

~~12~~ ~~X~~ ~~263~~

263

X/263



Udført af hærens bogbestand
den 6/5 1957
Det Kgl. Garnisonsbibliotek

[Handwritten signature]
Bibliotekar

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
MILITARES

Tratado de la
Guerra de Guerrillas
por el Sr. D. Pedro de Lucena

por el Sr. D. Pedro de Lucena,
Comandante de la Brigada de S. M.
y de la Brigada de Milicia
de la Guardia Civil

RAST

Ast R 2453

01882148479

R265110283



A5 + R 24,53

X/203

DISERTACION

SOBRE LAS

MEDIDAS MILITARES,

QUE

*Contiene la razon de preferir
el uso de las Nacionales
al de las Forasteras.*



ESCRITA

POR DON PEDRO DE LUCUZE,
Mariscal de Campo de los Exercitos de S. M,
y Director de la Real Academia Militar
de Mathematicas establecida
en Barcelona.

CON LICENCIA:

En Barcelona: Por FRANCISCO SURIÁ, y BURGADA,
Impresor, y Mercader de Libros,
AÑO M. DCC. LXXIII.

I-20-1343

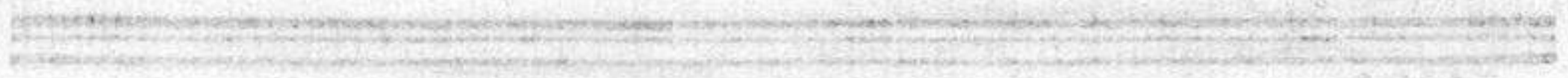
X



SOBRE LAS
MEDIDAS MILITARES

QUE

Contiene la razon de
el uso de las Nacionales
al de las Francesas.



ESCRITA

POR DON PEDRO DE LUQUE,
Mariscal de Campo de los Ejercitos de S.M.
y Director de la Real Academia Militar
de Matematicas establecida
en Barcelona.



CON LICENCIA:

En Barcelona: Por Francisco Suris, y Burgada,
Impresor, y Mercader de Libros.
Año M. DCC. LXXIII.



AL LECTOR.

LOS Imperios, y Monarquías, aunque en su primer establecimiento hayan sido pequeños, se hacen con el tiempo grandes por el agregado de Estados que se unen, ya por derecho de Sangre, ya por fuerza de las Armas, ò por otras politicas razones, segun consta por la Historia: de donde nace, que el Soberrano concede à las Provincias heredadas, ò adquiridas el uso de sus Leyes, costumbres, privilegios, pesos, medidas, y monedas; resultando en el vasto Dominio la practica de medidas diversas en sus respectivas Provincias. Esto acaece en España, Francia, Alemania, en los demas Reynos de la Europa, y aun de todo el Mundo: de que suele resultar alguna alteracion al Estado,

tado, que tal vez no lo padecería, si en toda su extensión fueran uniformes, ó unas mismas.

Conocieron altamente esta ventaja nuestros Reyes; pues el Señor Don Alonso X de Castilla el año 1261 envió desde Sevilla à Toledo marcos originales de pesos, y medidas, para que fuesen universales en todos sus Dominios: y habiendose mudado estas medidas, y entre ellas la Vara (que llamaremos Toledana), la restablecieron despues Don Juan II, y los Reyes Catolicos. Pero Don Alonso XI, Don Enrique II, y Don Felipe II mandaron se observase por medida general la Vara Castellana del marco de Burgos, hallandose en uno, y otro tiempo embarazos que impidieron el efecto deseado; los que sin duda se aumentarían, si à las medidas Nacionales se agregasen otras Forasteras, sin conformidad con las Leyes, sino introducidas sin necesidad, por abuso, tolerancia, ó negligencia.

En esta Difertacion se trata solo de las medidas con relacion à la de-
pen-

pendencia de la Guerra, para manifestar la preferencia de las Nacionales à las Eſtrangeras en las tres especies de Urbanas, Agrarias, è Itinerarias, ò de los Caminos.

Para documento de las primeras se toman las Reales Ordenanzas, y Ordenes particulares desde el principio de este Siglo, hasta el dia presente, con Reflexiones que hacen visibles las ventajas de exprefar con la medida Castellana (ù otra qualquiera Nacional) todas las extensiones indicadas por la Toesa en los varios ramos del Exercito, como talla de Soldados, dimensiones de obras, Planos, y otros efectos Militares.

En las Agrarias se explica la confusion que se padece en los varios modos de medir los campos, y su diversidad de medidas, proponiendo como mas ventajosa, y universal el estadal de Madrid, por ajustarse, ò aproximarse mas que otra alguna à la pertica Romana antigua, usada en el tiempo floreciente de aquel Imperio, y conforme

à la pertica Española, que de los Romanos confervaron nuestros Reyes Godos de la primera linea antes de la invasion de los Sarracenos. Fue preciso tocar estas medidas Campeftres por la connexion que tienen con las Urbanas, y porque fon el fundamento de las Itinerarias.

Finalmente fe trata de la medida de los Caminos, como el Estadio, la Milla, y la Legua, precediendo el conocimiento del pafò, y pie Geometrico, con el fin de proponer una cantidad de Legua Española, ya fea Comun, ya Legal, ò ya Geographica, para poner las escalas fobre nuestros Mapas, con arreglo à las Leyes antiguas, y modernas, à las dietas, ò jornadas, à la magnitud del grado, y figuiendo el dictamen de nuestros mejores Efritores: materia verdaderamente importante, y que pide una Real determinacion.

Para follicitarla, y falir de la confufion ocasionada por la diversidad de medidas en la dependencia de la Guerra, fe trabajó el año 1768 este Difcurfo,

curso, en virtud de papel del Teniente General Don Juan Martín Zermeno, Inspector de la Academia Militar de Mathematicas establecida en esta Capital, que es à la letra como sigue.

„ Muy Señor mio: Sobre el arreglo de la medida que debe usarse en las obras Militares, escalas de Planos, estatura de Soldados, y demas ramos que pertenecen al Exercito; como tambien à la enseñanza de Mathematicas establecida en esta Capital, tenemos tres Ordenes del Rey, que no convienen entre sí.

„ En la primera de 14 de Julio de 1750, y en la circular de 25 del mismo mes à los Capitanes Generales, se previno, que no solo en la enseñanza de Mathematicas se use de la Vara Castellana del marco de Burgos, sino que por punto de Ordenanza se observe en adelante la misma medida en todo lo perteneciente al Exercito, y à la Marina, en lugar de la Toesa, que por entonces se practicaba.

*
—

„ En

„ En otra Real Orden, con fecha
„ de 22 de Julio de 1752, se repitió
„ la observancia de la misma medida,
„ remitiendose à los Intendentes de
„ Provincia, y à los tres Departamen-
„ tos de la Marina los correspondientes
„ marcos, iguales al referido de Bur-
„ gos, para que conservandose en las
„ Contadurias Principales, y executan-
„ dose por ellos con toda precision las
„ expresas Varas Castellanas, se pon-
„ ga en práctica, pasandose los avisos
„ correspondientes à los Capitanes, y
„ Comandantes Generales de las Pro-
„ vincias, para que de su parte concur-
„ ran al cumplimiento.

„ Finalmente en la otra Real Re-
„ solucion de 9 de Junio de 1760, ex-
„ pedida por el Señor Don Ricardo
„ Wall (del todo contraria à las dos
„ anteriores) se previene, que se resta-
„ blezca el nombre, y uso de la Toesa
„ para la dimension de las obras, es-
„ cala de Planos, talla de Soldados,
„ y efectos Militares, subrogando esta
„ medida en lugar de la Vara de Cas-
tilla,

„ tilla, adaptable ya folamente por es-
„ ta ultima determinacion à edificios,
„ y cosas Civiles, que en nada tengan
„ connexion con las que fean Militares.
„ Y respecto que esta ultima de-
„ terminacion se motiva (segun fu con-
„ texto) por la confusion que causó la
„ novedad introducida de haberse cam-
„ biado en Vara Castellana el uso de la
„ medida conocida con el nombre de
„ Toesa, que estuvo siempre en practi-
„ ca antes de suprimirse con la Vara
„ de Castilla, me expondrá V. S. con
„ la brevedad posible su dictamen so-
„ bre los motivos de la citada confu-
„ sion, y de todas las ventajas, è in-
„ convenientes que puedan seguirse al
„ Real Servicio, tanto del uso de la Toe-
„ sa, como del de la Vara Castellana,
„ para notar la preferencia de estima-
„ cion entre una y otra medida; pues
„ aunque en 17 de Mayo de 1750 me
„ propuso V. S. ventajosa la Vara del
„ marco de Burgos, tal vez en la prac-
„ tica se habrán notado algunos repa-
„ ros, defectos, ò inconvenientes. =

„ Dios guarde à V. S. muchos años co-
„ mo defeo. Barcelona 13 de Septiem-
„ bre de 1768. = B. L. M. de V. S. fu
„ mayor fervidor = Don Juan Martín
„ Zerméño. = Señor Don Pedro de Lu-
„ cuze. “

Concluida la Obra, con defeo de informarse de Personas inteligentes en los puntos de que se trata, la pasó el citado Inspector à la censura del Auditor General de este Exercito, y Principado Don Miguel de Galvez, quien respondió en esta forma.

„ Exc^{mo}. Señor = Muy Señor mio:
„ Con papel de 10 del corriente se fir-
„ vió V. Exc^a. pasarme el que ha escri-
„ to de su orden el Brigadier Don Pe-
„ dro de Lucuze, para que exponga mi
„ dictamen en vista de su contexto.

„ Gyra este sobre las ventajas,
„ ò perjuicios que produce el uso de
„ nuestra Vara Castellana, en com-
„ paracion de la Toesa Francesa, pa-
„ ra las dimensiones necesarias en las
„ obras Militares, y Civiles, que se
„ construyen por cuenta del Estado.

„ Apu-

Apura tanto la materia el Au-
tor en su instructivo Discurso, que
solo debia reducir mi respuesta à elo-
giar su metodo, claridad, y erudi-
cion; pero como conozco su pruden-
cia, y el favor que V. Exc^a. hace à
mis producciones, omito el comun
estilo, y pafio à obedecer.

Nunca creerian nuestros Avue-
los que pudiese fer contestable, co-
mo problematico, el uso de nuestra
medida en comparacion de otra Ef-
trangerera.

Que la contienda fuese sobre
la preferencia entre las Varas de Bur-
gos, Toledo, Valencia, ù otra Provin-
cia Española, por la diferencia de
cantidad, ò mas comoda division en
su medida, podria admitirse, y ven-
tilarse para el solo fin de uniformar
la medida en todos sus Dominios,
como muchas veces se ha pensado,
y convendria que se efectuafe, su-
perando las dificultades.

Si proceden estas del trabajo
que ocasionaria la precisa reduccion,

que

„ que deberá hacerse à la medida pref-
„ crita en algunas cosas regladas ante-
„ riormente por la Municipal: de la
„ confusion que producirian los Instru-
„ mentos en que se trata como medida
„ corriente la Provincial, quando an-
„ tiquase su no uso, ò de las muchas
„ especies de Varas que hay en Es-
„ paña; es claro que se aumentarían
„ los inconvenientes con la introduc-
„ cion de una medida mas, como es la
„ Toesa.

„ Si el que motivó la Real Orden
„ de 9 de Junio de 1760 supuso confu-
„ sion en el reemplazo de la Vara Cas-
„ tellana, que solo duró 8 años; quan-
„ ta habrémos hallado los Nacionales
„ en el Consulado de la Toesa, que con
„ la resurreccion compone mas de 40
„ años!

„ Es uno de los constitutivos de
„ la Soberanía el reglamento de pesos,
„ y medidas: las tenemos conocidas, y
„ comodas en Castilla; con que sería
„ mengua (como dice Toledo) mendi-
„ gar las Estrangeras.

„ Las

„ Las razones de comparacion sobre
„ la utilidad del uso de la Vara Caf-
„ tellana, las Leyes del Reyno, Reales
„ Pragmaticas, Ordenes, dictámenes, y
„ opiniones, que cita para comprobar
„ el fuyo Don Pedro de Lucuze, exi-
„ gen à mi ver de justicia la aproba-
„ cion de V. Exc^a, y el apoyo que acos-
„ tumbra prestar su zelo à todo lo que
„ interesa la Nacion.

„ Digno es de V. Exc^a. el asunto,
„ proprio de su empleo, y profesion,
„ el tiempo oportuno para la justifica-
„ cion de nuestro Soberano, y verda-
„ dero espiritu de Patriotifimo que rey-
„ na en el superior, y mas sabio Tribu-
„ nal de Magistratura, y el alegato com-
„ pleto para determinacion de la Causa.

„ En honor de la verdad confie-
„ so que no hallo otra falta en el Pa-
„ pel, que la de ofrecerse su Autor co-
„ mo mero Militar en el principio, y
„ comprometerse despues como Jurif-
„ consulto, desempeñando esta parte
„ con la puntualidad, è instruccion que
„ pudiera el mejor Letrado.

„ Asi

„ Asi lo siento , salvo el superior
„ dictamen de V. Exc^a, cuya vida guar-
„ de Dios muchos años. Barcelona 22
„ de Marzo de 1769. = Exc^{mo}. Señor =
„ B. L. M. de V. Exc^a. su mas recono-
„ cido fervidor = Don Miguel de Gal-
„ vez. = Exc^{mo}. Señor Don Juan Mar-
„ tín Zermeno. “

Por este dictamen reconocerá el
Lector, que en la Difertacion (escri-
ta en forma de Carta) sobre el uso de
nuestras Medidas Militares, se compre-
henden algunas especies provechosas al
Estado, en cuyo beneficio sale à la pu-
blica luz.



INDICE

DE LOS PUNTOS PRINCIPALES
contenidos en este Discurso.

MEDIDAS MILITARES.

PARTE I.

Consistencia de la Toesa de Francia,
y de la Vara Castellana.

Paginas.

<i>Consistencia de la Toesa.</i>	3.
<i>Consistencia de la Vara.</i>	6.

MEDIDAS MILITARES.

PARTE II.

Documentos sacados de Reales Orde-
nanzas, y Ordenes particulares dadas
en el Reynado del Señor Don Felipe V,
en que se manda usar de la Toesa,
y de la Vara.

