

60

ATLA

ELEM

Antiguo

-2460

F. A.
A-2





609/417

HH

A-2460

R
135338

ATLAS ELEMENTAL,
MODERNO,
Ò COLECCION DE MAPAS,
PARA ENSEÑAR Á LOS NIÑOS
GEOGRAFÍA;

con una idea de la Esfera.

POR DON TOMAS LOPEZ,

Geógrafo de los Dominios de S.M.

de varias Academias.

Madrid año de 1792.



ATLAS FIEMTAL

MONTEV

Ó COLECCION DE MAPAS

PARA ENTENDER A LOS NIÑOS

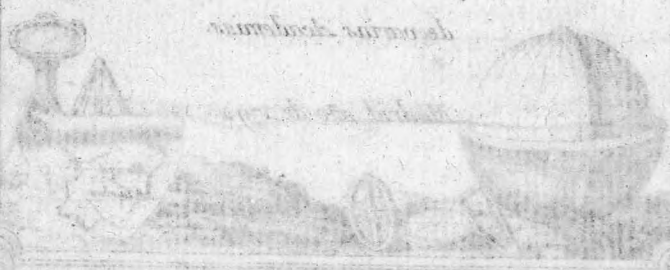
GEOGRAFIA

con una idea de la Historia

POR DON TOMAS LOPEZ

(Geografo de los Dominios de S. M.)

de nuestra Universidad



IDEA DE LA ESFERA.

Siendo uno de los mas exáctos, en la clase de abreviados, el atlas moderno publicado por Mr. Lattré, me pareció servirme de él con preferencia á otro, á causa de estar compuesto por uno de los buenos geógrafos de Francia, aunque no lo declara el grabador. He hecho nuevo el mapa de España, pues quiere nuestra mala suerte, que siempre que se trata de cosas de este reino se alteran y equivocan. He corregido tambien otros para su mayor exáctitud. Aunque abreviados los mapas encontrará qualquiera lo suficiente para instruirse en la parte geográfica que necesita saber todo buen ciudadano desde su niñez; y aun á título de diversion lo pudieran aprender de memoria quando exercitan las primeras letras. Con este corto auxilio sabrian la tierra donde han nacido, conocerian las extrañas, y no dirian tantos desatinos por carecer de esta instruccion, aun siendo mayores y colocados en altas dignidades.

Son muchas las correlaciones, conformidades y semejanzas que hai entre las partes del cielo y las de la tierra, de modo que no puede emprenderse provechosamente el estudio de la geografia, sin tener ántes nociones exáctas de los movimientos y principales cuerpos celestes. Solo este objeto ocupará nuestra atencion por ser fundamento y parte mui dificultosa de la geografia, y por mui descuidada, en los tratados que enseñan esta ciencia. En estos preliminares ó principios astronómicos, usaremos el método fácil y sencillo que pudieron seguir aquellos mismos que los descubrieron.

No hablaremos de los coluros, pues nada sirven en el asunto presente: nada diremos de la particion de la tierra por medio de las sombras, porque basta saber que estas se dirigen siempre á la parte opuesta del cuerpo luminoso, verdad que nadie ignora. Guardaremos silencio en punto á los climas, por ser superfluo su conocimiento y ninguno su uso. Tampoco trataremos de las operaciones que pueden hacerse con el globo, para las cuales es preciso mas tiempo. Al cálculo toca resumir las útiles resultas de estas operaciones, que no son propias de los jóvenes ó personas ocupadas en otras carreras, ni tampoco las principales de nuestro actual objeto.

Si se han suprimido varias cosas inútiles, se ha llenado el hueco con otras de un uso mas frecuente en geografía, que no se encuentran en muchos tratados, donde debían tener lugar competente. No necesitamos indicirlas, porque ellas mismas se presentarán quando conven- ga. En quanto sea posible procuraremos la mayor claridad y brevedad.

De la figura de la tierra.

Á primer aspecto nos parece plana la superficie de la tierra. Por falsa que sea una opinion es mui difícil destruirla quando tiene á su favor alguno de los sentidos, y mas el de la vista; pero los datos acompañados de una juiciosa reflexion destruyen las apariencias y errores mal fundados. Desde léjos distinguimos sobre las eminencias objetos que ántes ocultaba la tierra, y apartándose de una sierra ú de una torre piérdense de vista: verdades que declaran ser la tierra esférica por todas partes, pues por todas sucede esto mismo.

Las partes igualmente levantadas exigen una misma distancia para ser vistas, y para ocultarse de ellas: de manera que la tierra es igualmente convexa en uno que en otro territorio: luego es una bola ó esfera. Parece que depende la redondez de la tierra de los casi iguales esfuerzos, que por su gravedad hacen todas sus partes, para aproximarse ácia su centro.

Conocida la esferoididad de la tierra, extendamos nuestras observaciones hasta el cielo, procurando explicar los varios movimientos de los cuerpos celestes, las desigualdades de dias y noches, la causa de los grados diferentes de calor y frio, y otros fenómenos semejantes. Necesítase para esto cantidad de datos, como son puntos, líneas, grandes y pequeños círculos en el cielo y en la tierra, como vamos á notar.

Los círculos máximos de una esfera pasan por su centro, y la dividen en dos partes iguales, no teniendo los círculos menores una ni otra propiedad.

Se divide la circunferencia del círculo, ya sea grande ó pequeño, en trescientas sesenta partes iguales, que llaman grados: cada grado se subdivide en sesenta minutos, el minuto en sesenta segundos, &c: Una línea es el exe de un círculo, que le es perpendicular y que pasa por su centro.

Horizonte.

Llábase horizonte la extension de la superficie de la tierra que descubrimos á nuestro alrededor, la qual parece la termina el cielo por todas partes, segun nuestra vista y segun el sentido de la voz griega, de donde se deriva la de horizonte; pero esto depende de la convexidad de la tierra, que la oculta baxo el horizonte, desapareciéndose al observador. Este horizonte se nombra sensible. Tambien se considera otro paralelo á este, que pasa por el centro de la tierra, y se dice horizonte verdadero ó racional. El plano de este círculo le prolonga la imaginacion indefinidamente por todas partes fuera del globo terráqueo hasta el cielo.

Una línea perfectamente á plomo, que pase por medio del horizonte, y cuyos extremos toquen al cielo, el uno sobre nuestra cabeza, y el otro baxo nuestros pies, se nombra línea vertical. Son llamados los dos puntos de la bóveda celeste que terminan esta línea, zenit el primero, y el segundo nadir.

Separa el horizonte la parte visible del cielo de la que no lo es, dividiendo la tierra en dos emisferios iguales, uno superior y otro inferior. Se empieza á contar desde este círculo la altura de los astros, y sirve para señalar el nacimiento y ocultacion de los cuerpos celestes.

Hai sobre el horizonte quatro puntos llamados cardinales: el oriente ó el este está en la parte donde nacen los astros: el occidente ó el oeste en la que se ponen: el norte ó septentrion por donde viene el frio y ácia donde jamas se ve el sol en nuestros climas: el mediodia ó sur por el lado en que el astro brillante se encuentra respecto de nosotros enmedio del dia.

De los polos del mundo y de su exe.

Se ha observado que todos los astros dan vuelta diariamente de oriente á occidente, sobre dos puntos opuestos, que llaman polos del mundo. Se nombran tambien polos de la tierra, los puntos de su superficie, que por comparacion corresponden hallarse baxo los anteriores. El que está á la parte septentrional de los dos polos celestes, y que es visible para nosotros en nuestro emisferio, se llama ártico ó boreal; y el que se halla baxo nuestro horizonte, an-

tártico ú austral, por estar opuesto al primero. Se imagina una línea recta desde un polo del cielo al otro, que pasa tambien por los polos de la tierra y su centro, la que se nombra exe del mundo, porque el cielo y los astros, segun principios astronómicos, se mueven alrededor de ella.

Del meridiano.

Desde el instante del nacimiento de los astros suben sobre el horizonte la mitad del tiempo que le corren, y descenden la otra mitad. El círculo que comprende todos los puntos donde los astros tienen su mayor altura, pasa por los dos polos, por el zenit y el nadir. Llámase meridiano, por ser mediodia quando le toca el sol, estando sobre el horizonte. El círculo de la tierra que se encuentra exáctamente debaxo es conocido con la propia denominacion. Pasa por los polos terrestres, y por el lugar del observador, que es el punto del globo correspondiente al zenit.

Todos los pueblos situados baxo este círculo, al norte ó al sur los unos respecto de los otros, tienen al mismo tiempo el mediodia ó las doce. La mitad del meridiano oculto baxo el horizonte, indica la mitad del dia de los pueblos que tienen los pies opuestos á los nuestros, siendo conocidos por esta razon con el nombre de antípodas. Para ellos es mediodia, quando para nosotros media noche; pero no se trastornan y caen como se podia discurrir, porque su propia gravedad los mantiene adictos á la tierra, y por los mismos principios que á nosotros. De esto estamos convencidos por la grande experiencia y observaciones que han hecho tantos como han dado la vuelta al globo.

Corta el meridiano perpendicularmente al horizonte en los puntos del septentrion y del mediodia, dividiendo la mitad del cielo visible en dos partes iguales: la una occidental y la otra oriental. Sobre este círculo se mide la altura del polo elevado en el horizonte, siendo igual al arco del meridiano comprendido entre el horizonte y este polo. Es en Madrid esta altura quarenta grados y veinte y seis minutos.

Quando se mide la altura de un astro, siempre parece mas elevado que lo que está en realidad. Los radios que vienen del cuerpo luminoso, se inclinan ácia la tierra quando pasan por la atmósfera, pareciéndonos por este escape, rodeo ó apartamiento, los astros mas levantados, que si los viéramos exáctamente por radios directos. La dife-

rencia entre la altura aparente de los astros y la verdadera, se llama refraccion. En el zenit es ninguna esta cantidad, siendo la mayor que puede contarse en el horizonte unos treinta y tres minutos de grado.

Caminando ácia el oriente, ó al occidente, anda nuestro zenit con nosotros, y mudamos entónces de meridiano, porque es preciso que este círculo pase por el zenit. De esto se infiere, y es evidente, que un punto ó pueblo sobre la tierra mas oriental que otro de quince, treinta, ó quarenta y cinco grados, &c. tendrá mediodia, una hora, dos horas, tres horas, &c. ántes; pues anda el sol quince grados en cada hora, que hacen la 24 parte del círculo, que describe alrededor de nosotros en veinte y quatro horas. Si un pueblo está el mismo número de grados ácia el poniente, será mediodia una hora, dos horas, tres horas, &c. mas tarde: por esta razon es siempre mediodia en alguna parte de la tierra, y aun en muchas á un tiempo, que serán todas las que estén baxo un propio meridiano, como se ha dicho.

El zenit cae perpendicular sobre el horizonte, y por esta razon mudamos de horizonte siempre que caminamos ácia el este ó al oeste. Hai un número infinito de meridianos que todos se cortan en los polos; pero tambien hai mayor número de horizontes, como vamos á ver.

Caminando directamente debaxo de un mismo meridiano, acérquense al zenit las estrellas ácia las quales se anda: y al contrario, aléjanse todas las que están en la parte opuesta del cielo: de manera que estas últimas se baxan tanto que totalmente desaparecen al mismo tiempo que empiezan á ser visibles aquellas ácia donde dirigimos nuestra marcha: síguese de esto mudar de direccion la línea vertical, inclinándose ácia el lado de nuestra proximidad, á medida del camino que hacemos sobre el propio meridiano. Baxo estos mismos principios se inclina el horizonte, y á cada instante se muda, ya se camine al norte ó al sur de un mismo meridiano; deduciéndose de esta verdad ser infinito el número de horizontes, y mayor en este caso que el de los meridianos.

Del equador.

Describen las estrellas círculos tanto mas pequeños, quanto mas próximas están á los polos. El mayor de estos círculos dista igualmente de los dos puntos ó polos: llámase equador, nombre que se da

á un círculo , que le corresponde en la tierra. Corta el horizonte en los puntos verdaderos de oriente y occidente.

El punto mas alto del equador está constantemente en el meridiano : llámase la altura de este punto elevacion del equador , siendo igual al arco del meridiano comprendido entre el equador y el horizonte : vale siempre esta elevacion con la altura del polo noventa grados ; porque la parte del meridiano superior al horizonte contiene ciento y ochenta grados , siendo noventa los que se sustraen ó rebaxan , cantidad comprendida entre el equador y el polo.

El equador celeste divide el cielo en dos mitades , una septentrional y otra meridional : parte tambien la tierra el terrestre en dos porciones iguales , que se llaman del mismo modo. Todos los pueblos situados baxo este círculo distan igualmente de ámbos polos.

De los círculos paralelos.

Se llaman paralelos los círculos que describen las estrellas alrededor de los polos , porque son paralelos entre sí y el equador. Puede imaginarse un grandísimo número de círculos paralelos , superiores é inferiores al equador , siendo tanto mas pequeños , quanto estén menos distantes de los polos.

De la eclíptica.

Muévese el sol un poco mas lentamente que las estrellas , dando una vuelta menos que estas cada año , por lo que se atribuyen ó consideran dos movimientos á este astro , llamando al uno comun ó diario , con el qual es llevado como todos los cuerpos celestes de oriente á occidente en veinte y quatro horas , y propio ú anual al otro , que es de direccion contraria al anterior , esto es , de occidente á oriente. Este movimiento retarda al sol de el de las estrellas , como un grado escaso ó quatro minutos de tiempo cada dia.

Habiendo exâminado la situacion de los arcos pequeños , que denotan el atraso diario del sol , ó su propio movimiento , se halló corresponder todos á una misma línea curva que corta obliquamente el equador. Esta línea se llama eclíptica. Tanto dista este círculo del equador ácia el septentrion , como al mediodia : la cantidad de este apartamiento de una y otra parte es de veinte y tres grados , y veinte y ocho minutos. Notamos por esta obliquidad , que se aleja el sol del equador , quando se aproxima ó aparta del zenit.

Recibió la eclíptica este nombre, porque los eclipses de sol y luna suceden quando está el astro de la noche en el plano de este círculo, ó en su proximidad.

La eclíptica corta al equador en dos partes opuestas, que se llaman puntos equinocciales. Les viene este nombre de que quando el sol anda por la eclíptica, los encuentra y describe el equador; y como entónces se mantiene el mismo tiempo superior é inferior al horizonte, suceden los dias iguales con las noches en toda la tierra. El nombre de línea equinoccial que se da al equador, tambien toma su origen de esta igualdad.

Hallándose el astro del dia en los puntos equinocciales, nace en el verdadero punto de oriente, y se pone en el preciso de occidente. En qualquiera otro tiempo del año, su marcha obliqua y anual, es causa de que los puntos de su nacimiento ú ocaso estén mas ácia el norte ó el sur. El arco del horizonte comprendido entre los puntos de aparecer y ocultarse el sol y el equador, se nombra amplitud ortiva y occidua.

Del zodiaco.

Ademas del sol y la luna hai otros cinco planetas ó estrellas errantes. En la apariencia no es regular el movimiento de estos cuerpos, pues no conservan siempre una misma distancia entre sí, como las estrellas fixas. Son estos planetas Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno, y resplandecen ménos que las estrellas: es Marte roxo como el fuego, Júpiter de un color claro y plateado, y Saturno pálido y aplomado.

Todos los planetas ademas de su movimiento diario, tienen como el sol, otro segundo que les es propio: poco rápido, y por el qual dan una vuelta de occidente á oriente en tiempos mas ó ménos largos.

Sus propios movimientos se hacen por caminos ú órbitas, que cortan la eclíptica en dos puntos opuestos, nombrados nodos. No se alejan mucho estas órbitas del camino anual del sol; por lo que se han distribuido en doce constelaciones, llamadas signos, todas las estrellas distantes de la eclíptica ocho grados de una y otra parte. Ocupa cada signo treinta grados en la extension ó curso del cielo. Se llama zodiaco la banda ó cintura de diez y seis grados de ancho, que contiene los signos, y tambien la eclíptica en su medio. Nómbrase zodiaco, de la voz griega que significa animal, porque once de estos signos están representados por otros tantos animales.

Cada mes anda el sol uno de estos signos. Corresponden los seis primeros á la parte septentrional de la eclíptica, y son Aries ♈, Tauro ♉, Géminis ♊, Cáncer ♋, Leo ♌ y Virgo ♍. Los otros seis están en la parte meridional del mismo círculo, y se nombran Libra ♎, Scorpio ♏, Sagittarius ♐, Capricornius ♑, Aquarius ♒, y Piscis ♓.

Emplea el sol ocho dias mas en andar los signos septentrionales, por no estar la tierra en el centro de la órbita del astro del dia, y por esta razon varía la distancia del sol á nuestro globo, juzgando de esta aparente mudanza la magnitud del astro. El punto de la órbita del sol mas distante de la tierra es conocido con el nombre de apogeo: el sol se encuentra en él en dichos dias por los últimos de junio. El punto opuesto, que es el mas próximo á nosotros, es llamado perigeo: toca este punto á fin de diciembre, pareciendo el sol mas pequeño, y hallándose mas distante de nuestro globo en estío, que en invierno, de donde podríamos inferir, que debería hacer mas frio en la parte septentrional de la tierra en la primera estacion que en la segunda. Véncese esta dificultad observando, que si está el sol mas distante de nosotros en el estío, está tambien mas elevado, caen sus rayos mas perpendicularmente y en mayor número sobre nosotros que en invierno, manteniéndose mucho mas tiempo á la vista.

Los principios de Aries y Libra en el equador forman los dos puntos equinocciales. Es igual el dia y la noche el 20 de marzo, que es el principio de la primavera, y el 22 de setiembre, primer dia de otoño.

Estos puntos, todos los de la eclíptica, y aun todas las estrellas, se mueven continuamente conforme al orden de los signos, con antelación á la eclíptica de unos cincuenta segundos de grado cada año: esto se llama la precesion de los equinoccios. Por Aries principian á contar los signos del zodiaco, caminando siempre desde el equinoccio de marzo, aunque despues de la institucion del zodiaco, adelantó ácia oriente el valor de un signo la precesion de los equinoccios, y las constelaciones que componen esta banda ó cintura: de manera que no ocupan los signos en el cielo los espacios que ántes.

Enmedio de los dos puntos equinocciales, tiene otros dos la eclíptica, que son los mas distantes del equador. Se distinguen con el nombre de solsticios, porque quando el sol acaba de alejarse de la línea equinoccial, parece que queda estacionario ántes de volverse á

aproximar á este círculo. Son estos dos puntos los principios de Cancer y Capricornio. Al primero toca el sol el día 21 de junio, que es el principio del estío, y al segundo el 20 de diciembre, 6 primer día de invierno. Está distante del equador cada solsticio veinte y tres grados y veinte y ocho minutos.

Andando el astro del día por entre los trópicos, pasa durante la primavera desde el equinoccio de marzo hasta el solsticio del estío, en el verano desde este solsticio al equinoccio de setiembre, en el otoño desde este equinoccio al solsticio de diciembre, y en el invierno desde el solsticio precedente hasta el equinoccio de marzo. La marcha obliqua del sol es el motivo de la variedad de estaciones.

De los trópicos.

Quando está el sol en uno de los dos solsticios, el círculo paralelo que describe al equador se llama trópico. Hai dos trópicos, el de Capricornio y el de Cancer, conocidos por los principios de los signos que les comunican sus nombres.

Tambien se imaginan dos trópicos sobre la tierra debaxo de los primeros. Concíbense formados por los puntos de interseccion de la superficie de la tierra, y de un gran número de líneas rectas que salen de los trópicos celestes, dirigiéndose al centro de nuestro globo.

La distancia que hai desde cada uno de estos círculos al equador es igual á la de cada solsticio al propio círculo, y sirven de límites al apartamiento del sol. Quando describe este astro uno ú otro trópico, alumbra á la hora de mediodia hasta el fondo de los pozos, en todos los pueblos situados baxo estos círculos.

De los círculos polares.

Está inclinado el exe de la eclíptica sobre el del mundo una cantidad igual á la obliquidad de este círculo con el equador: de manera que los extremos del exe de la eclíptica señalan cada día, dando vueltas alrededor de los polos, dos círculos pequeños paralelos al equador, que se llaman círculos polares. Colócanse otros dos correspondientes en la tierra, distante cada uno de su polo inmediato, del qual toma el nombre, el mismo espacio que los trópicos están del equador.

Las naciones que se hallan baxo el círculo polar ártico, tienen el mayor día del estío, de veinte y quatro horas, porque está el trópico de Cancer sobre su horizonte, y su noche mas larga es tambien de veinte y quatro horas, por tener oculto el trópico de Capricornio. No tenemos conocimiento de las tierras y mares por donde se señala pasar el círculo antártico.

De las cinco zonas, y de las tres posiciones de la esfera.

Encierran los trópicos terrestres la parte de la superficie de la tierra, sobre la qual está siempre el sol. Divide el equador este espacio por medio en dos partes iguales. Poco mas ó ménos es constante el calor en este distrito, con motivo de la continua asistencia del astro del día en esta parte, siempre superior á ella: razon por la qual llaman á esta banda zona tórrida, voz griega que significa tostada. Es su distancia el espacio que hai de un trópico á otro, ú el valor de quarenta y seis grados y cincuenta y siete minutos.

Los pueblos que en esta zona habitan baxo el equador, tienen el zenit y el nadir en esta línea, y los polos en el horizonte. Successivamente ven todos los astros. Corta perpendicularmente su horizonte los paralelos al equador que describe el sol: de manera que la mitad de cada uno de estos círculos es superior al horizonte, é inferior la otra, por cuyo motivo son iguales los días y las noches. Solo los crepúsculos y el efecto de la refraccion pueden aumentar los días y disminuir las noches. Por esta misma razon se mantienen los astros sobre el horizonte el propio tiempo que debaxo; pero este tiempo no es precisamente doce horas justas, con motivo del movimiento de los cuerpos celestes. Esta situacion perpendicular de los círculos que los astros describen, y del horizonte, fué causa de dar á esta posicion el nombre de esfera recta.

Acia los polos tocan los rayos del sol mui obliquamente, y por esto es el frio mui excesivo: causa de nombrar zonas frías ó heladas los espacios comprendidos entre los círculos polares. Si hubiera pueblos enmedio de estas porciones destempladísimas de la tierra, tendrian levantado el polo en su zenit, y el equador en el horizonte. Jamas verian mas que una misma mitad del cielo. Tendrian un día de seis meses, y una noche de igual duracion, porque en el centro de una y otra zona hai siempre la mitad de la eclíptica sobre el horizonte. En los seis meses que emplea el sol para andar es-

ta mitad, describe, como todos los astros, círculos paralelos á su horizonte, no poniéndose ni ocultándose respecto de esta zona. De este paralelismo de los círculos diarios del sol y del horizonte, procede la posicion de la esfera conocida con el nombre de esfera paralela.

Son comprendidos los crepúsculos en la noche de los seis meses, existente en los polos. Tampoco se considera la refraccion, que eleva y aparece como en otras partes al sol, sucediendo un poco mas ántes en el horizonte de estas zonas frias quando se presenta, y un poco mas tarde al irse.

Los espacios comprendidos entre la zona tórrida, y una y otra zona fria, forman las dos zonas templadas. La que está del lado del norte, en la que se halla situada la mayor parte de Europa, es nombrada zona templada septentrional, y la otra meridional. El ancho de cada una es quarenta y tres grados y tres minutos.

Uno de los polos del cielo y la mitad del exe del mundo, están siempre sobre el horizonte en estas zonas, miéntras el polo opuesto y la otra mitad del exe se mantienen constantemente debaxo. La parte mas ó ménos grande del cielo próxima al polo elevado, es siempre visible, y no se ponen ú ocultan jamas las estrellas cercanas á este punto; y al contrario, la parte del cielo que está alrededor del polo baxo, es perpetuamente invisible, y nunca se perciben las estrellas de aquellas zonas inmediatas á su polo. La primera de estas partes se llama el círculo mayor de los siempre aparentes, y á la segunda se le nombra el círculo mayor de los siempre ocultos.

