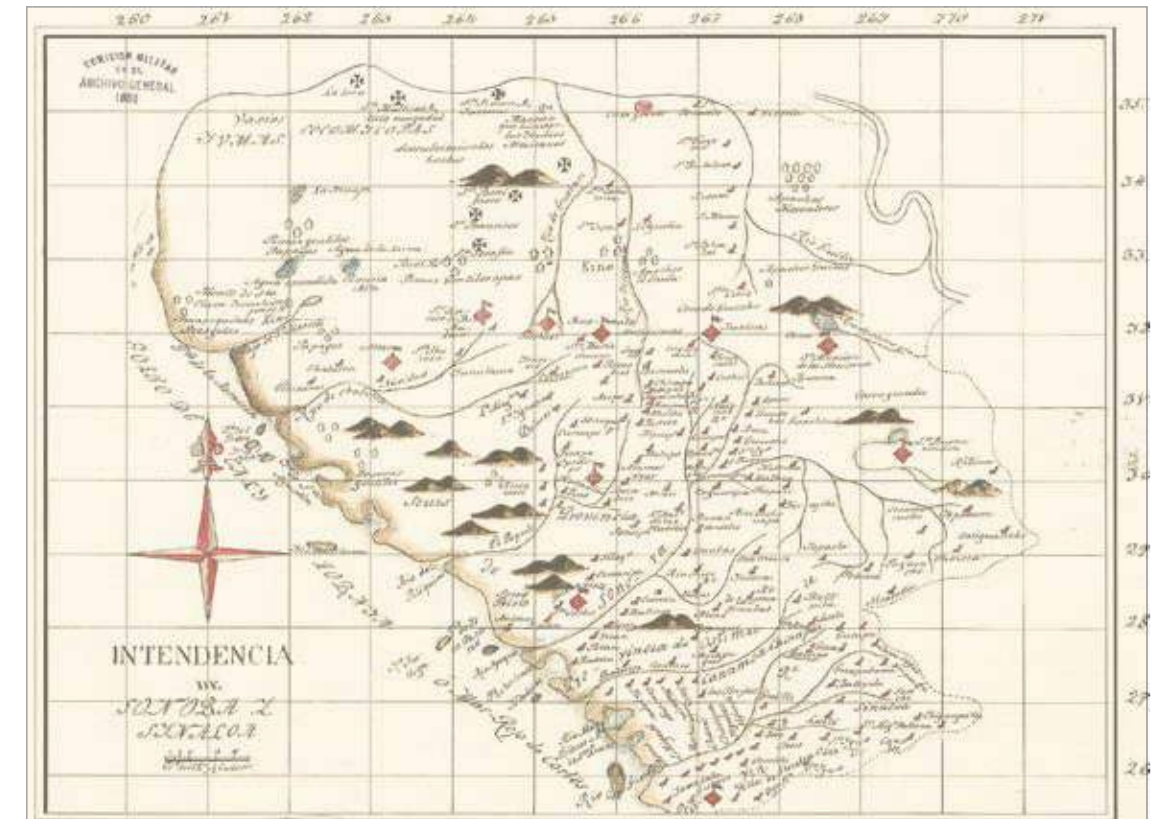


Fig. II-49.- Mapa de la Intendencia de Sonora y Sinaloa. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

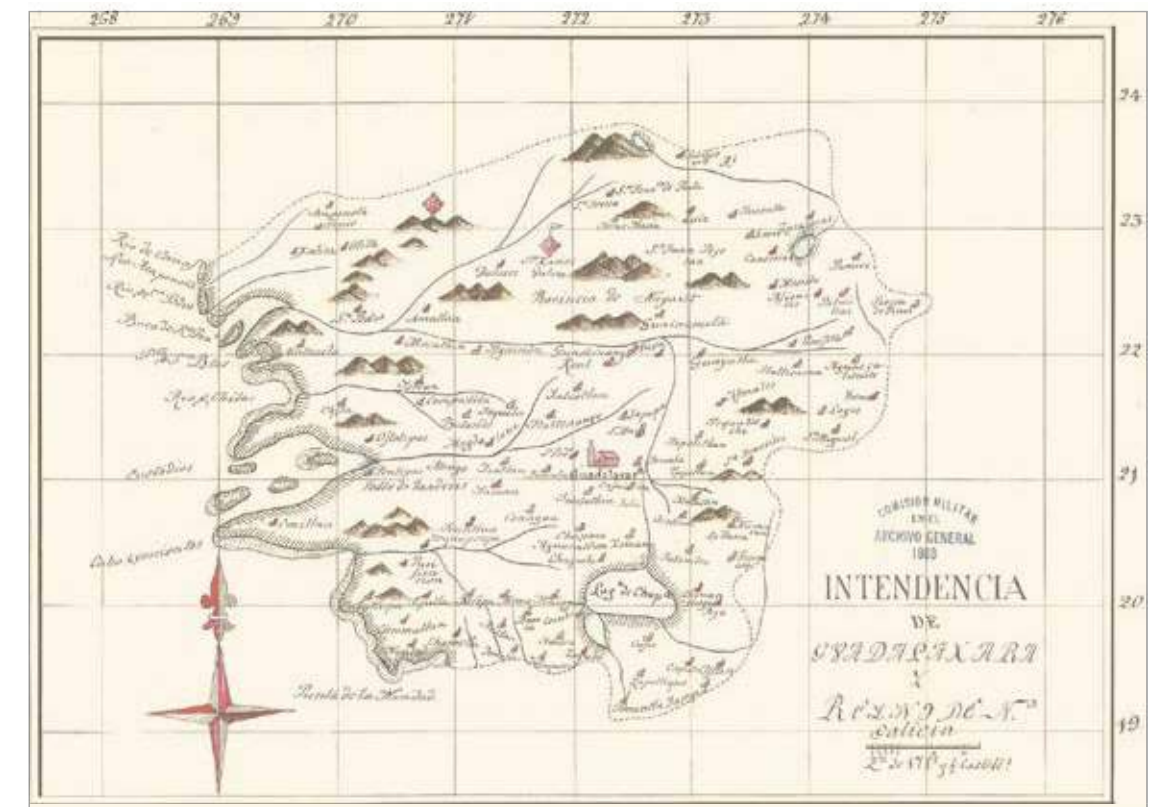


Fig. II-50.- Mapa de la Intendencia de Guadalajara y Reino de Nueva Galicia. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

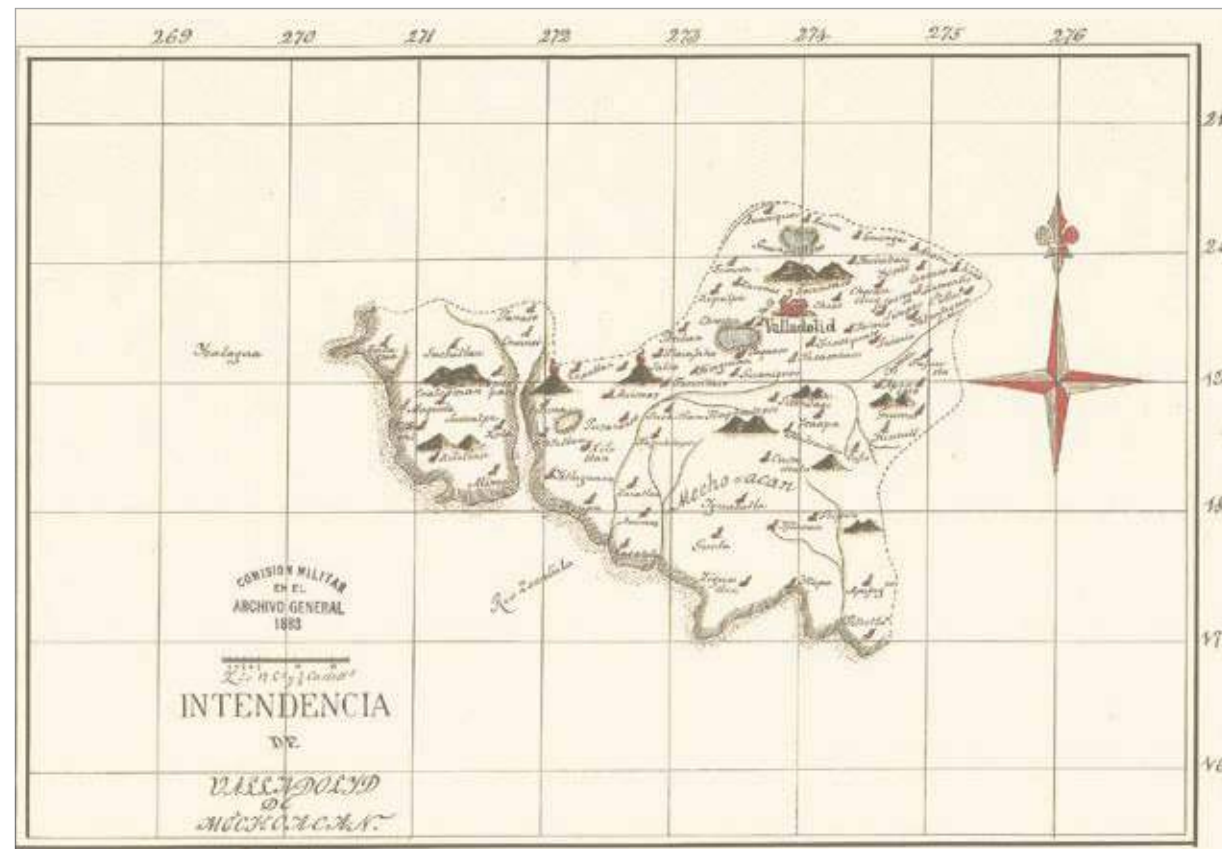


Fig. II-51.- Mapa de la Intendencia de Valladolid de Michoacán. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

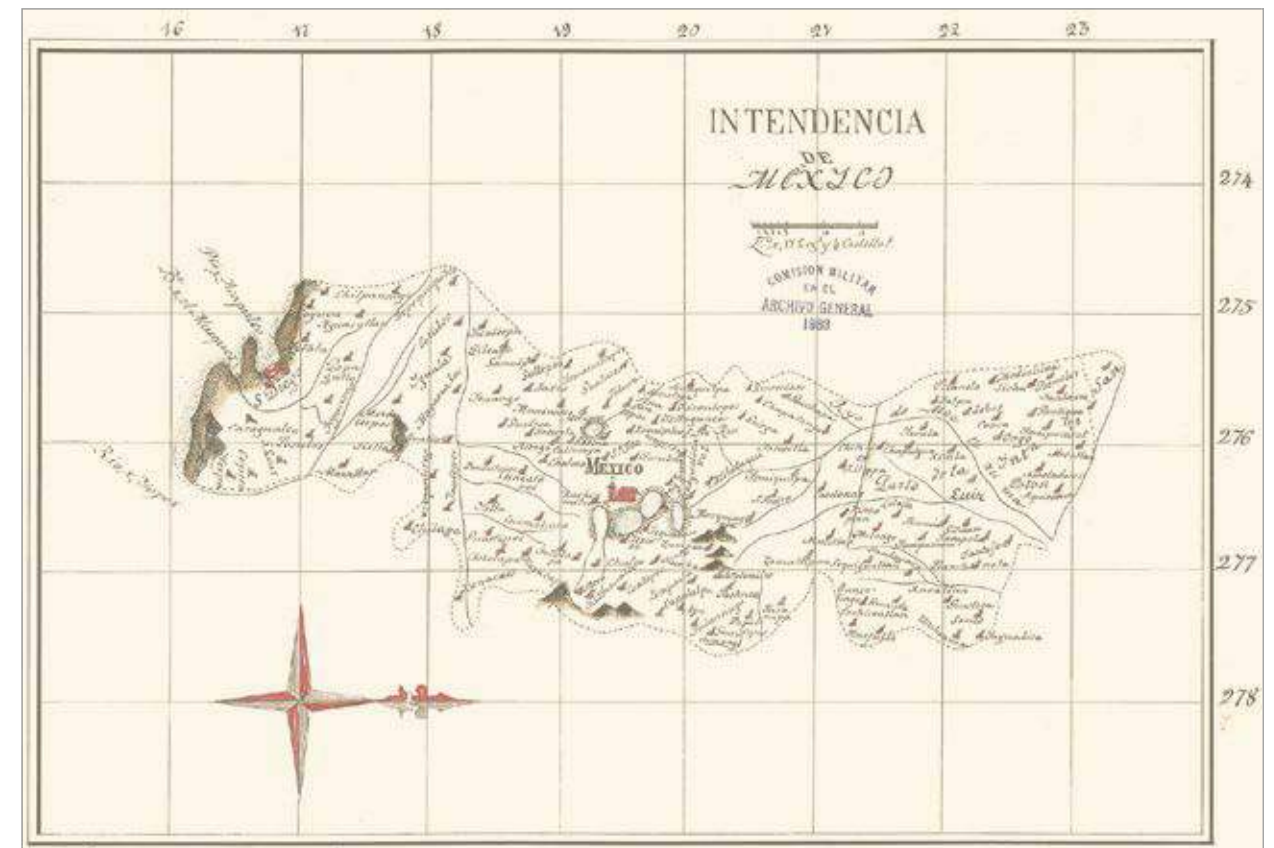


Fig. II-53.- Mapa de la Intendencia de México. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