Documento 1. <i>Sobre la talla de los Ar-</i> <i>tilleros.</i>	20.
---	-----

**

Docu-

Documento 2.	<i>Vanderolas.</i>	idem.
Documento 3.	<i>Quarteles.</i>	21.
Documento 4.	<i>Espacio del Mapa Geographico.</i>	idem.
Documento 5.	<i>Escalas de Mapas.</i>	idem.
Documento 6.	<i>Mapa Topographico.</i>	22.
Documento 7.	<i>Medida de Toesas.</i>	idem.
Documento 8.	<i>Calibre.</i>	23.
Documento 9.	<i>Toesa, y Medidas Españolas.</i>	idem.
Documento 10.	<i>Toesas, y Varas.</i>	24.
Documento 11.	<i>Jardines.</i>	idem.
Documento 12.	<i>Medida de Campamentos.</i>	idem.
Documento 13.	<i>Sembrados.</i>	25.
Documento 14.	<i>Armas.</i>	idem.
Documento 15.	<i>Prueba de la Polvora.</i>	26.
Documento 16.	<i>Vestuario.</i>	idem.
Documento 17.	<i>Talla de Granaderos de Milicias.</i>	idem.
Documento 18.	<i>Instrumentos de la Academia.</i>	27.
Documento 19.	<i>Talla del Soldado de Milicias.</i>	idem.
Documento 20.	<i>Corte de Maderas.</i>	idem.

Documento 21. Talla de Artilleros Provinciales.	28.
Documento 22. Talla de Guardias Españolas, y Walonas.	idem.
Reflexion I. Advertencia sobre el Pie de Castilla, y el Pie de Rey.	29.
Reflexion II. Sobre la talla de la Tropa.	30.
Reflexion III. De la Braza Española.	32.
Reflexion IV. De los Plantios.	33.
Reflexion V. Del Paso de 3 pies de Rey.	34.
Reflexion VI. Del vestuario de la Tropa.	idem.
Reflexion VII. Del Armamento.	35.
Reflexion VIII. De la Artilleria.	36.
Reflexion IX. Instrumentos de la Aca- demia.	38.
Reflexion X. Utilidades del Reglamento de 8 de Abril de 1718.	41.
Reflexion XI. Introduccion de la Toesa en 4 de Julio de 1718.	43.
Reflexion XII. Sobre Mapas Topogra- phicos.	45.
Reflexion XIII. Sobre que la Toesa sea medida general.	46.
Reflexion XIV. No hay necesidad de servirse de la Toesa.	47.

MEDIDAS MILITARES.

P A R T E III.

Documentos facados de Reales Ordenes
dadas en el Reynado del Señor Don Fer-
nando VI, en que se excluyó
la Toesa.

- Documento 23. *Exclusion de la Toesa.* 49.
Documento 24. *Vara Castellana.* 50.
Documento 25. *Resolucion sobre una
duda.* 51.
Documento 26. *Marcos de la Vara
Castellana.* 52.
Documento 27. *Talla de Guardias de
Corps.* 53.
Documento 28. *Talla de Suizos.* 54.
Documento 29. *Talla de Suizos.* idem.
Reflexion XV. *La Vara es mas util
que la Toesa, y que toda medida
forastera.* idem.
Reflexion XVI. *Utilidades de la Vara
por su division.* 56.
Reflexion XVII. *Experiencias de las
utilidades.* 57.

Re-

- Reflexion XVIII. Fue provechosa providencia remitir à las Intendencias exemplares del marco. 58.
- Reflexion XIX. Solucion al reparo sobre las fracciones de los Puntos. 59.
- Reflexion XX. Sobre la talla de la Tropa. 60.
- Reflexion XXI. Sobre la talla de los Suizos. 61.
- Reflexion XXII. Alabanza de Toledo sobre la expulsion de la Toesa. 62.
- Reflexion XXIII. Explicacion de la queja que se cita en este Informe. 64.

MEDIDAS MILITARES.

P A R T E IV.

Documentos sacados de Reales Ordenes dadas en el presente Reynado, en que se manda usar de la Toesa, y excluir la Vara Castellana.

- Documento 30. Exclusion de la Vara. 66.
- Documento 31. Vanderas. 67.
- Documento 32. Talla. idem.

Docu-

- Documento 33. *Esponentes, y Alabardas.* 68.
- Documento 34. *Vanderolas.* idem.
- Documento 35. *Frente de Batallon.* idem.
- Documento 36. *Talla de Artilleros.* 69.
- Documento 37. *Talla de las Quintas.* idem.
- Reflexion XXIV. *Las Vanderas, y Vanderolas se expresan por la medida de la Vara.* idem.
- Reflexion XXV. *Sobre la talla de la Tropa, Esponentes, y Alabardas en pies de Rey.* 70.
- Reflexion XXVI. *La Vara no fue introducida, ni pudo causar novedad.* 71.
- Reflexion XXVII. *No hay motivo, ni apoyo de utilidad para introducir la Toesa.* 73.
- Reflexion XXVIII. *Es indispensable servirse de la Vara, ò de otra medida Nacional.* 75.
- Reflexion XXIX. *Nunca pudo resultar confusion del uso de la Vara, sino de la Toesa.* 78.
- Reflexion XXX. *La introduccion de una medida Forastera hace mayor la dificultad de establecer una medida*
dida

- didá Nacional, que sea universal en toda España.* 81.
- Reflexion XXXI. *Necesidad de una medida general para los Campos.* 83.
- Reflexion XXXII. *El Estadal de Madrid es à proposito para esta medida.* 91.
- Reflexion XXXIII. *Conocimiento del Pie antiguo Romano.* 101.
- Reflexion XXXIV. *Del Pie antiguo Español.* 111.
- Reflexion XXXV. *Estadio, y Milla antigua Española.* 118.
- Reflexion XXXVI. *Escala de Millas Italianas.* 120.
- Reflexion XXXVII. *Duda sobre las Leyes antiguas en quanto à Millas, y Dietas.* 124.
- Reflexion XXXVIII. *Uso de la Legua, y sus especies.* 126.
- Reflexion XXXIX. *Legua antigua de tres Millas, ò Mijeros.* 129.
- Reflexion XL. *Legua comun, y vulgar.* 133.
- Reflexion XLI. *Se propone la Legua comun de 7000 Varas.* 148.
- Reflexion XLII. *Esta Legua no contradice à las Leyes.* 151.

Re-

- Reflexion XLIII. *La Legua propuesta
compensa los excesos de las vulgares
mayores con los defectos de las
menores.* 155.
- Reflexion XLIV. *Sobre las Jornadas,
ò Dietas.* 158.
- Legua Horaria.* 162.
- Reflexion XLV. *En el grado de Me-
ridiano, que corta al Paralelo de
Madrid, entran 19 Leguas de à
7000 Varas.* 163.
- Tabla del valor de los grados del Me-
ridiano en varas de Castilla. 166.
- Reflexion XLVI. *De la Legua Geogra-
phica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado.* 169.
- Reflexion XLVII. *Pueden admitirse
las tres especies de Leguas, legal,
comun, y geographica.* 177.
- Conclusion. 179.



EXC^{MO.} SEÑOR.



TODOS saben, que la medida manifiesta la extension de la cantidad: que es indispensable à la Sociedad humana, à la administracion de la Justicia, al Comercio, y à la conservacion del Estado: ni se ignora, que la determinacion de la medida corresponde unicamente à las regalías del Soberano, haciendose permanente su observancia por la autoridad de las Leyes. Esta es la razon de corresponder à los Politicos, y Jurisconsultos el tratar con propiedad la materia de pesos, y medidas: asi, solo apuntaré como Militar aquellas ventajas, ò defectos, que por experiencia he reconocido en la dependencia de la Guerra por el uso de la Vara Castellana, y de la Toesa de Francia, con el unico fin

A

de

de satisfacer en algun modo à la orden de V. Exc^a. Y para conseguir la brevedad, y claridad, divido este Discurso en quatro Partes.

En la Primera diré la consistencia de una, y otra medida, como objetos principales de que se trata.

En la Segunda expondré las Ordenanzas, y Ordenes Reales dadas en los Reynados del Señor Don Felipe V, y Don Luis I, en que se usó de la Vara, y de la Toesa.

En la Tercera propondré las Ordenes del Señor Don Fernando VI, en que se excluyó la Toesa.

Y en la Quartá se expondrán las Ordenes dadas en el presente Reynado, en que se ha excluido la Vara Castellana, con algunas reflexiones, que terminan el Discurso.

MEDIDAS MILITARES.

PARTE I.

Consistencia de la Toesa de Francia,
y de la Vara Castellana.

Consistencia de la Toesa.



A *Toesa* es ordinariamente una longitud, ò extension de seis pies, por lo qual se llama *Sexpeda*, *Orgia*, *Pertica*, y *Hexapeda*: viene de la voz *Tesa*, ò *Tensa*: algunas veces varía la extension, segun los lugares en que tiene uso. La de París (establecida tambien en otras Ciudades de Francia) es de seis pies de Rey, y su medida original se halla expuesta en el Chatelet de París, por cuya razon se llama *Toesa del Chatelet*. La de los Arquitectos es tambien de seis pies: la de los Carpinteros es de cinco y medio: la de medir tierras, ò viñas es de cinco: la de medir los bosques de cinco y medio, segun las costumbres de Orleans; pero en las de Bourbonnois, y en las de Marche es de seis pies (a).

La toesa de Rey es la misma que la de París, y se usa en todas las obras de Fortifica-
A 2
cion,

(a) Vease el Diccionario de Trevoux en la voz *Toise*.

cion, y en las que el Rey manda executar, sin atender à la toesa de ningun parage.

El marco antiguo de esta medida, que estaba en un pilar del Chatelet, se inutilizó, y despues se restableció el año de 1668, colocandole debaxo de la grande escalera de aquel edificio, à diligencias, y observaciones de los Sabios de la Academia de Ciencias: y al mismo tiempo se corrigió el gran desorden, ocasionado por la alteracion que hicieron los Arquitectos de París sobre la extension del verdadero pie de Rey: uno, y otro expresa Mr. de la Hire en esta forma.

„ No ha mucho tiempo, que los Arqui-
 „ tectos, y Albañiles en París se servian de un
 „ pie, mayor casi una pulgada que el del Cha-
 „ telet, señalado por marco de todas nuestras
 „ medidas. La reforma del pie de los Albañiles
 „ se hizo el año de 1668, al mismo tiempo
 „ que se restableció la toesa del Chatelet, se-
 „ gun se ve al presente debaxo de la grande es-
 „ calera de la entrada; porque la antigua toe-
 „ sa, que aun se reconoce aplicada al descu-
 „ bierto, está falseada en lo alto por el senti-
 „ miento que hizo el pilar en aquella parte.
 „ Tengo en mi poder un Instrumento muy an-
 „ tigo de Mathematicas, que fue construido
 „ por uno de nuestros mas habiles Artifices
 „ con mucho cuidado, en donde está marcado
 „ el pie que sirvió para restablecer la toesa
 „ del

„ del Chatelet, segun he sabido de nuestros
„ antiguos Mathematicos “ (a).

No solo concurrió al restablecimiento, ò
formacion de la nueva toesa el pie antiguo,
que cita Mr. de la Hire, sino tambien la longi-
tud del pendulo oscilatorio, segun dice Mon-
señor Octavio Antonio Bayardi en la forma
que sigue (b).

„ El pie de Rey es de 12 pulgadas, cada
„ pulgada de 12 lineas, y cada linea de 10 pun-
„ tos: de este pie fueron inventores los Seño-
„ res de la Real Academia de las Ciencias de
„ París, à quienes el Mundo es deudor de mu-
„ chas utilísimas descubiertas, y se fundaron en
„ la longitud del simple pendulo oscilatorio,
„ que hace una vibracion en cada segundo de
„ tiempo; pero se ha de advertir, que si tal ex-
„ perimento de la medida del pie se quiere ha-
„ cer en los Países equinocciales, no sucederá
„ lo mismo: el pendulo se alarga allí mucho
„ mas que en las Regiones vecinas al Polo. De
„ otra parte, como advierte el Sr. de la Hire,
„ el diverso estado del ayre pudo cambiar las
„ vibraciones del pendulo, de que yo mismo
„ tengo experiencia, que al principio me puso
„ en confusion. Sea seguro, ò no el funda-
„ men-

(a) Memorias de la Academia de Ciencias de París
del año de 1714. pag. 394.

(b) Bayardi Antigüedades de Ercolano. Tom. I. ar-
tic. 49.

„ mento, y divisiones del pie Real de París,
 „ así fue determinado, y así fue dividido. “

De lo dicho se manifiesta, que la toesa de Rey, ò de París no es medida universal en todo el Reyno de Francia; pues hay muchas Provincias en donde no tiene uso, ni aun es conocida. Pero es muy digna de alabanza la providencia de aquel Soberano, sobre que en sus Reales obras sirva la toesa de medida comun, para evitar la confusion de las várias medidas Provinciales. La mas usual, y conocida en todo aquel vasto Reyno, así en el comercio interior, como en el exterior, es la *Aune* de París, que consta de 3 pies de Rey, y 8 pulgadas, que equivale à 4 pies de Castilla, 3 pulgadas, y 4 lineas.

Consistencia de la Vara.

POR lo que toca à las medidas Españolas, debemos considerarlas en las dos clases de antiguas, y modernas; pero siempre con dependencia de las Leyes. Parece que en el Siglo VII. no tenia todavia uso la medida con el nombre de *Vara*, y que se conservaban los pesos, medidas, y costumbres de los Romanos, sin alteracion considerable, à pesar de las irrupciones de los Barbaros, como consta del Dr. San Isidoro, que en sus Libros de los Origenes, ò Etimologías, trató de las ciencias, artes, usos, y cu-
 rio-

riofidades humanas, segun lo que se hablaba, se sabía, y se acostumbraba en España.

Trata el Santo de las medidas de los Campos, y dice así. „ Los Antiguos dividieron el „ Orbe en partes, y las partes en provincias, las „ provincias en regiones, las regiones en partidos, los partidos en territorios, los territorios en campos, los campos en centurias, las centurias en yugadas, las yugadas en climas, los climas en actos, perticas, „ gresos (ò pasos menores) pasos, codos, pies, „ palmos, onzas (ò pulgadas), y dedos. Tanta fue su diligencia. El dedo es la medida menor de las agrestes: la onza (ò pulgada) tiene „ dedo, y un tercio: el palmo 4: el pie 16 „ dedos: el paso tiene cinco pies, y la pertica „ dos pasos, esto es diez pies. La pertica se llama así *à portando*, como si se dixera *portica*. „ Todas las medidas antecedentes se hallan en „ el cuerpo, como palmo, pie, paso, y las „ demás; solo la pertica es portatil, à la manera del *calamo* de Ezequiél para medir el „ Templo. El acto minimo es de 4 pies en latitud, y 120 en longitud: los climas tienen „ por todos lados 60 pies: el acto quadrado „ tiene por todos lados 120 pies. A este los Beticos llaman *Arapenne* de arar. El acto doblado hace una yugada; y por estar junto, „ tomó el nombre de *Yunta*, ò *Yugada*. La „ yugada consta de 240 pies en longitud, y

„ 120 en latitud. Al acto de la Provincia Be-
 „ tica llaman los Rusticos *Agna*. Los mismos
 „ Beticos hacen la porca de 30 pies de latitud,
 „ y 180 de longitud..... Pero los Galos en
 „ las Areas urbanas llaman *Candeto* al espacio
 „ de 100 pies, como si se dixera *Centeto*; y en
 „ las campesinas, al espacio de 140 pies, lla-
 „ man *Justo Candeto*. Demas de esto el campo
 „ estadial tiene 125 pasos, y 625 pies, cuya
 „ medida repetida ocho veces hace un milla-
 „ rio, que consta de 5000 pies. La centuria es
 „ campo de 200 yugadas, que entre los Anti-
 „ guos tomó el nombre de 100 yugadas; pero
 „ despues se dobló, y le retuvo “ (a).