Esta posicion de la esfera, nombrada obliqua, participa de las dos precedentes, siempre mas de la que tiene en su mayor proximidad. De la esfera recta tiene una parte de las estrellas que nacen y se ponen con ella. Tambien adquiere propiedades de la esfera paralela, porque están en su horizonte continuamente una parte de sus estrellas, y las otras jamas.

En estas zonas dicen que es la esfera obliqua, porque el equador, los trópicos y los paralelos intermedios, son cortados diagonalmente por el horizonte: es á saber, el equador en dos partes iguales, y en dos desiguales los otros paralelos. De esto procede, que en tiempo de los equinoccios son iguales los dias y las noches en toda la tierra.

Exceptuando estas épocas, en la zona templada septentrional los dias son mayores que las noches desde el equinoccio de la primavera hasta el del otoño, que está ménos distante del polo ártico, porque la mayor mitad del paralelo, que describe el sol en cada dia natural

6 veinte y quatro horas , es por hallarse entónces sobre el horizonte; pero desde el equinoccio del otoño hasta el de la primavera , son mas cortos los dias que las noches , siendó el arco diurno menor que el nocturno , y al contrario á los habitantes de la parte opuesta al equador.

Para cada pueblo de la tierra sucede el mayor dia , quando anda el sol el trópico mas próxímo al polo levantado á su vista , y es la noche mas larga en el tiempo que describe el astro del dia el trópico opuesto. Sucede lo primero por haber crecido sucesivamente el arco diurno desde el equador hasta el trópico elevado ó visible quanto puede ser , y lo segundo por quanto disminuyó por grados hasta el trópico mas distante del zenit.

De la ascension recta de los astros , y de su declinacion.

Para reconocer los astros y determinar sus situaciones en el cielo , debe observarse : 1.^o quanto están los unos mas al oriente ú occidente que los otros : 2.^o la cantidad que cada uno dista ácia el norte ó el sur.

Para determinar la primera de estas magnitudes , se divide el equador y sus paralelos en grados , contados de occidente á oriente , hasta trescientos y sesenta. Para empezar á contar se eligió el semimeridiano que pasa por el equinoccio de la primavera , y el arco oriental del equador ú del paralelo correspondiente , comprendido entre el semimeridiano que pasa por el astro , lo qual se llama ascension recta ; de suerte que un astro distante doscientos grados al oriente del semicírculo de donde se principió á contar , tiene los mismos doscientos grados de ascension recta.

Hállase la ascension recta de un astro , observando quanto mas tarde pasa por el meridiano , que el semicírculo del equinoccio de la primavera : despues se busca , á razon de trescientos sesenta grados de ascension recta por el tiempo que tardó el equinoccio en volver al meridiano ; y finalmente quanto es el tiempo contado entre el paso del primer punto de Aries y el astro , convertido proporcionalmente en estos grados.

Para saber quanto mas están unos astros que otros al norte ú al sur , se midiéron lo que distaban del equador , á lo que se llama declinacion : debe esta tomarse ó contarse en el meridiano que pasa por el astro , de manera que si el arco del meridiano compren-

didó entre el equador y el centro del astro, vale v. g. veinte y tres grados y veinte y ocho minutos, ese es el valor de la declinacion del astro. Tal es actualmente la del sol en su mayor grandeza.

Se distingue la declinacion en septentrional y meridional, conformándose con la situacion del astro al norte ó al sur. Para saber la declinacion de las estrellas, que varia muy poco, es bastante tomar con un quarto de círculo lo que distan del polo; pues ya sea mas ó ménos nunca pasa de noventa grados.

La declinacion del sol, la aumentacion y disminucion de los dias, que es una consecuencia de esto mismo, como tambien el valor de la amplitud, rápidamente alargan y acortan, quando se halla este astro ácia el equador, y lentamente en la proximidad del trópico. Dimana esto de que en tiempo de los equinoccios se dirige el camino obliquo del sol de sur á norte lo mas que puede, y en el de los solsticios de oeste á este.

De la longitud y de la latitud.

Se ha procurado fixar en la tierra la posicion ó situacion de sus notables puntos, contando por grados desde un meridiano determinado en el equador, ú en un círculo paralelo, su distancia mas ó ménos ácia el oriente, llamándola longitud; y apreciando esta misma distancia desde el equador ácia el septentrion ú el mediodia, por los grados del arco del meridiano terrestre comprendidos entre el equador y el punto ó lugar, le nombran latitud; extendiéndose hasta el uno ú el otro polo, y no pudiendo pasar del valor de noventa grados.

El meridiano elegido para principiar á contar la longitud no es fixo, sino que queda al arbitrio de las naciones ú del geógrafo. Nosotros le hacemos pasar y contamos regularmente por Madrid, por Cádiz, ó por el pico de Teide en la isla Tenerife: los antiguos españoles por Toledo: los franceses por el observatorio real de Paris, ó por la isla del Hierro, una y la mas occidental de las Canarias: los holandeses por el mismo pico de Teide: los ingleses por Londres: los portugueses por la isla Tercera, una de las Azores, &c.

Se cuenta la longitud ácia oriente, desde cero hasta trescientos sesenta grados. Se toma por primer meridiano un semicírculo comprendido entre los dos polos: la otra mitad del meridiano tiene una longitud mayor ó menor que la primera, como de unos ciento y ochenta grados. Exemplo. Un pueblo que está mas al oriente de doce gra-

dos y quarenta y siete minutos , que el meridiano que pasa por el pico de Teide , cuenta esos mismos doce grados y quarenta y siete minutos de longitud , como sucede á Madrid.

Para saber quanta longitud cuenta mas un pueblo que otro , basta reducir á grados la diferencia de horas que á un mismo tiempo existe entre dos lugares , en razon de quince grados por cada hora. Quando son las doce ó mediodia en Paris , faltan tres horas , treinta y ocho minutos y veinte y siete segundos , para que sea lo mismo en Cayenna. Reducido este tiempo á grados , se encontrará Cayenna mas occidental que Paris el valor de cincuenta y quatro grados, treinta y seis minutos y quarenta y cinco segundos.

La mayor dificultad consiste en encontrar la hora que es á un mismo tiempo en dos diferentes lugares: sirven para esto los fenómenos que en un mismo instante suceden en toda la tierra , los quales se indicarán.

Es mucho mas fácil determinar la latitud. No tiene ninguna el pueblo situado debaxo del equador ; pero andando ácia el norte ú el sur , se adelanta nuestro zenit el mismo valor: descende de este lado el horizonte proporcionadamente á esta cantidad , levantándose ácia el equador. Nos parece subir el polo en el horizonte en la misma razon que se inclina este círculo. Al contrario es el equador, descende tantos grados quantos se aparta el zenit ; y así puede juzgarse de la mudanza en la latitud, por la cantidad del polo levantado en el horizonte , ó por el número de grados que se cuentan entre el zenit y el equador.

Es la latitud meridional ó septentrional , conformándose con la situacion del pueblo , ya esté en la parte del norte ú del sur de la tierra. Quando se anda constantemente por un mismo paralelo no se muda de latitud ; y siempre conservaríamos la propia longitud de un polo á otro , si exáctamente siguiésemos un mismo semimeridiano. Como disminuyen los grados de los paralelos , con proporcion y á medida de la mayor proximidad de uno ú otro polo , es menester andar muy poco en las zonas heladas , para mudar considerablemente de longitud , porque en cada polo se reunen todos los meridianos , y allí no hai longitud.

De la luna.

Siendo la luna despues del sol el planeta mas señalado y el que mas nos interesa , indicaremos sus movimientos. Interin da la luna con

el cielo una vuelta aparente de oriente á occidente, se transporta ó mueve por la parte contraria ácia el oriente, el valor de trece grados, diez minutos y treinta y cinco segundos en el intervalo de veinte y quatro horas. Si va hoy este planeta con el sol, se notará mañana á la misma hora distante de él doce grados y diez ú once minutos al este; atrasando respecto del astro del dia en veinte y quatro horas quarenta y nueve minutos de tiempo, bien que en esto hai mucha variedad; pues los astros ó retardamientos lunares de un dia á otro están comprendidos entre treinta y ocho y sesenta y dos minutos, segun Lalande.

Este movimiento de la luna de oeste á este hace que ande ó describa todo el zodiaco en veinte y siete dias, siete horas y quarenta y tres minutos; necesitando el sol un año entero para pasear el mismo círculo.

El tiempo que tarda en dar la vuelta al zodiaco el astro de la noche, se llama mes periódico. Necesita aun al poco mas ó ménos dos dias y cinco horas mas para encontrarse con el sol, que ya no halla en el mismo sitio, porque tambien se adelanta cada dia ácia oriente cincuenta y nueve minutos y ocho segundos. En estos dos dias y cinco horas, camina la luna en su órbita tanto espacio ácia el este, como el sol executa en la eclíptica en veinte y nueve dias, doce horas y quarenta y tres minutos. Este tiempo que tarda la luna, desde el instante que se aparta del sol hasta unirse con él, se nombra mes sinódico.

La luna en su revolucion ó vuelta periódica nos oculta las estrellas que encuentra en su camino. Se puede calcular el instante de estas ocultaciones baxo un meridiano conocido, y servirse de las observaciones de otro sitio para determinar la longitud.

Entra la luna mas ó ménos en el cielo, y tiene como el sol un perigeo y un apogeo, pasando de uno ú otro con corta diferencia en el tiempo de la mitad de un mes lunar; pero no sigue este planeta la eclíptica, siendo su órbita mas obliqua al equador como de unos cinco grados y nueve minutos. Corta esta órbita la eclíptica en dos partes opuestas, que llaman nodos, los que dan vuelta al zodiaco desde oriente hasta occidente en diez y nueve años poco mas ó ménos.

De la paralaxe.

Observando la luna desde la superficie de la tierra, no la vemos

en el mismo punto del cielo donde está verdaderamente, como si la mirásemos colocados en el centro de nuestro globo, porque el radio visual que parte del centro de la tierra, y el que va desde la superficie pasan por el centro del astro, donde se cruzan, y de allí van á parar á dos diferentes puntos del cielo.

El ángulo formado en el centro del astro por los dos radios se llama paralaxe, siendo mas grande en el horizonte. Es nada en el zenit, porque en este caso, el radio visual que suponemos dirigido desde el centro, y el enviado desde la superficie de la tierra, se confunden y concurren en una sola línea recta.

Sirviéronse los antiguos de la paralaxe para determinar lo que distan los planetas de la tierra, observando despues la magnitud aparente del diámetro de estos astros, y concluyendo sus masas ó gruesos respectivos. Encontraron la luna mucho mas cerca de nosotros que el sol: que este es mayor que la tierra: esta mas grande que la luna; siendo esta última la mas pequeña de los planetas que descubrimos á sola la inspeccion de la vista, sin auxilio de los telescopios. Nos parece tan grande como el sol, por hallarse mas próxima á nosotros que este.

No tienen las estrellas fixas una paralaxe sensible. El radio de la tierra ó semidiámetro, contiene mil ciento y quarenta y seis leguas marítimas; y hallándose opuesto al ángulo de la paralaxe, es nada comparado con la distancia de nosotros á ellas: de manera que este incógnito intervalo es inmenso.

El sol tiene una paralaxe de nueve segundos y medio, y por eso está mas próximo á nosotros que las estrellas fixas.

Algunas veces es mas que un grado la paralaxe horizontal de la luna: otras veces es ménos; y es mas grande ó mas pequeña, con proporcion á su distancia mayor ó menor de la tierra.

Produce la paralaxe un efecto contrario al de la refraccion: hace el astro mas baxo, por lo que es preciso añadirla á la altura observada.

De las faces de la luna, de sus eclipses y de los del sol.

La variedad en las apariencias de la luna hiciéron demostrable que recibe su luz del sol, como todos los demas planetas.

Es semejante la luna á una bola expuesta á la luz de una hacha, pues siempre el sol alumbra la mitad de su superficie; pero no vemos

continuamente este planeta redondo, pues en todos tiempos no presenta enteramente su parte iluminada. Las apariencias ó facies de este astro dependen de su situacion respecto del sol, y de nosotros ú de la tierra.

Quando están el sol y la luna respecto de nosotros en el mismo punto del cielo, nos presenta la luna su parte oscura, no pudiendo en esta posicion comunicarnos ninguna luz: entónces está en conjuncion con el sol, y en este caso se conoce y apellida nueva. Este planeta en dicho punto nace con el sol, pasa por el meridiano y se pone casi con él. Si está al mismo tiempo en uno de sus nodos, entónces se encuentra en la eclíptica frente del sol, entre este astro y nosotros, de manera que nos le oculta y eclipsa. Si el sol está en su apogeo y la luna en su perigeo será total el eclipse, cubriéndole del todo por razon de óptica.

Si está el sol en su perigeo y la luna en su apogeo, se halla mayor el astro del dia que el de la noche, estrechándose la sombra de la luna á medida que se aproxima á nosotros, y terminándose en punta ántes de llegar á la tierra, siendo entónces el eclipse anular. En esta posicion ocultará la luna el centro del sol, y parecerá todo el exterior del limbo de este astro como un anillo luminoso.

Si solamente está este planeta cerca de uno de sus nodos, será el eclipse parcial, y si la luna está distante de los nodos, pasará su sombra superior ó inferior á la tierra, y no será la conjuncion eclíptica.

No puede suceder un eclipse de sol en otro tiempo que en el de las lunas nuevas, porque en todos los otros tiempos no se halla el astro de la noche entre el sol y la tierra; pero conocemos por los antecedentes, que no son todas las lunas nuevas eclípticas.

Los eclipses que se llaman de sol, son en realidad eclipses de tierra. Hállase entónces nuestro globo sumergido en la sombra de la luna, interin el sol sin pérdida de su luz se nos oculta por algunos instantes.

No hai eclipse de sol que se vea en todo el emisferio, sobre el que entónces se halla este astro. Siendo la luna mucho mas pequeña que la tierra, y por esta misma razon mas que el sol, nunca puede su sombra ocultar al astro del dia, mas si de una pequeña parte de nuestro globo. De modo que aunque parezca un eclipse de sol total en un determinado lugar, es parcial en otro, ó nada en otra parte.

Los pueblos que están en la sombra, pierden de vista por algunos instantes al sol: los que se hallan en las inmediaciones de los lugares por donde pasa esta sombra, notan solamente en parte eclips-

sado á aquel astro, y los que están muy distantes, no teniendo la luna entre ellos y el sol, no pueden observar el eclipse.

Por último aparece un eclipse de sol ántes en las regiones occidentales de la tierra que en las orientales, por motivo de la rapidez del movimiento propio de la luna de oeste á este.

Siete dias y medio despues de la luna nueva se halla este planeta distante del sol noventa grados ácia el oriente: solo nos presenta entónces la mitad de su superficie clara: la otra está vuelta ó en la parte contraria respecto de la tierra, lo que se llama quarto creciente. En lugar de pasar por el meridiano con el sol, pasa como á las seis de la tarde.

Quince dias despues de la conjuncion está la luna opuesta al sol. Se la observa entónces como un círculo luminoso, por hallarse vuelta ácia nosotros toda la parte clara, y así es conocida con el nombre de luna llena. Nos alumbrá en este tiempo durante la noche, y pasa por el meridiano, superando al horizonte, al mismo tiempo que el sol anda los espacios inferiores á la tierra.

Si está la luna opuesta al sol, se halla entónces en la eclíptica ó cerca de este círculo: la tierra entre estos dos astros, impidiendo que lleguen á tocar á la luna los rayos del sol, que precisamente debería recibir, hace sufrir un eclipse á esta, la qual, confundida con la sombra de aquella, dexa de enviarnos la luz de que está privada.

Será el eclipse de luna mas ó ménos grande, con proporcion á su mayor ó menor latitud ó distancia de la eclíptica, ó á su proximidad á nosotros, y tambien conforme sea la distancia del sol.

Estos eclipses, que son regularmente parciales, no pueden suceder nunca sino en las lunas llenas, por hallarse en este tiempo la tierra entre el sol y la luna, no sucediendo estos fenómenos en cada oposicion. Quando está la luna distante de sus nodos, dexa la sombra de la tierra superior ó inferior á ella, porque en este caso tiene mayor latitud boreal ó austral que el semidiámetro de su disco.

Prueban los eclipses de luna la redondez de la tierra, porque cayendo la sombra de este cuerpo sobre el astro de la noche, parece siempre exáctamente circular, ó á lo ménos curva.

Son visibles los eclipses de luna en todas las partes del globo que la tienen sobre su horizonte: parecen en todo lugar de la misma magnitud: principian y concluyen en el mismo instante en todos estos parages con diferencia de horas respectivas, porque procede el eclipse de luna de obscurecerse este astro con la sombra de la tierra. De

módo que por este motivo está privada de luz la luna á un mismo tiempo para todos los pueblos situados sobre el horizonte en que está. Pero los observadores que no se hallan baxo un mismo meridiano, no cuentan la propia hora en aquel instante, y es la diferencia de este tiempo la de los meridianos, ó las de las longitudes.

De los eclipses de luna universales y de los de sol que no lo son, resulta ser los eclipses del astro de la noche mucho mas freqüentes para un mismo pueblo que los del astro del dia.

Sabiendo un observador en Goa que un eclipse de luna debe suceder en Paris cierto dia determinado á las nueve y veinte y seis minutos de la tarde, y habiendo él observado el principio á la una, once minutos y quarenta y dos segundos de la noche, será la diferencia quatro horas, quarenta y cinco minutos y quarenta y dos segundos. Reducidas estas horas á grados, hallará setenta y un grados, veinte y cinco minutos y treinta segundos, cantidad en que Goa está situada mas al oriente que Paris.

No producen con tanta facilidad los eclipses de sol la diferencia de longitudes; pero sí dan las varias situaciones de los observadores una diferencia real y verdadera en el instante de este fenómeno.

Apréciase la magnitud de los eclipses por espacios nombrados dígitos. Es un dígito la duodécima parte del diámetro del astro eclipsado: de manera que quando es un eclipse de quatro dígitos, comprende una tercia del diámetro eclipsado del planeta: quando contiene doce dígitos es total el eclipse, y si es mas de doce, solo es total un determinado tiempo.

No solo sirven los eclipses del sol y de la luna para determinar las longitudes terrestres, sino tambien para fixar ciertas épocas notables en el orden de los tiempos con ayuda de la cronología, como lo executáron muchas veces los autores antiguos.

Despues de la luna llena se adelanta siempre en el zodiaco este planeta, aproximándose al sol. A los veinte y dos dias y medio dista del astro del dia noventa grados ácia occidente, teniendo solamente entónces iluminada la mitad de su parte que nos hace frente, y hallándose en su quarto menguante. Continuando siempre á la proximidad del sol, llega á colocarse delante de él, ú opuesta á nosotros, y en dexando de percibirla es el principio de otra luna nueva.

Finalmente, sobre las apariencias de la luna se observa que las puntas ó cuernos de este planeta siempre están opuestos al sol, dirigiéndose en los crecientes á oriente, y en los menguan-

tes á occidente : todo lo qual testifica que su luz la recibe de él.

Usos principales de la luna para determinar las longitudes.

Se sabe que el problema de las longitudes se reduce á encontrar que hora es en Madrid ó en otra parte en el instante en que se observa la hora baxo un meridiano incógnito.

Hemos visto que los eclipses de sol, los de la luna, y las ocultaciones de las fixas por este planeta, son propias y necesarias para señalar la diferencia de las horas que se cuentan á un mismo tiempo en diferentes pueblos.

Observando el lugar ó situacion de la luna en el cielo, se inquirirá por las tablas astronómicas á que hora debe suceder en Madrid, segun la posicion en que se halla.

Entre las diferentes observaciones hechas de la posicion de este astro, puede hallarse la longitud : 1.º por el conocimiento de su altura en el horizonte : 2.º por la observacion de su distancia al meridiano : 3.º por la hora en que pasa por el mismo círculo : 4.º por la observacion de su distancia á una estrella.

Hállanse en varias obras astronómicas métodos para determinar por estas observaciones las longitudes terrestres. La concision que nos hemos propuesto en esta idea abreviada, no permite entrar en largas explicaciones. Expondrémos brevemente el modo de señalar la longitud, conociendo la hora en que la luna pasa por el meridiano.

Hai kalendarios y efemérides que señalan estos pasages ó tránsitos por Madrid; pero hallándose distante de esta capital ácia occidente, pasará la luna baxo el meridiano á cierta hora despues, porque la habrá transportado mas espacio ácia oriente su movimiento particular, y al contrario pasará ántes por el meridiano de todos los lugares que se hallan al oriente de esta villa.

Si pasa la luna por el meridiano de Madrid cierta noche á las tres y seis minutos, y al otro dia toca este círculo á las tres y cincuenta y quatro; durante una revolucion diurna alrededor de la tierra, ó trescientos sesenta grados de longitud que es lo mismo, habrá una diferencia en el pasage de este planeta por el meridiano de quarenta y ocho minutos. Si se observa la primera noche que pase la luna por el meridiano de otro pueblo á las tres y quince minutos, ó nueve minutos mas tarde que en Madrid, no restará otra cosa que averiguar sino el valor de los nueve minutos de diferencia en longi-

tud, con proporcion á los quarenta y ocho que corresponden en este tiempo á los trescientos sesenta grados de longitud. Resultan de este exemplo sesenta y siete grados y treinta minutos, cantidad que aquel pueblo estará al occidente de Madrid.

Para que fuese este método perfectamente exácto, sería menester tener gran cuenta con la desigualdad del propio movimiento de la luna al tiempo de la observacion, y que hubiesen adquirido las tablas de este planeta mayor perfeccion que la que hoy tienen. Las de Clairault son bastante exáctas, porque están calculadas segun la teoría de la gravitacion universal.

De los otros planetas.

Se encontrará en un almanak la declinacion y la ascension recta de los planetas, por cuyo medio pueden distinguirse en el cielo. Parece algunas veces que se mueven segun el orden de los signos, y entónces se dicen directos: otras parecen estacionarios, por corresponder durante un tiempo al mismo punto del cielo: despues aparentan retrogados, esto es, contra el orden de los signos. Muévense generalmente de occidente á oriente, cada uno por un movimiento propio; pero estas apariencias, y otras muchas cosas se encuentran explicadas en los tratados del sistema del mundo.

Dexan el sol alguna vez Mercurio y Venus entre ellos y nosotros, hallándose entónces en conjuncion superior con aquel astro: tambien pasan otras veces delante del sol, ocultándonos una pequeña parte suya. Hállanse en este último caso en inferior conjuncion con el astro del dia. Se alejan muy poco estos dos planetas del sol, impidiendo su poca distancia, que se halle la tierra entre ellos y el astro luminoso. Hacen sus revoluciones alrededor del sol, Mercurio en 88 dias escasos, y Venus en 224 con 16 horas. Estos dos planetas participan las mismas faces que la luna. Quando se hallan en conjuncion superior, vuelven ácia nosotros su emisferio claro, y están llenos á nuestro respecto: en la conjuncion inferior mira su parte alumbrada al sol, y entónces no los vemos. Lo mismo sucede en las otras faces, de lo que resulta recibir tambien estos planetas su luz del sol.

Los planetas superiores Marte, Júpiter y Saturno están mas distantes de la tierra que el sol, no encontrándose jamas entre este y nuestro globo: síguese de esto que no pueden nunca eclipsarse con la sombra de la tierra.

Al mismo tiempo que estos planetas hacen su revolucion todos los dias de oriente á occidente, describen tambien el zodiaco por su propio movimiento desde occidente hasta oriente, Marte en casi dos años, Júpiter en cerca de doce y Saturno en veinte y nueve ó treinta.

Solo tenemos una luna que nos alumbra durante la noche; pero Júpiter tiene quatro que se eclipsan con su sombra, como la luna con la de la tierra: á estas lunas llaman satélites ó archeros en castellano. Saturno tiene cinco, y ademas un anillo sobre el qual reflexa perpetuamente la luz del sol.

Se nombra inmersion la entrada del satélite en la sombra de su planeta principal, y emersion su salida. Los satélites que tardan mas tiempo que otros en dar sus revoluciones, tienen los eclipses mas raros.

Quando un satélite de Júpiter se halla entre este y el sol, oculta el astro del dia á una parte del planeta. Nótase entónces una mácula negra que atraviesa el disco de Júpiter, produciendo el mismo efecto que causa la sombra de la luna sobre nuestro globo quando nos priva de su vista.