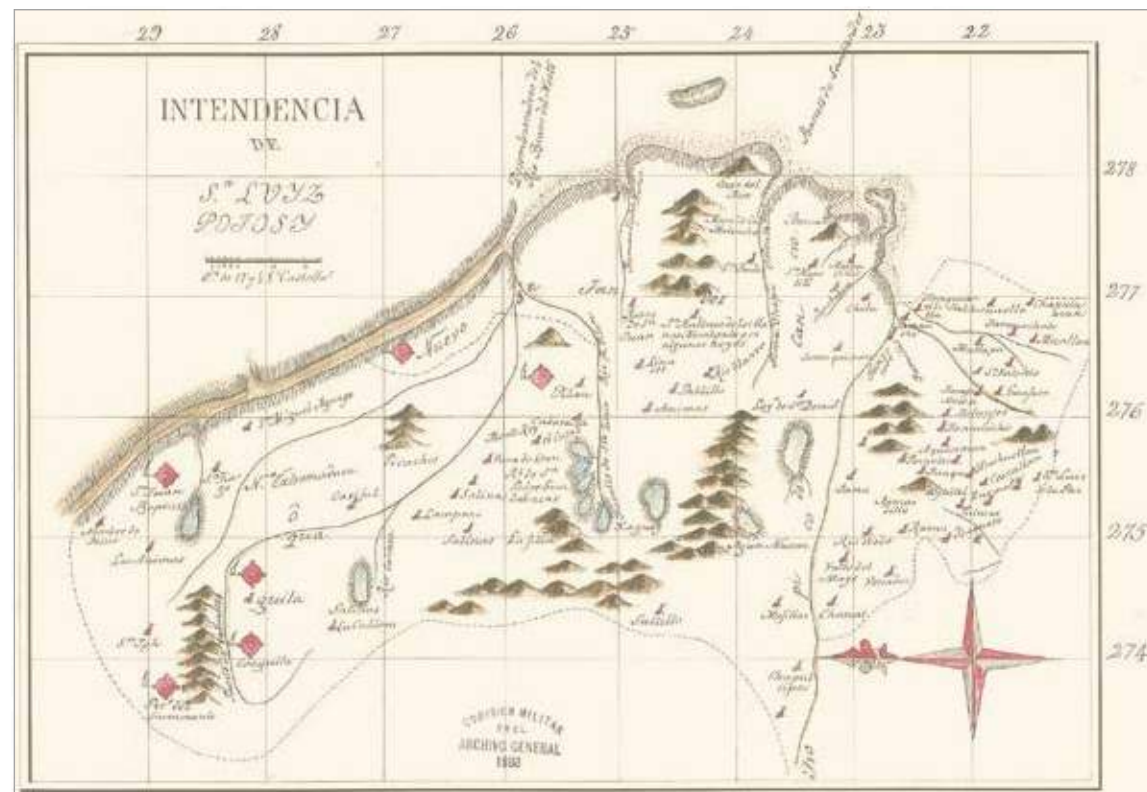


Fig. II-52.- Mapa de la Intendencia de San Luis Potosí. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

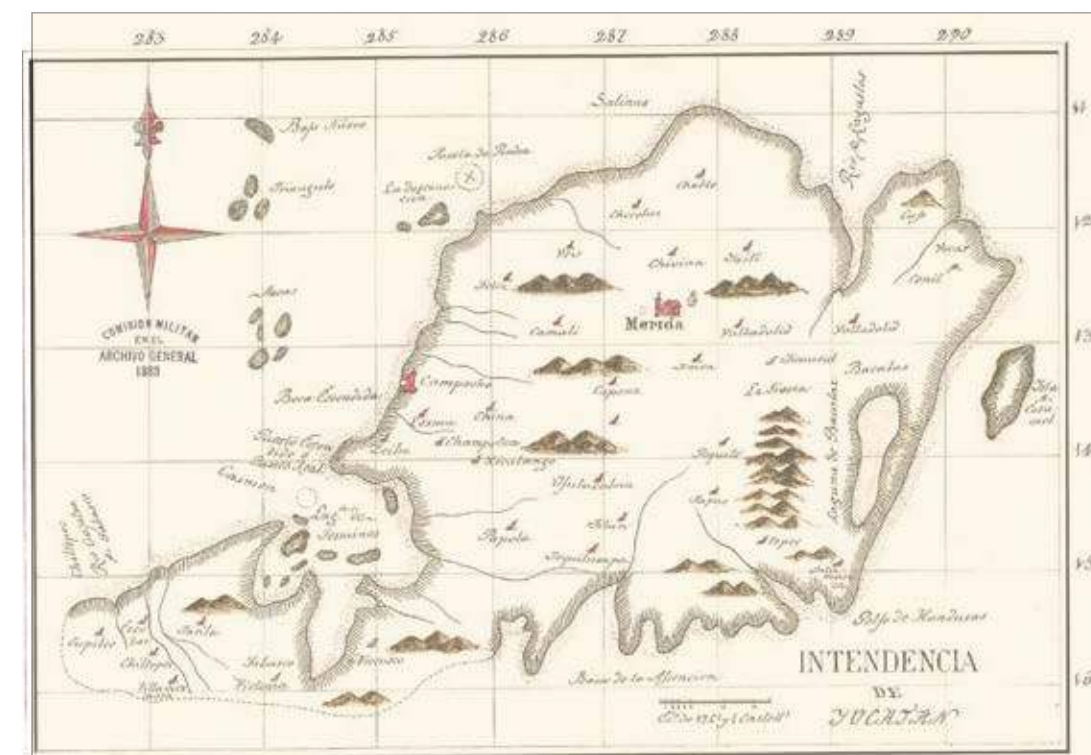


Fig. II-54.- Mapa de la Intendencia de Yucatán. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

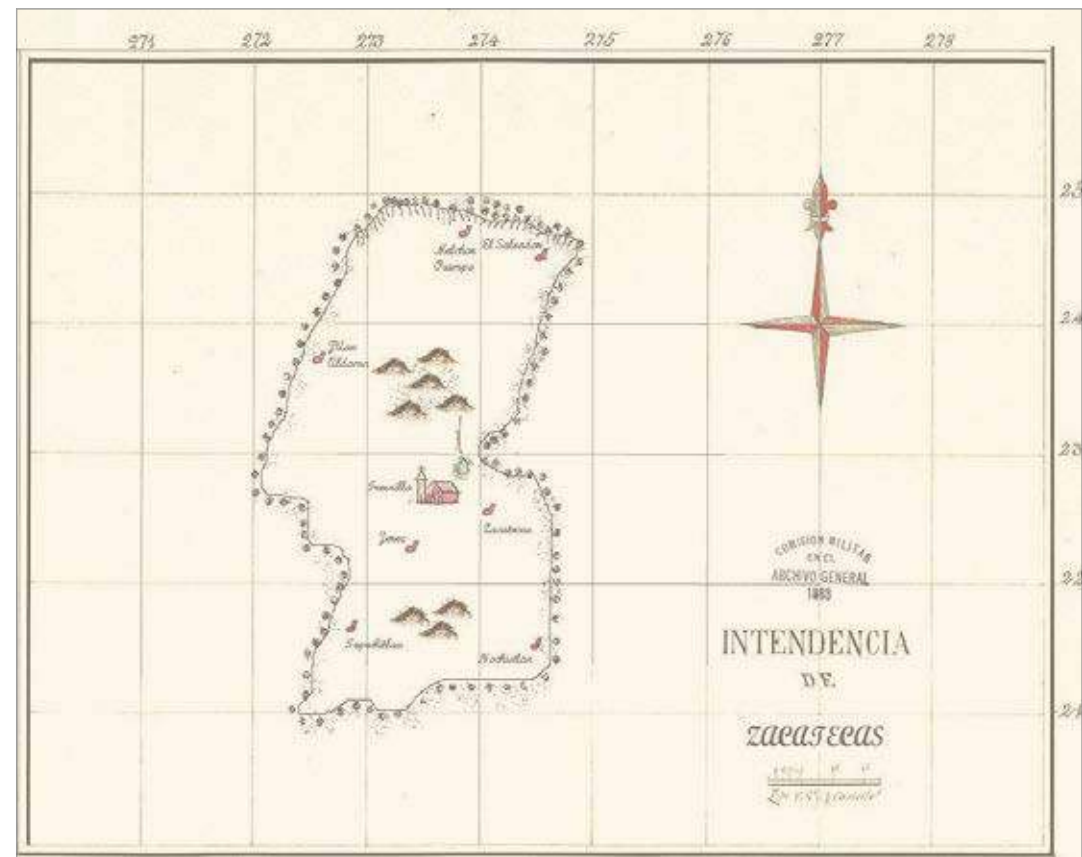


Fig. II-55.- Mapa de la Intendencia de Zacatecas. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

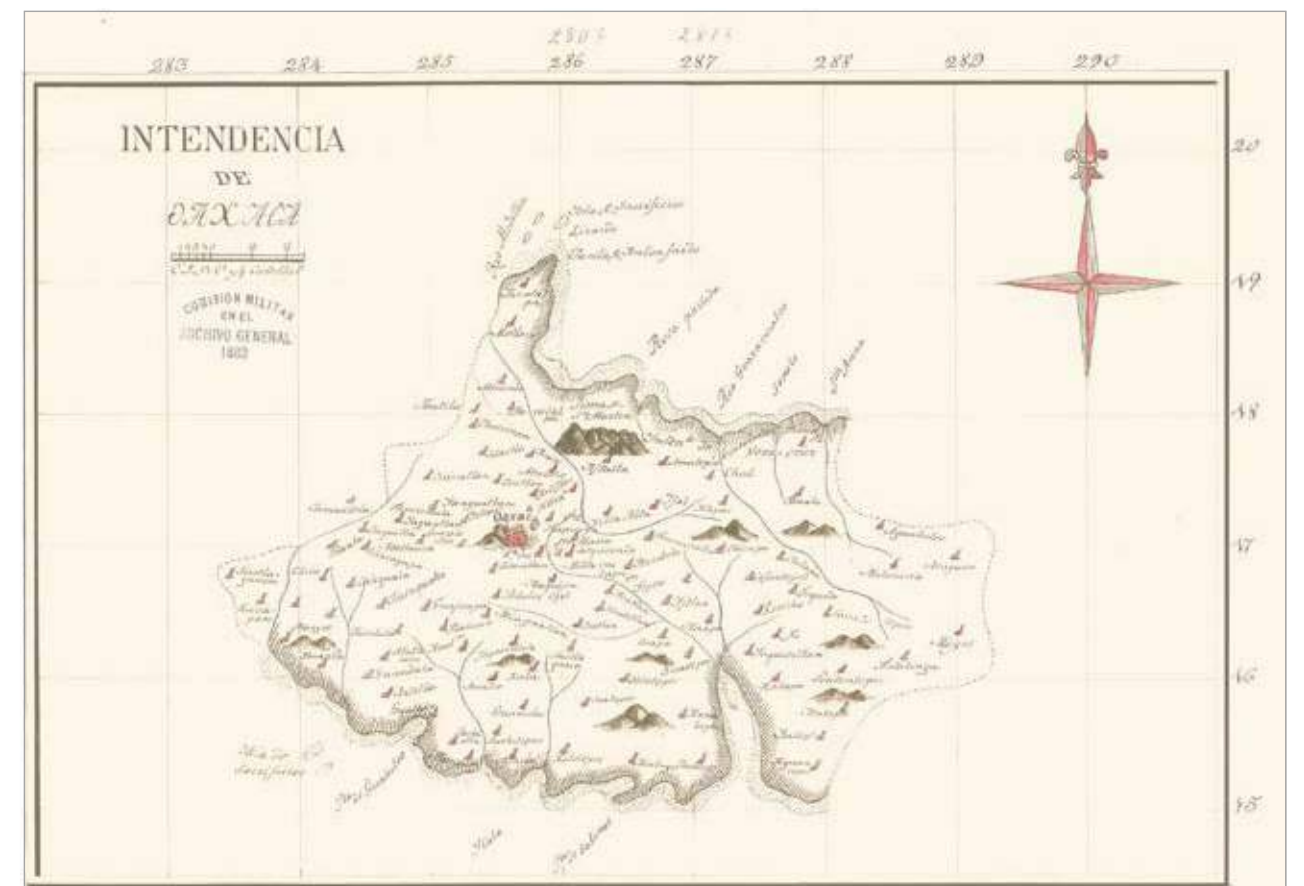


Fig. II-57.- Mapa de la Intendencia de Oaxaca. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