El Capitulo siguiente es de los Caminos,
 y dice así. „ Nosotros llamamos *Millarios* à las
 „ medidas de los caminos: los Griegos la lla-
 „ man *Estadio*: los Galos *Leucas*: los Egipcios
 „ *Schenos*: los Persas *Parasangas*, y propria-
 „ mente son ciertos espacios. El millario tiene
 „ mil pasos, y se llama millario, como si se
 „ dixera *mille-adio*, y tiene 5000 pies; la leu-
 „ ca tiene 1500 pasos, el estadio es la octava
 „ parte del millario, y consta de 125 pasos.“

Todas estas medidas son Romanas, à ex-
 cepcion del arapenne, la agna, la lira, y la
 porca, que el Santo advierte son Españolas an-
 tiguas; como tambien el candeto, la leuca, ò
 leguas,

(a) San Isidoro *lib. 15. cap. 15.* de los Origenes.

leguas , usadas en las Galias , de que habla el Santo ; porque la Galia Narbonense era dependiente de la Monarquia Godo-Española. Y respecto que no hace mencion de la toesa , ni de la vara , parece no estaban en uso en aquellos tiempos , en que reynaban en España los Godos de la primera Linea , que con arreglo à las Leyes Romanas establecieron las suyas en el Codice del Forum-Judicum (ò Libro del Fuego-Juzgo) en lengua Latina , con sus adiciones , y reformas por diversos Reyes Godos , especialmente por *Chandisuindo* , *Reccesuindo* , *Ervigio* , *Wamba* , y *Egica*.

A principio del Siglo VIII, en que acaeció la irrupcion de los Sarracenos , resultaron infinitas desgracias al Estado , pues los enemigos conquistaron toda la España , à excepcion de una pequeña parte Septentrional. En este tiempo reynó la confusion , y el desorden. El Rey Don Pelayo trató de restaurar la Monarquia : asi , en las manos de los Españoles eran mas frecuentes las armas , que las medidas , y en menos uso la pluma , que la espada. Don

tituyó en Condado dependiente del Reyno de Leon.

El Conde Don Sancho, ya Soberano de Castilla, è independiente, hizo nuevo Fuero para su Condado el año de 1000, y en este Fuero tienen principio las Leyes fundamentales de Castilla, como distinta, y separada de la Corona de Leon. Llamase Fuero viejo de Burgos, por ser esta Ciudad Cabeza del Condado; y tambien Fuero de los Fijos-Dalgo, por contenerse en él las esenciones de la Nobleza Militar; pero nada contiene de particular sobre las medidas, y solo habla de la *Piertiga* (ò *Pertica*, al estilo de los Romanos) para distinguir los campos, ò los limites de las Villas.

Poco despues Don Alonso V, Rey de Leon, estableció el año de 1020 el Fuero viejo para sus dominios, y consiste en las Actas del Concilio, y Cortes generales, que celebró en 1º de Agosto, con la Reyna Doña Elvira, Grandes, y Prelados de su Reyno, fixando à un tiempo Leyes Eclesiasticas, y Seculares, sin explicar cosa alguna sobre las medidas, que ya en su tiempo se habian alterado.

Incorporados Castilla, y Leon en Don Fernando I, llamado el Magno, casado con la Reyna Doña Sancha, hija, y heredera de Don Alonso V, celebró el año de 1050 Concilio, y Cortes generales de ambos Estados en Valencia de Don Juan (llamada en aquel tiempo Co-

yan-

yanza). En ella se ratificaron, y confirmaron à un tiempo los dos Fueros, el de Don Alfonso V. para Leon, y el del Conde Don Sancho para Castilla.

El Rey Don Alfonso el VI, llamado el Bravo, hijo de Don Fernando, el año de 1085 recuperó de los Moros la Ciudad de Toledo, despues que la poseyeron 376 años. En el siguiente de 1086 la dió tres Privilegios, ò Fueros, para las tres clases de Christianos que la poblaron entonces, Muzárabes, Castellanos, y Francos (ò Estrangeros) sin los que dió separadamente à los Moros de paz, y Judios. A los Muzárabes dió las Leyes antiguas Godas, contenidas en el Fuero-Juzgo, y à los Castellanos el Fuero de Castilla del Conde Don Sancho: dividió el gobierno en dos Alcaldes, uno de los Muzárabes, y otro de los Castellanos, que en lo Civil administraban justicia, segun el respectivo Fuero; pero en lo Criminal era Supremo el de los Muzárabes.

Don Alfonso VII. confirmó los Fueros dados à los Toledanos por su Abuelo Don Alfonso VI. en otro Privilegio, dirigido simultaneamente à los Castellanos, Muzárabes, y Francos, y este es el Fuero general de Toledo, despachado en 16 de Noviembre de 1118.

En este Reynado, y en los siguientes, hasta el de Don Alfonso X, se dieron à diversas Ciudades, y Villas muchos Fueros particula-

res, especialmente el del Conde de Castilla Don Sancho; y por esta multitud de Privilegios resultó precisamente gran deformidad en las medidas, no obstante que los Reyes intentaron muchas veces establecer una medida comun, y general en toda su Monarquía.

El Rey Don Alfonso X, llamado el Sabio; que con sus Leyes estableció el Derecho Español moderno, queriendo honrar, y distinguir à la Ciudad de Toledo, como Patria suya, la dió un Privilegio firmado en Sevilla à 7 de Marzo de 1261, en que expresa, que pues su Señorío era uno, mandaba fuesen tambien unas las medidas, y pesos de su Reyno; y à este efecto (señalando los pesos, y las medidas de aridos, y liquidos, que se habian de observar generalmente) remitió una vara para medir por ella todo genero de texidos, y un estadal, que habia de servir para la medida de los campos, prohibiendo todo otro peso, y medida. Pero no se consiguió la observancia de esta Ley con la facilidad que se propuso aquel Monarca; porque las Ciudades, y Villas privilegiadas estaban demasíadamente asidas à sus Fueros particulares. Esta nueva medida conservó en adelante el nombre de vara Toledana, para distinguirla de la Castellana de Burgos.

En las Cortes celebradas en Segovia à 9 de Junio de 1347, el Señor Don Alfonso XI dispuso un Ordenamiento sobre pesos, y medidas,

didas, y en él manda: que el paño, lienzo, y demás cosas, que se miden à varas, se vendan por la vara Castellana (a).

Don Enrique II, su hijo, en las Cortes de Toro año de 1369 confirmó todo lo dispuesto por su Padre en orden à pesos, y medidas, y por configuiente quedó por medida general la vara Castellana.

Se ha de notar, que el año de 1400, junta la Ciudad de Toledo en su Ayuntamiento (segun costumbre) mandó formar nuevo Cuerpo de Ordenanzas en 80 titulos, à que despues añadieron algunos otros, y en cada titulo muchas Leyes, por las quales se reconoce: que en aquella Ciudad siempre tuvo uso la vara Castellana, algo menor que la Toledana, pues en el titulo 54, que trata de los Texedores, y Toqueros de tocas, hablando de los rostrillos dice así. „ Item, todos los rostrillos que sean de „ cinco albeites, è los que fueren de ellos de „ dos filos, fasta diez filos, que sean de longu- „ ra de vara Castellana, è arriba de diez filos, „ que sean de longura de vara Toledana“ (b).

En las Cortes celebradas en Madrid en Febrero de 1435, los Reynos pidieron al Señor Don Juan el II la igualacion de pesos, y medidas en sus dominios; y el Rey respondió, que

(a) Ordenamiento de Don Alonso XI Ley 29.

(b) Ordenanzas generales de Toledo año 1400 tit. 54. Ley 6.

que pedian bien: y entre otras cosas mandó, que los paños de oro, lana, &c. se vendan por la vara Toledana.

Los Reyes Catholicos promulgaron en Tortosa à 9 de Enero de 1496 el Ordenamiento de Don Juan II, y previenen se recurra à Toledo por el marco de su vara en todo lo que se haya de medir.

Entre las muchas providencias dadas en el largo Reynado del Señor Don Felipe II. es singular la Pragmatica despachada en el Escorial à 24 de Junio de 1568, en la qual declaró, que la vara Castellana, que se ha de usar en todos estos Reynos, sea la que ha, y tiene la Ciudad de Burgos, y que para este efecto las Ciudades, y Villas, Cabezas de Partido, hagan traher el padron, ò marco de la vara Castellana de la dicha Ciudad de Burgos, el qual guarden, y por él se den, y marquen las varas, que se gastaren en aquel Partido (a).

En consecuencia de esta Ley la Ciudad de Toledo abandonó su vara antigua, y envió à Burgos por el marco mandado nuevamente observar, de que se sirve actualmente; y para memoria conserva el estadal de Don Alonso el Sabio, aunque sin uso alguno.

Si todas las Ciudades, y Villas del Reyno
hu-

(a) Es la ultima parte de la Ley 1. tit. 13. de la nueva Recopilacion, en cuya margen se cita la Pragmatica.

hubieran dado cumplimiento à la orden , conforme lo practicó la Ciudad de Toledo , no se hallaria oy la desigualdad de varas , que se experimenta , no solo en las Provincias de la Monarquia , sino tambien dentro de los terminos de Castilla , y de Leon , con grave perjuicio del Comercio , y del beneficio público. Esta deformidad pudo nacer de los Artifices , poco delicados en sacar las copias del marco original de Burgos ; pero principalmente consiste en no reconocerse de tiempo en tiempo la exactitud de las medidas en las Cabezas de Partido , para corregir luego los abusos , y no dar lugar à que se aumenten los daños.

La confirmacion de esta verdad se halla en la Real Orden del Señor Don Fernando VI. de 14 de Febrero de 1751 ; pues deseando que en las dependencias de Guerra , y de Marina se usase de la vara Castellana en lugar de la toesa , se reconocieron à este fin las de Burgos , Avila , y Madrid ; y notandose diferencia entre ellas , mandó S. M. remitir à la Junta de Comercio esta novedad , para que expusiese la causa de no observarse en Castilla una misma medida , y qual de ellas era la que por Leyes debia seguirse como legitima vara Castellana.

En fin , aunque no parece del asunto hablar de la vara de Valencia , porque nunca se ha determinado para medida general de España ; no obstante por sus circunstancias es recomendable.

dable. El Rey Don Jayme de Aragon, llamado el Conquistador, arrancó del poder de los Moros el Reyno de Valencia, y ganó esta Ciudad el dia 28 de Septiembre de 1238. Dió luego las providencias necesarias para su gobierno, señalando los pesos, y la medida de la vara, que oy conserva en uso desde aquel tiempo, y por consiguiente es mas antigua, que la Toledana, establecida el año 1261, como hemos dicho. La particularidad consiste, en que estas dos varas son iguales, pues por una comparacion de la vara de Castilla con el estadal de Toledo, executada solemnemente en 28 de Enero de 1758, se halló que el estadal, compuesto de 10 pies Toledanos, contiene 10 pies, y 10 pulgadas del marco de Burgos; de que resulta, que 13 varas de Burgos, ò Castellanas, se ajustan à 12 Toledanas antiguas; y respecto que esta misma razon se halla entre la vara Castellana, y la de Valencia, se sigue, que la de Valencia, y la Toledana son iguales. Asi, de esta conformidad recibe cada una reciprocamente algun genero de autoridad.

Mayor grado de estimacion tendrian estas dos varas iguales, si el pie de que se componen se conformase con el Romano antiguo, como quieren persuadir muchos Escritores; porque habriamos hallado aquel pie antiguo Español, que con tanta sollicitud se ha procurado indagar por Antonio de Lebrija, Ambrosio de

Mo-

Morales, Juan Ginés de Sepulveda, el Maestro Esquivel, y otros Sabios de su tiempo, reconociendo atentamente los monumentos, que en España tenemos de los Romanos: pero lexos de lograr tanta felicidad, advertimos, que se han equivocado mucho los que consideran igualdad entre el pie Valenciano, y el Romano antiguo; pues para su asercion no hay fundamento alguno probable. Esta verdad se manifiesta claramente por el erudito Don Gregorio Mayans, y Siscár, que siendo preguntado por el Señor Conde de Aranda sobre la medida de Caminos, y cantidad de la legua Española, le responde desde Olíva con fecha de 25 de Junio de 1757, exponiendo su dictamen, y en un articulo de su Carta dice:

„ Bien sé, que Lucio Marinéo Siculo dice, que los de Lerida dieron à Valencia los pesos, y medidas, y lo mismo repitieron el Maestro Pedro Antonio Beuter, Don Bernardino Gomez Miedes, Luis Nonio, el Doctor Gaspar Escolano, Miguel Quintana, Monge Servita, Don Rafael de Vilosa, y Don Narciso Feliu: pero dexando por ahora de poner en duda esta moderna relacion, siempre quedaria por averiguar, de donde sacaron los de Lerida sus pesos, y medidas; y aunque se pudiera decir por conjetura, que habiendose conquistado à Lerida en el año 1149, y dado en feudo à Armengol, Conde

C

„ de

„ de Urgel (segun Zurita) es verisimil que el
 „ Conde diese à los de Leridá los pesos , y me-
 „ didas , resultaria la duda , de donde sacó el
 „ Conde aquellos pesos , y medidas , y todo
 „ seria fundar una relacion sobre conjeturas in-
 „ ciertas ; y siempre seria cierto decir , que ni
 „ la vara Valenciana , ni alguna , ò algunas
 „ de sus partes , ò palmos , tiene conformidad
 „ cierta con el pie Romano , sobre cuya deter-
 „ minacion ya hemos visto con quanta varie-
 „ dad se ha discurrido “ (a) .

No siendo pues cierto , que el pie Valen-
 ciano sea igual al Romano antiguo , se sigue,
 que tambien es incierto el que 13 pies Castella-
 nos correspondan à 12 Romanos ; y con ma-
 yor probabilidad se debe decir , que 53 pies
 Castellanos equivalen à 50 Romanos anti-
 guos , como luego verémos.