Las facces de Mercurio y Venus, las que se descubren en Marte, la sombra que los satélites de Júpiter causan sobre este planeta, y los eclipses de los satélites, son fenómenos que prueban ser los planetas cuerpos opacos como la tierra. Diferéncianse tambien de las estrellas fixas, porque estas brillan con su propia luz, como si fueran otros tantos soles; y aunque están mucho mas distantes del sol que Saturno, pareciendo mas pequeñas, son en gran manera mas relucientes que este planeta.

Los eclipses de los satélites de Júpiter se señalan todos los años en el conocimiento de los tiempos que publica la real Academia de las Ciencias de Paris, calculados por el meridiano de aquella capital; pero no será una misma la hora de la observacion, si se hace esta al oriente ó al occidente de aquella ciudad; y reducida á grados la diferencia del tiempo que se encuentre, producirá la longitud terrestre.

De los cometas.

Hai ademas de los cuerpos de que hasta ahora hemos hecho memoria, otros con el nombre de cometas, que son de la naturaleza de los planetas: hácense visibles por poco tiempo, porque se mueven en unas órbitas muy elípticas y prolongadas. Su movimiento es vario,

dirigiéndose unos de occidente á oriente , y otros contra el órden de los signos. Es su carrera unas veces al norte y otras al sur , con declinaciones y velocidades diferentes.

Difieren los cometas de los planetas por un rastro ó cola de luz, de la que siempre van acompañados. Quando el cometa en su propio movimiento precede á esta luz se nombra cola , y se llama barba quando la sigue el cometa. Siempre está opuesta al sol esta traza luminosa , aumentando su grandeza y brillantez , segun se aproxima al astro del dia. Estando el cometa mui distante del sol , casi opuesto á él , lleva el rastro ó cola detras , rodeada de una niebla nombrada cabellera. Los astrónomos han empezado á fixar y anunciar la vuelta de estos cuerpos , haciendo ver que su curso es periódico y arreglado.

De los círculos verticales y almicanarats , y de los de latitud y longitud.

Úsase frecuentemente en la Geografía , en la navegacion , en la gnomónica y en toda la astronomía práctica , de los círculos que vamos á expresar. No se encuentran en la esfera artificial , porque no hubiera sido fácil adaptarlos á ella.

Se llaman *verticales* ó *acimudes* unos círculos máximos que descienden del zenit al nadir alrededor de nosotros , guardando la concavidad del cielo , y siendo perpendiculares al horizonte.

Mídese por los grados de estos círculos la altura de los astros , que es igual al arco del vertical , comprendido entre el horizonte y el centro del astro.

De los verticales hai uno que llaman *primario* , pasa por los puntos de oriente y occidente verdaderos. En el zenit corta al primer vertical en ángulos rectos el meridiano , siendo él mismo uno de los círculos verticales.

Los círculos paralelos superiores é inferiores al horizonte , que disminuyen en proporcion á su mayor proximidad al zenit ó al nadir se llaman *almicanarats*. Y así en la posición de esfera paralela son *almicanarades* los círculos polares y los trópicos , porque son paralelos al horizonte , que hace allí oficio de equador.

Pasan estos círculos por todos los puntos del cielo que están en la misma altura : de manera que los astros colocados en un mismo *almicanarat* , tienen exáctamente la propia elevacion sobre el horizonte.

Los círculos de latitud todos son máximos y cortan perpendicu-

larmente á la eclíptica, pasando por sus polos. Sirven para medir la latitud de los astros, ó su distancia á la misma eclíptica, que es igual al arco del círculo de latitud, comprendido entre la eclíptica y el centro del astro. Es septentrional ó meridional la latitud de un astro, segun se halla este al norte ó al sur respecto de la eclíptica.

Los círculos menores paralelos á la eclíptica, que disminuyen hasta los polos de este círculo máximo, donde á nada se reducen, se llaman círculos de longitud. Sirven para medir la de los astros, y se cuentan de occidente á oriente, principiando en el círculo de latitud que pasa por el primer punto de Aries.

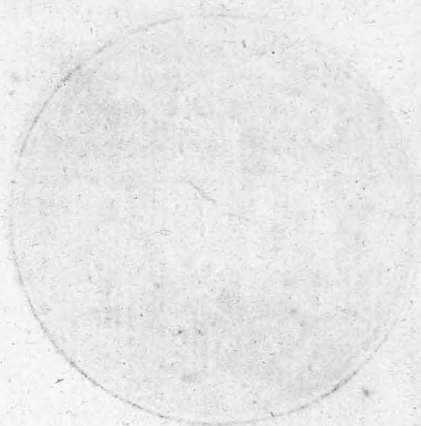
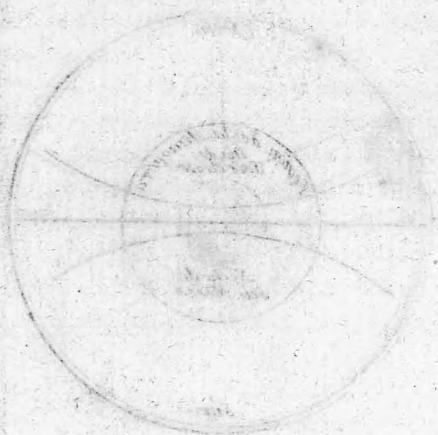
Detérmínase la situacion de los astros por la latitud y la longitud, como tambien por la declinacion y la ascension recta.

Índice.

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Sol y Emisferios. | 15. Turquía Européa. |
| 2. Esfera armilar. | 16. Asia. |
| 3. Mapamundi. | 17. Indias Orientales. |
| 4. Europa. | 18. Imperio de la China. |
| 5. España. | 19. África. |
| 6. Francia. | 20. Egipto. |
| 7. Italia. | 21. Berbería. |
| 8. Países baxos. | 22. América septentrional. |
| 9. Alemania. | 23. Estados unidos. |
| 10. Hungría. | 24. Golfo de México. |
| 11. Polonia y Prusia. | 25. América meridional. |
| 12. Gran Bretaña. | 26. Tierra Santa. |
| 13. Dinamarca y Suecia. | 27. Regiones mencionadas en el |
| 14. Rusia Européa. | nuevo testamento. |

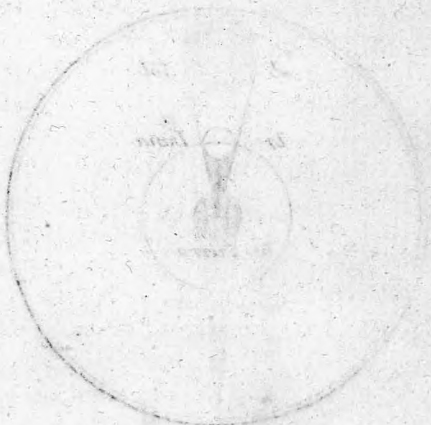
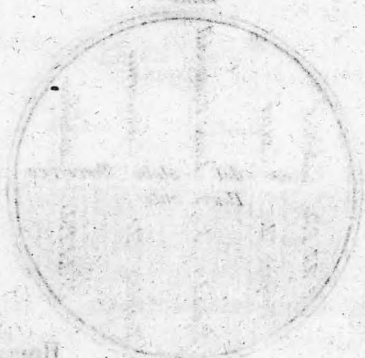
Ilustraciones de la Tierra
 representadas por el Sol
 y los planetas en su órbita

Planis de la
 Tierra



Horizonte de la
 Tierra

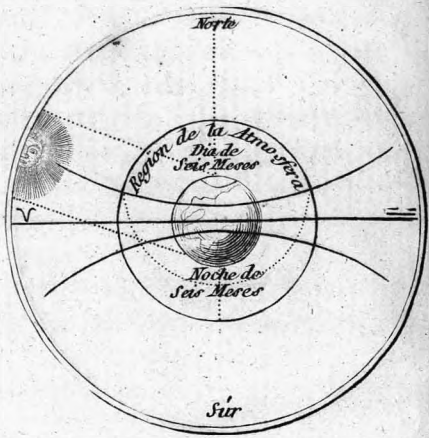
Figura del Sol



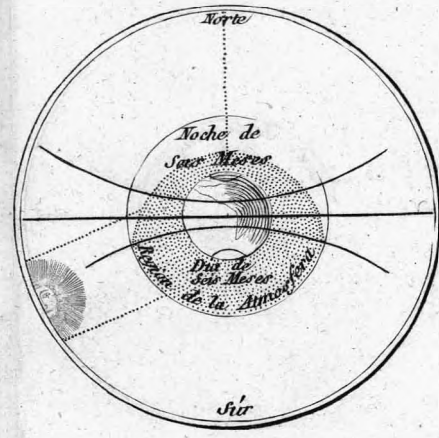
Disco de la
LUNA



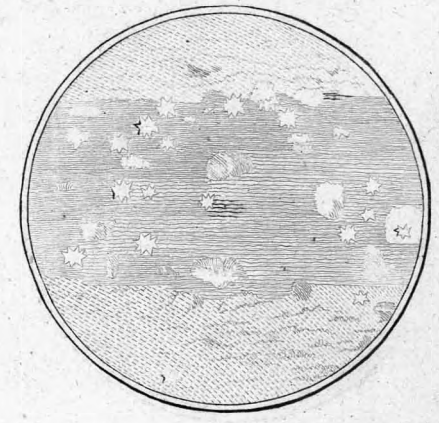
Hemiflerio de la Tierra
alumbado por el Sol
en el Solsticio de Verano



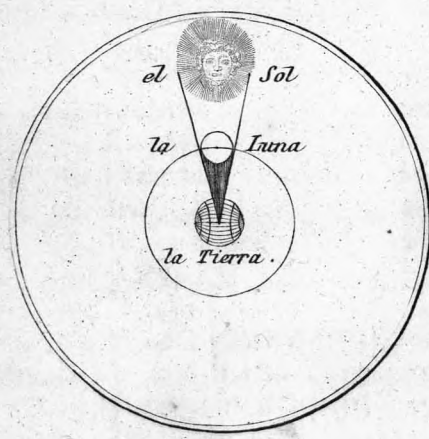
Hemiflerio de la Tierra
alumbado por el Sol
en el Solsticio de Invierno



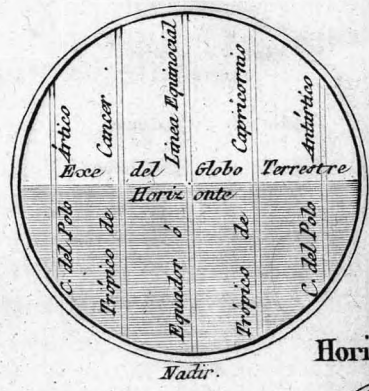
Disco del
SOL



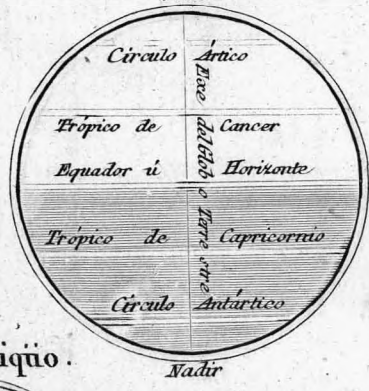
Eclipsé del Sol



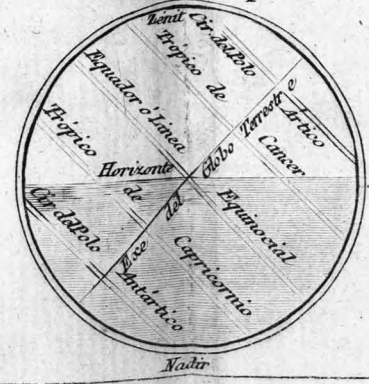
Horizonte Recto
Zenit



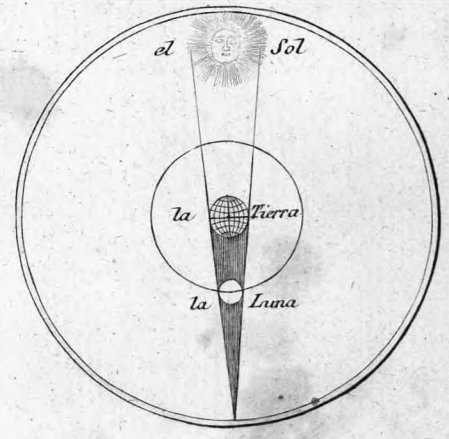
Horizonte Paralelo
Zenit



Horizonte Obliquo



Eclipsé de Luna



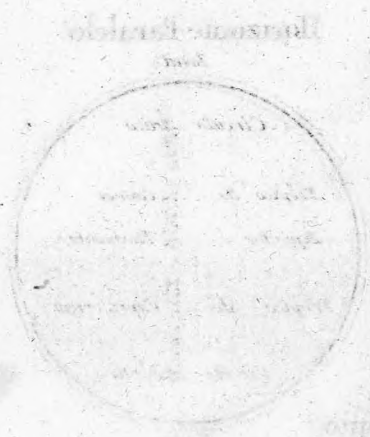
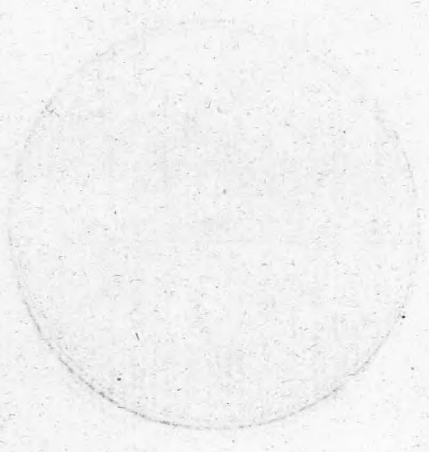
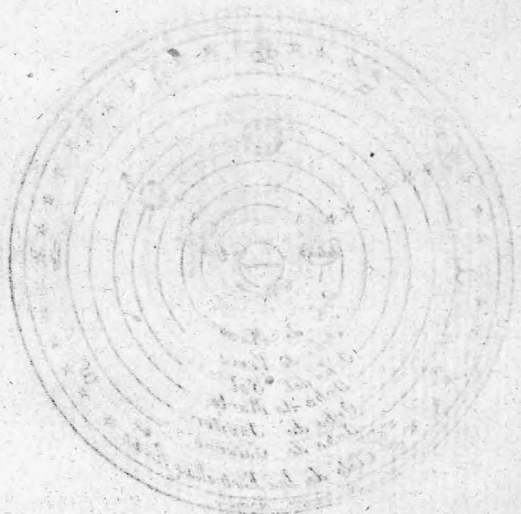
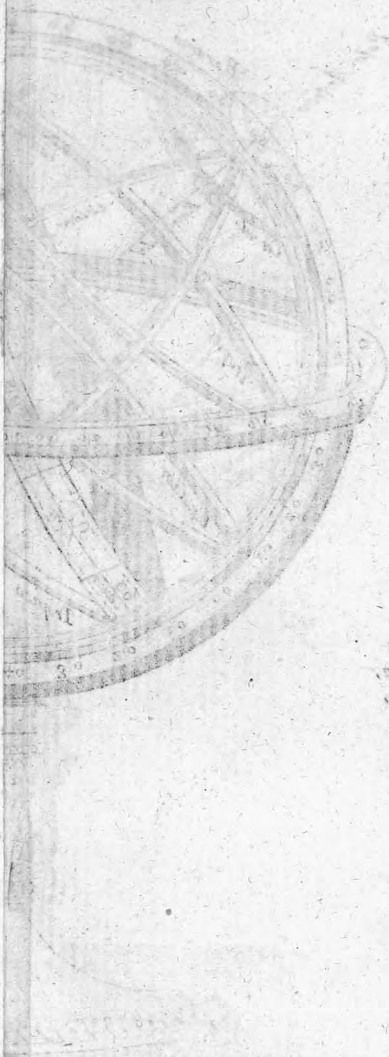


Table de l'annee

Table de l'annee



SISTEMA DE PTOLOMEO

Este sistema de Ptolomeo, que se funda en la geocentricidad, supone que la Tierra es el centro del universo, y que los planetas, el Sol y las estrellas fijas giran en órbitas concéntricas o casi concéntricas alrededor de ella. Este modelo fue dominante durante siglos, pero fue refutado por las observaciones de Galileo y el desarrollo de la astronomía heliocéntrica.

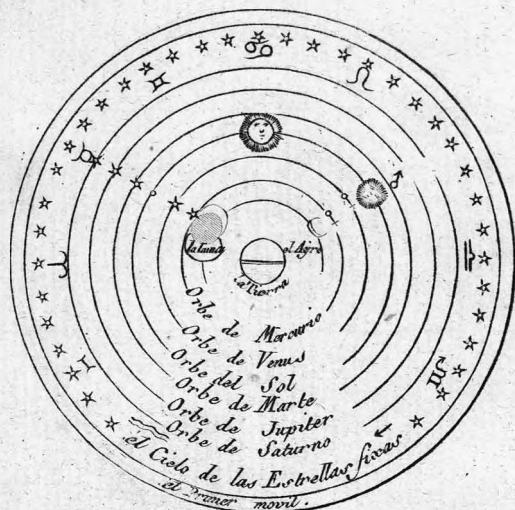


SISTEMA DE NICHO BRAHE

Este sistema de Brahe, también geocéntrico, propone que el Sol y las estrellas fijas están fijos en una esfera distante, mientras que los planetas giran en órbitas circulares alrededor de la Tierra. Aunque geocéntrico, este modelo fue más preciso que el de Ptolomeo y fue aceptado por algunos astrónomos durante un tiempo.

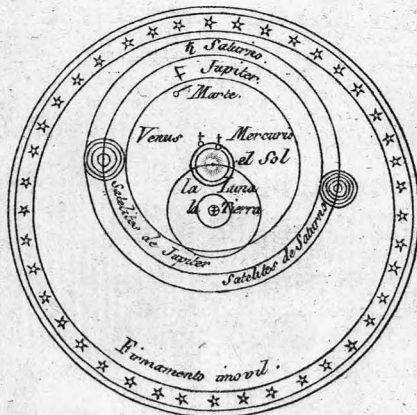
Este sistema de Brahe, también geocéntrico, propone que el Sol y las estrellas fijas están fijos en una esfera distante, mientras que los planetas giran en órbitas circulares alrededor de la Tierra. Aunque geocéntrico, este modelo fue más preciso que el de Ptolomeo y fue aceptado por algunos astrónomos durante un tiempo.

ESFERA ARMILAR



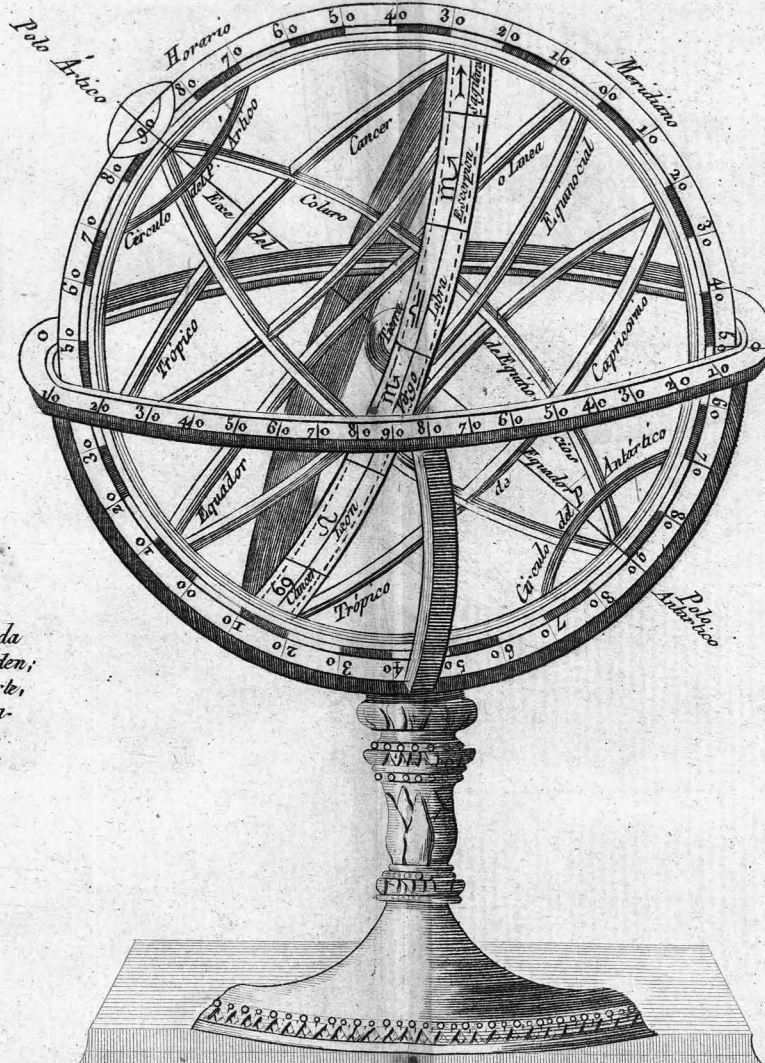
SISTEMA DE PTOLOMEO

Pone este sistema el globo Terraqueo en el centro del Universo. Esta alrededor de este Globo la region del ayre y del fuego, en seguida los círculos de los Planetas conforme a este orden, es a saber: la Luna, Mercurio, Venus, el Sol, Marte, Júpiter y Saturno. Ullanase superiores a estos planetas las Estrellas fijas, que llaman firmamento. Añadieron algunos Astrónomos dos Cristallinos y el primer móvil.

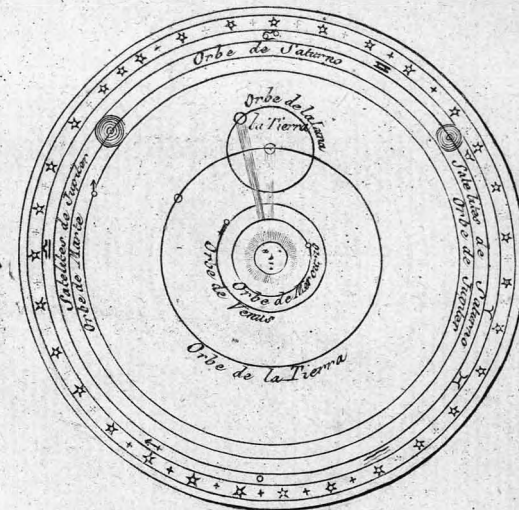


SISTEMA DE TICHO BRAHE

Ticho Brahe, Señor Daneo, formó este sistema teniendo presente el de Copernico: es ingenioso y coloca la Tierra en el centro del Mundo.



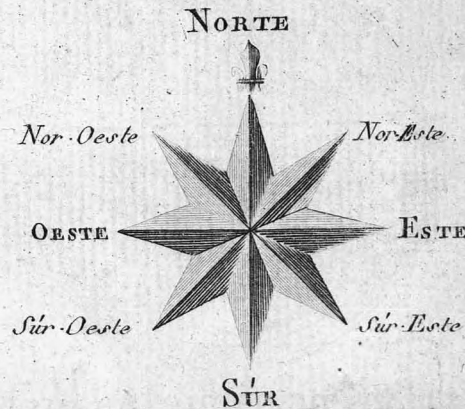
Comprende la Esfera diez círculos: seis grandes y quatro pequeños. Son los seis grandes, el Equador o línea Equinoccial, el Zodiaco, el Horizonte, el Meridiano y los dos Coluros. Llamalos grandes por que cortan la esfera en dos partes iguales. Los quatro pequeños son los dos Tropicos, el de Cancer y el de Capricornio, y los círculos Polares Arctico y Antartico. Llamalos pequeños, por que cortan la Esfera en partes designales. Tienen estos círculos sus polos y sus exes. Son dos puntos estos polos, tomados en la superficie de la Esfera, distantes igualmente de todos los puntos de la circunferencia del círculo de que son polos. Es el ex de cada círculo la línea recta tirada de un polo a otro.