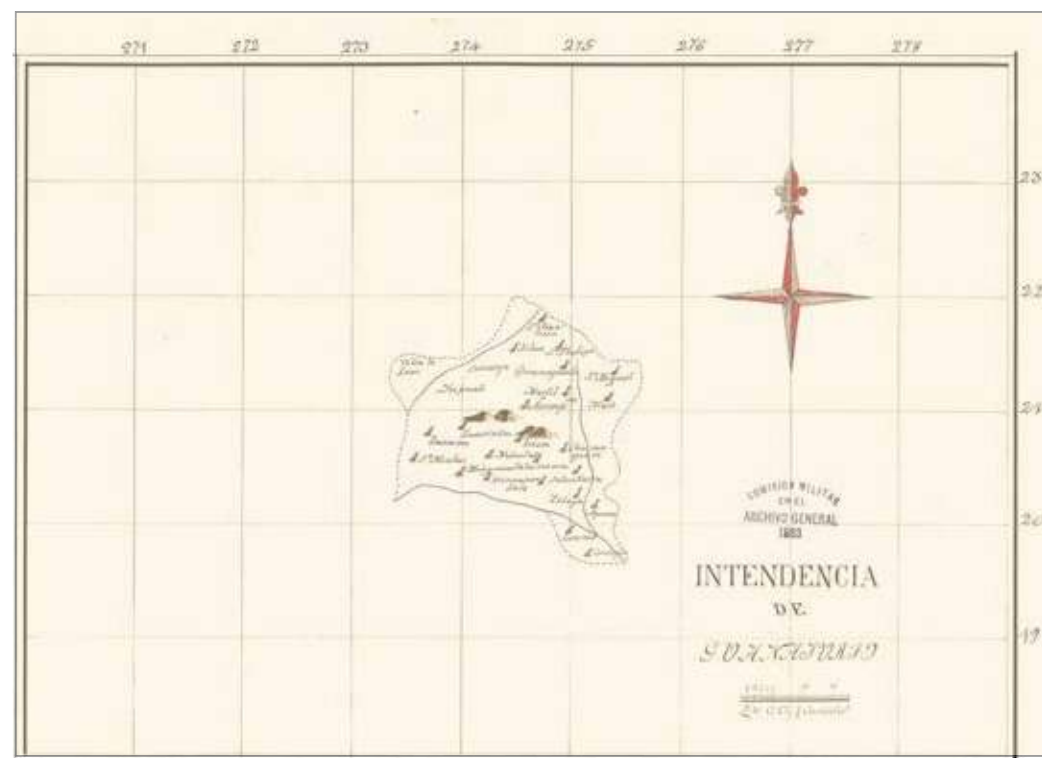


Fig. II-56.- Mapa de la Intendencia de Guanajuato. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

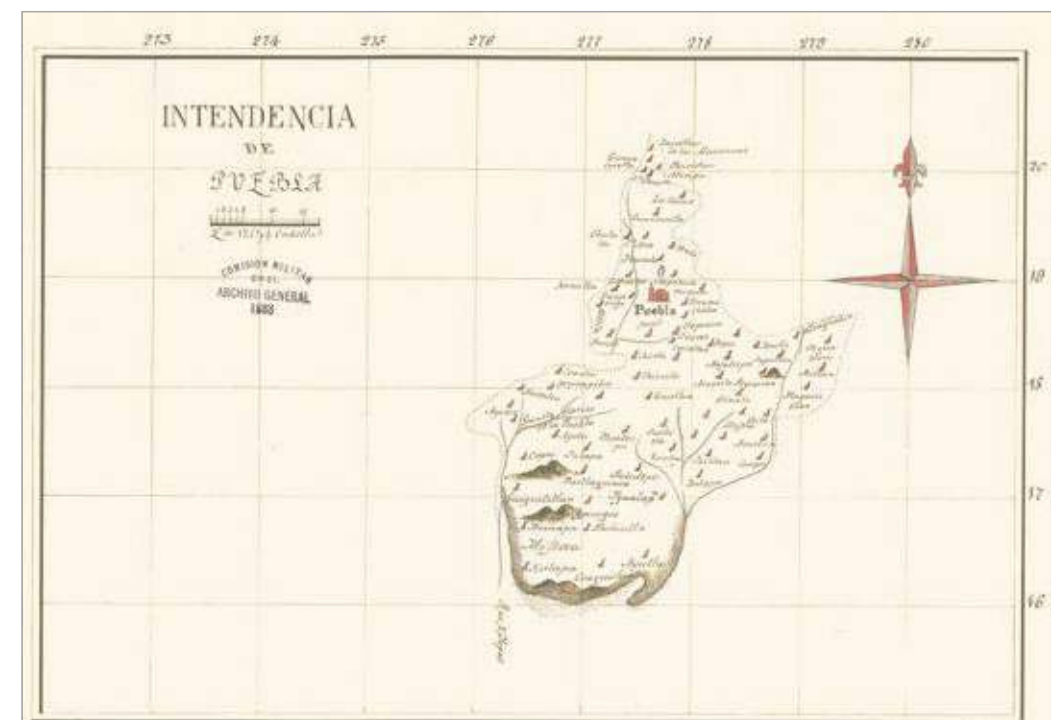


Fig. II-58.- Mapa de la Intendencia de Puebla. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

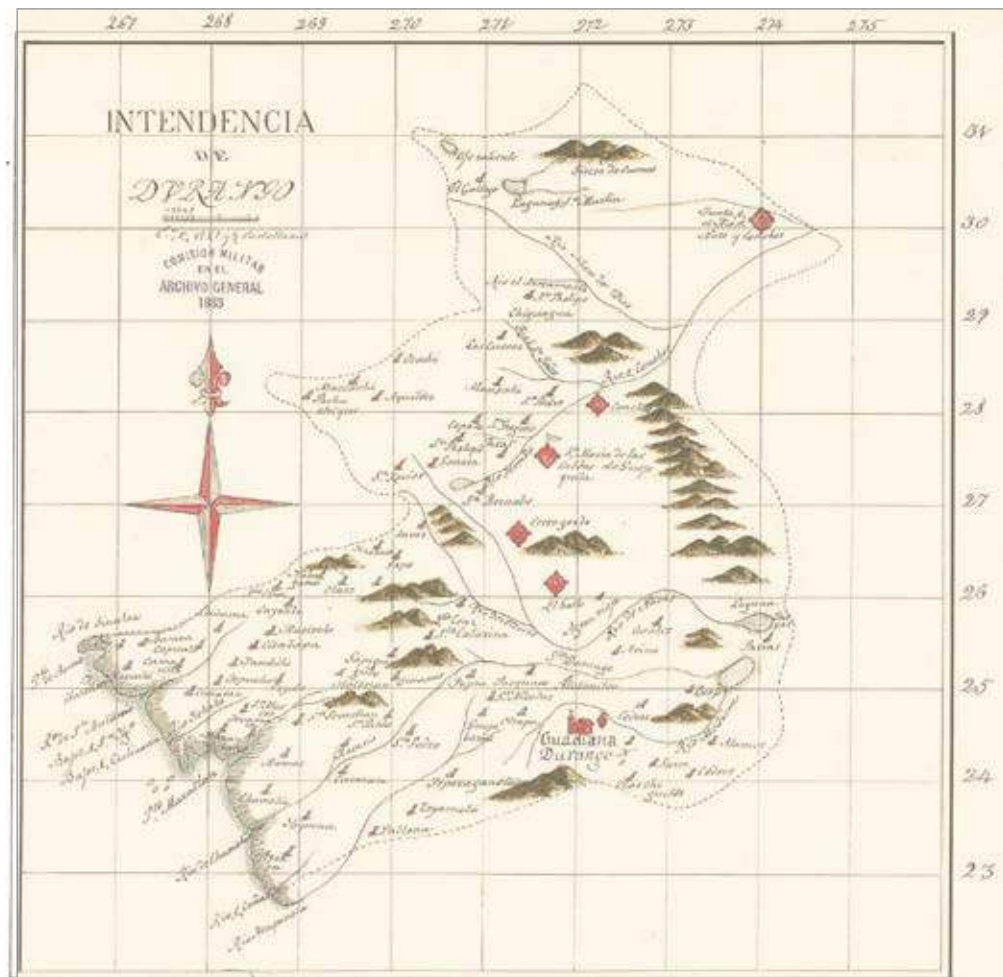


Fig. II-59.- Mapa de la Intendencia de Durango. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

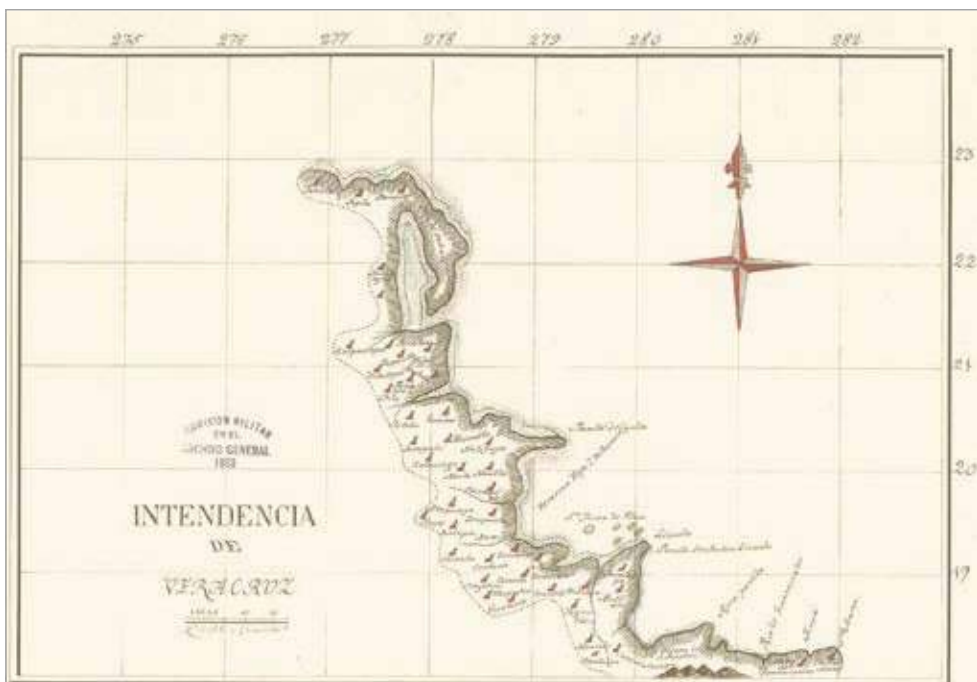


Fig. II-60.- Mapa de la Intendencia de Veracruz. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

Con la información contenida en los planos de las 12 Intendencias del Virreinato de la Nueva España, se integró uno de los trabajos cartográficos más completos de esa época, que permitió, en su conjunto, disponer de un mapa de la división territorial (Fig. II-61).



Fig. II-61.- Mapa del Territorio de la Nueva España, a fines del siglo XVIII, en el que se representan las 12 Intendencias y los cuatro Gobiernos. Imagen de la Dirección General de Cartografía.

Por orden del Virrey de la Nueva España Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla y Horcasitas, Segundo Conde de Revillagigedo, el Coronel de Infantería Carlos de Urrutia elaboró el Plano Geográfico de la mayor parte del Virreinato (Fig. II-62), trabajo aprobado por el Brigadier Miguel Constanso; en este plano se menciona que la construcción de éste, se apoyó en una carta que elaboraron en 1777, el Brigadier Miguel del Corral y el Capitán de Fragata Graduado y Piloto Mayor Joaquín Aranda.



Fig. II-62. Plano Geográfico de la Mayor Parte del Virreinato, elaborado por el Coronel de Infantería Carlos de Urrutia, en escala de 26 Leguas Legales del Reino. Imagen proporcionada por la Mapoteca Orozco y Berra.

Cuando el Ingeniero Militar Diego García Conde ostentaba el grado de Capitán, participó con el Brigadier Miguel Constanso en la elaboración del Mapa General de los terrenos que se comprenden entre el Río de la Antigua y la Barra de Alvarado, hasta la Sierra de Orizaba y Xalapa (Fig. II-63). En este trabajo destaca la representación, por medio de sombreado, de la sierra existente entre Orizaba y Xalapa, por lo que se puede apreciar; que las tierras que se encuentran al poniente son de mayor altitud, respecto a las que se encuentran en el oriente, y con pendiente suave hacia el Golfo de México. Los ríos se representaron en color verde al igual que las aguas costeras, en las cuales se anotan los valores de algunos sondeos. Las líneas rojas representan los caminos que, saliendo de Veracruz, se ramifican por la llanura costera. Las poblaciones se ubican a lo largo de los caminos, y se representan por medio de torrecillas en color rojo. En la costa se indican los bajos y las islas, así como las desembocaduras de los ríos, puntas y puertos. En el ángulo inferior izquierdo se encuentra una escala gráfica de ocho leguas legales del Reino, de 5 mil varas cada una.