Por lo expresado hasta aquí se hace evi-
 dente : lo primero , que la vara Castellana es
 la medida mas antigua , mas autorizada , y
 mas conocida generalmente en todos los Rey-
 nos de España ; pues aunque la de Toledo fue
 constituida en medida general por los Señores
 Reyes Don Alonso X, Don Juan el II, y Don
 Fernando V, todos los demás Soberanos auto-
 rizaron la medida Castellana , y ultimamente
 Don Felipe II por la Pragmatica ya citada,
 que

(a) Artículo de Carta de Mayans escrita al Conde
 de Aranda desde Oliva en 25 de Junio de 1757.

que tiene fuerza de Ley: así se ha mantenido desde aquel tiempo hasta el presente en el conocimiento, y uso de medida universal. Es verdad, que algunas Provincias usan justamente de sus medidas propias, distintas de la vara Castellana; pero esta es oy conocida en todas partes por los marcos, que de orden del Señor Don Fernando VI se remitieron à las Intendencias para el uso de ella en las dependencias de Guerra, y Marina. Por este medio en Valencia todos saben, que 12 varas suyas hacen 13 Castellanas: y en Cataluña (por el cotejo que se hizo en nuestra Academia comparando la cana con la vara) se ha reconocido, que 36 canas Catalanas se ajustan à 67 varas de Castilla; ò bien 72 palmos Catalanes hacen 67 palmos de Castilla.

Lo segundo, es igualmente manifiesto, que la vara Castellana no tiene menos autoridad, utilidades, y uso en España, que la toesa de París en Francia, como veremos claramente en las demás Partes que figuen.

MEDIDAS MILITARES.

PARTE II.

Documentos sacados de Reales Ordenanzas, y Ordenes particulares dadas en el Reynado del Señor Don Felipe V, en que se manda usar de la Toesa, y de la Vara.

DOCUMENTO I.

Sobre la talla de los Artilleros.

EN Real Orden à la Artilleria de 2 de Mayo de 1710, *tit. 1, artic. 12*, sobre la talla del Soldado, se dice „ los que se admitieren, han de ser de la medida de 5 pies, y 2 pulgadas. “

DOCUMENTO 2.

Vanderolas.

EN la Ordenanza de 18 de Mayo de 1716; *artic. 23*, sobre las vanderolas para campar, se dice „ llevará el Sargento Mayor 3 vanderolas de 1 palmo en quadro, con la hasta de 7 pies de à 12 pulgadas. “

DOCUMENTO 3.

Quarteles.

EN el Real Reglamento de 8 de Abril de 1718, *artic. 1*, sobre fábrica de Quarteles, se dice „ para cuya explicacion se valdrán siempre „ de medidas, y cantidades Geometricas, ò „ Castellanas, para obviar la confusion que „ causan las particulares de cada Provincia, „ y se explicarán en monedas de Castilla los „ tantéos del coste. “

DOCUMENTO 4.

Espacio del Mapa Geografico.

EN las Ordenanzas de Ingenieros de 4 de Julio de 1718, *art. 2*, sobre escalas de Mapas, se previene „ se comprehenderán por cada pulgada „ del pie de Francia 1000 toefas de terreno. “

DOCUMENTO 5.

Escalas de Mapas.

IDem, *artic. 3* „ se pondrán 4 escalas comunes en los Mapas, de leguas Españolas, leguas Francesas, millas de Italia, y otra „ por

„ por varas Castellanas, debaxo del principio
 „ de que entran en un grado 17 leguas y $\frac{1}{2}$
 „ Españolas. “

DOCUMENTO 6.

Mapa Topografico.

IDem, *artic. 14* „ se servirán de una escala
 „ bastantemente larga, para mayor distincion
 „ de las obras; y procurarán que estas, y el pa-
 „ pel de los Planos sean uniformes en todos
 „ los que levantaren, usando de la medida de
 „ la toesa de Francia, que se divide en 6 pies,
 „ y cada pie en 12 pulgadas, y cada pulgada
 „ en 12 lineas; explicandola tambien al mis-
 „ mo tiempo con varas Castellanas, y pies
 „ Geometricos; è incluirán en el Plano de ca-
 „ da Plaza hasta media legua de terreno de
 „ sus contornos, que es la distancia à que se
 „ puede campar un Exercito para sitiarla. “

DOCUMENTO 7.

Medida de Toesas.

IDem, *artic. 26* „ y para las medidas se val-
 „ drán de las toesas, y pies de Francia (segun
 „ se ha referido en el *artic. 14*) para que siendo
 „ generales, y comunes en España, se obvien
 las

„ las dudas, y confusiones, que ocasionan las
 „ medidas particulares de cada Provincia. “

DOCUMENTO 8.

Calibre.

IDem, *artic. 27* „ tambien formarán un Esta-
 „ do de artilleria, municiones, y almacenes,
 „ que hubiere en cada Plaza, calibrando los
 „ cañones, morteros, balerias, y bombas
 „ por el calibre moderno de Francia, que es
 „ el mismo que tengo mandado observar uni-
 „ versalmente en España. “

DOCUMENTO 9.

Toesa, y medidas Españolas.

IDem, *artic. 29*, sobre obras de Fortificacion,
 se previene lo siguiente „ se valdrán siempre
 „ de la toesa, y pies de Francia, y donde con-
 „ viniere de fanegas de Castilla, y de libras de
 „ 16 onzas Castellanas cada una: y las cantida-
 „ des del precio, ò gasto en dinero, se expre-
 „ farán en reales de vellon Castellanos, ò en
 „ escudos de 10 reales de vellon Castellanos
 „ cada uno. “

DOCUMENTO IO.

Toefas , y Varas.

IDem , *artic. 34* ,, y si fuere por obra executã-
 ,, da , exprefará , que la cantidad que fe librá
 ,, es por tantas varas , toefas , ò pies , à
 ,, tanto cada vara , toefa , ò pie , fegun lo
 ,, eftipulado. “

DOCUMENTO II.

Jardines.

IDem , *artic. 49* ,, no fe pongan jardines en
 ,, los muros , terraplenes , esplanadas , ni otra
 ,, parte alguna , ni mas cerca del camino cu-
 ,, bierto , que 15 brazas. “

DOCUMENTO 12.

Medida de Campamentos.

EN Ordenanza de 12 de Julio de 1728,
Lib. 1, tit. 13, artic. 20 , hablando del cam-
 pamento , fe dice ,, despues de haber contado
 ,, el frente de fu Batallon , que ferá el que les
 ,, diere quien señale el campo , que lo regu-
 ,, lar es de 100 pasos , cada uno de 3 pies , y
 ,, cada

„ cada pie de 12 pulgadas; y hecho esto, dexa-
 „ rá 10 pasos de intervalo à cada costado.“

DOCUMENTO 13.

Sembrados.

Idem, *Lib. 3, tit. 14, artic. 2*, sobre sembrados en la Fortificacion, se dice „ ni mas cerca
 „ del camino cubierto de 15 varas.“

DOCUMENTO 14.

Armas.

Idem, *Lib. 4, tit. 7, art. 1, 3, 4, y 5*, sobre medidas de espontones, alabardas, espadas, bayonetas, cañones de pistola, y caravinas, se dice „ los espontones de Oficiales de Infan-
 „ teria de la medida de 7 pies y $\frac{1}{2}$ de à 12 pulga-
 „ das, y las alabardas de los Sargentos de 6
 „ pies y $\frac{1}{2}$ de largo. El cañon de fusil sea de 3
 „ pies, y 8 pulgadas sin montar, que con su ca-
 „ xa tenga 5 pies: las bayonetas tendrán de
 „ largo 1 pie y $\frac{1}{2}$: las caravinas de la Caba-
 „ lleria de 14 adarmes de calibre: su cañon
 „ de 4 palmos, y 5 dedos, y montado 6 pal-
 „ mos, y 3 dedos: en las pistolas tendrá el ca-
 „ ñon 1 palmo, y 7 dedos y $\frac{1}{2}$, y montado 2
 „ palmos, y 7 dedos: el largo de la espada se-

„ rá de 5 palmos , que deben repartirse en esta
 „ forma: 6 dedos de espiga divididos, uno que
 „ ocupa la Cruz , 4 el puño , 3 dedos el reca-
 „ zo , y los 4 palmos , y 3 dedos restantes
 „ para la hoja. “

DOCUMENTO 15.

Prueba de la Polvora.

IDem , *Lib. 4, tit. 8, artic. 39*, en el examen de la polvora „ el mortero ha de arrojar la „ bala à 50 toefas de distancia. “

DOCUMENTO 16.

Vestuario.

EN la Ordenanza de Carabineros Reales de 4 de Mayo de 1733, *tit. 4, artic. 2*, sobre el vestuario , usa de la vara para todo él , y se dice „ 6 varas de galon de plata de 3 de- „ dos de ancho. “

DOCUMENTO 17.

Talla de Granaderos de Milicias.

EN la Instruccion de Milicias de 17 de Junio de 1734, *artic. 8*, sobre la talla del Soldado,
 se

se dice „ los Granaderos de Milicias han de „ pasar de 5 pies , y 2 pulgadas. “

DOCUMENTO 18.

Instrumentos de la Academia.

EN la Ordenanza de la Academia de Barcelona de 22 de Julio de 1739, *artic. 3*, sobre los Instrumentos que ha de tener, dice „ 200 „ toefas de cuerda de cañamo, una cadenilla „ de hierro de 10 toefas de largo, y 4 toefas, „ y 2 varas Castellanas de madera de Haya. “

DOCUMENTO 19.

Talla del Soldado de Milicias.

EN Real Resolucion de 25 de Octubre de 1743, *artic. 25*, sobre la talla del Soldado Miliciano, dice „ se admite para Soldado „ Miliciano la talla de 5 pies. “

DOCUMENTO 20.

Corte de Maderas.

EN la Real Cedula de 31 de Enero de 1748, *artic. 18*, sobre la cria, y aumentos de plantíos, se dice „ los Robles derechos, que pue-

„ dan convertirse en quillas, deben beneficiar:
 „ se, cortandoles las puntas de la guia princi-
 „ pal, no menos baxa que 10 à 12 pies. “

DOCUMENTO 21.

Talla de Artilleros Provinciales.

EN la Real resolucion de 10 de Enero de 1750, *tit. 2, artic. 1*, en las Ordenanzas de las Compañias Provinciales de Artilleria, se dice „ la estatura de 5 pies, y 2 pulgadas del „ pie de Rey à lo menos. “

DOCUMENTO 22.

Talla de Guardias Españolas, y Walonas.

EN las Ordenanzas de Guardias Españolas, y Walonas, de 10 de Marzo de 1750, *tit. 3, artic. 2*, sobre la talla del Soldado, se dice „ ha de ser de 5 pies, y 3 pulgadas; y en „ caso de necesidad, permito la talla de 5 „ 22 pies, y 2 pulgadas. “

REFLEXION I.

*Advertencia sobre el pie de Castilla,
y el pie de Rey.*

LOS Documentos precedentes, sacados de las Ordenanzas, y Ordenes del tiempo de aquel Reynado, bastan para hacer aplicacion de las medidas en todos los ramos del Exercito, ò dependencias de la Guerra; pues incluyen la talla del Soldado, el armamento, el vestuario, el calibre de Artilleria, el campamento de la Tropa, las escalas de los Mapas, y de los Planos de Fortificacion, las medidas, y los pagos de las obras executadas.

Se observa en estas citas, que en algunos articulos se expresa la medida por la toesa, ò pie de Rey; en otros por la vara, ò pie de Castilla; y finalmente en algunos están mezcladas una, y otra medida. Asimismo se suele hablar de pie de 12 pulgadas, sin expresarse si es de Rey, ò de Castilla, pues uno, y otro admiten la misma division: pero supondrémos en estas Reflexiones, que son pies, y pulgadas de Rey; y quando se habla de palmos, y dedos se debe entender de la vara de Castilla, porque en la toesa no está admitida esta division.

REFLEXION II.

Sobre la talla de la Tropa.

LA talla de la Tropa se expresa en los cinco Documentos, 1, 17, 19, 21, y 22; esto es, se previene que la altura de los Artilleros sea de 5 pies, y 2 pulgadas; la de los Granaderos de Milicias igualmente de 5 pies, y 2 pulgadas; la del Soldado Miliciano de 5 pies à lo menos; la de Artilleros en las Compañias Provinciales de 5 pies, y 2 pulgadas; la del Soldado de Guardias Españolas, y Walonas de 5 pies, y 3 pulgadas; y en caso necesario, de 5 pies, y 2 pulgadas.

Estas mismas estaturas, que quiere el Rey se observen, es muy facil expresarlas por la vara, en esta forma.

La altura de los Artilleros de 2 varas, y 4 lineas.

La de Granaderos de Milicias de 2 varas, y 4 lineas.

La del Soldado Miliciano à lo menos de 2 varas, menos 2 pulgadas.

La de Artilleros Provinciales de 2 varas, y 4 lineas.

La de Guardias Españolas, y Walonas de 2 varas, y pulgada y $\frac{1}{2}$, que es lo mismo que 2 varas, y 2 dedos; y en caso necesario, 2 varas, y 4 lineas; con lo qual se logran las mis-

mas

mas estaturas, establecidas por Ordenanza, para que se reciba la Tropa, sin necesidad de la medida del pie de Rey.

De aquí se sigue, que la medida de 2 varas, mas, ò menos algunos dedos, es la mas natural, la mas inteligible, y la mas propria en España, para comprehender la talla de la Gente; y así se dice, que un hombre de 2 varas es de mediana altura entre los Españoles. Los Romanos, en tiempo del Consul Mario, tenían por Ordenanza, que no se admitiese al servicio de la Caballeria Soldado de menor talla, que de 5 pies, y 10 onzas Romanas, que equivalen proximamente à 2 varas Castellanas, y 3 dedos (a).

A esto se podrá añadir, que la talla de los Caballos, que se reciben para el Exercito, solo se conoce por los palmos, y los dedos de la vara Castellana, y no por los pies de Rey, ò de la toesa: por consiguiente esta medida no se debe considerar necesaria en quanto à la talla de la Tropa.

RE-

(a) *Flavio Vegecio Instituciones Militares. Lib. I. cap. V.*

REFLEXION III.

De la Braza Española.