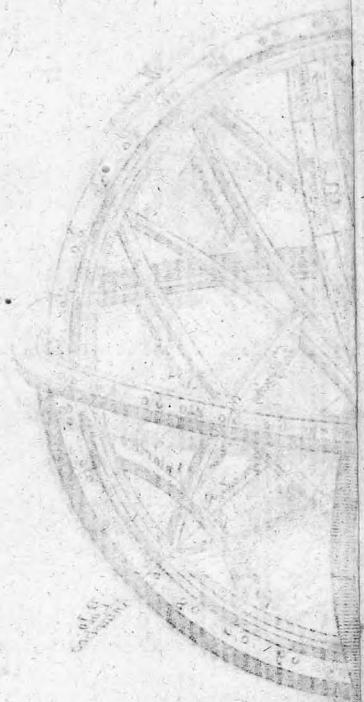
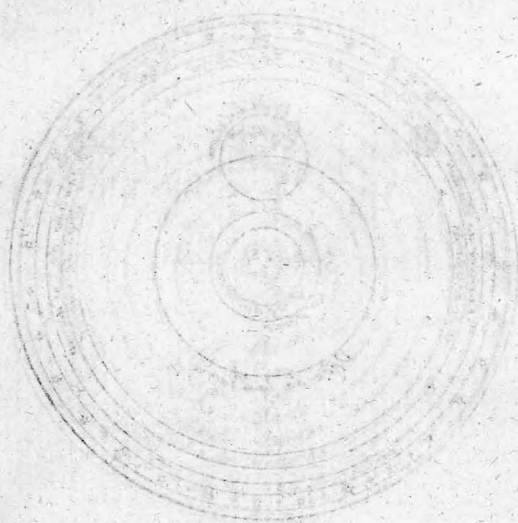


SISTEMA DE COPERNICO

Copernico coloca al Sol en el centro del Universo: luego a Mercurio, Venus, la Tierra, alrededor de la que torna la Luna; despues de estos Marte, Júpiter y Saturno. Aristarco de Samos y otros antiguos habian inventado este sistema.

ROSA NAUTICA



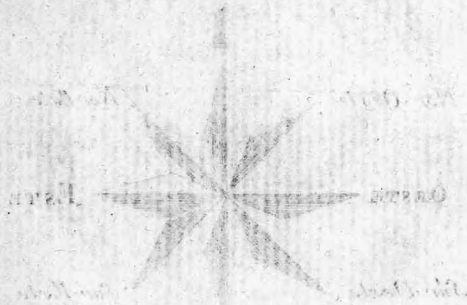


ALFONSO DE COLOMBIA

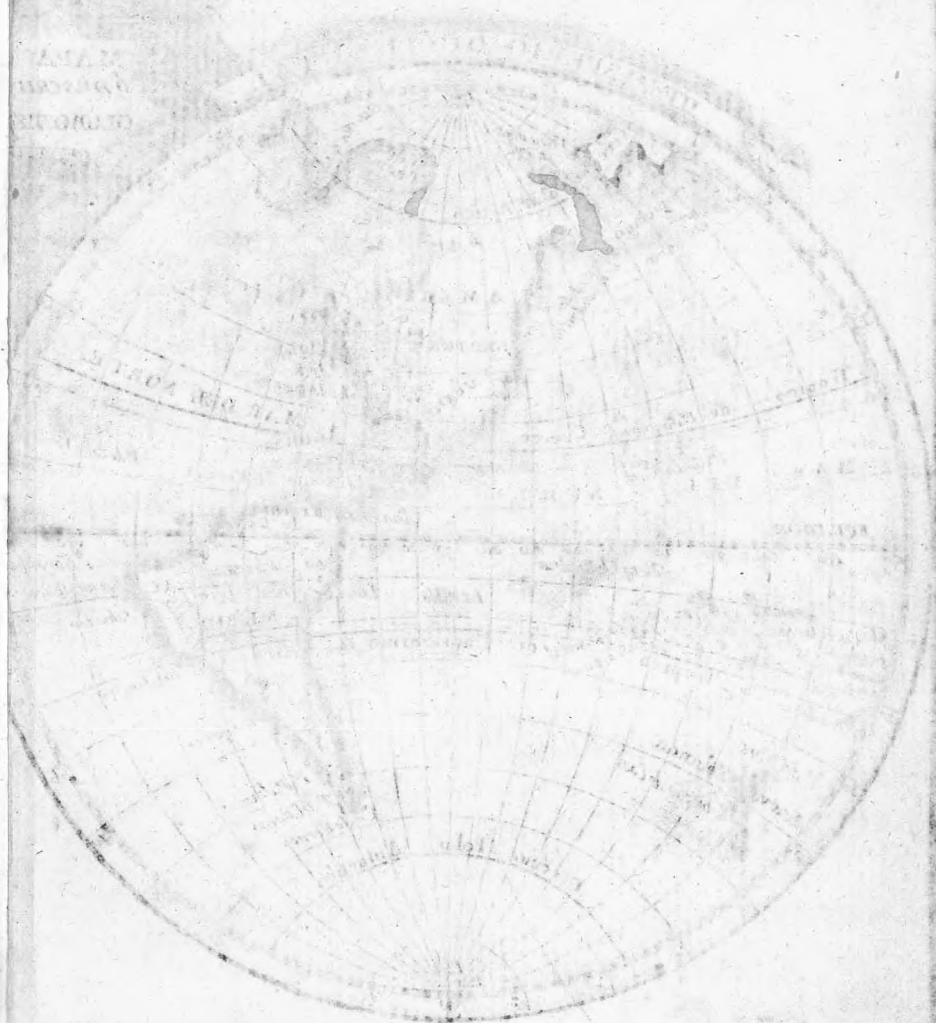
Alfonso de Colombia, a Spanish explorer and navigator, was born in 1498 in the town of Medellín, in the region of Extremadura, Spain. He was the son of a nobleman and a woman of noble birth. He was educated in the arts and sciences, and he became a member of the Order of the Golden Fleece. He was a skilled navigator and a brave explorer, and he was one of the most important figures in the history of Spanish exploration.

NOVA ALFONSO

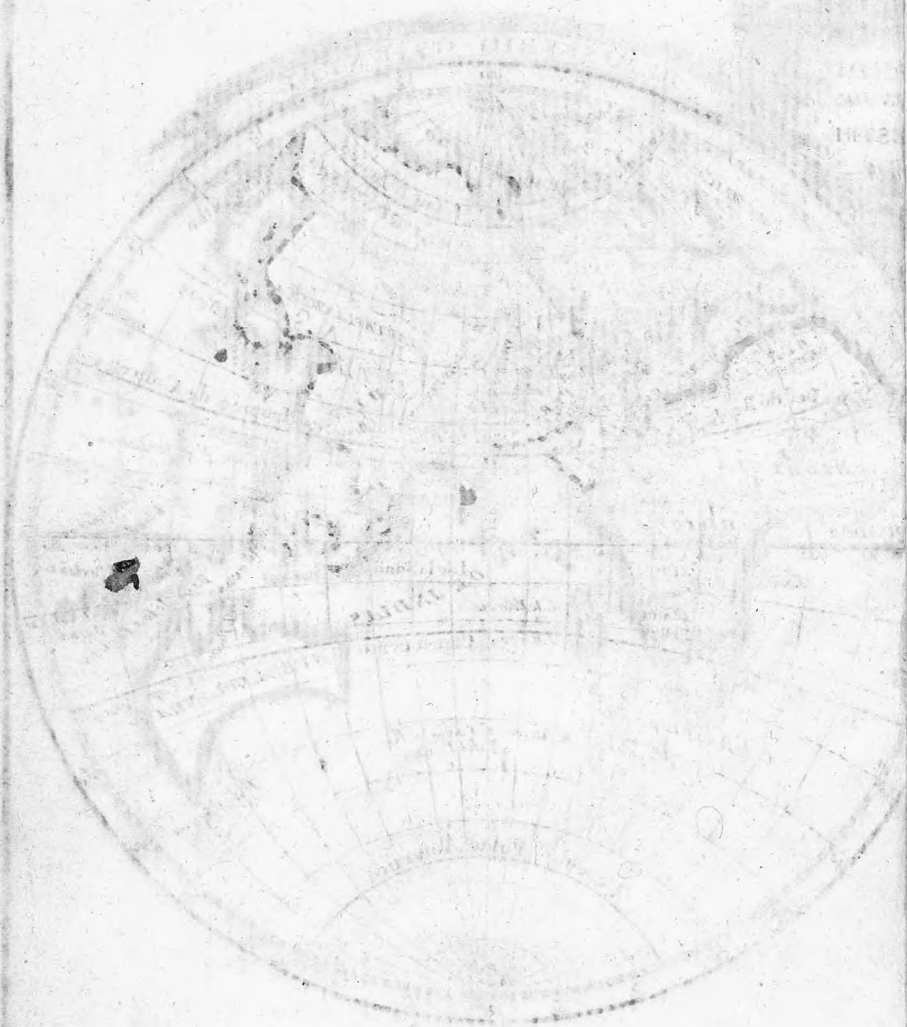
Novus



Alfonso de Colombia, a Spanish explorer and navigator, was born in 1498 in the town of Medellín, in the region of Extremadura, Spain. He was the son of a nobleman and a woman of noble birth. He was educated in the arts and sciences, and he became a member of the Order of the Golden Fleece. He was a skilled navigator and a brave explorer, and he was one of the most important figures in the history of Spanish exploration.







Carte de l'Asie

Le Japon

Le Japon

Le Japon

Le Japon

Le Japon

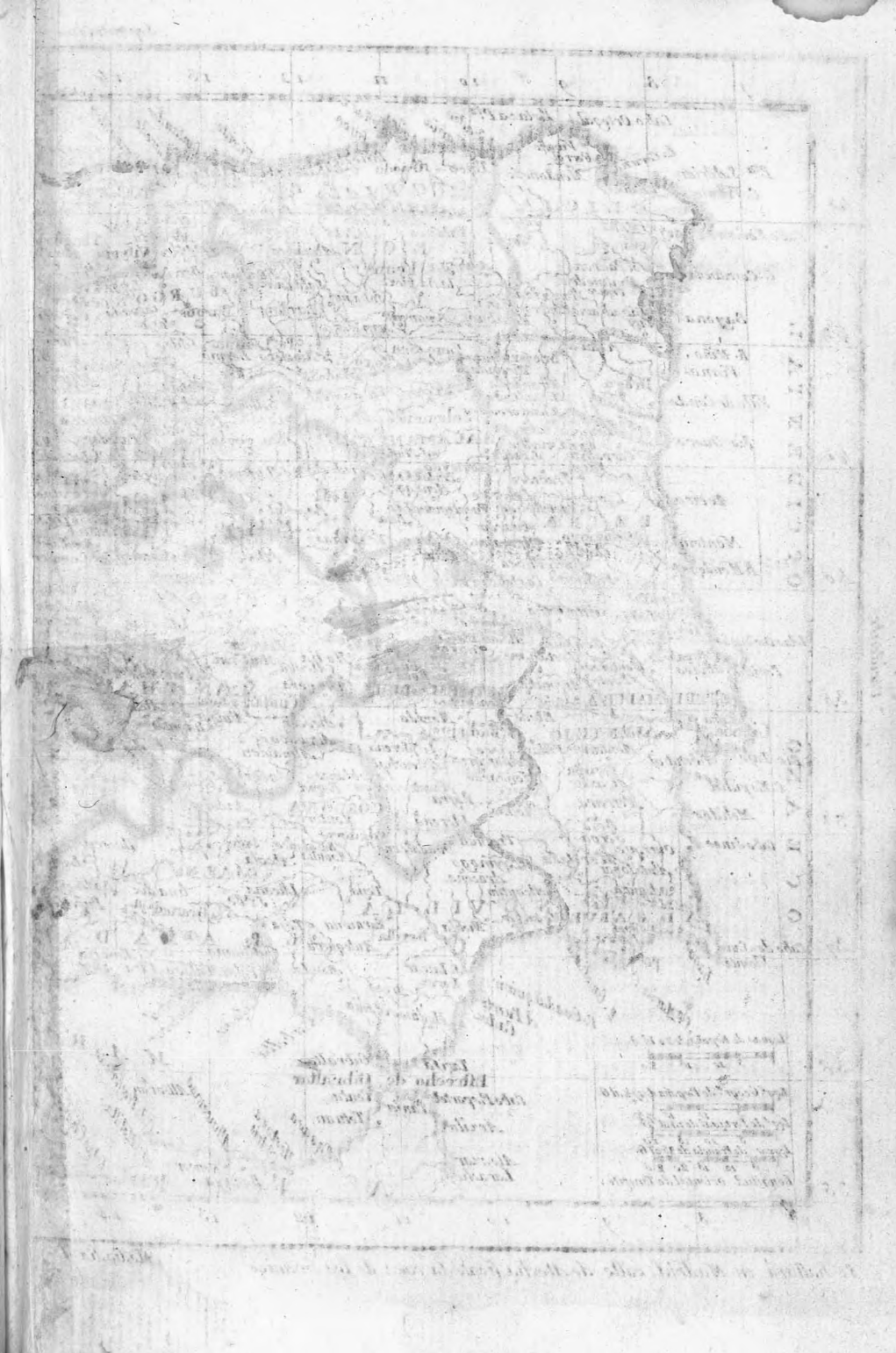
Le Japon

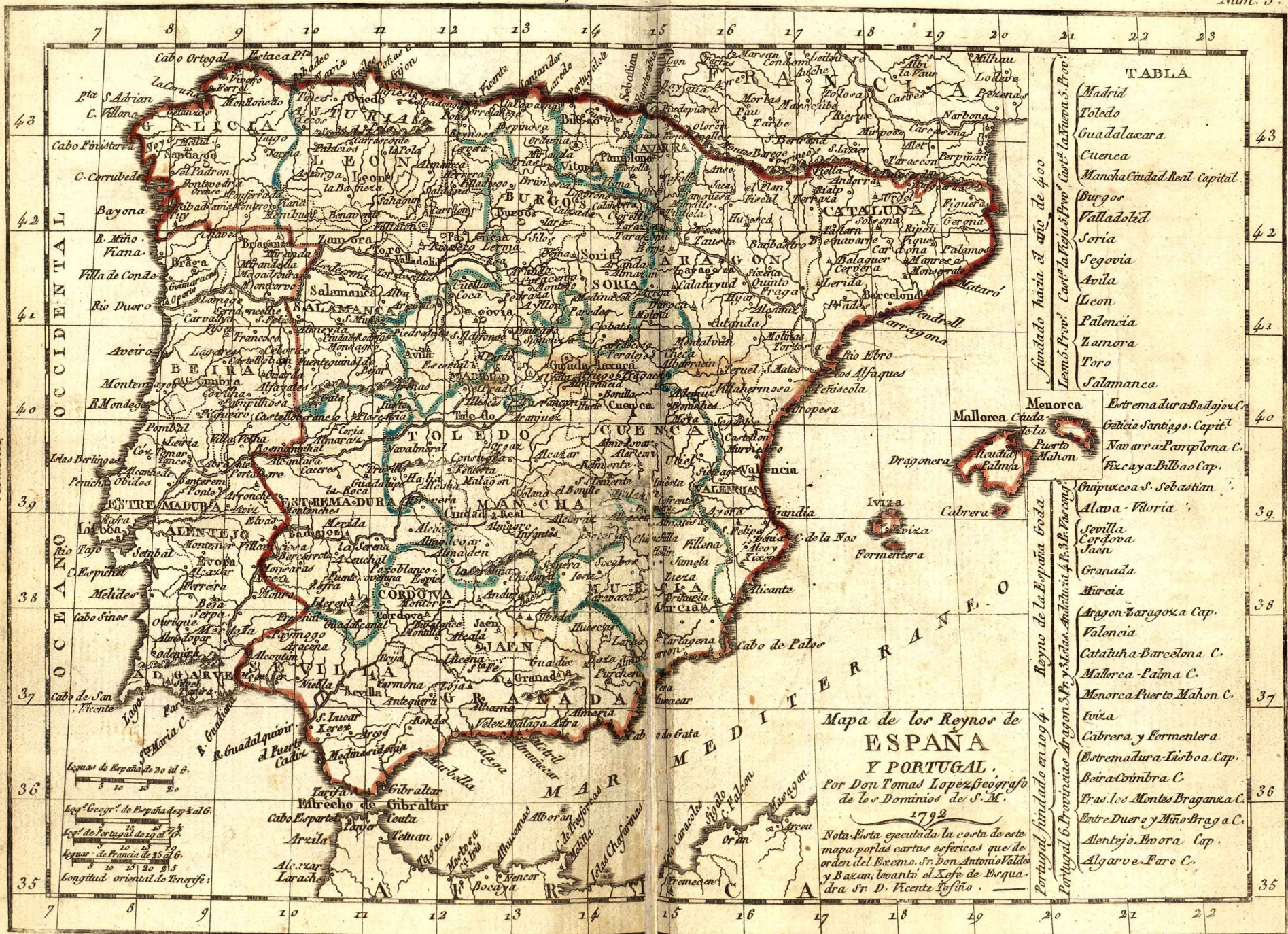


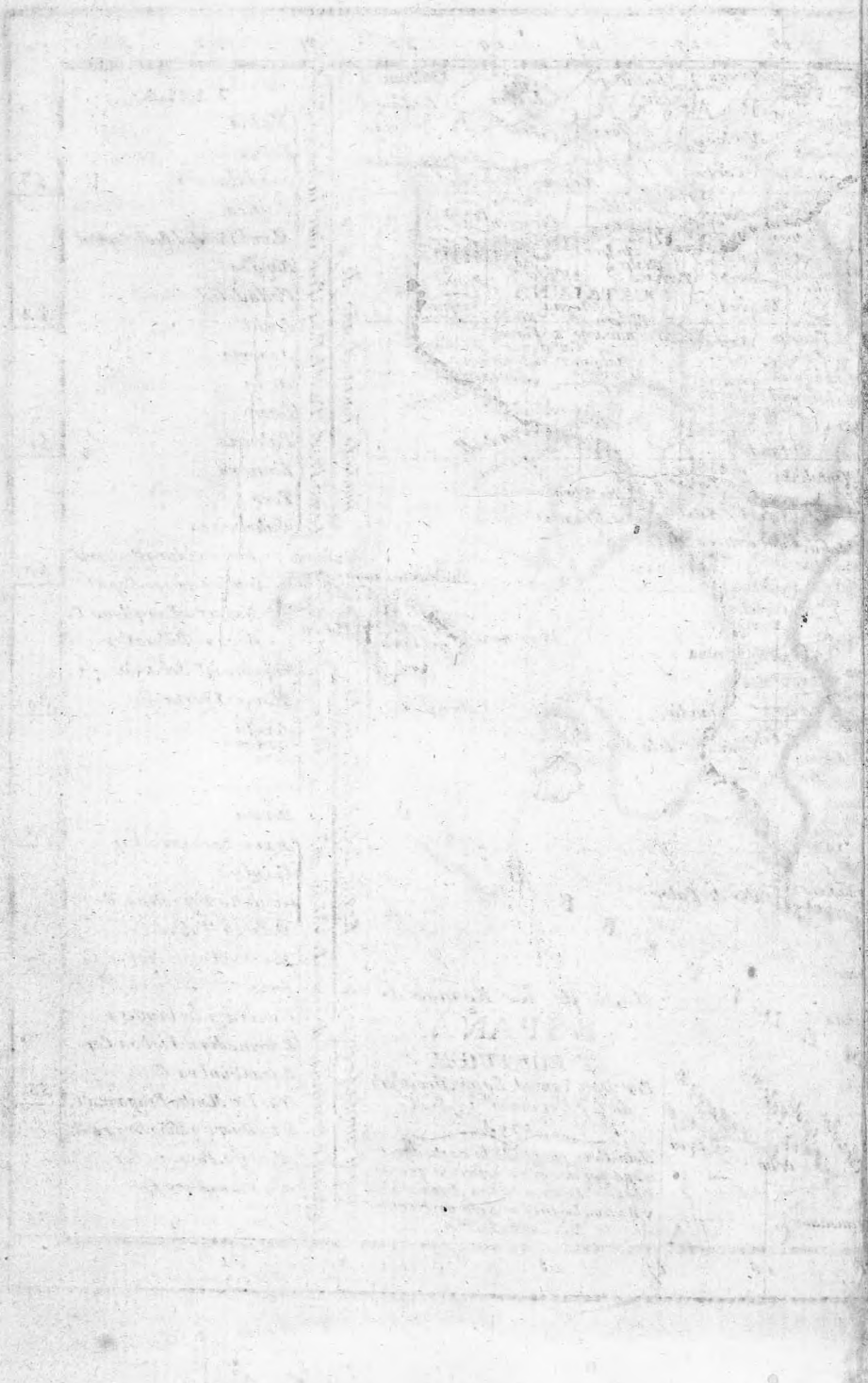
I. T. R. O. P. A. in the T. A. R. A.