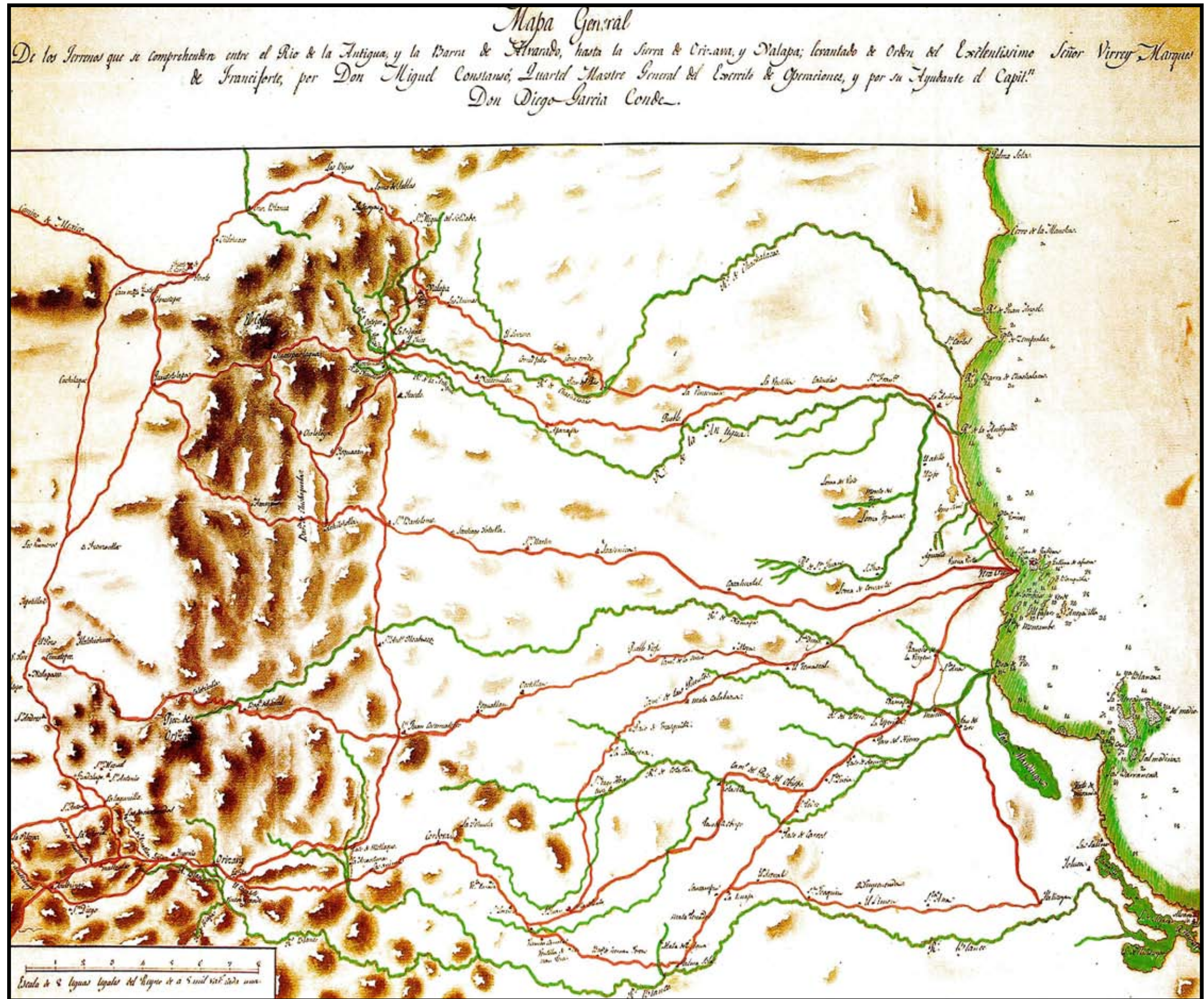


Fig. II-63.- Plano General de los Terrenos comprendidos entre el Río de la Antigua y la Barra de Alvarado, hasta la Sierra de Orizaba y Xalapa. Imagen obtenida del *Atlas Cartográfico Histórico*.

En la Ciudad de México también se efectuaron levantamientos topográficos, para realizar la conformación de la cartografía urbana de la Metrópoli, por lo que, en el año de 1793, el Teniente Coronel de Dragones Diego García Conde, se abocó a la realización de dichos trabajos, logrando recabar una gran cantidad de datos de campo, mismos que se tomaron como base para construir el primer plano topográfico de la Capital del Virreinato (Fig. II-64) a una escala de 1:1,000.

En este plano se detalla alfabéticamente, la información relacionada con las edificaciones existentes en los ocho cuarteles en que se subdividía la ciudad. También es posible apreciar el trazo de las principales calles y calzadas, así como la vegetación existente en sus inmediaciones, complementándose en su parte inferior, con unas vistas panorámicas, del camino a Veracruz por el oriente, y del camino a Chapultepec al poniente.

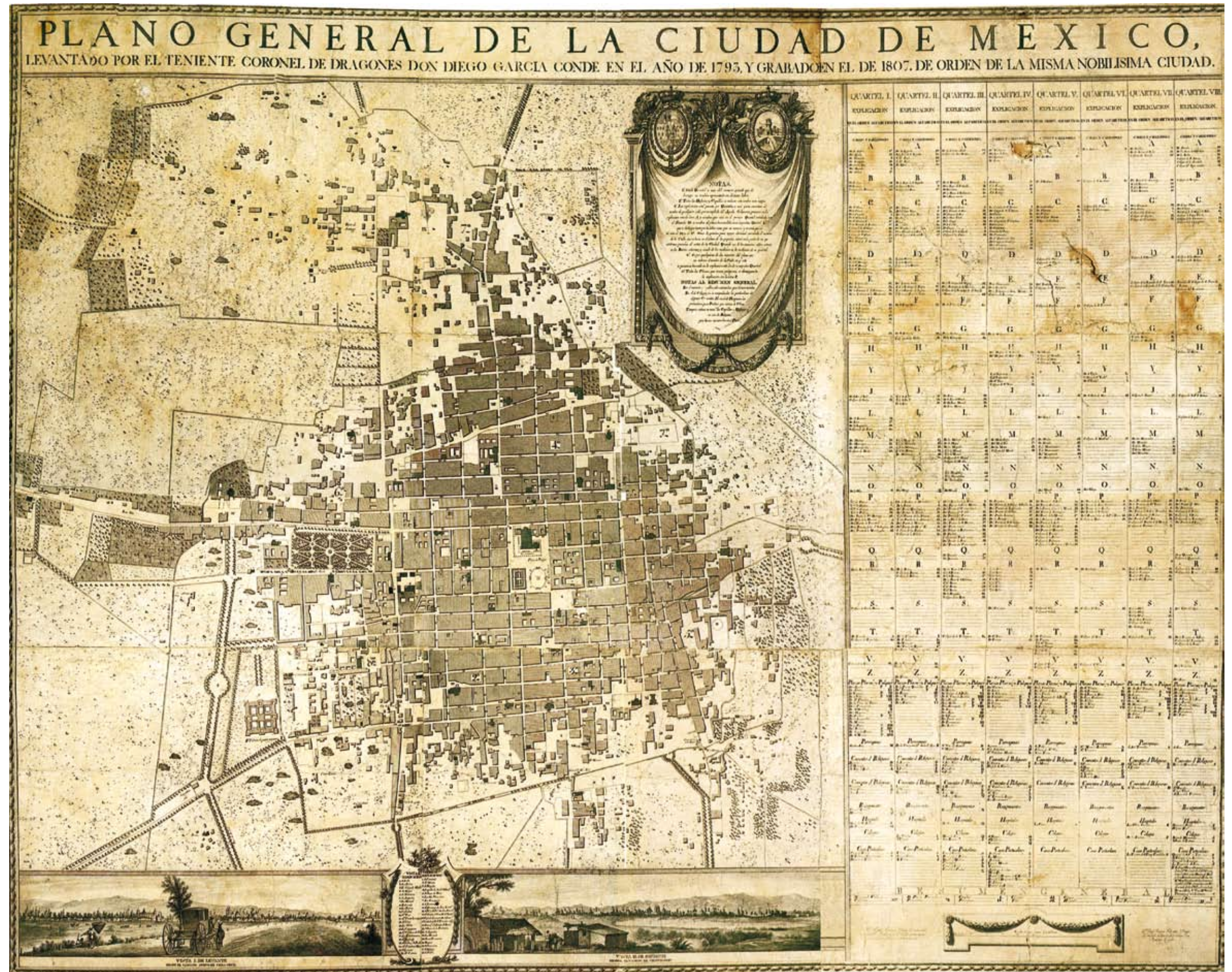


Fig. II-64.- Plano General de la Ciudad de México, escala 1:1,000 levantado por el Teniente Coronel de Dragones Diego García Conde, en el año de 1793. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Relaciones Históricas de Ultramar*, Tomo III.

Las aportaciones científicas del Cartógrafo Flamenco Gerardus Mercator (1512-1594), considerado uno de los fundadores de la geografía matemática moderna, ayudaron a representar en un plano, grandes áreas de la superficie terrestre, al construir una proyección matemática, que consideraba la esfericidad de la tierra y la convergencia de meridianos. Bajo estos conceptos, sus trabajos cartográficos tuvieron una notable aceptación en actividades de navegación.



Fig. II-66.- Mapa de América, elaborado por Gerardus Mercator, en él se pueden apreciar los nombres de América Septentrional y América Meridional; Mar del Zur o Mare Pacificum hoy Océano Pacífico, Mar del Norte hoy Océano Atlántico, así como los litorales, ríos y montañas; las posiciones geográficas de las poblaciones, se definen con los nombres de las mismas. Imagen obtenida del Atlas *Mapping The World*.

Gerardus Mercator consideró también en sus trabajos, la representación del Polo Ártico y la región septentrional de los continentes; para ello empleó una rústica proyección polar, en la que los meridianos parten en forma radial del centro de la proyección, y los paralelos forman círculos concéntricos.



Fig. II-67.- Mapa que representa la descripción Septentrional de Gerardus Mercator; la zona representada está delimitada por el meridiano, que indica los 60 grados de latitud Norte. Parte de la información plasmada en este trabajo, fue recopilada por la expedición del corsario inglés Martín Frobisher, cuando buscaba una ruta marítima a través del norte de Canadá, para pasar del Océano Atlántico al Océano Pacífico; en tres de sus esquinas se dibujaron los detalles de pequeñas islas. Imagen obtenida del Atlas *Mapping The World*.

En este mapa aparece representado el galeón "Victoria", una de las cinco naves con las que Fernando de Magallanes salió del puerto de Sanlúcar, con el fin de alcanzar el Mar del Sur; cruzando por el estrecho que hoy lleva su nombre.

El mapa ilustra también las extensas costas de este Mar, desde la Tierra de Fuego hasta la mítica región de Quivira; al oriente se puede apreciar el antiguo reino de China, Japón, Filipinas, Nueva Guinea y otras muchas islas.

En la región de la Nueva España se señala la capital con un pequeño castillo en un lago; en la parte Noroccidental de este mismo territorio, se ubica la laguna La Caldiera, que posiblemente sea en la actualidad, el Lago de Chapala.



Fig. II-68.- Mapa del Mar Pacífico, elaborado por Abraham Ortelius. Imagen obtenida del Atlas Mapping The World.

El cartógrafo genovés Battista Agnese produjo gran cantidad de cartas náuticas, profusamente decoradas, procuró siempre incorporar los nuevos hallazgos geográficos en sus mapas.

Uno de sus mejores trabajos fue el Atlas Mundial, ordenado por Carlos V, para su hijo Felipe II, el cual terminó en 1542.

Desde sus primeros trabajos delineó a Baja California como península.