A La Reflexion antecedente corresponde el conocimiento de la *Braza*. Esta es medida de tanta longitud, como la que pueden formar los dos brazos de un hombre abiertos, y estendidos, que comunmente se regula de 6 pies de largo. Viene de la palabra *brezo*, en latin *Sexpeda Hispanica, Orgia, Hexapeda*: por con siguiente consta de 2 varas. Es medida muy conocida, y ordinariamente usada en los sondéos del mar, y rios: y con el nombre de *Estado* tiene mucho uso en la construccion de los pozos, cuya profundidad se determina por estados. Puede tambien servir de vara doble, para determinar la talla de la Tropa; y con mayor utilidad en la medicion de las obras, y escalas de los proyectos; pues esta braza, constando de 6 pies de Castilla, cada pie de 12 pulgadas, y cada pulgada de 12 lineas, dará en los calculos la misma facilidad, que la toesa de Francia, estando una y otra medida divididas semejantemente (a).

En Valencia, para la medida de los campos, usan de la braza Real, que consta de 9 palmos Valencianos.


En

(a) Diccionario de la Lengua Española en la voz *Braza*.

En nuestras Ordenanzas veo (*Documento 11*) aplicada esta medida solo à determinar que no se pongan jardines en los muros, terraplenes, esplanadas, ni otra parte alguna, ni mas cerca del camino cubierto, que de 15 brazas. Y esta misma prohibicion se repite (*Documento 13*), con la diferencia, de que sean 15 varas, que es la mitad de 15 brazas, lo que parece fue equivocacion del Impresor; pues 15 varas es muy corta distancia, si el terreno no tiene profundo barranco, ò escarpado, que dificulte el acceso à la Fortificacion por esta parte.

REFLEXION IV.

De los Plantíos.

 Ueda notado (*Documento 20*) que en la Real Cedula sobre la cria, y aumento de plantíos, se previene, que los Robles se beneficien, cortandoles las puntas de la guia principal, no menos baxa que 10 à 12 pies. Si estos se consideran medida de Castilla (respecto que se habla con los Naturales) nada hay que decir; pero si se entienden de pies de Rey, es facil señalar la misma cantidad por 12, ò 14 pies de Castilla.

REFLEXION V.

Del paso de 3 pies de Rey.

Y A medida comun (segun se nota *Docu-
mento 12*) para campar, es el paso, que
consta de 3 pies, y cada pie de 12 pulgadas. Es-
te paso es menor que el Geometrico, y mayor
que el andante, ò natural; y siendo de París,
equivale el paso à tres pies y $\frac{1}{2}$ de Castilla; de
suerte, que acomodandose al punto de Orde-
nanza, el frente del Batallon, que regular-
mente necesita de 100 pasos, ò 300 pies de
Rey, equivale à 350 pies de Castilla, que ex-
plican la misma extension: lo que es de poco
momento para nuestro asunto, porque estas
medidas no son puramente Geometricas, ò ar-
tificiales, sino naturales, que se determinan à
discrecion, segun la práctica, y experiencia del
terreno, que necesita la Tropa para la como-
didad de las marchas, formaciones, y cam-
pamentos.

REFLEXION VI.

Del vestuario de la Tropa.

SObre el vestuario de la Tropa, necesaria-
mente se ha de servir de la medida de la
vara (segun queda notado *Documento 16*); por-
que depende de las Fabricas de España, y del
trato

trato con Artifices , que hacen y venden los texidos : lo que prueba una precision del uso de la vara , como propria y conocida medida del Reyno. Por igual razon la magnitud de las vanderas , y de las vanderolas para marcar el campo (*Documento 20*) se expresa por palmos de la vara de Castilla. Pero es digno de reparo, que la hasta de la vanderola se determine por 7 pies de à 12 pulgadas, ò de Rey , quando podria indicarse la misma longitud por 8 pies , y 2 pulgadas de Castilla, uniformando la medida de la vanderola con la de su hasta.

REFLEXION VII.

Del Armamento.

EN el armamento se previene (*Documento 14*) que los espontones de los Oficiales de Infanteria sean de la medida de 7 pies y $\frac{1}{2}$ de à 12 pulgadas : las alabardas de los Sargentos de 6 y $\frac{1}{2}$ de largo : el cañon de fusil de 3 pies , y 8 pulgadas sin montar , y con su caxa tenga 5 pies : y que las bayonetas tengan de largo pie y $\frac{1}{2}$.

Estas mismas dimensiones en pies de Castilla son.

Los espontones de los Oficiales de 8 pies , y 9 pulgadas.

Las alabardas de los Sargentos de 7 pies , y 7 pulgadas.

El cañon de fusil sin montar de 4 pies, 3 pulgadas, y 4 lineas; y montado 5 pies, y 10 pulgadas.

Las bayonetas 1 pie, y 9 pulgadas.

Las caravinas, pistolas, y espadas de la Caballeria tienen todas sus dimensiones explicadas por palmos, y dedos, que son partes de la vara Castellana.

De aquí se sigue: lo 1º, que la medida del pie de Rey no es necesaria para explicar las dimensiones del armamento de la Infanteria, quando pueden declararse con toda exactitud por el pie de Castilla.

Lo 2º, que parece deformidad se armen con medidas distintas la Infanteria, y la Caballeria de un mismo Exercito, fabricandose todas las armas dentro de España, y por Artífices de la misma Nacion.

Lo 3º, que respecto de usarse en todo el vestuario de la vara, parece seria muy conforme usar de esta medida en todo el armamento.

REFLEXION VIII.

De la Artilleria.

LA Artilleria es uno de los ramos principales del Exercito, en donde se requiere un por menor muy particular, y estendido sobre
bre

bre la medida, y el peso de quanto se pone à su cuidado. El calibre en la Artilleria es lo mismo que el modulo en la Arquitectura: los cañones, morteros, balería, bombas, cureñas, afustes, con otra multitud de generos, que no son de nuestro asunto, hacen relacion al calibre: y previniendo el Rey (*Documento 8*) se observe el moderno de Francia, que es el mismo que ha mandado S. M. se use universalmente en España, solo se ofrece la reflexion sobre su medida, respecto que son infinitas las que pueden expresar la cantidad de este calibre, establecido por Ordenanza.

En este Cuerpo facultativo, y respetable por los Sugetos inteligentes que le componen, no habia necesidad que yo hablase en esta materia; pero si algun otro curioso quisiere leer este Discurso, para que no me culpe de omitir un punto tan esencial, diré brevemente: que teniendo ya todas las piezas respectivas à esta profesion en pies, pulgadas, lineas, y puntos de la toesa, ò pie de Rey, es facilissima la reduccion, añadiendo la 6^a parte de la cantidad, para tener los pies, pulgadas, lineas, y puntos en medidas de Castilla.

REFLEXION IX.

Instrumentos de la Academia.

DE distinto modo se debe considerar la Ordenanza de esta Militar Academia de 22 de Julio de 1738 (*Documento 18*), en donde se previene, que entre los Instrumentos de ella se han de tener 200 toefas de cuerda de cañamo, una cadenilla de hierro de 10 toefas de largo, 4 toefas, y 2 varas Castellanas; pues para el fin de esta enseñanza, y conocimiento de las descubiertas que se hacen en las Academias de Europa, convendria que hubiese en la nuestra (no obstante que en el dia está proveida de curiosos, y utiles Instrumentos) no solo exemplares autenticos de las medidas, y pesos de Francia; sino tambien de Alemania, Italia, y otros Reynos, imitando las diligencias que hicieron los Academicos de París, y de Londres en 11 de Noviembre de 1742, y son como se sigue.

„ Algunos Miembros curiosos, tanto de
 „ la Sociedad de Londres, como de la Real
 „ Academia de Ciencias de París, creyeron se-
 „ ría util para comparar mejor los experimen-
 „ tos hechos en Inglaterra, y Francia, pro-
 „ puestos de algun tiempo à esta parte, el fi-
 „ xar, y conservar en los Archivos de dichas
 „ Academias los marcos muy exactos de las
 „ medi-

„ medidas , y pesos de ambas Naciones , des-
„ pues de examinadas con el mayor cuidado ;
„ cuya propuesta siendo recibida con la apro-
„ bacion general de ambos Cuerpos , se sirvie-
„ ron dar las ordenes , è instrucciones necesa-
„ rias à este fin. En efecto *Mr. Jorge Graham*,
„ Socio de la Real Sociedad , procuró de *Mr.*
„ *Jonatham Sisson* , Fabricante de Instrumen-
„ tos , dos varas de bronce, bien lisas, y esqua-
„ dreadas , de la longitud de unas 42 pulgadas
„ cada una en las quales está dividida cu-
„ riosamente una pulgada en 500 partes igua-
„ les por medio de lineas diagonales , y pun-
„ tos muy finos ; y à demás delineó en ellas
„ *Mr. Graham* con el mayor cuidado la longi-
„ tud de 3 pies Ingleses , sacada del marco del
„ *Yard* , que se conserva en la Torre de Lon-
„ dres. Despues de executado esto , se remi-
„ tieron à París las dos varas de bronce , la
„ una para que sirviese en aquella Academia,
„ y la otra para que la devolviesen. Luego que
„ la recibió la Real Academia , se nombraron
„ à *Mr. Du Fay* , y al Abate *Nollet* , Miembros
„ entrambos de la Academia , y tambien So-
„ cios de la Real Sociedad , para hacer señalar
„ sobre las 2 varas de bronce la medida de
„ tres pies de París , en la misma conformidad
„ que se habia señalado la longitud del *Yard*,
„ que contiene 3 pies Ingleses. Hecha esta di-
„ ligencia , los Señores de la Real Academia
„ devol-

„ devolvieron à nuestra Sociedad una de las di-
 „ chas varas , acompañada de un proceso ver-
 „ bal , ò certificacion autentica del debido
 „ examen , que se hizo de estas medidas.

„ Devuelta la vara , *Mr. Graham* hizo
 „ que *Mr. Siffon* dividiese , así la medida del
 „ *Yard* , como tambien de la media toesa,
 „ cada una en 3 partes iguales , à fin de poder
 „ tomar con facilidad la medida , tanto del
 „ pie Inglés , como de el de París ; y despues
 „ de esta diligencia , se depositó en los Archi-
 „ vos de la Real Sociedad , en donde perma-
 „ nece actualmente , como su duplicado en
 „ los de la Real Academia de Ciencias de Pa-
 „ rís ; y antes de depositarse , se hizo por la di-
 „ reccion del Consejo de la Real Sociedad un
 „ cuidadoso examen , y comparacion de am-
 „ bas medidas , cuya resulta es como se sigue.

„ La media toesa de París , segun está de-
 „ marcada sobre el marco , que existe en la
 „ Real Sociedad , contiene 38.355 pulgadas
 „ Inglesas , segun el mismo marco ; de donde
 „ consta , que el *Yard* , y el pie Inglés es à la
 „ media toesa , y pie de París proximamente,
 „ como 107 à 114 ; porque 107 es à 114 ,
 „ como 36 à 38.35514 “ (a).

De este examen hecho por los Academi-
 cos de París , y de Londres , sacamos la uti-
 lidad

(a) Compendio de las Transacciones Filosoficas
 Tom. 9. pag. 489.

lidad de saber , que 95 pies Ingleses hacen
104 Castellanos.

REFLEXION X.

*Utilidades del Reglamento de 8 de Abril
de 1718.*

EN el Reglamento de 8 de Abril de 1718
(Documento 3) para establecer Cuarteles
en España , Islas , y Presidios , correspondien-
tes al alojamiento de Infanteria , Caballeria,
y Dragones, despues de haber ordenado lo con-
veniente al proyecto , entre otras cosas se pre-
viene ,, y así mismo se hará un tantéo del cos-
te que tendrá la obra , segun el precio regu-
lar de los jornales , y de los materiales en
el País , exprefando tambien por menor la
cantidad , precio , y calidad de todos los
materiales que hubieren de entrar , y don-
de se podrán hallar , sea para fábrica nueva,
ò para composicion de habitaciones ya he-
chas ; para cuya explicacion se valdrán siem-
pre de medidas , y cantidades Geometricas,
ò de las Castellanas , para obviar las confu-
siones que causan las particulares de cada
Provincia , y se explicarán en monedas de
Castilla los tantéos del coste.

Esta providencia es en mi dictamen la
mas justa , segun las Leyes , y la mas util por

su facil observancia en todas las obras Militares, y Civiles, que se executen por Real Orden. Porque desde luego se percibe con claridad, que es una revalidacion (en quanto à lo Militar) de la Pragmatica ya citada del Señor D. Felipe II, que mandó fuese la vara Castellana medida general en todos sus Dominios, y ha estado en posesion de esta preeminencia por espacio de 200 años. Añadese à esto, que todas aquellas razones, que hacen digno de alabanza al Rey Christianísimo, porque en todo su Reyno se usa de la toesa para sus Reales obras, las mismas hacen igualmente laudable la providencia de este Reglamento en España.

Por lo que toca à la facil observancia, y claridad, es tambien evidente, que nuestra medida, con preferencia à la toesa, es inteligible à todos los Obreros, que necessariamente han de concurrir en la construccion, ya sea por administracion, ò por asiento; y con mayor razon para la compra de los materiales, y generos del País, indispensables à las fábricas de los Edificios; y ultimamente porque todos los expedientes de esta naturaleza se harán mas comprehensibles à los Ministros de la Real Hacienda, expresandose unos, y otros por la sola medida Nacional de la vara Castellana.

En fin este solo Reglamento basta para el apoyo de todo este Discurso, en que se intenta probar, que el uso de la toesa no es necesario;

y (como veremos en adelante) tal vez ocasionará perjuicios al beneficio público.

REFLEXION XI.

*Introduccion de la Toesa en 4 de Julio
de 1718.*

NO permaneció tres meses el Reglamento de 8 de Abril de 1718; pues en 4 de Julio siguiente salió la Ordenanza de Ingenieros del todo opuesta, respecto que por ella se autorizó la toesa, y decayó la vara.

En esta Ordenanza (*Documento 4*) se encarga à los Ingenieros el levantar el Mapa de una Provincia, dexando à su arbitrio el modo; pero se previene „ que despues de levantado „ sobre la escala que les pareciere, le reduci- „ rán precisamente, para ponerle en limpio, „ à una escala, en que por cada pulgada del „ pie de Francia se comprehendan 1000 toe- „ sas de terreno, que es el tamaño que ha pa- „ recido conveniente para que en él se pue- „ dan distinguir bastantemente las circunstan- „ cias, que habrán de notarse: y en caso que „ el Mapa llegase à ser excesivamente grande, y „ y de difícil manejo, por la mucha extension „ de la Provincia, se dividirá en dos, tres, ò „ quatro Mapas; pero todos debaxo de una mis- „ ma escala, que ha de ser de la mencionada

„ proporción de una pulgada del pie de Francia por 1000 toesas. “

Para hacer el Mapa de la magnitud que se propone, no hay alguna necesidad de servirse del pie de Francia, ni de la toesa; sino observar, que por cada pulgada del pie de Castilla se comprehendan 2000 varas de terreno, que darán la misma extensión. Porque si 1 pulgada de Francia comprehende 1000 toesas, en 3 pulgadas se incluirán 3000 toesas; pero 3 pulgadas del pie de París es lo mismo que 3 y $\frac{1}{2}$ de Castilla, y 3000 toesas equivalen à 7000 varas; luego en 3 pulgadas y $\frac{1}{2}$ del pie de Castilla se comprehenderán 7000 varas; y por consiguiente en cada pulgada 2000 varas Castellanas. Así no es preciso servirse de la medida Francesa para hacer el Mapa de la extensión que se desea.