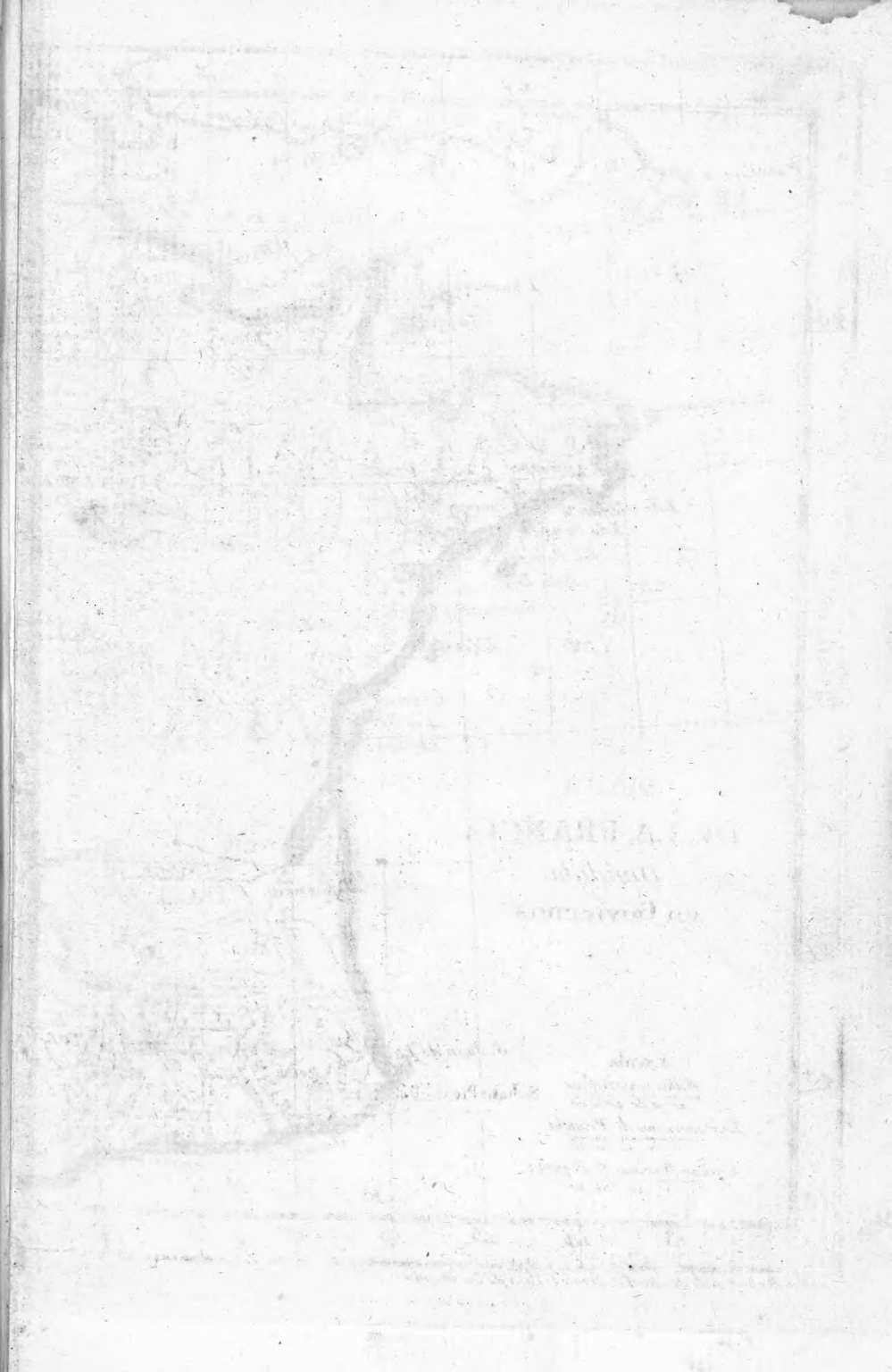


I. T. R. O. P. A.		T. A. R. A.	
State	Population	State	Population
Alabama	1,000,000	North Carolina	1,500,000
Alaska	50,000	Ohio	2,500,000
Arizona	500,000	Oklahoma	1,000,000
Arkansas	1,000,000	Oregon	1,000,000
California	3,000,000	Pennsylvania	4,000,000
Colorado	1,000,000	Rhode Island	500,000
Connecticut	1,000,000	South Carolina	1,000,000
Delaware	500,000	South Dakota	1,000,000
Florida	1,500,000	Tennessee	2,000,000
Georgia	2,000,000	Texas	3,000,000
Idaho	500,000	Vermont	500,000
Illinois	3,000,000	Virginia	2,000,000
Indiana	2,000,000	Washington	1,000,000
Iowa	1,500,000	West Virginia	500,000
Kansas	1,000,000	Wisconsin	2,000,000
Kentucky	1,500,000	Wyoming	500,000
Louisiana	1,000,000		
Maine	500,000		
Maryland	1,000,000		
Massachusetts	1,500,000		
Michigan	2,000,000		
Minnesota	2,000,000		
Mississippi	1,000,000		
Missouri	2,000,000		
Montana	500,000		
Nebraska	1,000,000		
Nevada	500,000		
New Hampshire	500,000		
New Jersey	2,000,000		
New Mexico	1,000,000		
New York	4,000,000		
North Dakota	500,000		
Ohio	2,500,000		
Oklahoma	1,000,000		
Oregon	1,000,000		
Pennsylvania	4,000,000		
Rhode Island	500,000		
South Carolina	1,000,000		
South Dakota	1,000,000		
Tennessee	2,000,000		
Texas	3,000,000		
Vermont	500,000		
Virginia	2,000,000		
Washington	1,000,000		
West Virginia	500,000		
Wisconsin	2,000,000		
Wyoming	500,000		











El Reyno de Francia fundado por Faramond, el año del Señor de 420. Dividido en 39 Gobiernos Militares
20 Gobiernos de la Circunferencia
12 Gobiernos de empuño
7 Gobiernos menores

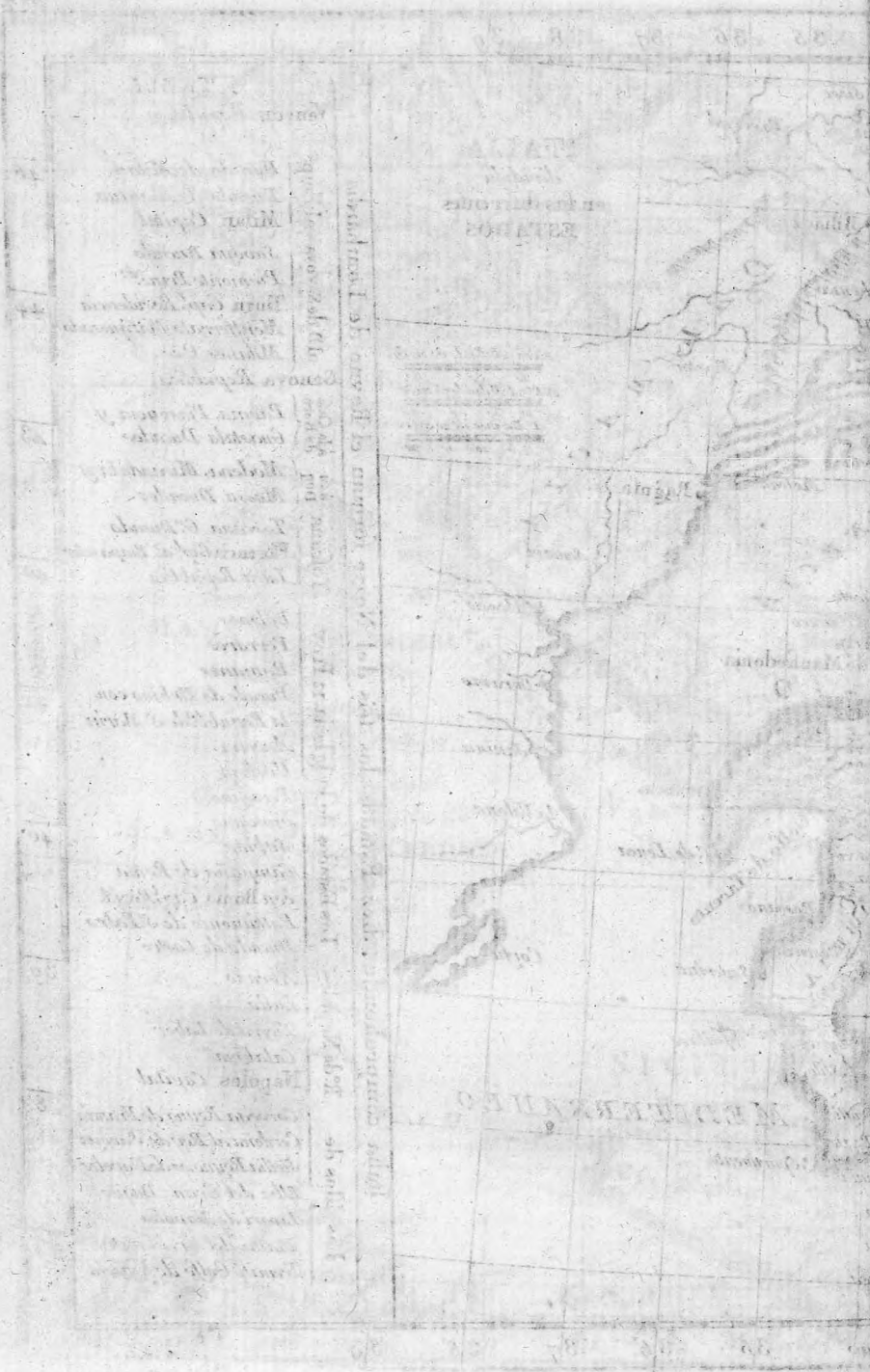
ADJUTANT	
1st Lieut.	2nd Lieut.
3rd Lieut.	4th Lieut.
5th Lieut.	6th Lieut.
7th Lieut.	8th Lieut.
9th Lieut.	10th Lieut.
11th Lieut.	12th Lieut.
13th Lieut.	14th Lieut.
15th Lieut.	16th Lieut.
17th Lieut.	18th Lieut.
19th Lieut.	20th Lieut.
21st Lieut.	22nd Lieut.
23rd Lieut.	24th Lieut.
25th Lieut.	26th Lieut.
27th Lieut.	28th Lieut.
29th Lieut.	30th Lieut.
31st Lieut.	32nd Lieut.
33rd Lieut.	34th Lieut.
35th Lieut.	36th Lieut.
37th Lieut.	38th Lieut.
39th Lieut.	40th Lieut.
41st Lieut.	42nd Lieut.
43rd Lieut.	44th Lieut.
45th Lieut.	46th Lieut.
47th Lieut.	48th Lieut.
49th Lieut.	50th Lieut.
51st Lieut.	52nd Lieut.
53rd Lieut.	54th Lieut.
55th Lieut.	56th Lieut.
57th Lieut.	58th Lieut.
59th Lieut.	60th Lieut.
61st Lieut.	62nd Lieut.
63rd Lieut.	64th Lieut.
65th Lieut.	66th Lieut.
67th Lieut.	68th Lieut.
69th Lieut.	70th Lieut.
71st Lieut.	72nd Lieut.
73rd Lieut.	74th Lieut.
75th Lieut.	76th Lieut.
77th Lieut.	78th Lieut.
79th Lieut.	80th Lieut.
81st Lieut.	82nd Lieut.
83rd Lieut.	84th Lieut.
85th Lieut.	86th Lieut.
87th Lieut.	88th Lieut.
89th Lieut.	90th Lieut.
91st Lieut.	92nd Lieut.
93rd Lieut.	94th Lieut.
95th Lieut.	96th Lieut.
97th Lieut.	98th Lieut.
99th Lieut.	100th Lieut.



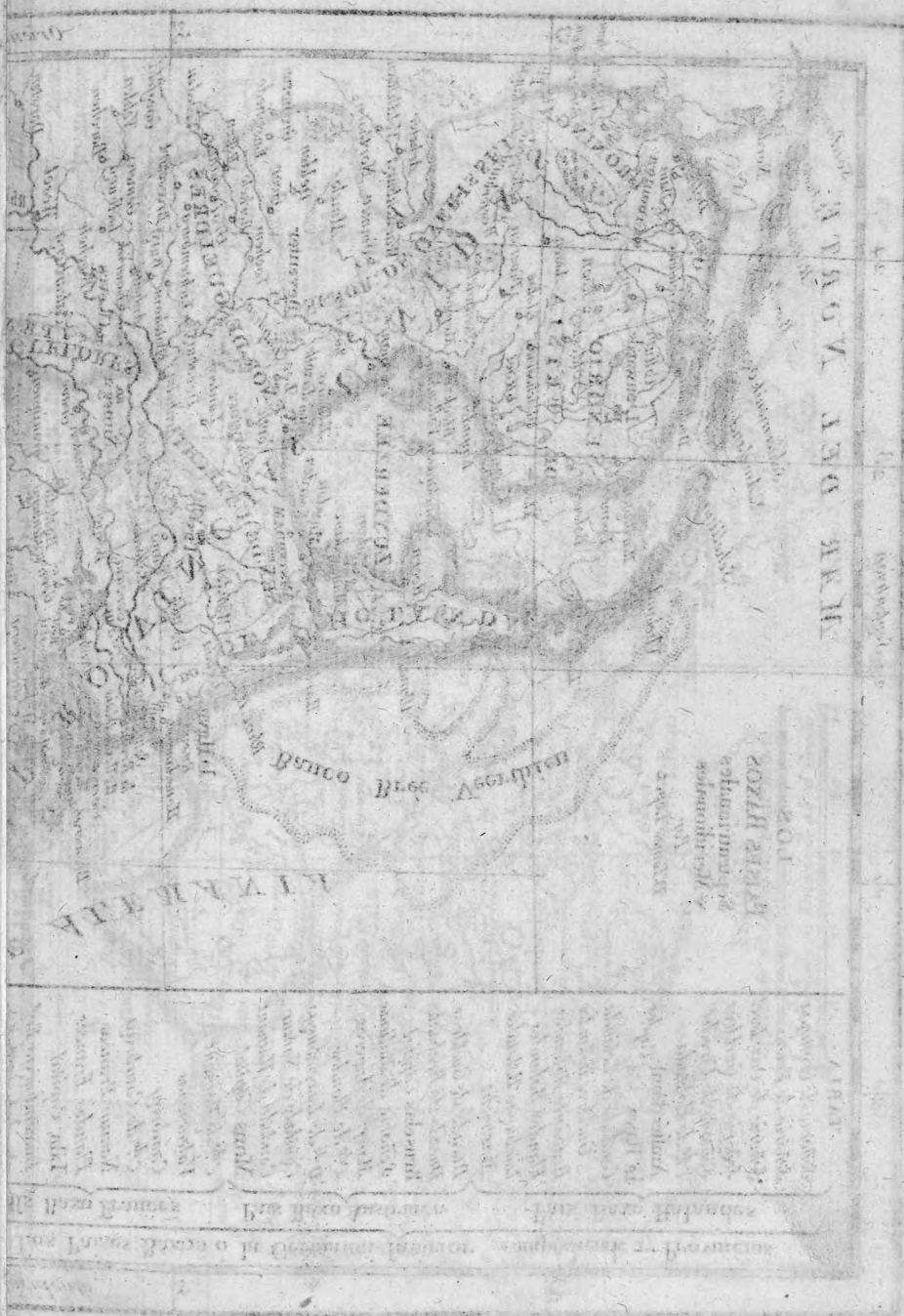


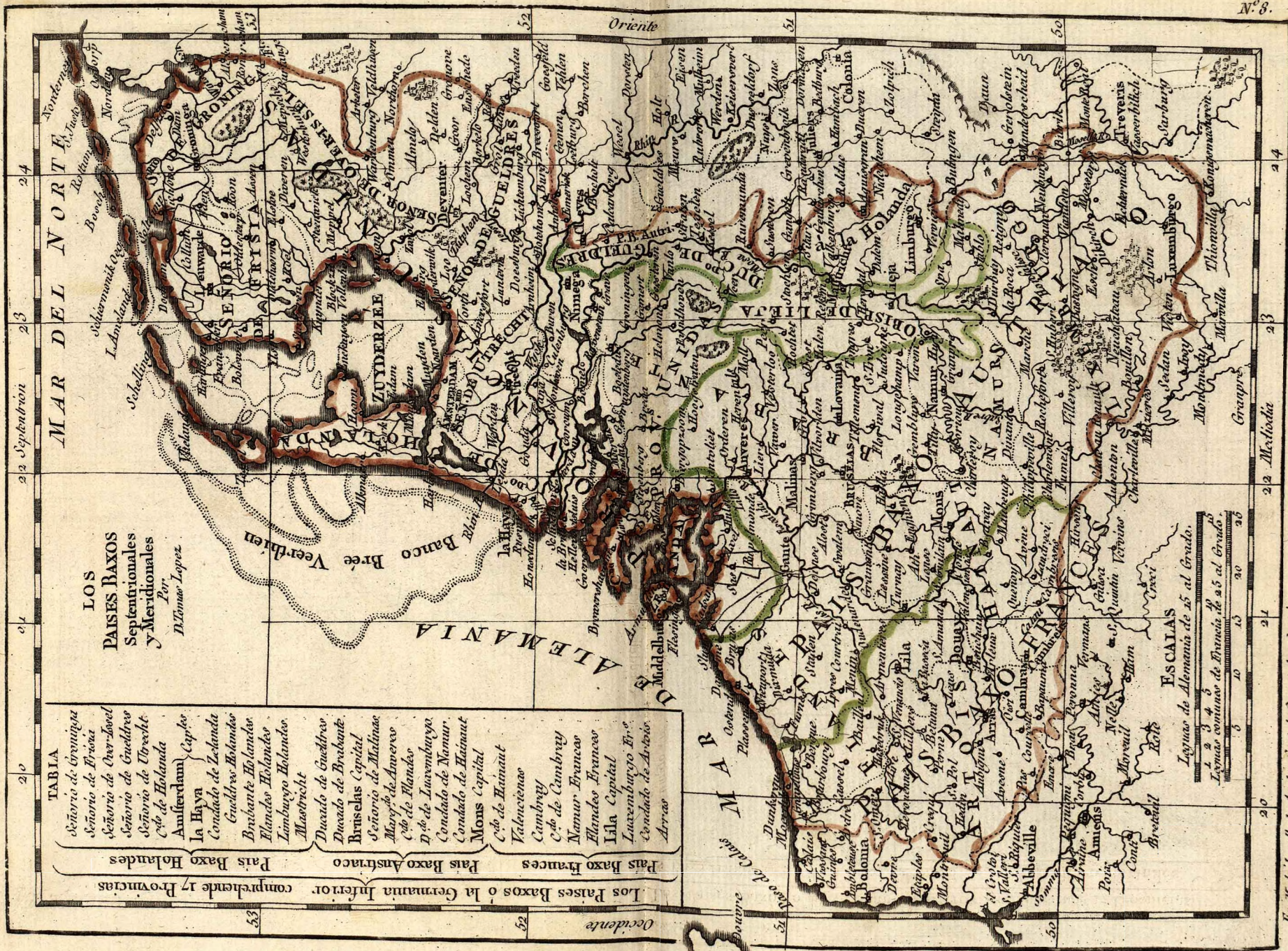
Printed at the Office of the Hydrographic Survey, in 1850.

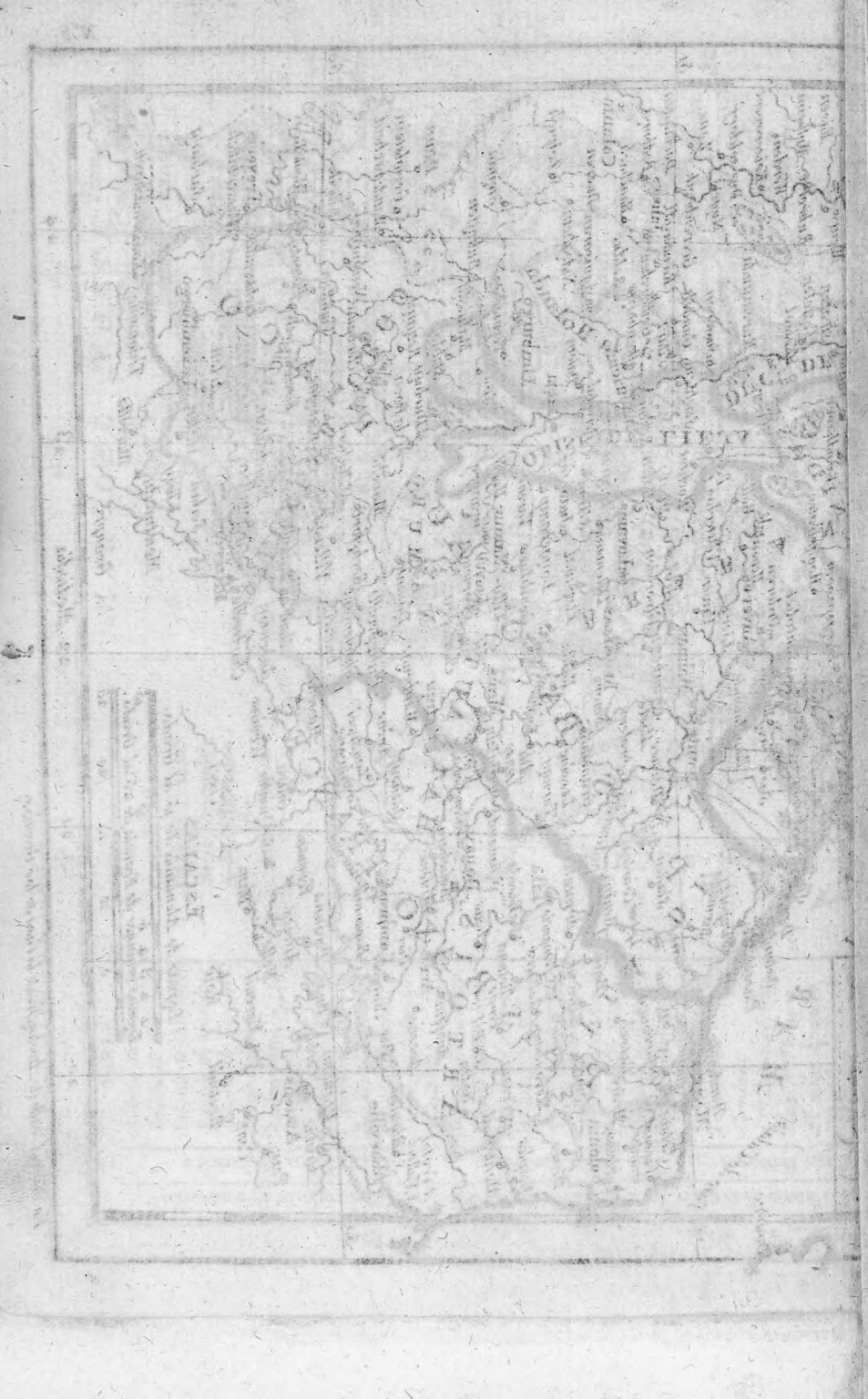


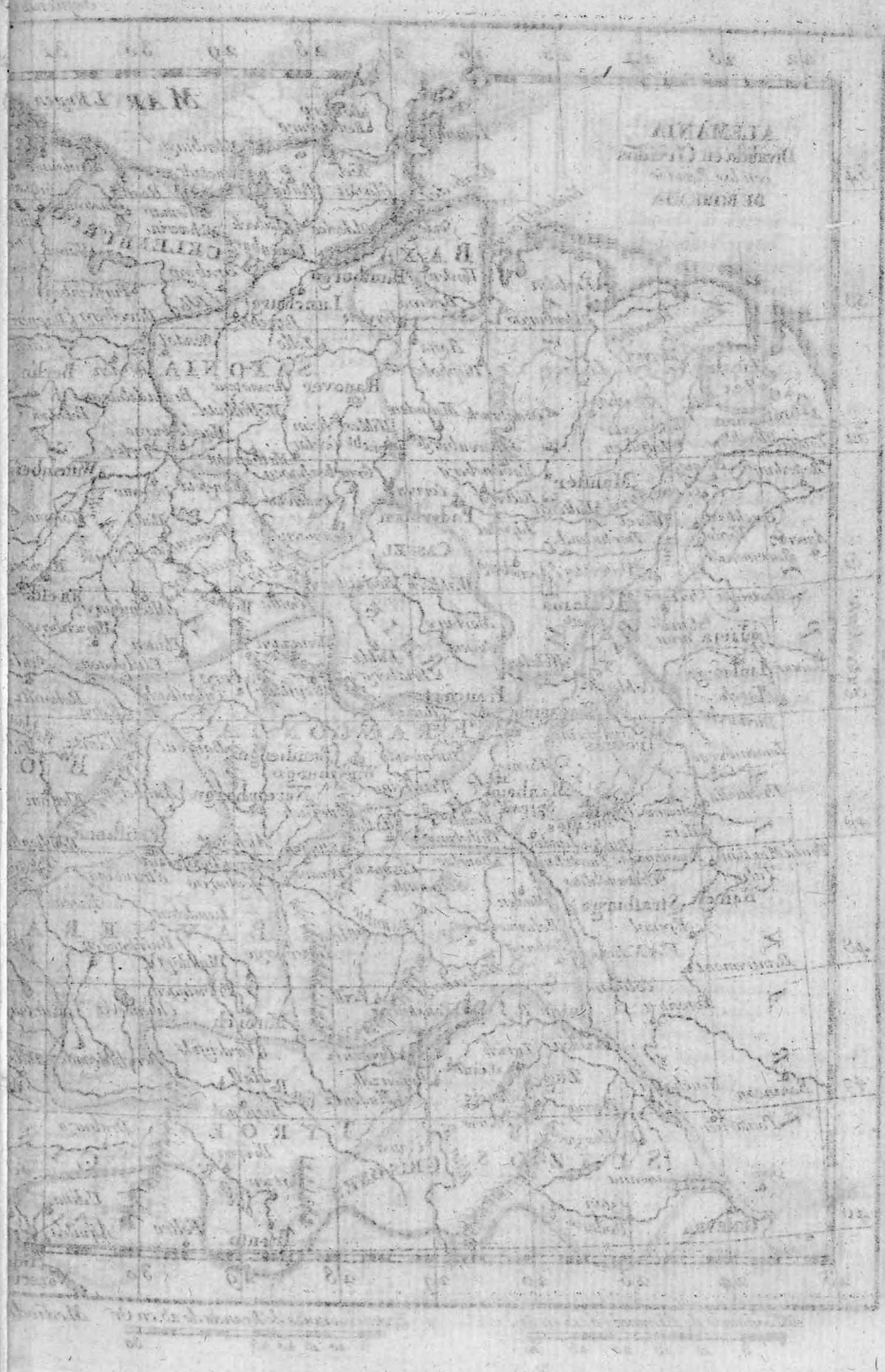


No.	Name of the State or Territory	Capital
1	Alabama	Montgomery
2	Arkansas	Fayetteville
3	California	Sacramento
4	Colorado	Denver
5	Connecticut	Hartford
6	Delaware	Dover
7	Florida	Tallahassee
8	Georgia	Atlanta
9	Idaho	Boise
10	Illinois	Springfield
11	Indiana	Indianapolis
12	Iowa	Des Moines
13	Kansas	Topeka
14	Kentucky	Frankfort
15	Louisiana	Baton Rouge
16	Maine	Oxford
17	Maryland	Annapolis
18	Massachusetts	Boston
19	Michigan	Lansing
20	Minnesota	St. Paul
21	Mississippi	Jackson
22	Missouri	Jefferson City
23	Montana	Helena
24	Nebraska	Lincoln
25	Nevada	Carson City
26	New Hampshire	Manchester
27	New Jersey	Trenton
28	New Mexico	Santa Fe
29	New York	Albany
30	North Carolina	Raleigh
31	North Dakota	Bismarck
32	Ohio	Columbus
33	Oklahoma	Norman
34	Oregon	Salem
35	Pennsylvania	Harrisburg
36	Rhode Island	Providence
37	South Carolina	Columbia
38	South Dakota	Sioux Falls
39	Tennessee	Nashville
40	Texas	Austin
41	Vermont	Montpelier
42	Virginia	Richmond
43	Washington	Olympia
44	West Virginia	Charleston
45	Wisconsin	Madison
46	Wyoming	Cheyenne