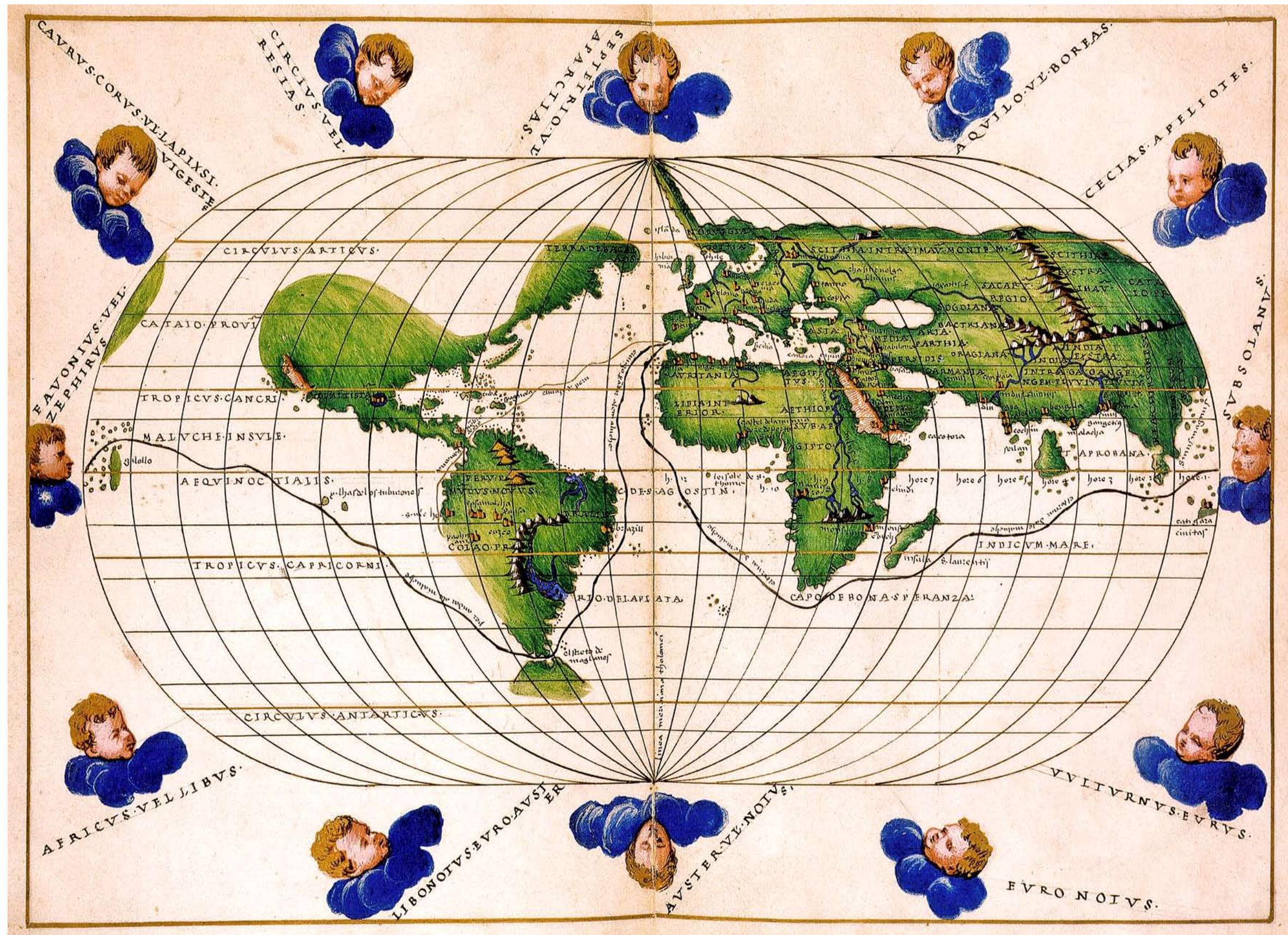


Fig. II-69.- Planisferio elaborado por Battista Agnese; fue confeccionado con una proyección oval, con meridianos curvos y paralelos rectos a intervalos de 15°, se señalan algunos nombres regionales. Se muestra en él, también, la ruta que siguió Magallanes en 1519, para llegar a las Molucas hoy Indonesia. Los continentes están dibujados en color verde, y aparecen deformados e incompletos; se representan dos largas penínsulas, una en Europa que se extiende hasta el Polo Norte, correspondiente a la Península Escandinava; la otra, en América, prolongándose hacia el Noreste. Imagen obtenida del Atlas *Mapping The World*.

John Speed fue uno de los cartógrafos británicos del siglo XVII; su obra más famosa, el Teatro del Imperio de Gran Bretaña, está integrada con 67 mapas de los condados de Inglaterra. Elaboró varios mapamundis, bellamente adornados conforme a la época.

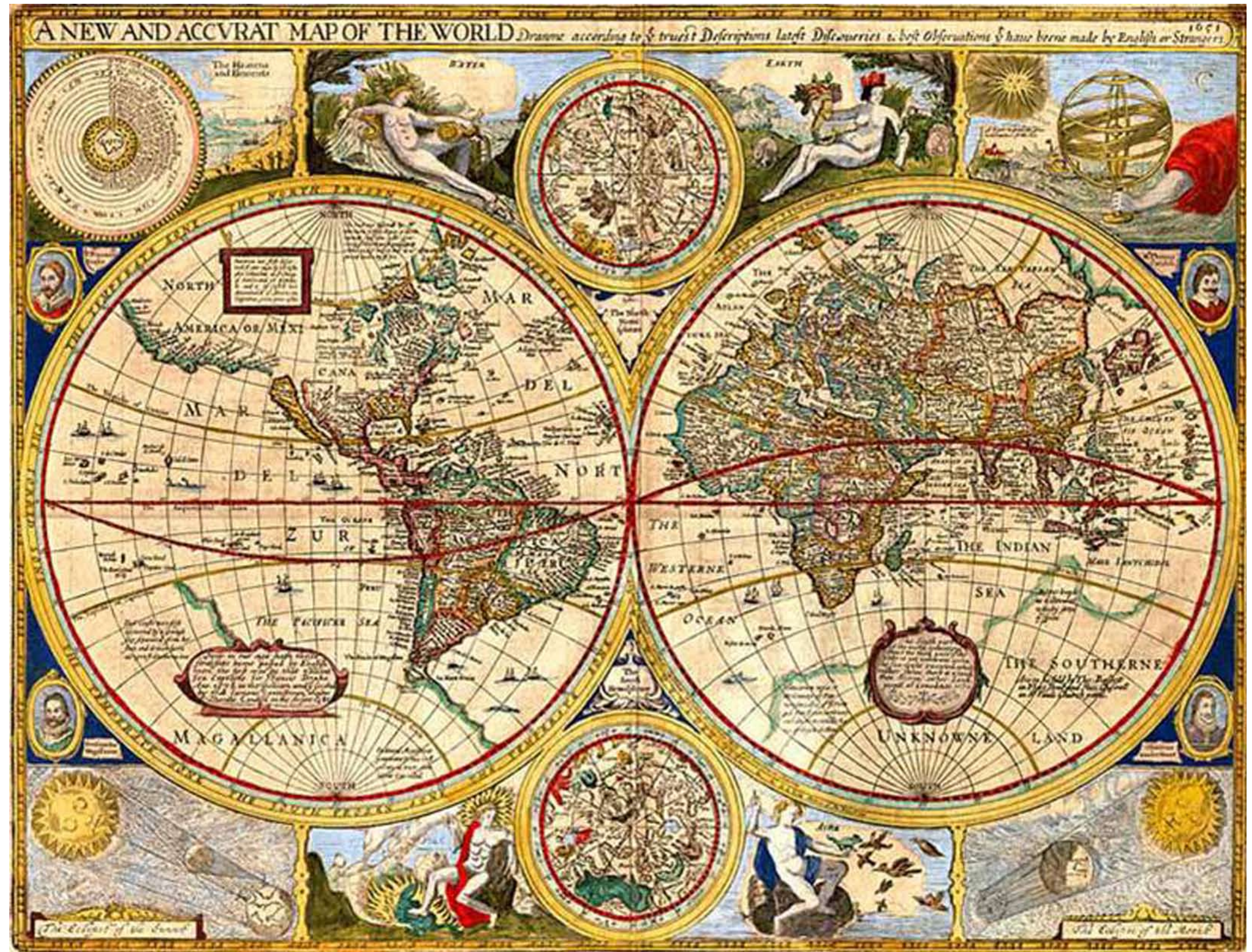


Fig. II-70.- Mapamundi elaborado por John Speed en 1627. Un detalle interesante de este trabajo, es que la Península de California esta dibujada como isla, idea que persistió en algunos cartógrafos europeos hasta mediados del siglo XVII. También se percibe la influencia de Mecator, al trazar los meridianos dirigiéndose a los polos. En las viñetas de los extremos inferiores, se representaron eclipses de sol y de luna. Imagen obtenida de <http://www.alteamaps.com/spezl.htm>.

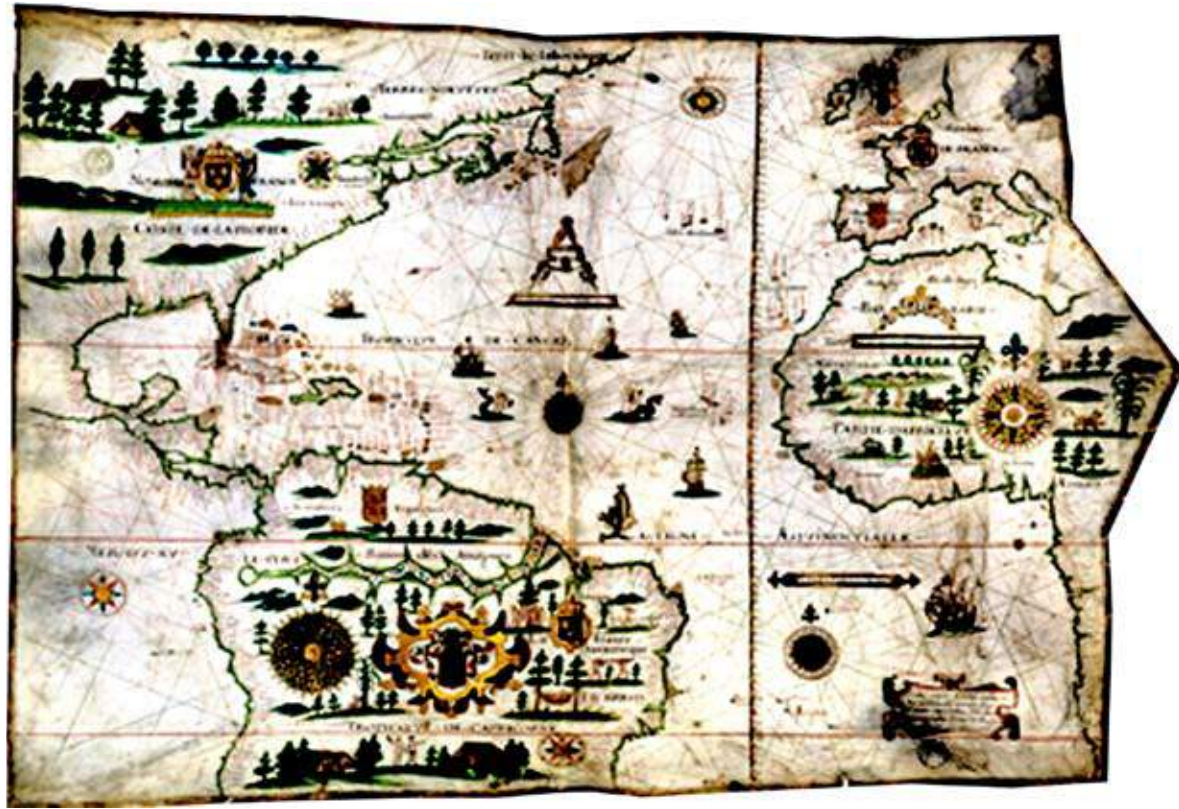


Fig. II-71.- Mapa de Pierre de Vaulx, 1613. Imagen obtenida de <http://www.audiovideotecaba.gov>.



Fig. II-73.- Atlas de Fecerick de Wit, 1660. Imagen obtenida de <http://www.georgeglazer.com>.



Fig. II-72.- Mapa de Willem Janszoon Blaeu, 1635. Imagen obtenida del Atlas *Mapping The World*.