Sobre las 4 escalas comunes (*Documentos*) que para estos Mapas Provinciales se proponen de leguas Españolas, leguas Francesas, millas de Italia, y otra de varas Castellanas, de suerte que entren en un grado 17 leguas y $\frac{1}{2}$ Españolas, hablaremos en las ultimas Reflexiones del Discurso; porque esta materia es muy diversa de las aplicaciones de la vara, y de la toesa en los casos que al presente se tratan, y causaría una larga digresion en ofensa de la claridad.

REFLEXION XII.

Sobre Mapas Topograficos.

EN la misma Ordenanza (*Documento 6*) sobre levantar el Plano de cada Plaza, con todas sus obras exteriores, se previene „ se „ servirán de una escala bastantemente larga, „ para mayor distincion de las obras, y pro- „ curarán que esta, y el papel de los Planos sean „ uniformes en todos los que levantaren: usa- „ rán de la medida de la toesa de Francia, que „ se divide en 6 pies, cada pie en 12 pulgadas, y „ cada pulgada en 12 lineas, explicandola tam- „ bien al mismo tiempo con varas Castellanas, „ y pies Geometricos, è incluirán en el Plano „ de cada Plaza hasta media legua de terreno „ de sus contornos, que es la distancia à que „ se puede campar un Exercito para sitiarla.“

Sobre este punto conviene advertir, que en el Plano Topografico de una Plaza fortificada, ò que se intenta fortificar, no es provechoso poner muchas escalas, sino una sola Nacional, como la vara Castellana; à distincion de los Mapas de las Provincias, en que no hacen daño las muchas escalas de diversas Naciones; pues se colocan para que todos entiendan la magnitud del Mapa, con una idea de la distancia entre los lugares que contiene: pero si colocada en el Mapa la principal escala en va-

ras

ras Castellanas, se quiere poner otra en toesas, se executará con mucha facilidad, sabiendo que 3 toesas se ajustan à 7 varas.

Se notará igualmente, que por pie Geometrico entendemos, no el Valenciano establecido por el Rey Don Jayme de Aragon, ni el Toledano señalado por Don Alonso X de Castilla; sino aquel pie antiguo Romano, usado generalmente en el tiempo floreciente de aquel vasto Imperio; porque este pie es el significado mas famoso de quantos se comprehenden en el analogo de pie Geometrico, ò determinado. De este se hablará particularmente en la Reflexion XXXIII.

REFLEXION XIII.

Sobre que la Toesa sea medida general.

EN la expresada Ordenanza de Ingenieros, tratando de los proyectos de nuevas Fortificaciones, y demás obras (*Documento 7*) se previene „ que para las medidas se valdrán de „ las toesas, y pies de Francia, segun se ha „ referido en el *art. 14*, para que siendo gene- „ rales, y comunes en España, se obvien las „ dudas, y confusiones, que ocasionan las me- „ didas particulares de cada Provincia. “

Este articulo es del todo opuesto al Reglamento de 8 de Abril de 1718, que dexamos

citado en la Reflexion X, en donde hemos visto, que las mismas dudas, y confusiones, ocasionadas por la variedad de medidas en cada Provincia, se evitan sirviendose en todas partes de la vara Castellana; y por consiguiente no se halla precision alguna para que la toesa de Francia se haga general, y comun en España.

REFLEXION XIV.

No hay necesidad de servirse de la Toesa.

EN el *artic. 29* de la Segunda Parte de esta Ordenanza (*Documento 9*) se trata de los proyectos para las obras de Fortificacion, Cuarteles, &c, y hablando con el Ingeniero, se previene „ hará un tantéo del coste que tendrá, segun el precio regular de los jornales, „ y de los materiales en el País, expresando „ tambien por menor la cantidad, y calidad „ de todos los materiales que hubieren de entrar, y donde se podrán hallar, y aprontar; „ para cuya explicacion se valdrán siempre de „ la toesa, y pies de Francia; y donde conviniere, de fanegas de Castilla, y de libras de „ 16 onzas Castellanas cada una; y las cantidades del precio, ò gasto, se expondrán en „ reales de vellon Castellanos, ò en escudos de „ 10 reales de vellon cada uno, poniendo las „ partidas, y el resumen por letra, y por guarismo. “

Aquí

Aquí se ve la ninguna necesidad de servirse de la toesa, y pies de Francia. Porque el tantéo del coste ha de ser conforme al precio de los jornales, y de los materiales del Pais, como piedra, madera, &c; y hallandose todos dentro de España, necesariamente se ha de servir de medida Nacional para la compra: así mismo usando de las fanegas de Castilla, de libras, y monedas Castellanas, es muy conforme à la claridad el servirse solamente de la vara.

Finalmente (*Documento 10*) en el *art. 34* sobre los precios de obras executadas por asiento, se previene, „ que la cantidad que se „ libra es por tantas varas, toesas, ò pies, à „ tanto cada vara, toesa, ò pie, segun lo es- „ tipulado. “

Por consiguiente se supone, que el precio de los generos, ò del trabajo, puede ser relativo à la obra executada por varas, ò por toesas; y en esto mismo se manifiesta no ser necesaria la toesa, respecto que todos los articulos de la contrata, que tocan à medidas, se pueden, y deben expresar por la vara Castellana.

Estos Documentos, y Reflexiones sobre ellos parecen suficientes à demostrar, que en todo lo perteneciente à Guerra no ocurre en España la necesidad de servirse de la toesa.

MEDIDAS MILITARES.

PARTE III.

Documentos sacados de Reales Ordenes, dadas en el Reynado del Señor D. Fernando VI, en que se excluyó la Toesa.

DOCUMENTO 23.

Exclusion de la Toesa.

LA Real Orden de 14 de Julio de 1750, que me comunicó V. Exc^a. en papel de 21 del mismo, dice: „ Muy Señor mio: En consecuencia de lo que tengo hecho presente al Rey sobre que en la enseñanza de las Mathematicas en esa Real Academia, y en los calculos de Reales obras se use de la vara Castellana, y de sus partes, en lugar de la toesa; ha resuelto S. M, que no solo se execute así, sino que por punto de Ordenanza se observe en adelante esta medida en todo lo perteneciente al Exercito, y Marina, expresandose en varas Castellanas, subdivididas en pies, pulgadas, y lineas, lo concerniente à estos asuntos: cuya resolución me participa el Señor Marqués de la

G

„ Ense-

„ Ensenada con fecha de 14 de Julio, y en Or-
 „ den circular de 25 del mismo, comunicada à
 „ los Capitanes Generales, previene, que la ra-
 „ zon del pie de Rey, que está en uso, con el
 „ de Castilla, es la de 1092 à 923: en cuya in-
 „ teligencia se arreglará V. m. à lo que S. M.
 „ manda en todo lo perteneciente à enseñan-
 „ za de esa Real Academia. “

DOCUMENTO 24.

Vara Castellana en la Artilleria.

EN Real Orden de 25 de Julio de 1750, co-
 municada circularmente, sobre que todo lo
 que en la clase de Artilleria se haya de ex-
 plicar por medida, sea arreglada su escala à la
 vara de Castilla, se previene:

„ El Rey ha resuelto, que todas las di-
 „ mensiones de cañones, morteros, pedreros,
 „ con sus afustes, almacenes, y demas obras,
 „ que deban explicarse por medida, sea siem-
 „ pre arreglada su escala à la vara de Castilla,
 „ dividida en 3 pies, cada pie en 12 pulgadas,
 „ cada pulgada en 12 lineas, cada linea en 12
 „ puntos; en inteligencia de ser la razon del
 „ pie de Rey, que está en uso, con el de Cas-
 „ tilla, al que deben reducirse todas, como
 „ 1092 à 923. Y de su Real Orden lo participo
 „ à V. S. para su inteligencia, y cumplimiento

en

„ en la parte que le toque. Dios guarde à, &c. =
 „ El Marqués de la Ensenada. “

DOCUMENTO 25.

Resolucion sobre una duda.

OTra Real Orden de 4 de Septiembre de 1750, comunicada circularmente, en aumento de la de 25 de Julio ultimo, es como se sigue.

„ Enterado el Rey de las dudas que han
 „ ocurrido sobre si se deben omitir los puntos,
 „ y sus fracciones, que resultan de la corres-
 „ pondencia que tiene el nuevo pie de Castilla
 „ con el de París, que estaba en uso; ha resuel-
 „ to S. M. que en la formacion de Estados se
 „ explique solamente hasta puntos inclusive;
 „ pero que se atienda à las demas fracciones
 „ en todos los calculos, y construcciones de
 „ Artilleria, y demas generos, arreglandose
 „ en todo à la proporcion mandada observar,
 „ y se comunicó à V. S. en 25 de Julio ultimo.
 „ Y de su Real Orden lo participo à V. S. para
 „ su inteligencia, y que prevenga su cumpli-
 „ miento al Comandante de Artilleria. Dios
 „ guarde à, &c. = Madrid 4 de Septiembre de
 „ 1750. = El Marques de la Ensenada. “

DOCUMENTO 26.

Marcos de la Vara Castellana.

EN la Real Orden de 22 de Julio de 1752, que V. Exc^a. me comunicó en 5 de Agosto del mismo, se expresa.

„ Muy Señor mio: El Señor Marqués de
 „ la Ensenada en Carta de 22 del mes pasado
 „ me participa la Real Resolución que sigue.

„ Habiendo resuelto S. M, como ya ten-
 „ go avisado à V. S, que en las dependencias
 „ de Guerra, y Marina se sirva en adelante de
 „ la medida de la vara Castellana del marco
 „ de Burgos, dividido en pies, pulgadas, y li-
 „ neas, en lugar de la toesa, y pie de Rey, que
 „ ha estado en uso, se remiten à los Intenden-
 „ tes de las Provincias, y à los tres Departam-
 „ entos de Marina los correspondientes mar-
 „ cos iguales al referido de Burgos, para que
 „ conservandose en las Contadurias principa-
 „ les, y executandose por ellos con toda pre-
 „ cision las expresadas varas Castellanas, se
 „ ponga en práctica; con la advertencia, que
 „ siendo, segun el cotejo que con prolixo cui-
 „ dado ha mandado hacer S. M, la correspon-
 „ dencia del pie de Castilla con el de Rey co-
 „ mo 2000 à 2333; esto es, que la toesa, ò seis
 „ pies de Rey hacen con insensible diferencia
 „ 7 pies, ò 2 varas, y tercia de Castilla, se

„ reglen en la práctica à esta proporcion las
 „ reducciones de unas medidas à otras en los
 „ casos que se ofrezcan , y pasandose tambien
 „ avisos à los Capitanes , y Comandantes Ge-
 „ nerales de las Provincias , para que por su
 „ parte concurren al cumplimiento : lo parti-
 „ cipo à V. S. de orden de S. M. à fin que en su
 „ inteligencia lo comunique à los Ingenieros
 „ Directores en las mismas Provincias para su
 „ observancia , así en las Reales obras , y de-
 „ mas encargos de su ministerio , como en la
 „ enseñanza de las Mathematicas en las Aca-
 „ demias Militares.

„ En esta conseqüencia se arreglará V. S.
 „ à lo que previene la citada Real Orden,
 „ observandola con toda exactitud en quan-
 „ to pertenezca à la enseñanza de esa Real
 „ Academia , para cuyo uso se executarán las
 „ varas con el mayor cuidado , y me dará V. S.
 „ aviso de quedar en esta inteligencia. Dios
 „ guarde , &c. = Don Juan Martín Zermeño.“

DOCUMENTO 27.

Talla de Guardias de Corps.

EN Real Resolucion de 2 de Agosto de 1754,
 en las Ordenanzas de Guardias de Corps , ar-
 tic. 1º, sobre la talla, se dice „ que tengan 2
 „ varas , y 2 dedos de altura. “

Do.

DOCUMENTO 28.

Talla de Suízos.

EN la Ordenanza de Suízos de 13 de Noviembre de 1755, *artic. 15*, sobre la talla del Soldado, se dice „ ha de ser de 5 pies, „ y 1 pulgada lo menos. “

DOCUMENTO 29.

Talla de Suízos.

EN el Reglamento de Suízos de 5 de Noviembre de 1757, sobre la talla del Soldado, se dice „ ha de ser de 5 pies, y 3 pulgadas „ à lo menos. “

REFLEXION XV.

*La Vara es mas util que la Toesa,
y que toda medida forastera.*

YA se dixo en la Reflexion X, que la vara Castellana es mas util que la toesa, para evitar la confusion que ocasionan las medidas particulares de cada Provincia, conforme al Reglamento de 8 de Abril de 1718. Ahora verémos, que no solo no es necesaria
en

en España la toesa , fino toda otra medida forastera.

La razon es clara ; porque qualquiera medida grande , ò pequeña , estando dividida , y subdividida en partes , hasta llegar à las minimas que puedan distinguirse , es suficiente à determinar toda extension , que convenga à los diversos usos , necesidades , y comodidades de la vida. Esto se ve practicado en todos los Imperios , Monarquias , Estados , y Soberanias desde que por los Hombres fue establecida la medida Geometrica. Asi, los Asirios no usaron de otro pie que el Babilonico ; los Israelitas del Hebreo ; los Griegos del Phileterio ; los Egipcios del Tholomaico ; y los Romanos del Monetano , ò Capitolino , sin que los unos necesitasen de las medidas de los otros : y à este modo cada Principe Soberano de Europa , ò de otra parte del Mundo , conserva su propria medida , conforme à Leyes de su Estado , como independiente de las demas Soberanias.

Las obras mismas publican esta verdad. Las antiguas , que se tienen por maravillas del Mundo , hechas por Griegos , Egipcios , y Romanos , no fueron executadas por alguna de las medidas modernas , como la toesa de Francia , la vara Castellana , el pie de Londres , &c. Y viniendo à nuestro proposito , ni la Francia ha necesitado de la vara Castellana para construir sus obras , ni la España ha necesitado de
la

la toesa para las grandes Fabricas, que tenemos en todo genero de Edificios Civiles, y Militares.