Millas comunes de Alemania de 25 en 6r.
0 10 15 20 25 30

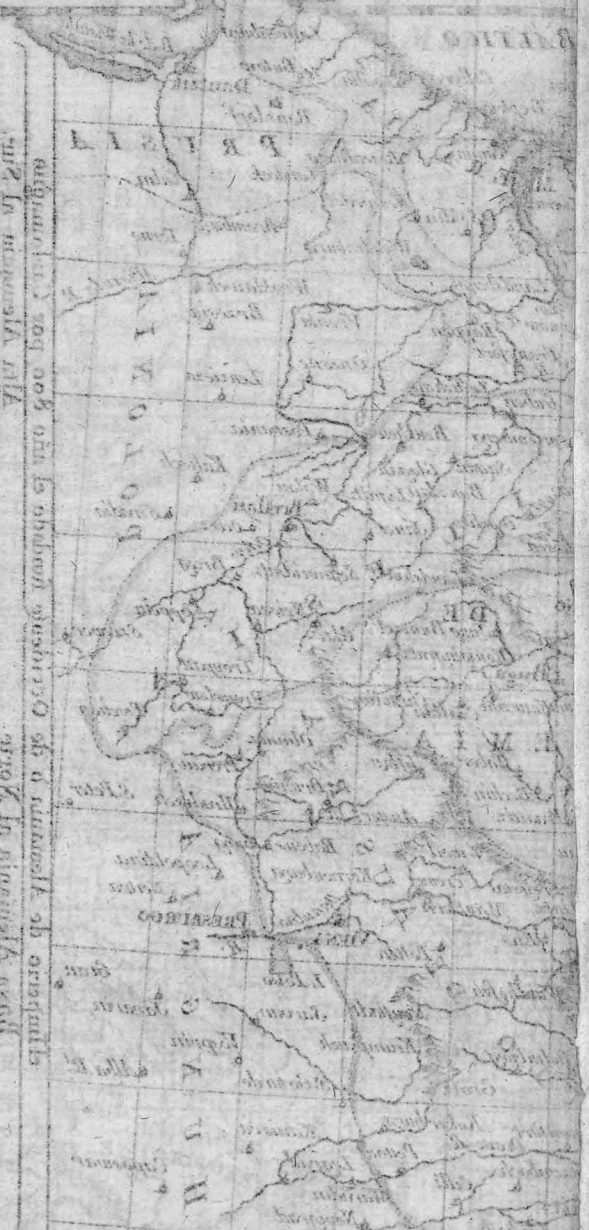
Leguas comunes de Francia de 25 en 6r.
0 5 10 15 20 25 30

En Madrid, calle de Atocha, frente la casa de los Gremios

TABLA

Austria	Austria	Austria Archiducal
Viena Capital		
Stiria. Carintia		
Carniola. Tyrol		
Ducado de Baviera		
Munich Capital		
Neuburgo. Salzburgo		
Erevingen. Passau		
Ratisbona		
31 Ciudades Imperiales		
Wurtemberg. Baden		
Furstenberg		
Ausburgo. Constanza		
Suevia. Austria		
Culembach. Bamberg		
Nuremberg. Altschott		
Ausbach. Francfort		
Wurzburg		
Pomerania Ducado		
Brandenburg Elect.		
Berlin Capital		
Saxonia Elect. Dravde		
Mecklenburgo. Lubek		
Holstein. Hamburgo		
Magdeburgo		
Halberstat		
Brunswic		
Hildesheim. Hanover		
Oostfrisia. Verden		
Oldemburgo. Hoya		
Munden. Ravensberg		
Paderborn. Conabrock		
Munster. Westfalia		
Cleves. Berg		
Juliere. Lieja		
Havre. Darmstadt		
Fulda. Basilea		
Spira. Worms		
Das Fuentes. Simmeren		
Colonias. Maguncia		
Trevera. Pal del Rhin		
Manheim Capital		
Bohemia. Praga Cap.		
Pago-bajo. Silesia		

	TABLE	
A	B	C
D	E	F
G	H	I
K	L	M
N	O	P
R	S	T
V	X	Y
Z		





REXNO
DE HONORIA
in America
Trovada

Latitude
Longitude
Scale

Longitude



TABLA

Atraviesa esta el Rio Tisza, que al S. desemboca en el Danubio. Tiene 34 Condados, los mas con ciudades del mismo nombre. Resburgo sobre el Danubio es la Capital.

La separa de la alta el Danubio. Comprende 14 Condados, con ciudades del mismo nombre. Es su capital Buda que está sobre el Danubio.

Era en otro tiempo Reyno, y está entre los Rios Drava y Sava, con 6 Condados y su Capital Poitega.

Principado que tuvo sus Soberanos, 18 Condados ó Palatinados, siendo Hermanstadt la Capital. Están poblados sus terminos de espesas selvas.

Está al norte de Hungría, llamase tambien País uelulo á conquisitar, ó Reyno de Galitcia y de Budomer. Cuentan 6 terrenos ó Palatinados, que son Belz, Jaroslaw, Lemberg, Sandomir, Cracovia y Polabia.

El Reyno de Hungría, erigido hacia el año 1000 en favor de S. Estevan. Dividido en 5 Partes

Alta Hungria
Baja Hungria
Eslavonia
Transilvania
Polonia Hungara

This is a historical map of Central Europe, likely from a 17th-century travelogue. The map shows the regions of Hungary, Poland, and Transylvania. The Danube River is a prominent feature, flowing from the north towards the south. Major cities such as Vienna (Vindobona), Budapest (Buda and Pest), Krakow (Cracovia), and Prague (Praga) are labeled. The map is surrounded by a decorative border with Latin text, which appears to be a list of cities or regions. The map is oriented with North at the top.



Ein Merkmal, welches die Abgrenzung gegen die Gattung



Mediodia

[illegible]



STANDARD
ENCLOSURE
No. 100

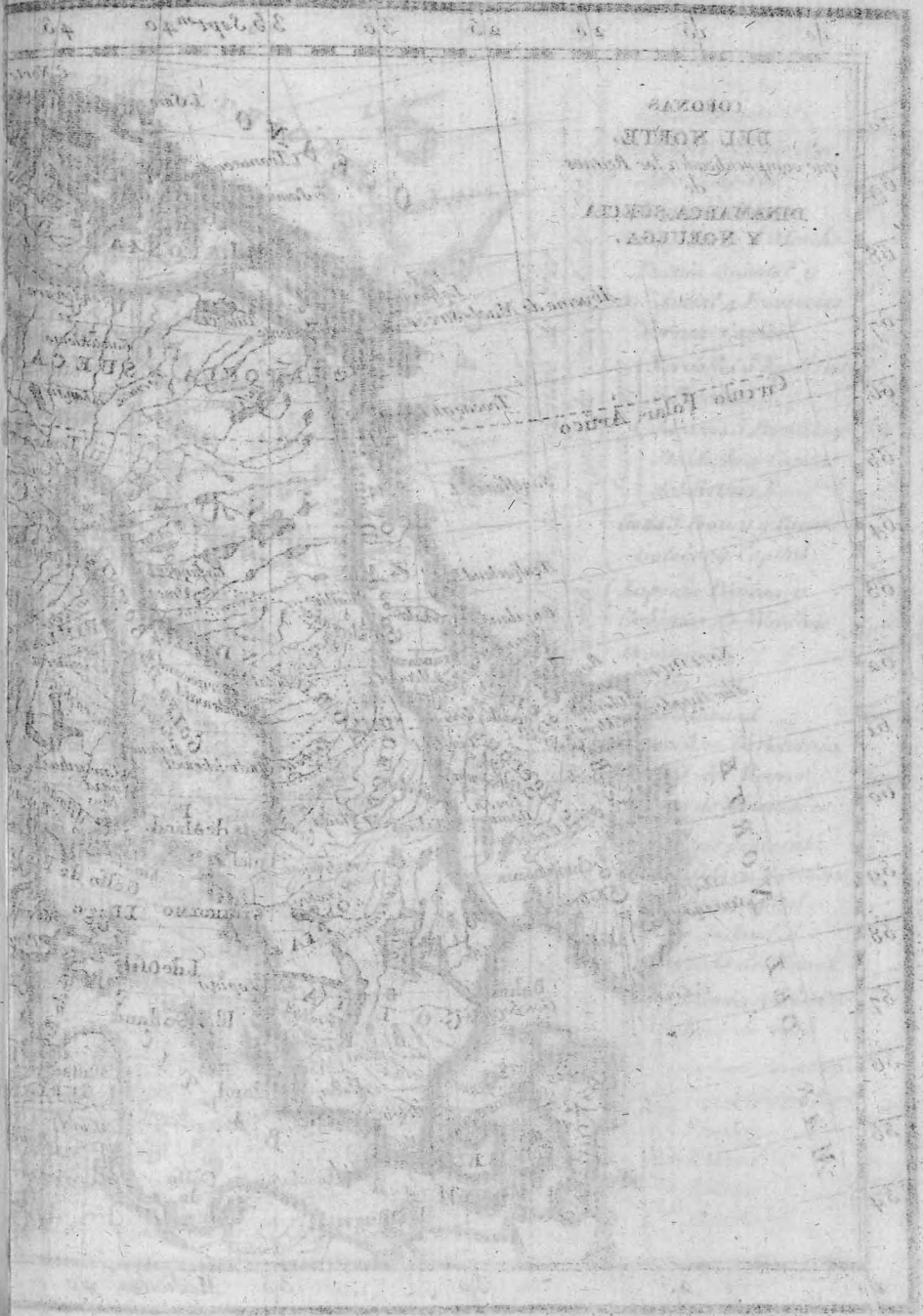
THE
STANDARD
ENCLOSURE
No. 100

THE
STANDARD
ENCLOSURE
No. 100

THE
STANDARD
ENCLOSURE
No. 100

THE
STANDARD
ENCLOSURE
No. 100

1	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
2	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
3	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
4	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
5	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
6	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
7	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
8	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
9	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
10	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
11	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
12	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
13	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
14	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
15	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
16	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
17	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
18	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
19	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
20	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
21	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
22	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
23	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
24	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
25	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
26	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
27	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
28	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
29	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
30	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
31	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
32	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
33	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
34	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
35	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
36	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
37	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
38	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
39	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
40	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
41	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
42	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
43	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
44	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
45	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
46	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
47	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
48	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
49	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100
50	THE STANDARD ENCLOSURE No. 100



COLOZAS

DEL NORTE

YUCATANICA

Y NOROCCAL

Caribe del Norte

Yucatan



TABLA	
Gran Ducado de Finlandia 5 Provincias	68
Abo Capital	
Laponia Sueca	67
6 Prefecturas ó Marches	
Botnia Oriental y Occidental 4 Provincias	66
Tornea Capital.	
(Nordelles ó Nordland 6 Provincias	65
Suecia propia.	
Suonia 5 Provincias	64
Stokholmo Capital del Reyno	63
Gotia 3 Prov. y 9 Rayes	
Goteborg Capital.	62
Laponia Danesa y Gobierno de Wandhus	61
Drontheim	
Bergen	60
Christiansand	
Aggerhus Christiania Capital del Reyno al Rey de Dinamarca.	59
Jutland peninsula dividida en N. Jutland	58
Wiborg Capital	
Sur Jutland, ó Ducado de Skowik	57
(Islandia Skhalot Cap.	56
Isas de Faro	
(Seelandia Copenhagen	55
Cap. del Reyno	
Fionia	54
Laland	
Falster	53
Bornholm	

La Scandinavia ó las Coronas del Norte, en numero de tres.
Reyno de Suecia desde 834.
Suecia propia.
Reyno de Noruega en 868.
Reyno de Dinamarca en 930
Isas de Dinamarca
en el M. Báltico en el Océano

I. de Suecia de 12 en 6.
12 24

I. de Dinamarca de 6 en 6.
6 12 18 24 30

I. de Noruega de 6 en 6.
6 12 18 24

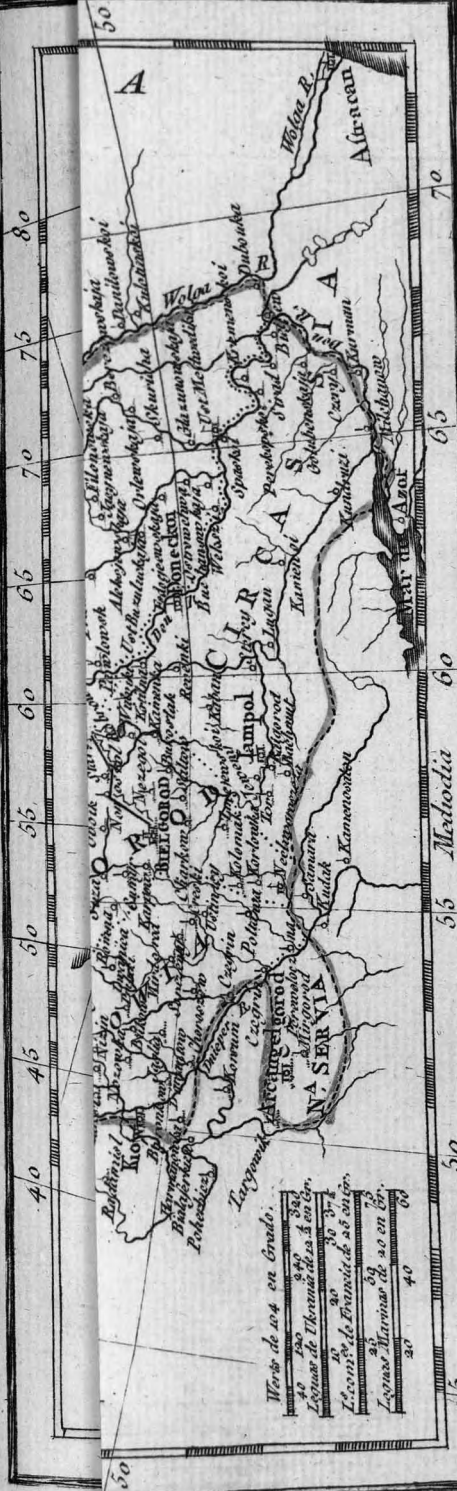
I. de Marinas de 20 en 6.
20 30 40

I. de Com. de Dinamarca de 6 en 6.
6 12 18 24 30

TABLA

1. El Reino de España
 2. El Reino de Portugal
 3. El Reino de Francia
 4. El Reino de Inglaterra
 5. El Reino de Prusia
 6. El Reino de Austria
 7. El Reino de Rusia
 8. El Reino de Suecia
 9. El Reino de Dinamarca
 10. El Reino de Noruega
 11. El Reino de Suecia
 12. El Reino de Dinamarca
 13. El Reino de Noruega
 14. El Reino de Suecia
 15. El Reino de Dinamarca
 16. El Reino de Noruega
 17. El Reino de Suecia
 18. El Reino de Dinamarca
 19. El Reino de Noruega
 20. El Reino de Suecia
 21. El Reino de Dinamarca
 22. El Reino de Noruega
 23. El Reino de Suecia
 24. El Reino de Dinamarca
 25. El Reino de Noruega
 26. El Reino de Suecia
 27. El Reino de Dinamarca
 28. El Reino de Noruega
 29. El Reino de Suecia
 30. El Reino de Dinamarca
 31. El Reino de Noruega
 32. El Reino de Suecia
 33. El Reino de Dinamarca
 34. El Reino de Noruega
 35. El Reino de Suecia
 36. El Reino de Dinamarca
 37. El Reino de Noruega
 38. El Reino de Suecia
 39. El Reino de Dinamarca
 40. El Reino de Noruega
 41. El Reino de Suecia
 42. El Reino de Dinamarca
 43. El Reino de Noruega
 44. El Reino de Suecia
 45. El Reino de Dinamarca
 46. El Reino de Noruega
 47. El Reino de Suecia
 48. El Reino de Dinamarca
 49. El Reino de Noruega
 50. El Reino de Suecia
 51. El Reino de Dinamarca
 52. El Reino de Noruega
 53. El Reino de Suecia
 54. El Reino de Dinamarca
 55. El Reino de Noruega
 56. El Reino de Suecia
 57. El Reino de Dinamarca
 58. El Reino de Noruega
 59. El Reino de Suecia
 60. El Reino de Dinamarca
 61. El Reino de Noruega
 62. El Reino de Suecia
 63. El Reino de Dinamarca
 64. El Reino de Noruega
 65. El Reino de Suecia
 66. El Reino de Dinamarca
 67. El Reino de Noruega
 68. El Reino de Suecia
 69. El Reino de Dinamarca
 70. El Reino de Noruega
 71. El Reino de Suecia
 72. El Reino de Dinamarca
 73. El Reino de Noruega
 74. El Reino de Suecia
 75. El Reino de Dinamarca
 76. El Reino de Noruega
 77. El Reino de Suecia
 78. El Reino de Dinamarca
 79. El Reino de Noruega
 80. El Reino de Suecia
 81. El Reino de Dinamarca
 82. El Reino de Noruega
 83. El Reino de Suecia
 84. El Reino de Dinamarca
 85. El Reino de Noruega
 86. El Reino de Suecia
 87. El Reino de Dinamarca
 88. El Reino de Noruega
 89. El Reino de Suecia
 90. El Reino de Dinamarca
 91. El Reino de Noruega
 92. El Reino de Suecia
 93. El Reino de Dinamarca
 94. El Reino de Noruega
 95. El Reino de Suecia
 96. El Reino de Dinamarca
 97. El Reino de Noruega
 98. El Reino de Suecia
 99. El Reino de Dinamarca
 100. El Reino de Noruega
 101. El Reino de Suecia
 102. El Reino de Dinamarca
 103. El Reino de Noruega
 104. El Reino de Suecia
 105. El Reino de Dinamarca
 106. El Reino de Noruega
 107. El Reino de Suecia
 108. El Reino de Dinamarca
 109. El Reino de Noruega
 110. El Reino de Suecia
 111. El Reino de Dinamarca
 112. El Reino de Noruega
 113. El Reino de Suecia
 114. El Reino de Dinamarca
 115. El Reino de Noruega
 116. El Reino de Suecia
 117. El Reino de Dinamarca
 118. El Reino de Noruega
 119. El Reino de Suecia
 120. El Reino de Dinamarca
 121. El Reino de Noruega
 122. El Reino de Suecia
 123. El Reino de Dinamarca
 124. El Reino de Noruega
 125. El Reino de Suecia
 126. El Reino de Dinamarca
 127. El Reino de Noruega
 128. El Reino de Suecia
 129. El Reino de Dinamarca
 130. El Reino de Noruega
 131. El Reino de Suecia
 132. El Reino de Dinamarca
 133. El Reino de Noruega
 134. El Reino de Suecia
 135. El Reino de Dinamarca
 136. El Reino de Noruega
 137. El Reino de Suecia
 138. El Reino de Dinamarca
 139. El Reino de Noruega
 140. El Reino de Suecia
 141. El Reino de Dinamarca
 142. El Reino de Noruega
 143. El Reino de Suecia
 144. El Reino de Dinamarca
 145. El Reino de Noruega
 146. El Reino de Suecia
 147. El Reino de Dinamarca
 148. El Reino de Noruega
 149. El Reino de Suecia
 150. El Reino de Dinamarca
 151. El Reino de Noruega
 152. El Reino de Suecia
 153. El Reino de Dinamarca
 154. El Reino de Noruega
 155. El Reino de Suecia
 156. El Reino de Dinamarca
 157. El Reino de Noruega
 158. El Reino de Suecia
 159. El Reino de Dinamarca
 160. El Reino de Noruega
 161. El Reino de Suecia
 162. El Reino de Dinamarca
 163. El Reino de Noruega
 164. El Reino de Suecia
 165. El Reino de Dinamarca
 166. El Reino de Noruega
 167. El Reino de Suecia
 168. El Reino de Dinamarca
 169. El Reino de Noruega
 170. El Reino de Suecia
 171. El Reino de Dinamarca
 172. El Reino de Noruega
 173. El Reino de Suecia
 174. El Reino de Dinamarca
 175. El Reino de Noruega
 176. El Reino de Suecia
 177. El Reino de Dinamarca
 178. El Reino de Noruega
 179. El Reino de Suecia
 180. El Reino de Dinamarca
 181. El Reino de Noruega
 182. El Reino de Suecia
 183. El Reino de Dinamarca
 184. El Reino de Noruega
 185. El Reino de Suecia
 186. El Reino de Dinamarca
 187. El Reino de Noruega
 188. El Reino de Suecia
 189. El Reino de Dinamarca
 190. El Reino de Noruega
 191. El Reino de Suecia
 192. El Reino de Dinamarca
 193. El Reino de Noruega
 194. El Reino de Suecia
 195. El Reino de Dinamarca
 196. El Reino de Noruega
 197. El Reino de Suecia
 198. El Reino de Dinamarca
 199. El Reino de Noruega
 200. El Reino de Suecia





Imperio de Rusia, ó Moscovia fundado hacia el año 1490 de Jesu Christo

Rusia Polaca Rusia Merid. dividida en 3 Gobiernos

Rusia Septentrional dividida en 6 Gobiernos

TABLA	
Gobierno de Archangel	Oriental
	Solkamskoi
	Wiatka
	Kolskoi ó
	Laponia Ruwa
Gobierno de Archangel	Occidental
	Archangelokoi
	Kewrolskoi
	Ustiinskoi
	Jarinokoi
Gobierno de Wiburgo, ó Carelia Occ. Finlæsa	Wologkoi
	Galiczkoi
	Ingria ó Ingermania
	Carelia Oriental
	Wieland ó Esthonia Occ.
Gobierno de Revel	Petersburgo Capit.
	Gobierno de Riga ó la Livonia
	Oloneck
	Kargapol
	Bielozero
Gobi' de Nowogorod	Pleskow
	Weliki Luki
	Nowogorod
	Twer
	Nisi-Nowogorod
Gobi' de Moscú	Arxanzar
	Alatyrskoi
	Moskow Capit.
	Uglich
	Jorjlaw
Gobierno de Moskow	Kostroma
	Perslaw
	Zaleskoi
	Yurew
	Polskoi
Gobierno de Smolensk	Sudal
	Wolodimer
	Perslaw
	Rja Zinskoi
	Tula
Gobi' de Kiow ó la P ^a Rusia	Kaluga
	Polskoi
	Bielgorod
	Orel
	Siemsk ó Sefsk
Gobi' de Woronesk	Nueva Servia
	Livonia Polaca
	Palatinado de Polok
	Palatinado de Witepsk
	Palatinado de Mosowlaw



Imperio de Rusia, ó Moaravia fundado hacia el año 1490 de Jesu Christo

Rusia Polaca *Rusia, Merid. dividida en 6 Gobiernos*

Rusia Septentrional dividida en 6 Gobiernos

Gob.
Gobierno de Mookow
Gol.
6.
7.
Liv.
Par.
Par.
Par.

Gobierno de Archid.