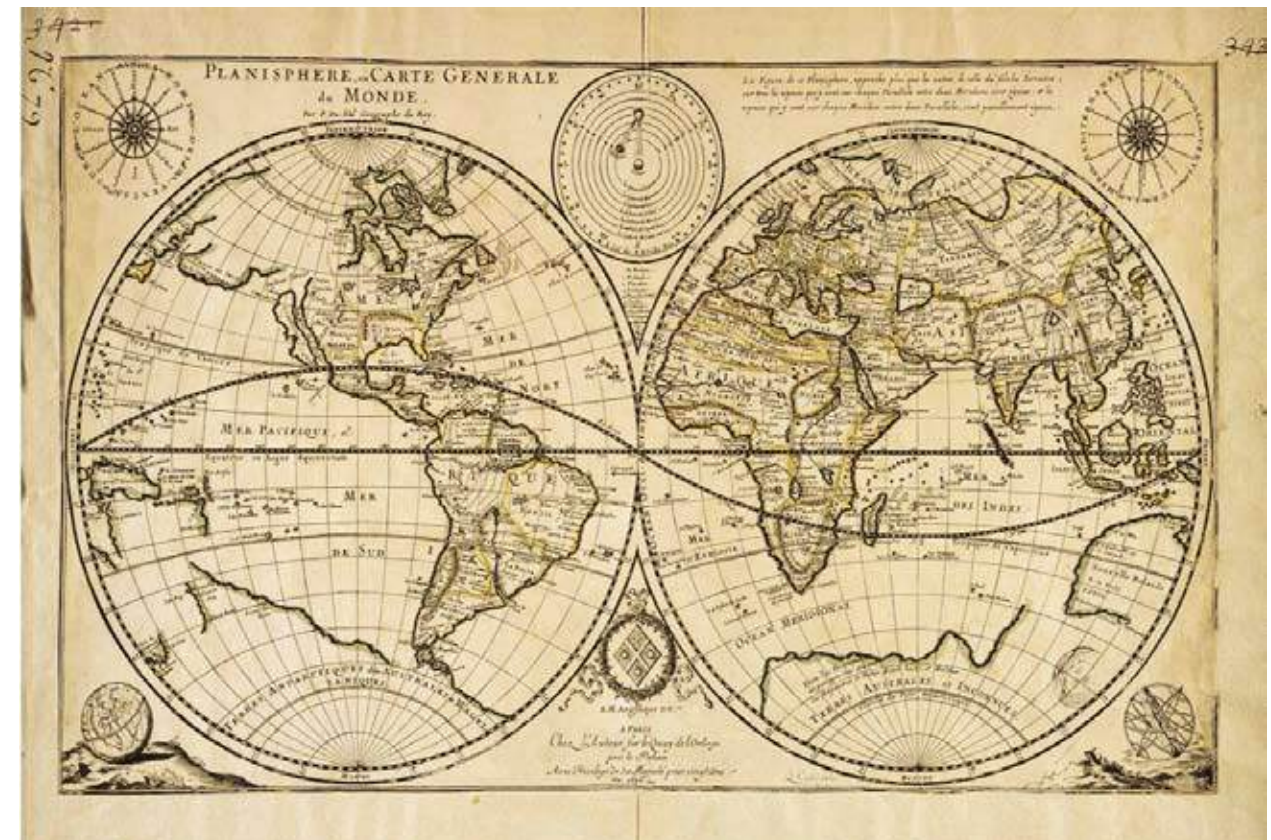


Fig. II-74.- Atlas de Pierre Duval, 1676. Imagen obtenida de <http://alabamamaps.ua.edu>.

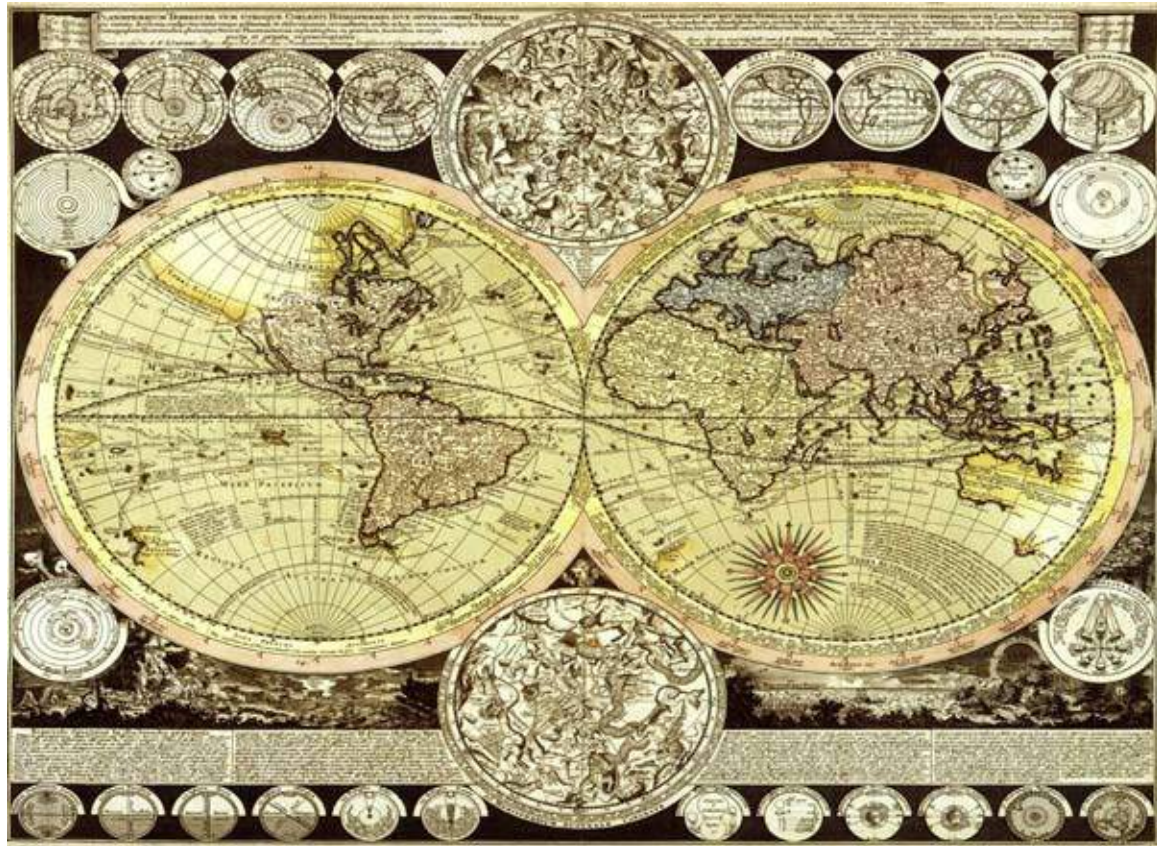


Fig. II-75.- Atlas de Adam Friedrich Zuerner, 1700. Imagen obtenida de <http://mla+.gov>.



Fig. II-77.- Carta Mundial de Nicolás de Fer, 1715. Imagen obtenida de www.flickr.com.



Fig. II-76.- Mapa del Hemisferio Occidental, derivado del que produjo en 1722, Guillaume De L'Isle. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.



Fig. II-78.- Mapa de Nuevo México y California, elaborado en Holanda por Isaak Tirion, publicado en 1765, y formado con información recopilada por las ordenes Jesuitas. Imagen obtenida *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.

El cartógrafo Inglés M. Tatton dedicó parte de su obra cartográfica al territorio de la Nueva España, plasmando la imagen geográfica de ese extenso reino, como se puede apreciar en el mapa, dibujando a la California como península; también es importante indicar; cómo el autor resalta la nueva toponimia o nombres geográficos asignados, muchos de ellos durante los viajes de expedición.



Fig. II-79.- Mapa de México y América Central, representa el territorio de lo perteneciente a la Nueva España. En él se grabó a la California como Península. este trabajo fue elaborado por M. Tatton y grabado por Benjamín Wright en 1616. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.

3.5. Labor Cartográfica del Clero y de Ilustres Mexicanos.

3.5.1. Labor Cartográfica del Clero.

El conocimiento geográfico y el desarrollo de la cartografía de la Nueva España, también se vieron enriquecidos por la colaboración de las comunidades eclesíásticas, siendo los primeros en integrarse, los Carmelitas y Jesuitas.

El 5 de mayo de 1602 zarpó de Acapulco una segunda expedición, al mando del Capitán Sebastián Vizcaíno, con la instrucción de reconocer y demarcar los puertos,

bahías, ensenadas e islas del Mar del Sur; participaron en ella como cosmógrafos, el carmelita Fray Antonio de la Ascensión y Gerónimo Martín Palacios; con la información geográfica obtenida de esas exploraciones, el cartógrafo Enrico Martínez logró trazar 36 planos cartográficos, considerados los primeros trabajos realizados con criterios científicos, de las regiones de Cabo San Lucas, Punta Eugenia, Bahía de la Magdalena, Bahía de Todos los Santos y Bahía Almeja, por mencionar sólo algunos, siendo éstos los primeros registros de demarcación de los litorales del Océano Pacífico.

Enrico Martínez empleó la flor de lis para indicar el norte, y en base a ella, orientó las porciones de terreno, complementando esta información, con una rústica escala gráfica, que utilizó para representar gráficamente las distancias del terreno (Figs. II-80 y 81).

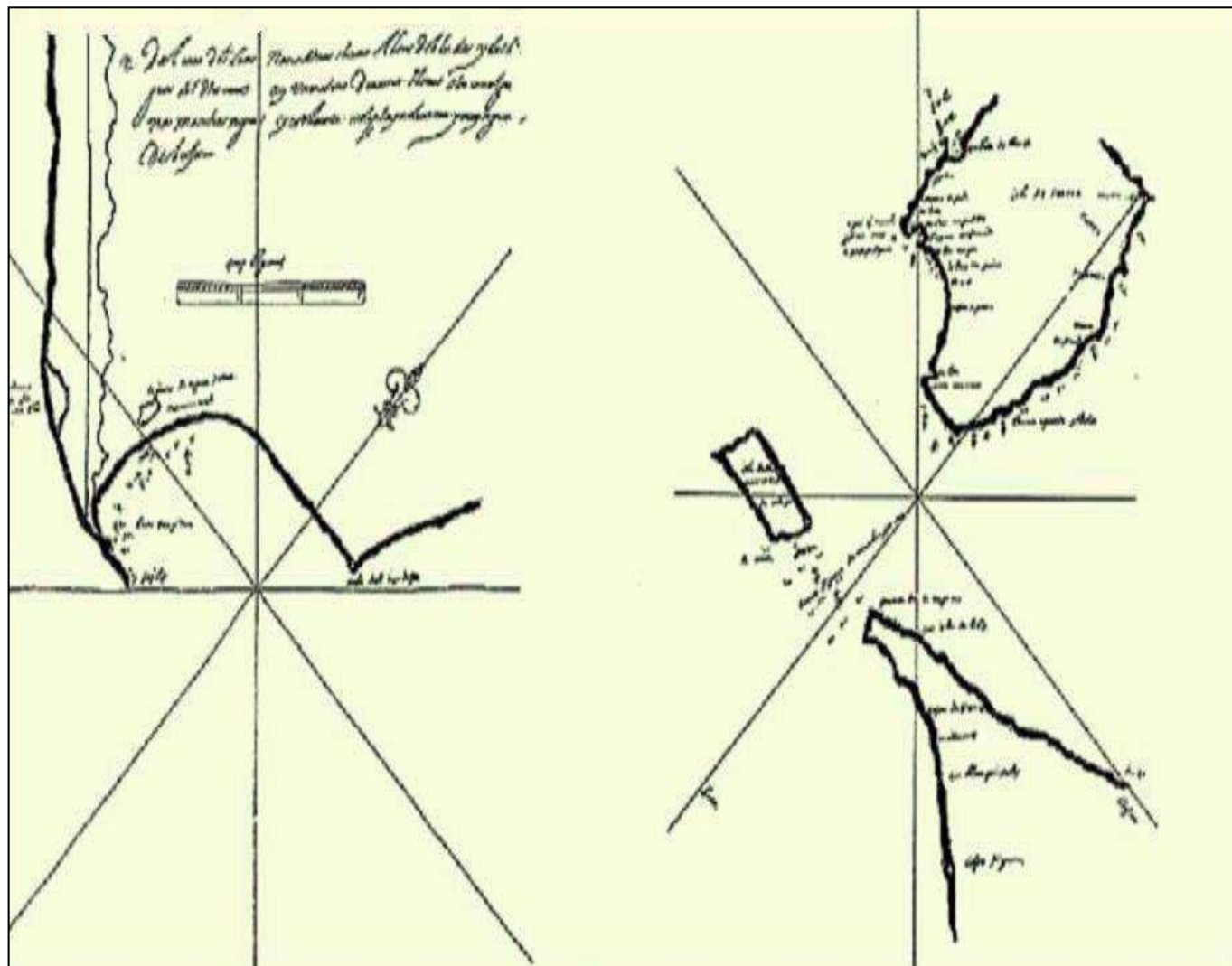


Fig. II-80.- Planos de Cabo San Lucas, Punta Eugenia e Islas de la Natividad y Cedros, realizados por Enrico Martínez, con información obtenida por el Cosmógrafo Gerónimo Martín Palacios, durante la expedición organizada por el Capitán Sebastián Vizcaíno, en 1602. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.