De esto se sigue, que siendo una sola medida bastante al uso de la vida en el Imperio mas extendido; por el contrario de las muchas medidas en una misma Soberanía se debe recelar naturalmente el desorden, y la confusion; y con fundado motivo, si son estrangeras, porque no se conforman con las Leyes del País. Pero debe notarse, que aunque sea prohibido el uso de estas, no obstante su conocimiento es estimable, y provechoso al progreso de las Ciencias, y de las Artes, singularmente à la Historia, y à la Geografia, y muy necesario al Comercio, cuyos intereses se fundan en la comparacion de las medidas, y pesos estrangeros con los Nacionales.

REFLEXION XIV.

Utilidades de la Vara por su division.

Sobre no ser necesaria en España la toesa, no se halla en el uso de ella alguna utilidad, ò facilidad para los calculos, que no se experimente con ventajas en la vara de Castilla; porque la toesa dividida en 6 pies, cada pie en 12 pulgadas, cada pulgada en 12 lineas, y cada linea en 12 puntos, es lo mismo que la
 braza

Bráza Española, en quanto à su division; ò bien la media toesa está igualmente dividida, que la vara de Castilla, en quien se hallan dos ventajas.

La primera, en que à mas de constar de la division en pies, pulgadas, lineas, y puntos, tiene otra tambien en 4 palmos, ò quartas, cada palmo en 12 dedos, cada dedo en 9 lineas, y cada linea en 12 puntos; de forma, que la vara, por qualquiera de los dos modos que se divida, tiene siempre 5184 puntos, del mismo modo que la media toesa.

La segunda consiste, en que si la regla de el calculo da alguna fraccion, que deba despreciarse por su pequeñez, siempre se acerca mas à la verdad la fraccion en los puntos de la vara, que en los de la toesa, por ser menores.

REFLEXION XVII.

Experiencias de las utilidades.

QUanto se ha dicho es una prueba de las utilidades, que dimanán de las Ordenes del Señor Don Fernando VI de 15, y de 25 de Julio de 1750 sobre que en las dependencias de Guerra, y Marina se use de la vara Castellana en lugar de la toesa (*Documentos* 23, y 24), y que se observe puntualmente en la enseñanza de nuestra Academia Militar, se-

ñalando para la reduccion del pie de Rey al de Castilla la razon de 1092 à 923.

En esta razon se ofrecia el reparo de no ser legitima, como se justifica por la comparacion, que con maduro examen se hizo de orden de S. M, segun se previene en la de 25 de Julio de 1752, y resultó ser como 2333 à 2000, ò bien proximamente como 7 à 6; pero esto no altera substancialmente la providencia, que confirma, y restablece el Reglamento de 8 de Abril de 1718, dado por el Señor Don Felipe V, con relacion à la Real Pragmatica del Señor Don Felipe II de 24 de Junio de 1568, en que manda se tenga por medida general la vara Castellana del marco de Burgos.

REFLEXION XVIII.

Fue provechosa providencia remitir à las Intendencias exemplares del marco.

NO es menos digna de alabanza (*Documento 26*) la resolucion de remitir à los Intendentes de las Provincias, y à los tres Departamentos de Marina los correspondientes marcos iguales al referido de Burgos, para que conservandose en las Contadurias principales, y executandose por ellos con toda precision las expresadas varas Castellanas, se ponga en práctica; porque sin esta circunstancia,
tan

tan esencial para la observancia de la orden, nunca tendria efecto la providencia. A que se añade la utilidad, de que teniendo presente la medida de la vara Castellana en las Provincias que usan de diversa medida, se hace visible la diferencia, y facilita el conocimiento de la proporcion que guardan entre sí; lo que es muy provechoso para los fines de la igualacion de pesos, y medidas, tan deseada en los Siglos pasados, y en el presente, como luego veremos.

REFLEXION XIX.

Solucion al reparo sobre las fracciones de los Puntos.

MErece singular reparo la duda (*Documento 25*) que se ofreció para representar à S. M, *sobre si se deben omitir los puntos, y sus fracciones, que resultan de la correspondencia que tiene el nuevo pie de Castilla con el de París, que estaba en uso.*

Preguntese al que propuso la duda, si son perceptibles al sentido las fracciones del punto para algun uso de quantos puedan ofrecerse en la Artillería? Acaño el Fundidor mas exacto, el Cerrajero, el Carpintero, el Herrero, y demas Obreros de la Artilleria, son tan delicados, y sutiles, que perciban las fracciones del

punto? Por ventura en los reconocimientos que se hacen de las piezas, se ha propuesto, ni puede proponerse el reparo de las fracciones del punto? Acafo puede llegar la especie del cuerpo natural al sensorio comun, si los sentidos exteriores no perciben la cantidad tan minima de la materia, que para distinguirla, es necesario el auxilio de un microscopio? No es esto querer inclinar el Real animo, para que se mude la providencia, y se vuelva à la introduccion de la toesa? Por ventura es nuevo el pie de Castilla, como se insinua, con el intento de abandonarle? Y tiene algun derecho el pie de Rey para su conservacion, alegando que estaba en uso? Es menester no dar otra respuesta, que la determinacion de S. M. sobre este asunto, previniendo que en la formacion de Estados se explique solamente hasta los puntos inclusive, arreglandose en todo à la proporcion mandada observar.

REFLEXION XX.

Sobre la talla de la Tropa.

EN la Real Resolucion (*Documento 27*) de 2 de Agosto de 1754 sobre las calidades, y circunstancias, que deben concurrir en los que se reciben para Guardias de Corps, *art. 1*, se dice „ que tengan 2 varas, y 2 dedos de altura.“

Esta

Esta determinacion autoriza lo que hemos dicho en la Reflexion II, y de ella se pueden deducir las estaturas convenientes à la Caballeria, y Dragones, à los Granaderos, Artilleros, Soldados de Infanteria, y Milicianos respectivamente.

REFLEXION XXI.

Sobre la talla de los Suizos.

EN la Ordenanza (*Documento 28*) de 13 de Noviembre de 1755, en el *art. 15*, sobre la talla del Soldado Suizo, se dice „ que ha de „ ser de 5 pies, y 1 pulgada à lo menos “ y en el Reglamento (*Documento 29*) de 5 de Noviembre de 1757 se previene „ que ha de ser „ de 5 pies, y 3 pulgadas à lo menos. “

Estos pies, y pulgadas sin duda hacen relacion al pie de Rey, de que fue conveniente usar en esta ocasion para mayor claridad del contrato, que hacen los de esta Nacion con nuestro Soberano, como medida mas inteliggible entre ellos; y de esto mismo se infiere, que todas las Contratas hechas con Asentistas Nacionales, ò dentro del Reyno, en obras de Fortificacion, y en todo lo demas relativo à la dependencia de Guerra, es muy conveniente, y aun preciso, explicarse en los terminos mas claros, usando de las medidas Nacionales,

para

para que lo prevenido por S. M. tenga el cumplimiento correspondiente.

REFLEXION XXII.

*Alabanza de Toledo sobre la expulsion
de la Toesa.*

LA Ciudad de Toledo, siempre respetable por su amor al Rey, y zelo por el bien público, siendo prevenida por el Real Consejo de Castilla, para que diese su dictamen sobre el asunto de igualar los pesos, y las medidas en todo el Reyno, en su Informe expresa, que de las muchas medidas desiguales salen graves perjuicios, ocasiones de fraudes, y menoscabo de la fidelidad pública, que es el alma, y espíritu del Comercio, el qual muere sin remedio, enfermando gravemente la fidelidad; y alabando el restablecimiento de la vara Castellana, con exclusion de la toesa, dice así.

„ Pero no es solo el mal producido por
„ estas desigualdades el que padece el Comer-
„ cio de comprar, y vender; otros muchos
„ daños se siguen, así à las Ciencias, como à
„ las Artes, de esta misma raíz, que no son
„ menos dignos de atencion, porque estén me-
„ nos expuestos à los ojos del vulgo. Las Cien-
„ cias Mathematicas (cuyo intimo enlace con

inu-

„ innumerables , por no decir con todos los ra-
„ mos del bien público en la paz , en la guer-
„ ra , y en la navegacion , es tan evidente , co-
„ mo desatendido por lo comun) ruedan co-
„ mo sobre dos exes en todos sus tratados so-
„ bre la Arithmetica , y Geometría. Y esta no
„ es mas que la consideracion theorica , ò la di-
„ vision , ò dimension práctica de las lineas,
„ superficies , cuerpos , y uso de los Instrumen-
„ tos Geometricos. De manera, que no es posi-
„ ble reducir à perfecta enumeracion los obje-
„ tos , à que se extiende la determinacion de la
„ *Vara* , y de sus partes , debiendo salir de ella,
„ como de centro , todas las otras medidas.
„ Por esta razon es dignissima de toda alabanza
„ la resolucion de S. M, que en las dependen-
„ cias de Guerra , y Marina (ya se ve quanto
„ encierran en sí estas dos solas clases) se use
„ de la medida de la vara Castellana en lugar
„ de la toesa de Francia. Mas no se puede ne-
„ gar que es gran mengua de la Nacion , que
„ haya habido necesidad de esta resolucion de
„ S. M, y esta mengua de cierto no se dismi-
„ nuye con la incertidumbre , que origina
„ la confrontacion de varas , y marcos des-
„ iguales entre sí en solos los terminos de
„ Castilla“ (a).

RE-

(a) Informe de Toledo de 24 de Abril de 1758.
pag. 165.

REFLEXION XXIII.

*Explicacion de la quexa que se cita
en este Informe.*

Respecto que en el Informe de Toledo se asegura, que es mengua de la Nacion haber dado lugar à la Real Resolucion de 25 de Julio de 1750, parece justo sincerarla de este cargo; pues todos saben, que hay males de tal naturaleza, que no es facil evadirlos, ni aun remediarlos: y de esta especie ha sido la introduccion de la toesa por los primeros Ingenieros que vinieron de Francia con destino à la formacion de este Cuerpo en España; que no acomodandose à otra medida que la suya, la pusieron en uso, y hallaron todo el apoyo necesario, para proponer, y conseguir la Real Ordenanza de 4 de Julio de 1718 en favor de la toesa.

Es tambien constante, que autorizada ya esta medida, no era posible à el corto numero de Ingenieros Españoles de aquel tiempo detener el curso à la nueva providencia, hallandose sin facultades, y sin proporcion para representar à S. M. los inconvenientes que naturalmente padeceria su Real servicio, ò los daños que resultaban contra la comun utilidad por el abandono de nuestras medi-

medidas propias, y autorizadas por las Leyes del Reyno.

En esta inteligencia me parece, que la introduccion de la toesa mas ha consistido en desgracia de los tiempos, que en mengua de la Nacion, no debiendo dudarse de la bondad, y amor del Rey à los Vasallos, que la citada Ordenanza de 4 de Julio saldría en medidas Españolas, si hubiera sido S. M. mejor informado, como lo fue para el Reglamento de 8 de Abril del mismo año, en que no se habla de toesa, ni de pie de Rey, sino expresamente de medida Geometrica, ò de la vara Castellana, segun se ha visto en la Reflexion X.



MEDIDAS MILITARES.

PARTE IV.

Documentos sacados de Reales Ordenes, dadas en el presente Reynado, en que se manda usar de la Toesa, y excluir la Vara Castellana.

DOCUMENTO 30.

Exclusion de la Vara.

LA Real Orden de 9 de Julio de 1760, expedida por el Señor Don Ricardo Wall, y comunicada à la Academia en 20 del mismo por el Señor Marqués de la Mina, previene:

„ El Señor Don Ricardo Wall en Carta
 „ de 9 del corriente me dice lo que sigue: He-
 „ cho cargo el Rey de la confusion que causa
 „ la novedad introducida de haberse cambia-
 „ do en vara de Castilla el uso de la medida
 „ conocida con el nombre de toesa para la di-
 „ mensión de obras, Planos, talla de Solda-
 „ dos, y efectos Militares; ha resuelto, que las
 „ escalas de Planos, y medidas, de que se trate
 „ desde ahora en adelante, se arreglen, y expli-
 „ quen por la toesa, restableciendo el uso de
 esta

„ esta voz , y entendiendo la subdivision de
 „ ella en pies de Rey , pulgadas , y lineas , sin
 „ variacion del uso que ha tenido siempre an-
 „ tes que se subrogase el suprimido suyo con
 „ la vara de Castilla , adaptable solo ya por es-
 „ ta ultima Real Determinacion à edificios , y
 „ cosas Civiles , que en nada tengan connexion
 „ con las que sean Militares : lo que participo
 „ à V. Exc^a. de orden de S. M. para su inteli-
 „ gencia , y cumplimiento en el territorio de
 „ su mando = lo traslado à V. m. para su ob-
 „ servancia en la Academia de su cargo , &c. =
 „ El Marqués de la Mina. “

DOCUMENTO 31.

Vanderas.

EN la Ordenanza del año 1762, *tit. 1^o, art. 7,*
 sobre la magnitud de las vanderas , se dice
 „ debiendo ser la medida del tafetan de cada
 „ vanderas de 7 quartas en quadro. “

DOCUMENTO 32.

Talla.

IDem , *tit. 3, art. 11,* hablando de la talla de
 las Reclutas , dice , su estatura nunca inferior
 „ à la de 5 pies , y 1 pulgada. “

DOCUMENTO 33.

Esponentes, y Alabardas.

Idem, *tit. 5, art. 3*, „ Los esponentes han de
 „ tener la longitud de 6 pies y $\frac{1}{2}$, inclusa la mo-
 „ harra, y regaton, y lo mismo las alabardas:
 „ la hoja de la bayoneta, puesta en cubo regu-
 „ lar, tendrá de largo 13 pulgadas. “

DOCUMENTO 34.

Vanderolas.

Idem, *tit. 7, art. 2*, sobre las vanderolas pa-
 „ ra señalar el campamento, dice „ llevando 3
 „ vanderolas de 1 palmo en quadro, con la
 „ hasta de la medida de 3 varas. “

DOCUMENTO 35.

Frente de Batallon.

Idem, *tit. 7, art. 9*, „ Para cada tienda de In-
 „ fanteria han de señalarse en el frente 4 pa-
 „ sos, que hacen 12 pies. “

DOCUMENTO 36.

Talla de Artilleros.

EN el Reglamento de Artilleria de 29 de Enero de 1762, *art. 10* „ solo se admitan Re-
 „ clutas en los 4 Batallones para la clase de se-
 „ gundos Artilleros, ò segundos Minadores...
 „ su talla deberá ser de 5 pies, y 3 pulgadas del
 „ pie de Rey. “

DOCUMENTO 37.

Talla de las Quintas.

EN la Ordenanza de 12 de Junio de 1762 para la Quinta de 8000 hombres, *art. 4.º* „ bien
 „ entendido, que la estatura de la gente ha de
 „ ser de 5 pies cumplidos, y que la medida se ha
 „ de hacer estando con su calzado ordinario. “

REFLEXION XXIV.