Ala
(Mo)
Ugl
Jor
Kos
Pere
-Zal
Yur
(Pol)
bierne
de Kie
e Wor
(Bie)
Ore
Sic
(Nue
ponia
latina
latina
latina

Occidental {
K
L
A
K
U
J
W
G

tyfryk
tkow
licz
osław
troma
sław
esko
ew
skoi
de S
ow o
ronej
lgoro
el
wsek
wa S
Pola
ndo a
do a
do de

Tolke
apon
Arch
Zevro
Totius
Marine
Volog
Galicz

Capit	Stu
	Wo
	Per
	Rja
	Tu
	Ka

ni ó
ia R
ngelo
lskoi
ekoí
skoí
nkoí
skoí

sdal
lodim
eschin
Zinje
la
luga
nsko
Rusa
de Uk
sk
lok
Tepor
rskau

rusa
skoi

acer
n.
leot

a
rania

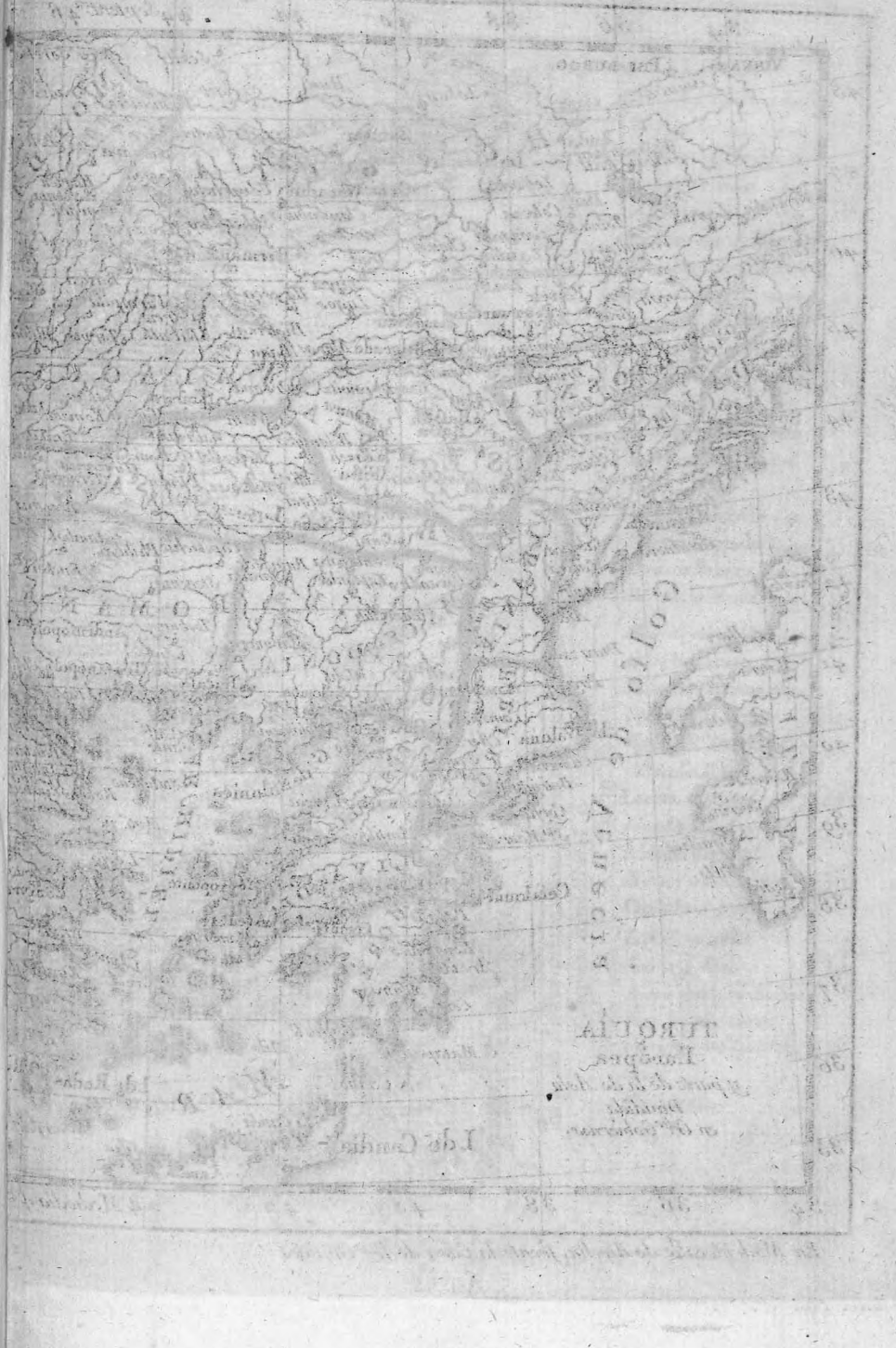
k
n

—

1



BRITANNIA
HIBERNIA
OCEANUS
MARE



AMERICA

GOLFO DE AMERICA

TITICACA

THE CANALS



Imperio de Turquía en Europa en otro tiempo de Constantinopla y de Oriente fundado el año de 1453.

TABLA	
Pequeña Tartaria Ref.	46
Bacha Sarai Capit.	
Besantia Bender C.	
Bulgaria Sofia C.	45
Romania fue Reyno de Thracia donde está Constantinopla antiguamente Byzencia Capital, Residencia del Gran Señor	44
Moldavia Soberania Iassy Capital	43
Vakouia Soberania Tergowisk Capital	42
Bucarest	
Servia Belgrado Cap.	41
Bosnia Bagnaluck Cap.	40
Croacia Bihacz Cap.	39
Dalmacia Mostar Cap.	38
Macedonia o Comenolitari Salonica Cap.	37
Albania Scutari Cap. con Croia Reyno	36
Epiro R. Delvino Cap.	35
Tavaria Reyno antig.	
Larisa Capital	
Livadia fue Aschua	
Atenas Capital	
Morea o Peloponoso	
Corinto Capital	
Los Sporades	
Los Cyclades	
Negroponto fue Euboea	
Candia fue Creta	
Cerigo fue Cytera	
Itaca	
Cefalonia	
Corsu	



al Occidente		al Mediodia		al Oriente al Norte						
Las Islas	Arabia Turquia Persia	Imperio del Gr. Mogol	las Indias Orientales	China Imp.	Tartaria					
				Peninsula Occidental.	Peninsula Ori. ^l	Corea Reyno	China			
						13 Provincias	Independiente			
						Petrea, Desierta y Feliz	Cochinchina R ^{no}	Ava Reyno	Cambaja R ^{no}	
	Natalia Bursa C ^l Syria Jerusalem 7 Provincias	del Japon. Imperio las Marianas las Carolinas las Filipinas las Molucas la Sonda Ceylan, las Maldivas Chypre y Rodas								



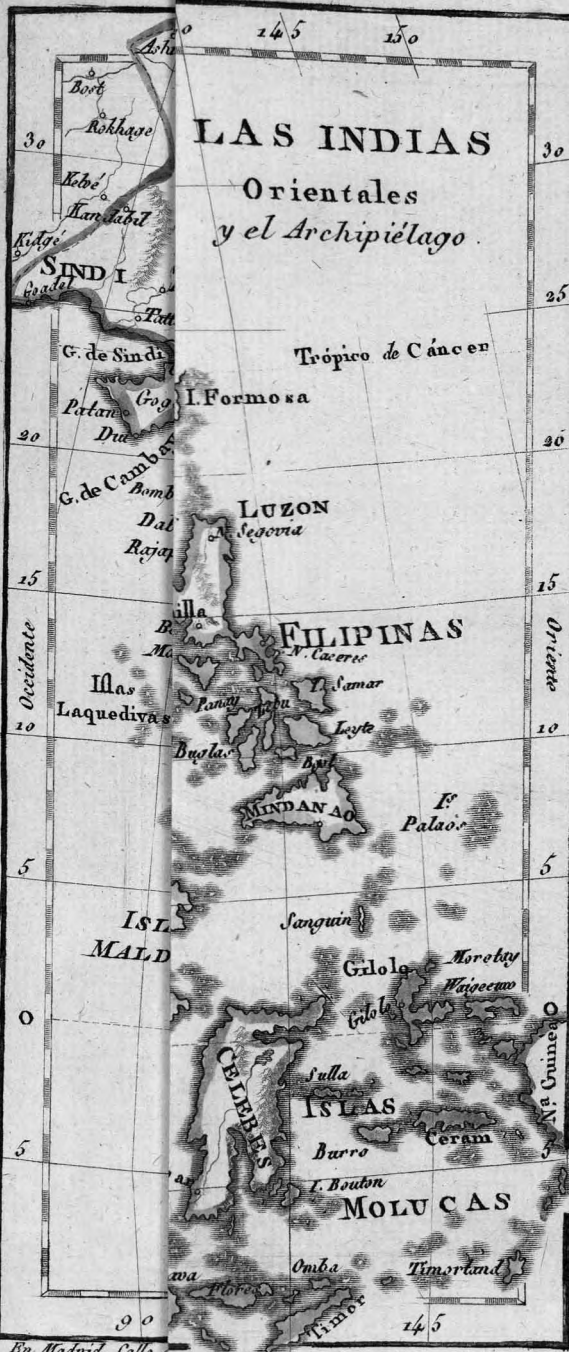
TABLA

- Carlmir .*
Ayud .
Penjab y Lahaur .
Siba .
Patna .
Bengala .
Candich .
Balapata .
Talinga .
Batolana .
Dehli .
Agra Cap! .
Izmer .
Malva .
Belabas .
Sindi .
Multan .
Caboul .
Buzarate .
- Marates .*
Goconda .
Coromandel .
Carnate .
Madras .
Pondichery .
Decan .
Picapur .
Goa Cap! .
Malabar .
Concan .
Camara .
- Acham .*
Tipra .
Ava .
Aracan .
Pegu .
Tonkin .
Laos .
Cochinchina .
Camboja .
Sian .
Malaca .
Islas Filipinas .
I. Molucas .
I. de la Sonda .
Borneo .
Java y Sumatra .
I. de Ceylan .
I. Maldivas .

Indias Orientales

Península de la India de la otra parte del Ganges *Península de esta parte de Ganges* *Indostan ó Imperio del gran Mogol*

LAS INDIAS
Orientales
y el Archipiélago



En Madrid, Calle



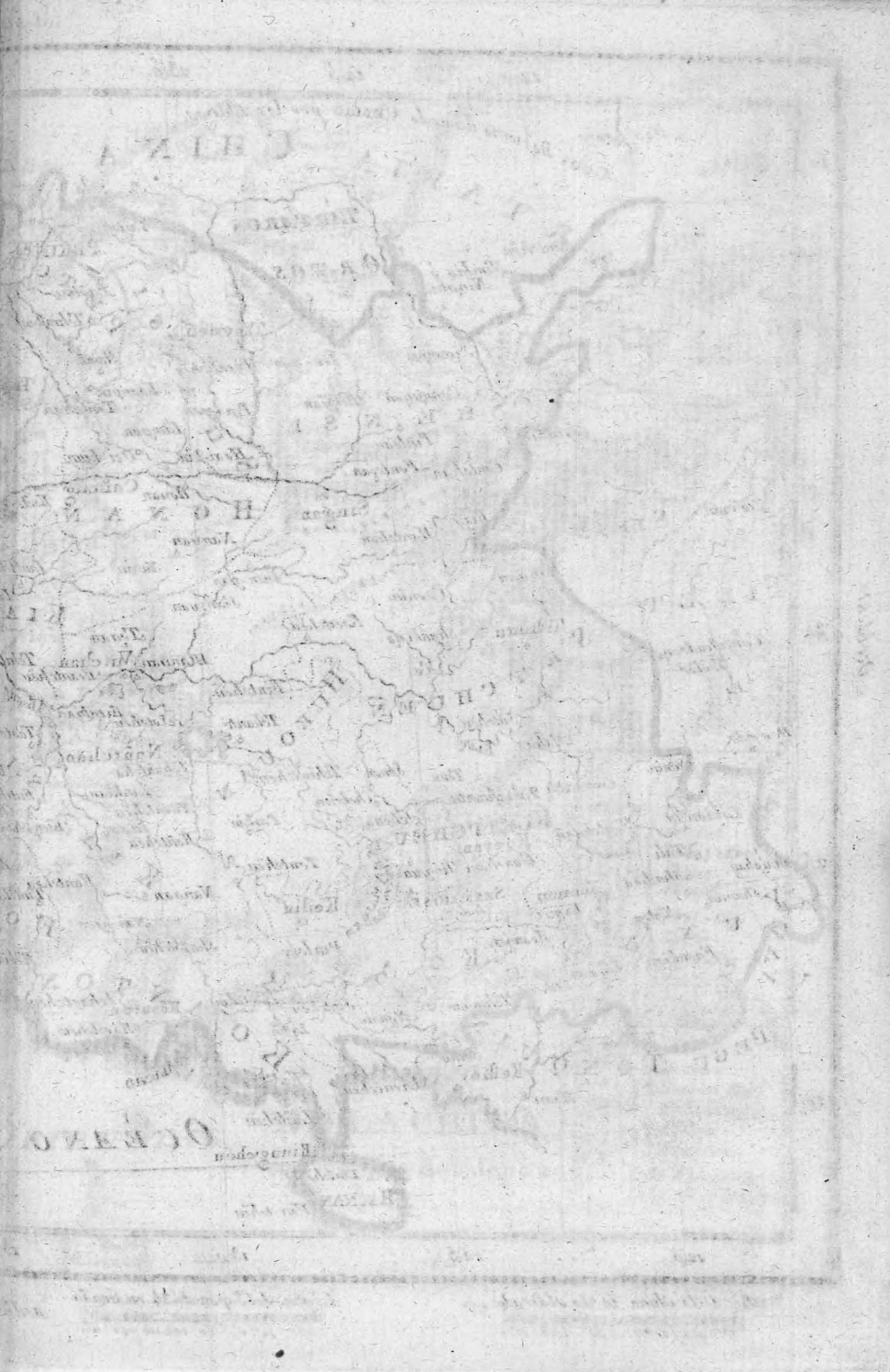
LAS INDIAS Orientales y el Archipiélago

Indias Orientales

Península de la India y de la otra parte del Océano. Península de esta parte del Océano. Indostan o Imperio del gran Mogol.

TABLA	
Cashmir.	
Ayud.	
Penjab y Lahaur.	
Siba.	
Patna.	
Bengala.	
Candich.	
Balaosta.	
Talanga.	
Bashana.	
Dehli.	
Agra Cap!	
Lahor.	
Malwa.	
Belabar.	
Multan.	
Cabul.	
Guzarate.	
Marake.	
Goconda.	
Coromandel.	
Carnate.	
Madras.	
Pondichery.	
Decan.	
Picapur.	
Goa Cap!	
Malabar.	
Concan.	
Canara.	
Asham.	
Tipra.	
Ira.	
Aracan.	
Pegu.	
Tonkin.	
Laos.	
Cochinchina.	
Camboja.	
Siam.	
Malaca.	
Islas Filipinas.	
I. Molucas.	
I. de la Sonda.	
Borneo.	
Java y Sumatra.	
I. de Ceylan.	
I. Maldivas.	