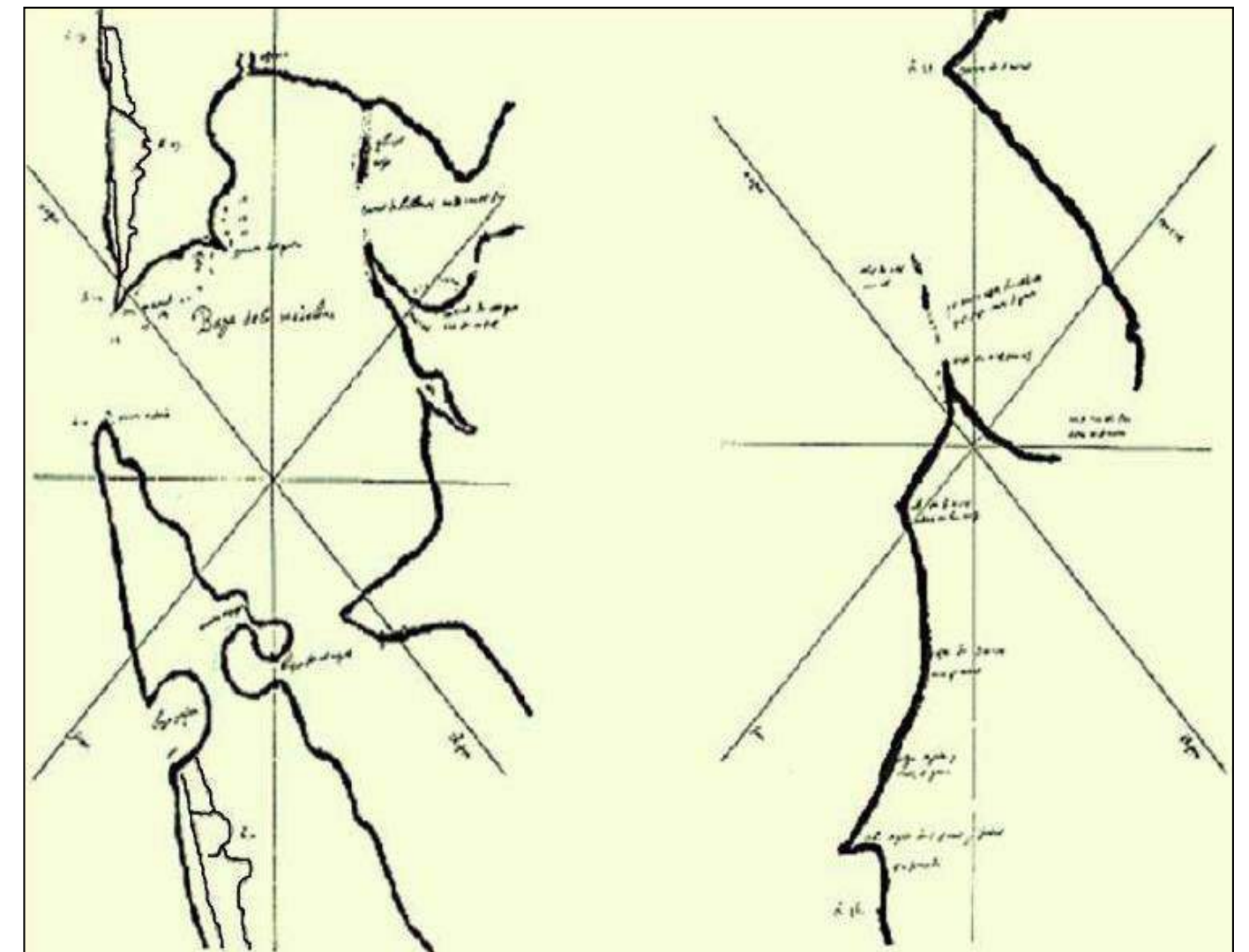


Fig. II-81.- Planos de Bahía de la Magdalena, Bahía Almeja y Ensenada Todos Santos, realizados por Enrico Martínez, con información obtenida por el Cosmógrafo Gerónimo Martín Palacios, durante la expedición organizada por el Capitán Sebastián Vizcaíno en 1602. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.

Los trabajos del Padre Eusebio Francisco Kino, de la comunidad eclesiástica jesuita, iniciaron en el año de 1683, al participar como cosmógrafo en la expedición a California, organizada por el Almirante Isidro de Atondo y Antillón; Kino, apoyado en los informes obtenidos de expediciones anteriores, se dedicó a realizar estudios, para conocer con mayor detalle, el entorno geográfico, y obtener mapas de la parte noroeste del territorio de la Nueva España.

Este ilustre matemático y astrónomo jesuita, demostró, en base a observaciones astronómicas e información recopilada durante las expediciones en que participó, en el Mar de Cortés, norte de Sonora, Arizona y California, que la Península de Baja California no era una isla, como equivocadamente lo afirmó el clérigo carmelita y cosmógrafo Fray Antonio de Ascensión, cuyo error motivó que ésta se representara como tal, en varios mapas del siglo XVII e inclusive del XVIII; a principios de 1701, el Padre Kino terminó la elaboración de un mapa, que definía la verdadera naturaleza de la Península de Baja California (Fig. II-82).



Fig. II-82.- Copia del mapa de la Península de Baja California, elaborado por el Padre Eusebio Francisco Kino, en 1701. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.

Otro jesuita importante de mencionar, por sus expediciones y trabajos de cartografía, es el Padre Fernando Consag, nacido en Croacia, quien en el año de 1746, durante su primera expedición a California, navegando por el Mar de Cortés, en compañía de soldados e indígenas, recabó información de los rasgos geográficos existentes, con los que elaboró una carta de la parte norte del territorio de la Nueva España (Fig. II-83), en la que se pueden observar las Puntas de San Carlos y Salsipuedes, la zona habitada por las tribus Cochimíes, las Bahías de las Ánimas, de los Ángeles y de San Luís Gonzaga, el Puerto de San Felipe de Jesús y en la parte más al norte, la desembocadura del Río Colorado; este mapa contiene también, una línea que representa el Trópico de Cáncer, así como el norte indicado con la flor de lis y la latitud rotulada a cada grado.



Fig. II-83.- Mapa delineado por el jesuita Fernando Consag, como resultado de la expedición realizada, en el año de 1746. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*.

En los años de 1751 y 1752, el Padre Consag organizó otras dos expediciones a California, con el fin de establecer misiones, encontrar buenos puertos y explorar el litoral del Pacífico; en la expedición de 1751, que partió de la Misión de San Ignacio Kadakaamán, en compañía del Capitán Fernando de Rivera y Moncada, y algunos soldados más, fundó la Misión de Santa Gertrudis, en un lugar llamado “La Piedad”, cerca del paralelo 28°; siguieron su marcha al noroeste, hasta la Sierra Calmallí; de ahí se dirigieron a las costas del Pacífico, continuando hacia el sur, hasta llegar a la bahía de Sebastián Vizcaíno, desde donde contemplaron la Isla de Cedros, regresando finalmente a la Misión de San Ignacio Kadakaamán (Fig. II-84). Los mapas elaborados por el Padre Consag, además de aportar nuevos conocimientos de los rasgos geográficos de las tierras que rodean al Mar de Cortés, sirvieron para confirmar la condición peninsular de Baja California.

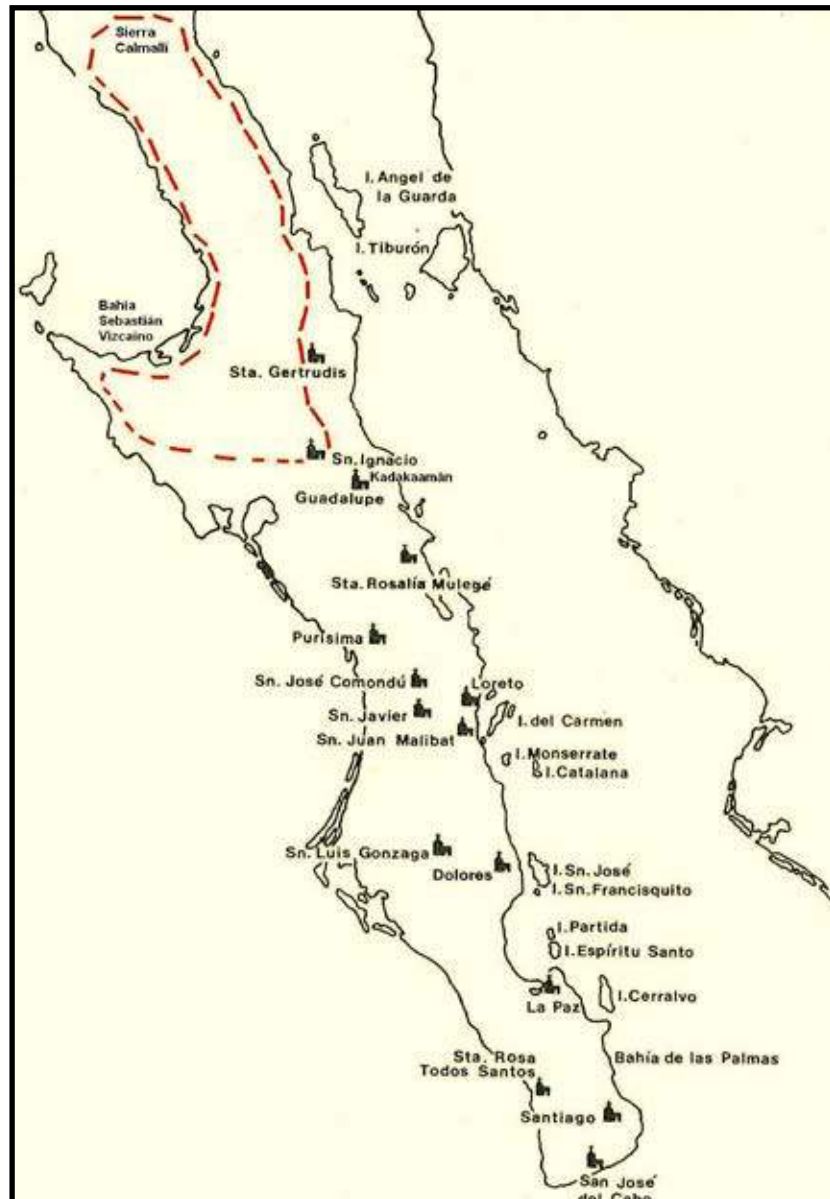


Fig. II-84.- Plano del recorrido de la expedición organizada en 1751 por el Padre Fernando Consag. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*. (Modificado por el autor del libro para adicionar la ruta seguida por el Jesuita).

3.5.2. Cartografía de Ilustres Mexicanos.

Durante el siglo XVIII, paralelamente a la actividad que desarrollaba el Cuerpo de Ingenieros Militares, surgieron los primeros trabajos realizados por científicos mexicanos; los levantamientos de campo y la elaboración cartográfica, permitieron representar la totalidad del territorio de la Nueva España; uno de los que se abocaron a esta tarea, fue el Cosmógrafo Real de la Nueva España Carlos de Sigüenza y Góngora (Fig. II-85), quien elaboró varios mapas de tipo temático, como lo son los planos hidrográficos del Valle de México.



Fig. II-85.- Imagen del ilustre geógrafo y cosmógrafo Carlos de Sigüenza y Góngora (1645-1700). Obtenida una monografía publicada por Ediciones Sunrise.

Con los levantamientos que efectuó en la expedición llevada a cabo hacia el Norte del Golfo de México, junto con el Almirante Andrés de Pez, en el año de 1693, logró trazar mapas de la Bahía de Panzacola y de la desembocadura del Río Mississippi.

También actuó como perito de las fortificaciones y proyectos, para el desagüe del Valle de México.

Este ilustre mexicano fue el primero en situar a México, casi en su verdadera posición geográfica, ya que, al haber efectuado levantamientos de campo y observaciones astronómicas, determinó para la Catedral de la Ciudad de México, una latitud de $19^{\circ} 26' 30.06''$ y los valores de longitud $282^{\circ} 30'$ del que se desconoce el punto exacto que este personaje tomó como meridiano base para determinarla.

Es el autor del Plano Geográfico de las Inmediaciones de la Capital de la Nueva España (Fig. II-86), en el que se pueden apreciar las lagunas y ríos que desfogan en los lagos de Texcoco y Chalco.

En la parte izquierda de este plano, se leen las siguientes anotaciones:

...“La laguna de Texcoco es salobre y en sus orillas se recoge, lo que llaman Tequesquite que es la Sal que los antiguos conocían por Nación, la Laguna de Chalco es de agua dulce.

Todos los ríos que entran en estas lagunas no son perennes y verdaderamente son torrentes y por esto solo se verifican en tiempo de lluvias de manera que en tiempo de seca se pasan sin hallar una gota de agua en las cajas de ellos, en tiempo de seca solo les entran algunos manantiales principalmente a la Laguna de Chalco.

El territorio de México con las lagunas se halla elevado respecto del mar 2,650 baras mexicanas, que cada una de ellas corresponde a 31 pulgadas del pie de Paris como tengo verificado por la comparación hecha con el talón o bara que la ciudad conserva para el buen régimen en las medidas dichas 2,650 baras, que son las que corresponden a las 21 pulgadas su línea de la altura media del azoque en el Barómetro”...