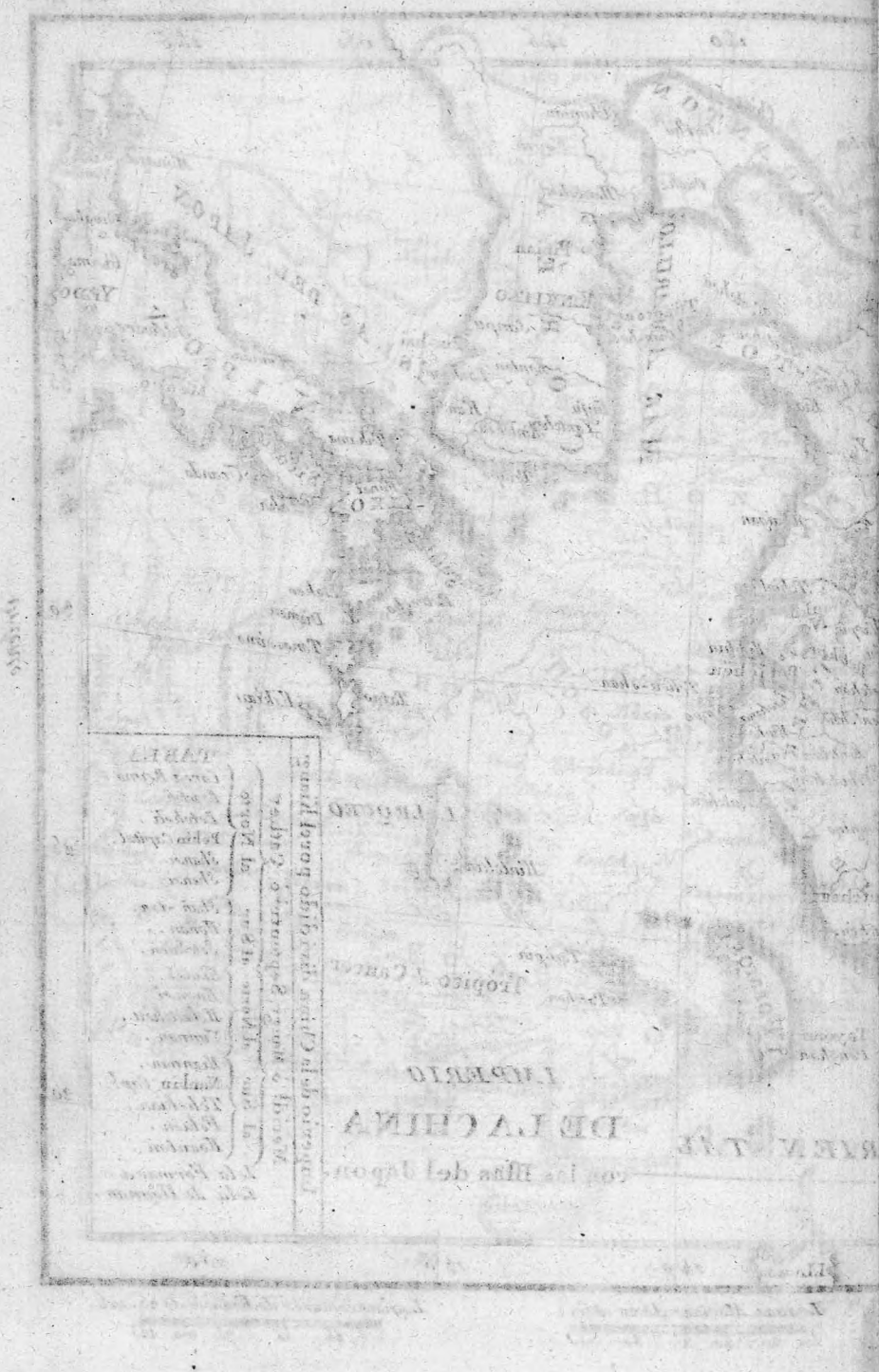


Leguas del Japon de 34 en Grado
200 400 600 800 1000 1200

Leguas Marinas de 20 al G.
20 40 60 80 100 120 140 160

Mediodia

Leguas comunes de Francia de 25 en G.
25 50 75 100 125







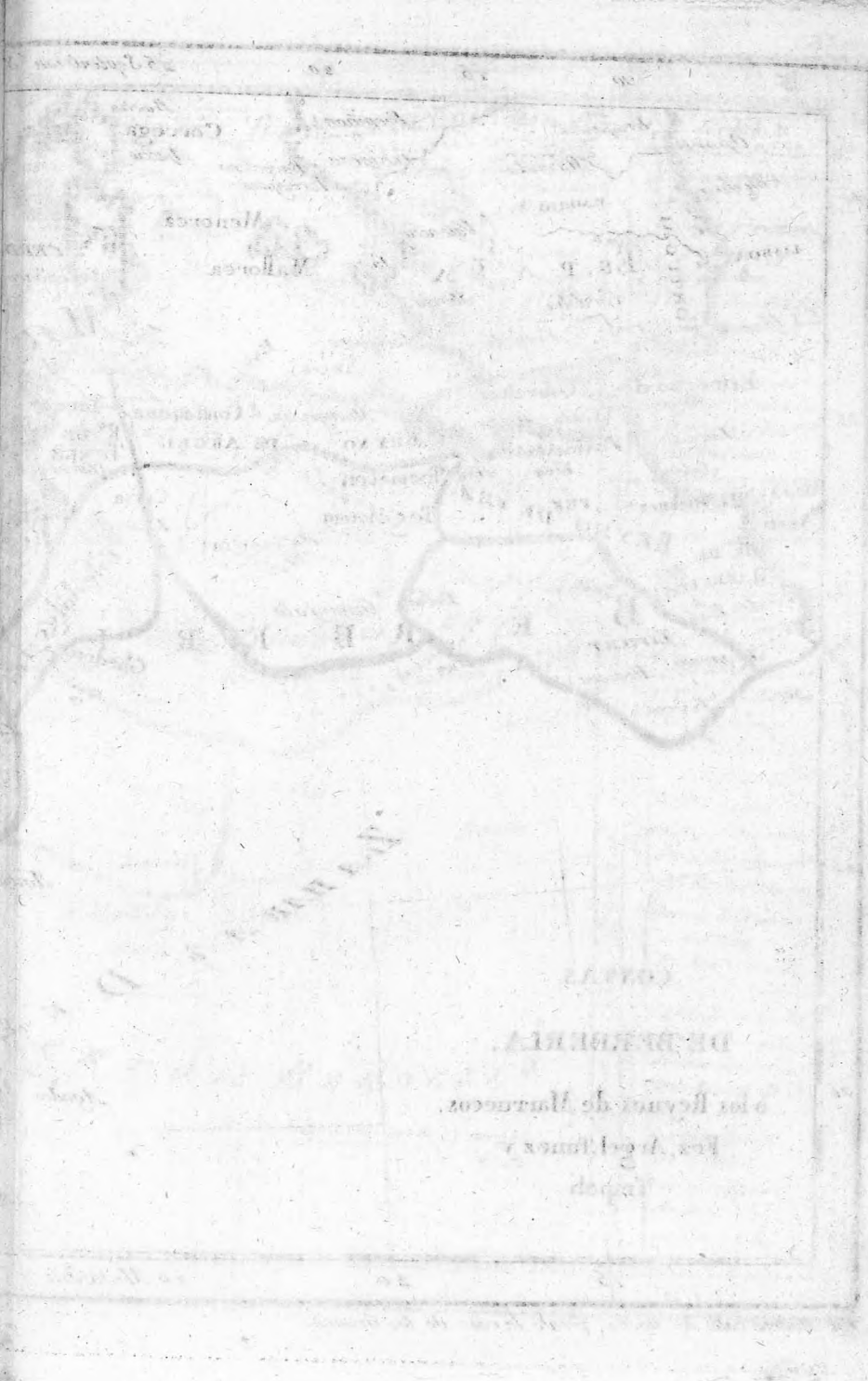
TABLA

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

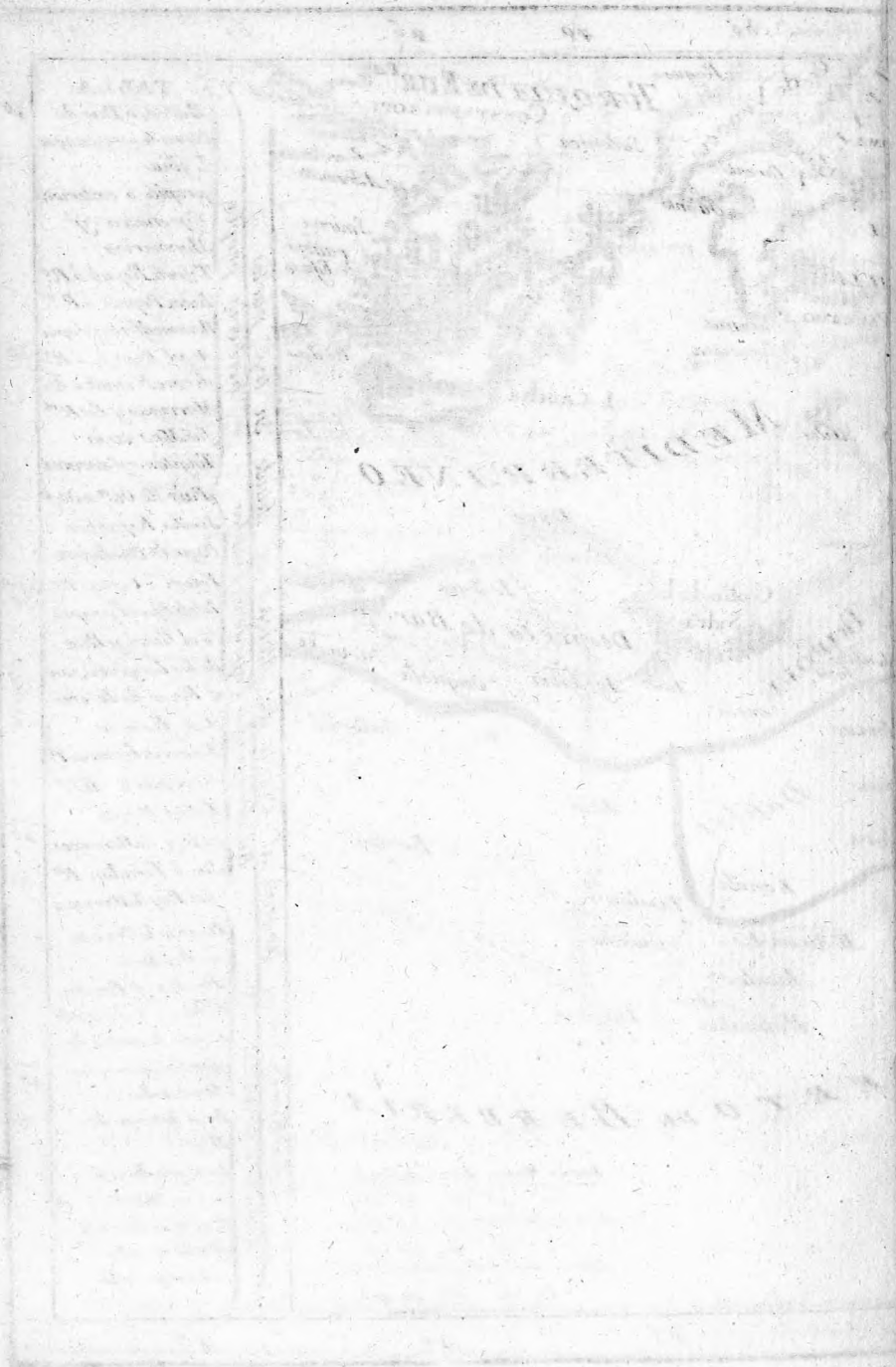


<i>Egypto 1^a Region al Nor. Este de Africa. Reyno muy antiguo de los Turcos desde 1517.</i>		<i>Alto Egipto es el territorio nombrado Thebaico o Sade por los Turcos</i>	
<i>Provincia de Egipto medio y llamado Egipto por los Turcos</i>	al Oriente	al Oriente	TABLA <i>Prov.^a de Sciota</i> <i>Desiertos de Rifa</i> <i>Dominio del Emir de Akmin</i> <i>Gran Desierto de Nubia</i> <i>Prefectura de Suan</i>
	al Occidente	al Occidente	<i>Prov.^a de Misabuth</i> <i>Territ.^o del Sheik de Aboutig</i> <i>Dom.^o del Sheik de Bardis</i> <i>Dom.^o del Sheik de Furskut</i> <i>Pref.^a de Esna</i>
<i>Provincia de Egipto medio y llamado Egipto por los Turcos</i>	al Oriente	al Oriente	<i>Prov.^a de Etfigh</i> <i>Varios Gr.^{os} Desiertos que se estien den hasta el Mar Rojo.</i>
	al Occidente	al Occidente	<i>Pr.^a de Benesoeef.</i> <i>Prov.^a de Miniet.</i> <i>Pref.^a de Ashmunian</i> <i>Gr.^{os} Desiertos</i>
<i>Provincia de Egipto medio y llamado Egipto por los Turcos</i>	al Oriente	al Oriente	<i>Damieta.</i> <i>Roseta.</i> <i>Alexandria.</i> <i>3 Puertos</i>
	al Occidente	al Occidente	<i>Prov.^a de Quahati</i> <i>Grandes Desiertos el Cairo Cap.^o de Egipto</i> <i>Pr.^a de Ahirah.</i> <i>Prov.^a de Gize</i> <i>Grandes Desiertos</i>







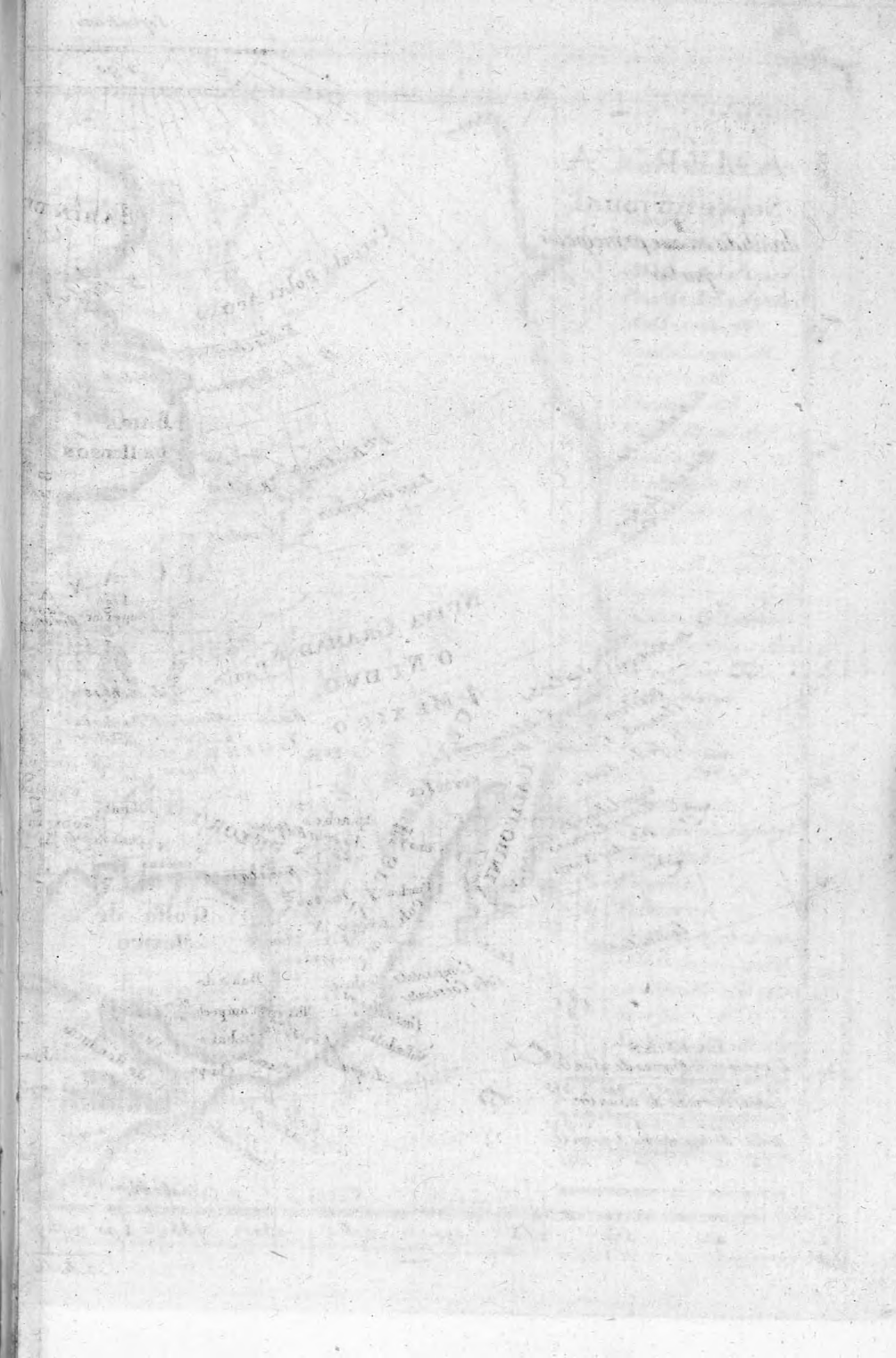


MEDITERRANEUM

MEDITERRANEUM

AFRICA

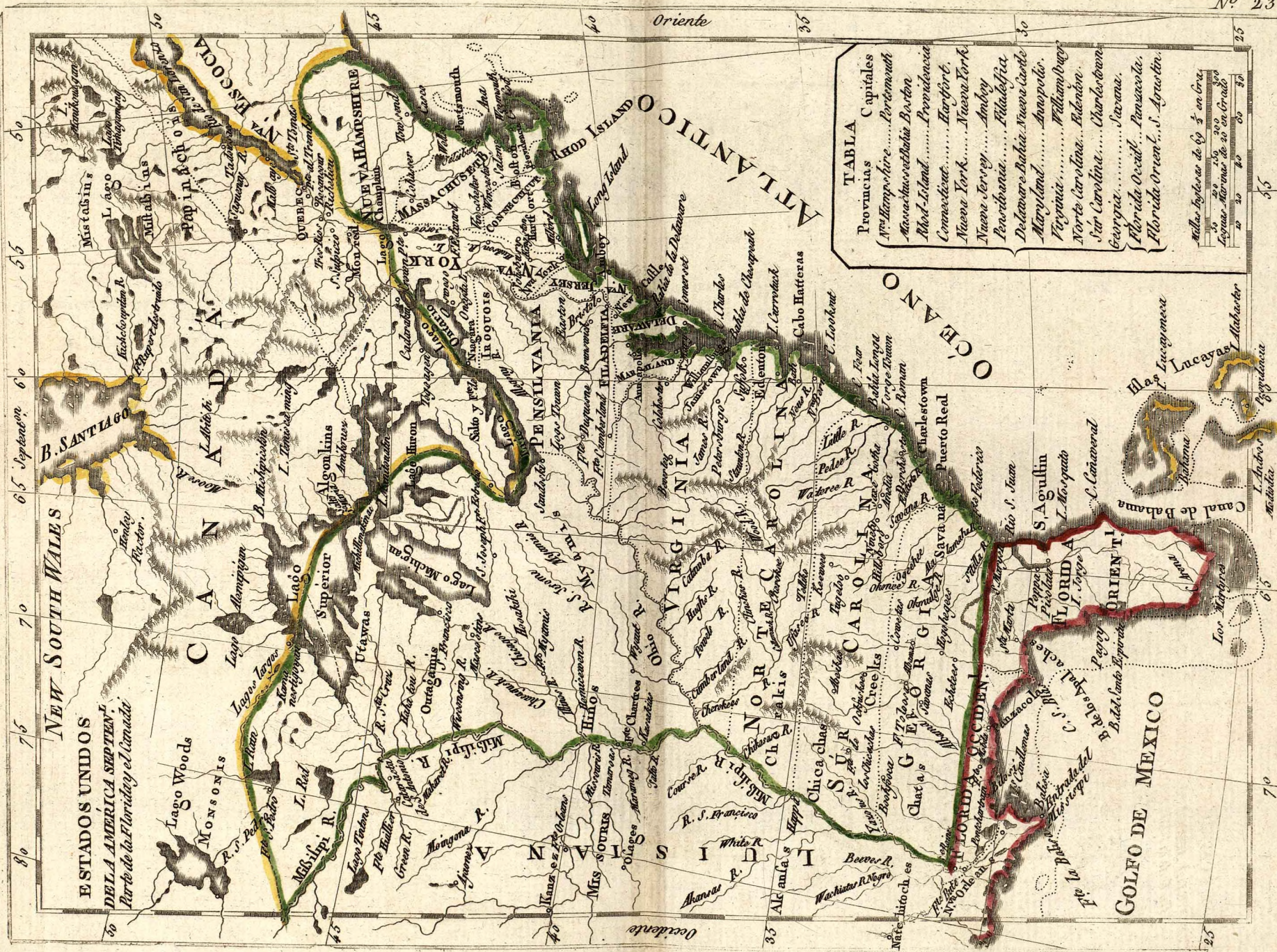
Table with multiple columns and rows of text, likely a list of cities or regions. The text is too faint to read accurately but appears to be organized in a structured format.



*dividida en sus principales
partes*







1871

11

OCT 1960

10

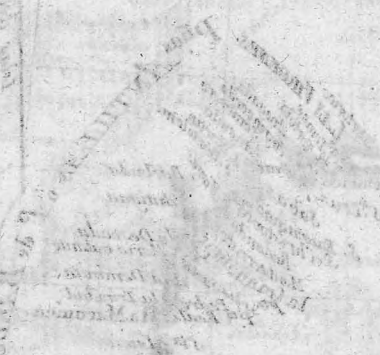
CONFIDENTIAL



GOLFO

DE MEXICO

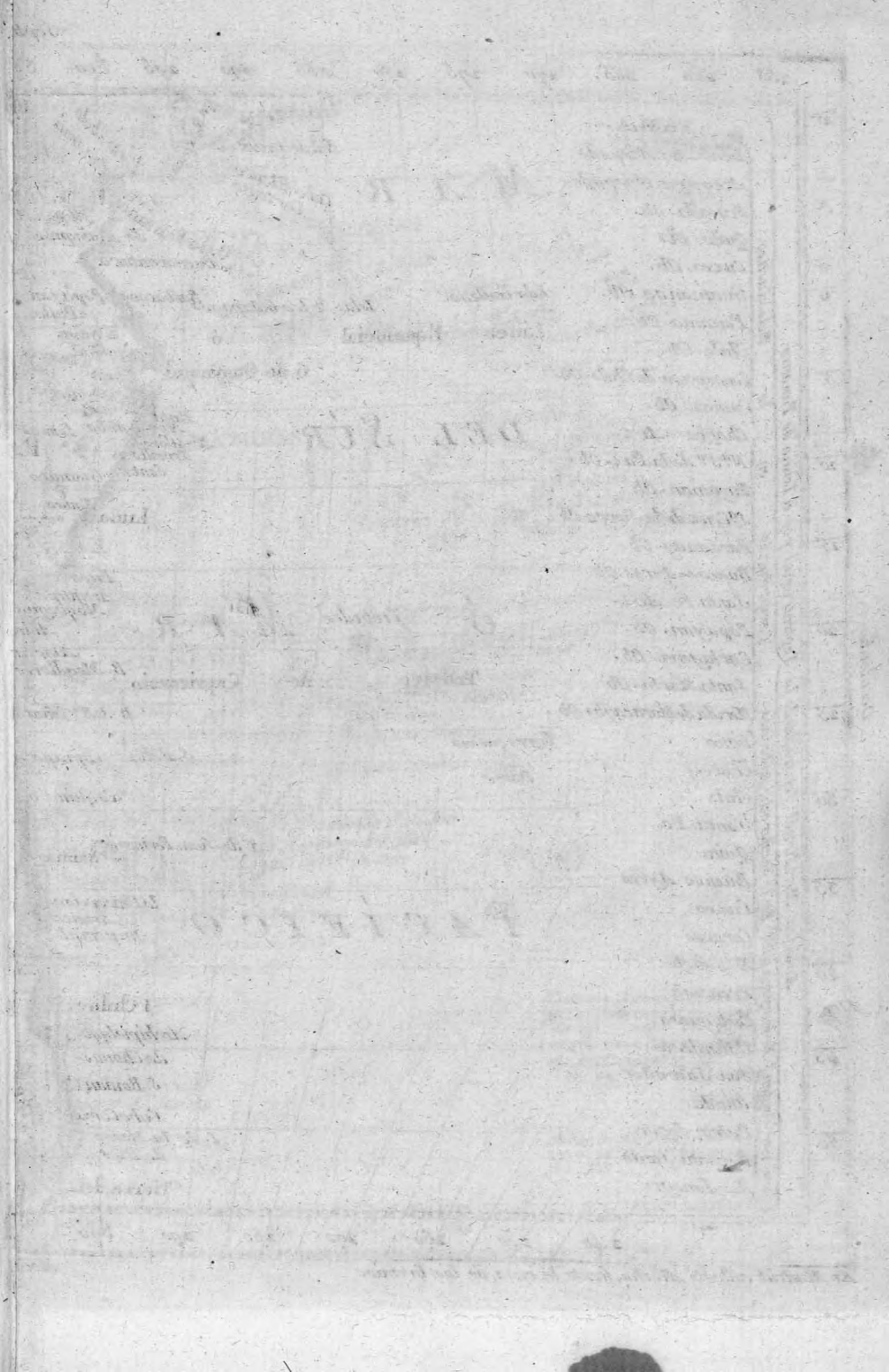
NORTE



DE MEXICO

LIBRARY OF THE
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
DE MEXICO

DE MEXICO



255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350

TABLA.

(Lima. Arzobispado.
Arequipa. Obispado.
Truxillo. Ob.
Quito. Ob.
Cuzco. Ob.
Guamanga. Ob.
Panama. Ob.
Chile. Ob.
Concepcion de Chile. Ob.
Cuenca. Ob.
Charcas. Arz.
N.ª S.ª de la Paz. Ob.
Pucuman. Ob.
S.ª Cruz de la Sierra. Ob.
Paraguay. Ob.
Buenos Ayres. Ob.
Santa Fe. Arz.
Popayan. Ob.
Cartagena. Ob.
Santa Marta. Ob.
Merida de Maracaybo. Ob.
Lima.
Charcas
Chile
Santa Fe
Quito
Buenos Ayres
Cuzco
Caracas
Española
Francesa
Portuguesa
Holandesa
San Salvador
Otinda
Puerto Seguro
Espiritu Santo
Rio Janeiro

MAR

DEL SUR

MAR

PACÍFICO

I. de Gallego

Linea Equinocial

Trópico de Capricornio

Tribederos

Nicaragua
Cabo Blanco
Cartago

G. de Guayaquil

I. de Juan Fernandez

I. de la Madre
de Dios

Tierra del

Islas de Sotavento

Panamá

C. de Antioquia

Buenaventura

Pomplona

Sta Fe de Bogota

Popayan

Quito

Lima

Cuzco

Pisco

Arequipa

Moquegua

Arica

La Plata

Chaco

S. Felix

Cochabamba

Santiago

Buenos Ayres

Rio de la Plata

Pampas

Arenas Gordas

Bahia Anegada

G. Sinfondo

C. de los Matar

I. Pepys

Puerto Descado

Puerto S. Julian

Islas Malvinas

I. de los Estados

Cabo de Ornos

Bahia Anegada

G. Sinfondo

C. de los Matar

I. Pepys

Puerto Descado

Puerto S. Julian

Islas Malvinas

I. de los Estados

Cabo de Ornos

Bahia Anegada

G. Sinfondo

C. de los Matar

I. Pepys

Puerto Descado

Puerto S. Julian

Islas Antillas

La Trinidad

Bocas del Orinoco

Española

Ayacucho

Holland

Portuguesa

Macapá

Pana

Caripá

Topinambas

Rio Grande

Paraná

Otinda o Pernambuco

Seregipe

San Salvador

Bahia de Todos Santos

Puerto Seguro

Villa del Principe

Baxos de Abrelos ojos

S. Sebastian

C. S.ª Tomas

S. Pablo

Rio Janeiro

S. Pedro

Laguna del Miri

C. de S.ª Maria

Bahia Anegada

S. Catalina I.

Rio de la Plata

Pampas

C. S. Antonio

Arenas Gordas

Bahia Anegada

G. Sinfondo

C. de los Matar

I. Pepys

Puerto Descado

Puerto S. Julian

Islas Malvinas

I. de los Estados

Cabo de Ornos

Bahia Anegada

G. Sinfondo

C. de los Matar

I. Pepys

Puerto Descado

Puerto S. Julian

MAR

AMÉRICA

Meridional.

MAR

DEL

NORTE

Escalas de Francia de 25 en 6.
50 100 200 300 375
Leguas Marinas de España 20 en 6.
50 100 200 300

Millas Inglesas de 70 en 6.
70 350 700 1050

AMERICA

in the United States

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

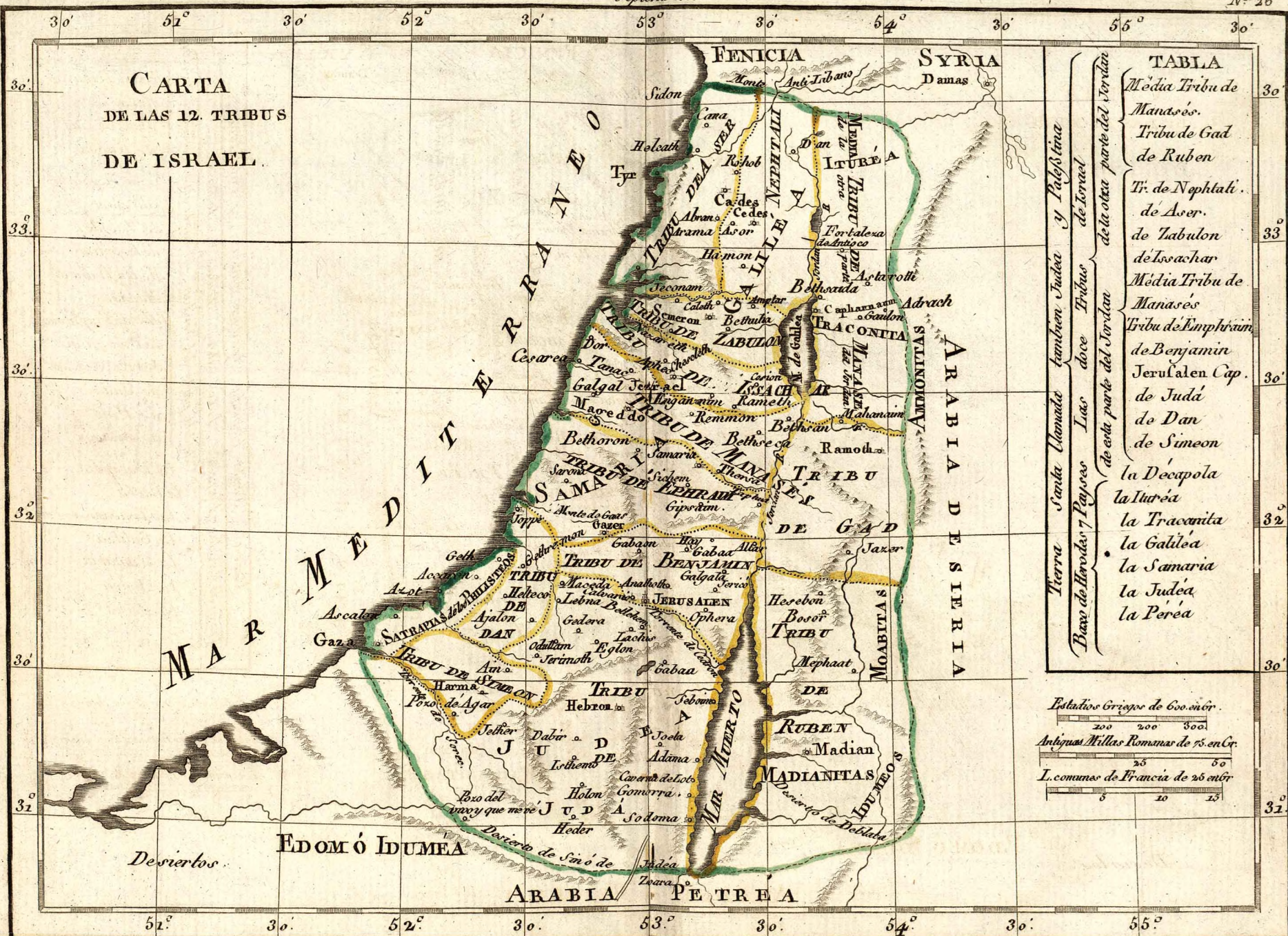
of the

of the

CARTA DE LAS 12. TRIBUS DE ISRAEL.

Occidente

Oriente



Desiertos

EDOM Ó IDUMEA

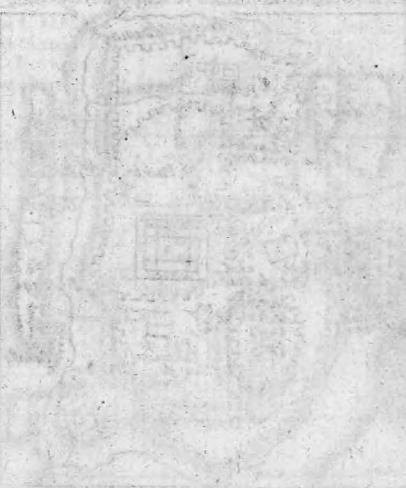
ARABIA

PETREA

Mediodia



CHITA DE ASSINONIES Y DEL TOTA
Cada una de las partes de la
Cada una de las partes de la
Cada una de las partes de la
Cada una de las partes de la





57 r.