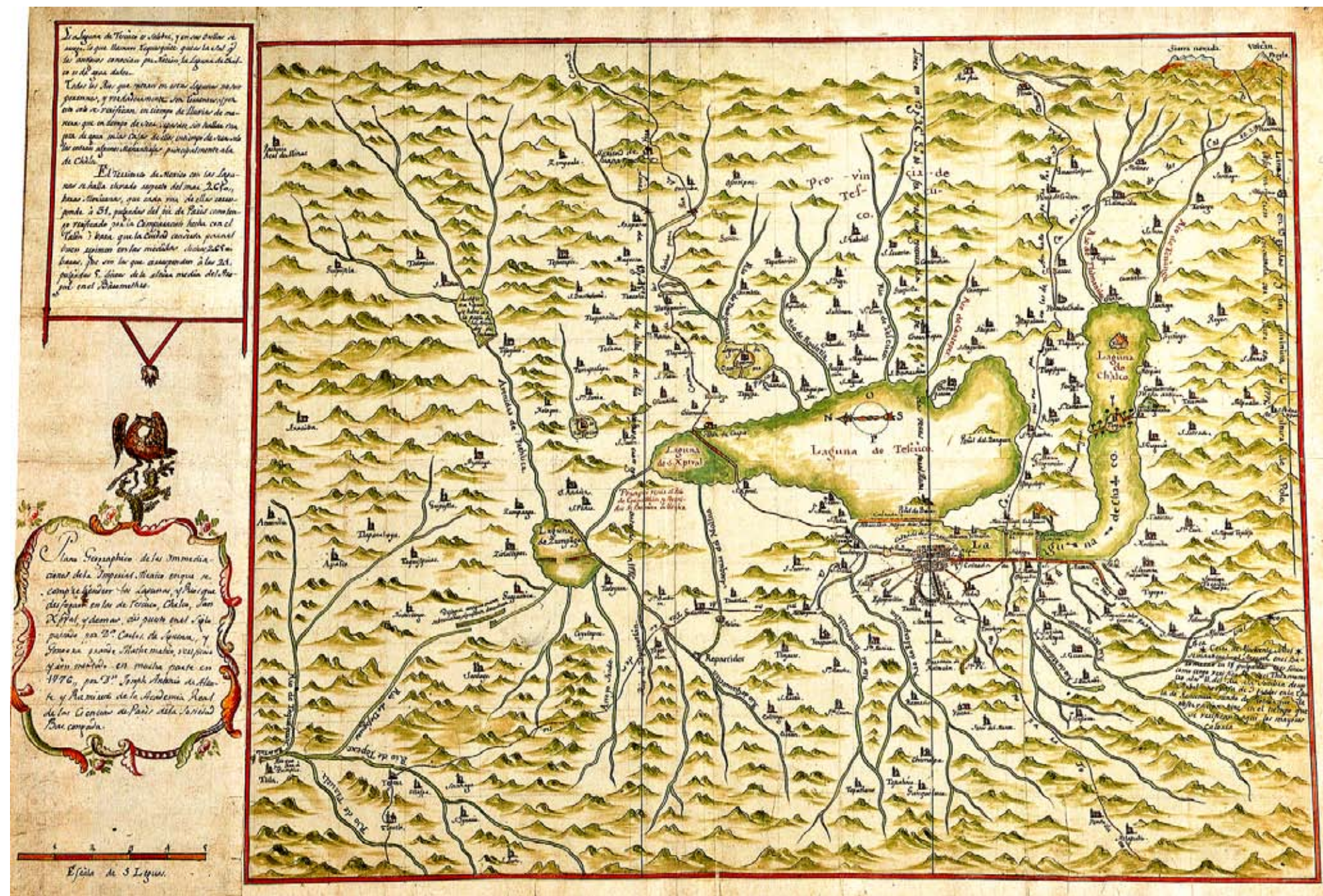


Fig. II-86.- Plano Geográfico de las Inmediaciones de la Capital de la Nueva España, elaborado por Carlos de Sigüenza y Góngora, y aumentado por José Antonio de Alzate y Ramírez, en 1776. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Relaciones Históricas de Ultramar*, Tomo III.

*...“Plano geográfico de las Ymediaciones de la Imperial México en que se comprenden las Lagunas y Ríos que desfogan en las de Texcoco, Chalco, San Xpyal y de más del puerto en el siglo pasado por Don Carlos de Sigüenza y Góngora grande mathemático, verificado y aumentado en mucha parte en 1776, por Don José Antonio de Alzate y Ramírez de la Academia Real de las Ciencias de París de la Sociedad Bascongada”...*¹⁷

¹⁷ Plano Geográfico de las Inmediaciones de la Capital de la Nueva España, de Carlos de Sigüenza y Góngora, y aumentado por José Antonio de Alzate y Ramírez, en 1776.

El pensador y científico José Antonio de Alzate y Ramírez (1737-1789), nació en Ozumba, Estado de México (Fig. II-87), desarrolló trabajos astronómicos, geográficos y cartográficos; fue gran conocedor de la física, química y matemáticas, por lo que se le considera una de las máximas figuras de la cultura Novohispana. En 1768 diseñó un proyecto, para solucionar el grave problema de las inundaciones que padecía la Capital del Virreinato.

Realizó diversos trabajos astronómicos para determinar la longitud de México, con observaciones realizadas a los satélites de Júpiter y a los eclipses de Luna, sucesos naturales que tuvieron origen del 17 de febrero al 18 de junio de 1770. Con los valores obtenidos pudo realizar diversos cálculos, en unión con otros astrónomos que efectuaron observaciones en California, para obtener la longitud de México con mayor aproximación.



Fig. II-87.- Imagen del cosmógrafo y cartógrafo José Antonio de Alzate y Ramírez, Obtenida de <http://Enciclopedia Wikipedia.com.mx>

En 1768, José Antonio de Alzate y Ramírez concluyó su primer “Mapa Geográfico de la América Septentrional” (Fig. II-88), perteneciente al Virreinato de México; este trabajo lo dedicó a los sabios miembros de la Academia Real de Ciencias de París y comprende desde los 13° a los 42° de latitud norte, y 249° a los 285° de longitud oriental, tomando como referencia el meridiano establecido en la Isla de Hierro, isla ubicada en el extremo suroeste de las Islas Canarias (España).

Para su formación, tomó como base el mapa del Reino de México, elaborado por Carlos de Sigüenza y Góngora en 1681.

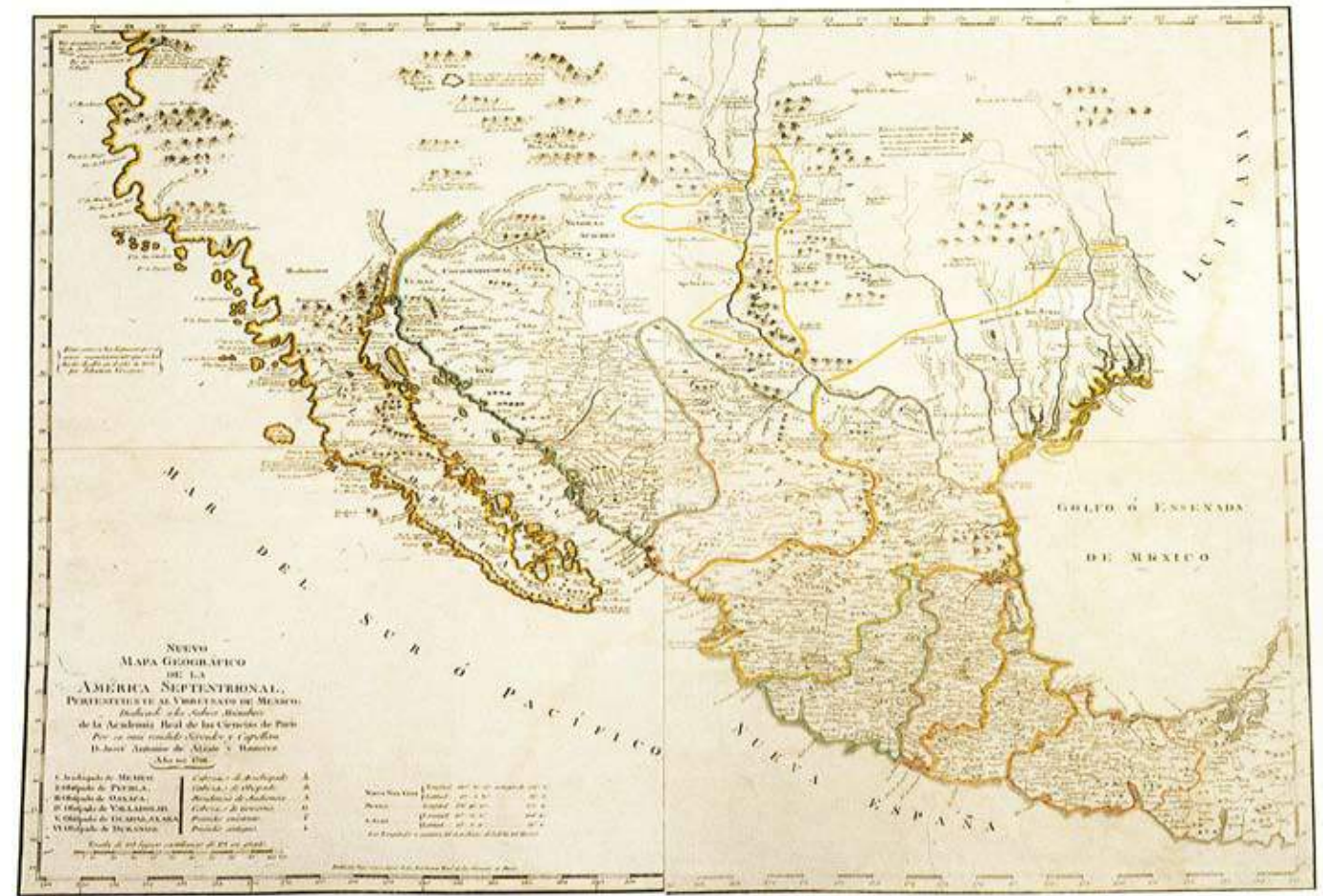


Fig. II-88.- Mapa Geográfico de la América Septentrional, elaborado en 1768 por José Antonio de Alzate y Ramírez. Imagen obtenida del libro *Cartografía y Relaciones Históricas de Ultramar*, Tomo III.

En 1772 concluyó el Plano Geográfico de la mayor parte de la América Septentrional (Fig. II-89), abarcando de los 09° a los 45° de latitud y desde los 255° a los 300° de longitud, a partir del “Meridiano de la Isla de Hierro”. El plano abarca, por el Norte, desde la Alta California hasta el Lago Míchigan, y por el Sur hasta Guatemala y Honduras; en la parte inferior izquierda de este mapa aparece una nota que dice:

*...”Formado sobre las mejores noticias impresas, manuscritas y verbales que se han podido adquirir como también con el auxilio de algunos mapas manuscritos (de los impresos no hay uno razonable) principalmente de Don Carlos de Sigüenza y el Ingeniero Barreiro. Dispúsole en 1767 Don José Antonio Alzate y Ramírez de la Real Academia de las Ciencias de París, de la Sociedad Bascongada, quién lo reformó en 1772, concordiándolo con nuevas observaciones Astronómicas ejecutadas tan solamente en el Cabo San Lucas por los Astrónomos venidos para la observación del paso de Venus y poco después por Don Joaquín Velásquez. En México por el Autor de la obra y después por Don Joaquín Velásquez y finalmente en Veracruz por el Señor Don Vicente Doz de manera que solo de estas tres posiciones se puede asegurar la verdadera situación geográfica...”*¹⁸

Para los lugares antes nombrados, Alzate proporcionó las siguientes posiciones geográficas:

- _Cabo San Lucas: 23°04' de Latitud, 269° de Longitud.
- _Veracruz: 18°40' de Latitud, 283° de Longitud.
- _Ciudad de México 19°26'44" de Latitud, 279°20' de Longitud.

¹⁸ Plano Geográfico de la mayor parte de la América Septentrional, de José Antonio Alzate y Ramírez.



A partir de estos acontecimientos, podemos concluir, que la cartografía colonial elaborada, con la información obtenida de las exploraciones en el nuevo continente, y la producida por Misioneros, Ingenieros Militares e ilustres mexicanos, ayudó a cuantificar los recursos naturales y humanos, así como a conocer plenamente el territorio del que fue el más grande Virreinato de América Latina, siendo a la postre, una herramienta fundamental y la base para establecer una nueva nación, que hoy conocemos como México.

Fig. II-89.- Plano Geográfico de la mayor parte de la América Septentrional con dimensiones de 107 x 88cm., elaborado por José Antonio de Alzate y Ramírez en 1772. Fuente: El Territorio Mexicano, Tomo II, Los Estados, Instituto Mexicano del Seguro Social 1982, pag. 9.