*Las Vanderas, y Vanderolas se expresan
 por la medida de la Vara.*

LOS Documentos 31, y 34, que tratan de las vanderas, y vanderolas, explicando su magnitud en partes de la vara Castellana, hacen ver, que es indispensable esta medida Nacional en la dependencia de Guerra,
 RE-
 por

por mas que se haya prevenido en la Orden de 9 de Julio de 1760, que solo tenga uso en las cosas puramente Civiles, que en nada tengan connexion con las que sean Militares; ò se habrá de confesar, que las vanderas, y vanderolas con sus hastas no conducen al equipage de un Regimiento, ni à la forma de campar el Exercito.

Esta precision de servirse de la vara se confirma, y se manifiesta igualmente por todas las providencias dadas en el Reynado del Señor Don Fernando VI, como hemos visto en la Parte Tercera, y del mismo modo en el tiempo del Señor Don Felipe V, que aunque permitió el uso de la toesa, nunca excluyó del ramo de la Guerra la medida de Castilla.

REFLEXION XXV.

*Sobre la talla de la Tropa, Espontones,
y Alabardas en pies de Rey.*

EN los Documentos 32, 33, 35, 36, y 37 se determina la talla de la Tropa, la longitud de espontones, y de alabardas, y en fin lo que ocupa cada tienda de Infanteria, señalando las dimensiones por pies, y pulgadas del pie de Rey; pero siendo facilissima la reduccion de estas medidas, y de quantas pueden ofrecerse, à las medidas de Castilla, no debemos detenernos ahora, pues ya quedan explicadas en la Reflexion II: así pasaremos à observaciones mas interesantes.

RE-

REFLEXION XXVI.

La Vara no fue introducida, ni pudo causar novedad.

EN la Real Orden de 9 de Junio de 1760 (Documento 30) se previene, que en la dependencia de Guerra se sirva unicamente de la toesa, restableciendo el uso de esta voz, y se excluya la vara Castellana, adaptable solo à edificios, y cosas Civiles, que en nada tengan connexion con las que sean Militares. En esto se ofrecen reparos considerables, no solo por la dificultad de su observancia, sino tambien por los motivos que se han pretextado para esta resolucion; pues se expresa, que *S. M. se ha hecho cargo de la confusion que causa la novedad introducida de haberse cambiado en vara Castellana el uso de la medida conocida con el nombre de toesa.* Y esta declaracion manifiesta con evidencia, que en la representacion hecha al Ministerio para conseguir la Real Orden, se han padecido muchas equivocaciones; porque:

1° La vara no ha sido introducida, ni pudo causar novedad alguna.

2° No hay motivo, ni apoyo de utilidad, para introducir la toesa.

3° Es indispensable servirse de la vara, ò de

de otra medida Nacional en la construcción de nuestros edificios, y obras Militares.

4^o Nunca pudo resultar confusión del uso de la vara, sino de la toesa.

5^o La introducción de esta medida forastera hará mayor la dificultad de reducir las muchas Nacionales à una sola, que sea general en toda España.

De estas 5 proposiciones, la primera es evidente, porque la vara Burgalesa, según he demostrado en la Parte Primera, ha estado, y está en uso sin interrupción de tiempo mas de siete Siglos; por consiguiente es bien conocida. Los Señores Reyes Don Alonso XI, Don Enrique II, y Don Felipe II la han declarado por medida unica, y universal en todos sus Dominios, à excepcion de la Corona de Aragon, que ha conservado las suyas particulares.

El Señor Don Felipe V, como se ha visto en la Parte Segunda, aunque mandó admitir el uso del pie de Rey, y de la toesa en las Ordenes de 2 de Mayo de 1710, de 18 de Mayo de 1716, de 4 de Julio de 1718, de 12 de Julio de 1728, de 17 de Junio de 1734, y de 25 de Octubre de 1743, nunca excluyó la vara Castellana; antes sí en muchas partes de las citadas Ordenes previene se use del palmo, y de la vara, especialmente en el Reglamento de 8 de Abril de 1718, en que se manda usar unicamente de medidas, y cantidades Geometricas,

de las Castellanas , para obviar las confusiones que causan las medidas particulares de cada Provincia.

El Señor Don Fernando VI (segun se ha dicho en la Parte Tercera) no solo conservó en todos sus Reynos el uso de la vara Castellana en la dependencia de la Guerra , sino que la extendió en quanto corresponde à la Marina , excluyendo toda otra medida : y para su facil observancia ordenó se remitiesen à todas las Provincias marcos exactos de la vara de Burgos, para que en todas partes se hiciesen las mediciones con claridad , y justificacion ; y en esta forma continuó el uso de la vara hasta el año 1760. De esto se convence , que la vara Castellana jamás ha sido introducida , pues siempre ha estado en uso ; ni ha podido causar novedad , siendo bien conocida en toda la Monarquía , y autorizada por nuestras Leyes.

REFLEXION XXVII.

No hay motivo , ni apoyo de utilidad para introducir la Toesa.

US igualmente cierto , que no hay motivo , ni apoyo de utilidad alguna , para introducir la toesa , ni para el restablecimiento de esta voz ; porque ni es necesaria en estos Reynos , ni ofrece utilidad alguna en la práctica de

nuestras obras. Para lo primero nada hay que añadir à los Documentos, y Reflexiones contenidas en la Segunda Parte; pues se ha manifestado, que todas las cantidades, indicadas en nuestras Ordenanzas, se expresan con igual facilidad por las partes de la vara Castellana.

Para lo segundo se ha demostrado en los Documentos, y Reflexiones de la Parte Tercera (especialmente en la Reflexion XVI,) que la vara de Castilla excede en utilidades à la toesa respecto à sus divisiones; porque la vara, no solo admite la de pies, y pulgadas como la toesa, sino tambien la de palmos, y dedos, que muchas veces se acomoda mejor en la práctica de las mediciones.

Otra razon mas congruente es, que así como en Francia no hay necesidad de la vara de Castilla para todos los usos que pueden ofrecerse en aquella vasta Monarquia; por igual razon, apoyada en nuestras Leyes, tenemos en España quanto necesitamos para el uso de las medidas con la vara Castellana del marco de Burgos, ò de otra medida Nacional, sin necesidad de la toesa.

Ni entiendo que ocasione alguna utilidad el restablecimiento de la voz *Toesa*; porque comprehendo à la Lengua Castellana abundante, enriquecida, y adornada de quantas voces se necesitan para el uso de las medidas; y en fin es questão de nombre, en que importa no de-

tener-

tenernos , dexando la satisfaccion sobre este punto à los Academicos de la Lengua Española.

De aquí se sigue , que en la proposicion, ò informe , que se ha dado à S. M. de haberse cambiado en vara de Castilla el uso de la medida conocida con el nombre de toesa , se ha padecido mucha equivocacion , respecto que la toesa no es tan conocida en España como la vara de Castilla ; pues si cotejamos muchas medidas del medio pie de Rey , que sin legalidad nos introducen los Forasteros en sus Estuches , hallarémolos que son desiguales entre sí ; aunque sean de mano de un mismo Artifice ; y por consiguiente nadie puede asegurarse de la verdadera extension del pie de Rey , ni de la toesa : lo que no sucede con la vara , y pie de Castilla , teniendo marcos autorizados de esta medida en todas las Provincias , y Reynos de la Monarquia. Luego la vara es mas conocida en España que la toesa , y no puede causar confusion alguna , como luego verémos.

REFLEXION XXVIII.

*Es indispensable servirse de la Vara,
ò de otra medida Nacional.*

¶ Tambien se hace indispensable servirse de las medidas Nacionales. en la construccion de nuestros edificios Militares.

res. La verdad de esta proposicion es manifiesta.

En la Orden de 9 de Junio de 1760 se previene la exclusion de la vara Castellana para la dimension de obras, planos, talla de Soldados, y efectos Militares, dexandola solo adaptable à edificios, y cosas Civiles, que en nada tengan connexion con las que sean Militares. Estas expresiones ofrecen el reparo en la distincion de unas, y otras obras; porque si se entiende por obras Militares las que se executan solo por la Tropa, como trincheras, baterias de campaña, faginas, gabiones, y otros efectos de esta naturaleza, que sirven à las maniobras de un Exercito, poca ò ninguna jurisdiccion tendria la toesa en estas medidas, y el uso de la vara quedaria para la formacion de los proyectos de las Plazas, y de su reparacion, como tambien de los cuarteles, almacenes, cuerpos de Guardia, &c, que se reputarian por obras Civiles.

Si estas mismas obras se tienen por Militares, como en realidad lo son, y se han de medir por la toesa, la citada Orden se opone directamente, no solo à lo establecido por el Señor Don Fernando VI, sino tambien al Reglamento de 8 de Abril de 1718, mandado observar por el Señor Don Felipe V sobre los cuarteles en toda España, è Islas para la Infanteria, Caballeria, y Dragones. Y es muy

natu-

natural presumir que no se ha hecho presente al Ministerio esta circunstancia, pues el Rey nuestro Señor se conformaría sin duda con lo dispuesto por su Glorioso Padre, que nunca excluyó el uso de la medida Castellana en la dependencia de Guerra, aunque permitió en algunos casos la introducción de la toesa; sobre cuyo punto me remito à lo dicho en las Reflexiones X, y XIV.

Añádase à esto, que es indispensable el uso de la vara en las compras de los generos que se emplean en las obras, en el vestuario de la Tropa, en el armamento, en la compra de los caballos, y otros efectos puramente Militares, segun se ha repetido, y consta por la Reflexion XXIV, en donde se manifiesta, que no obstante haberse excluido la vara Castellana en 9 de Junio de 1760, se vuelve à usar de ella en la Ordenanza del año 1762 (*tit. 1º, art. 7*) tratando de las vanderas; y (en el *tit. 7, art. 2*) sobre las vanderolas, y sus hastas; de que se infiere con evidencia, que en nuestros edificios Militares es preciso servirse de la vara, ò de otra medida Nacional, conocida, y autorizada.

REFLEXION XXIX.

Nunca pudo resultar confusion del uso de la Vara, sino de la Toesa.

NO es menos digno de reflexion atribuir confusiones al uso de la vara Castellana, quando deben corresponder unicamente à la toesa; pues (como ya se ha repetido muchas veces) la vara es en España la medida mas clara, mas inteliggible, y mas comoda por sus divisiones, para quanto se ofrezca en el uso de medir, confirmandose esta verdad en que jamás se ha experimentado en alguna Provincia de este Reyno que haya causado confusion.

Todo lo contrario ha sucedido por la introduccion de la toesa; pues de ella se han originado muchas obscuridades, y perjuicios, consistiendo la raíz de estos males en no tener marco autorizado de esta medida, por lo qual cada uno la determina à su fantasia por el medio pie de Rey, que acaso tiene en su Estuche, sin legalidad, ni autoridad alguna. De esto resulta, que todas las toesas que existen en diversas Provincias, y aun en una misma, son arbitrarias, y desiguales, como se reconocerá en el dia, si se cotejan las que sirven para la medicion de las obras.

No

No ignora V. Exc^a. que esto ha sucedido en Galicia, en donde se servian de 2 toesas desiguales, y no sabiendo qual de ellas era legitima, se tomó el prudente arbitrio de que alternasen en la medicion de las obras.

Yo tengo la experiencia de haber sucedido lo mismo en Malaga desde el año 1730 hasta el de 1736, pues teniamos tres toesas desiguales, de que resultaron muchas confusiones. El menos instruido en levantar Planos ó Mapas sabe, que si se mide la base por una toesa, y despues se ofrece levantar el Plano del mismo terreno, sirviendose de distinta medida, necesariamente resultarán los dos Planos desiguales, por mas cuidado que hayan tenido los Ingenieros en sus operaciones. Esta desconformidad, y confusion sucede, y sucederá siempre, si no se remite à cada Provincia un marco autorizado de la toesa, en caso de servirse de ella.

Por la incertidumbre de esta medida puede acaecer, que en las obras executadas por asiento resulte una quexa sobre que la toesa con que se hace la medicion no sea exâcta. Qué hariamos en este caso? por ventura se acudiria à París para confrontar la toesa puesta en questão con el marco original del Chatelet? no seria indecorosa à la Nacion semejante diligencia? y qué arbitrio se tomaria para evitarla? Parece que el mas justo, y el mas eficaz

es prohibir rigurosamente el uso de toda medida forastera.

Por la falta de un marco autorizado de la toesa, se ha originado mucha obscuridad en la comparacion que se ha hecho con nuestras medidas Nacionales hasta el año 1752, en que de orden del Rey hizo Don Jorge Juan, con asistencia de algunos Mathematicos inteligentes, el cotejo de la media toesa de París con la vara de Castilla, y se halló, que 6 pies de París se ajustan proxímamente à 7 Castellanos, ò à 2 varas y tercia; con cuyo motivo se remitió à nuestra Academia un exemplar de la media toesa que sirvió en aquella comparacion.

Con esta medida se ha examinado la proporcion que tiene la toesa con la cana de Cataluña (cuyo marco original se custodia en esta Ciudad), y se halló, que 10 palmos Catalanes corresponden proxímamente à 5 pies de Rey, 11 pulgadas, y 9 lineas $\frac{1}{2}$; esto es, que 67 toesas se ajustan à 84 canas: pero no es esta la proporcion que se ha observado desde la introduccion de la toesa en Cataluña, sino que siempre se ha regulado que 10 palmos Catalanes se ajustan à 6 pies de Rey; y hallando por nuestro cotejo el defecto de 2 lineas y $\frac{1}{2}$ en cada toesa, se verá que en muchísimos millares de toesas cubicas, que se han pagado, habrán resultado perjuicios considerables.

Esta

Esta es la razon primaria, por la qual deben hacerse las contratas sobre una medida Nacional, como la vara, clara è inteligible à todos; de suerte, que en caso de duda sea facil el recurso al marco original de la medida estipulada.

REFLEXION XXX.

La introduccion de una medida forastera hace mayor la dificultad de establecer una medida Nacional, que sea universal en toda España.

DE la introduccion de la toesa se debe esperar otra especie de confusion, que no es menos evidente, aunque se halla mas distante de la consideracion del vulgo. Hemos visto en la Parte Primera, que los Reyes, y la Nacion, desde el Señor Don Alonso el Sabio, han procurado que en todos los Dominios se sirva de un solo peso, y de una sola medida, para evitar el desorden que resulta de las desigualdades que se hallan en las diversas Provincias, Territorios, y Ciudades de estos Reynos; luego si se añade la medida forastera de la toesa, se aumentará la confusion, y la dificultad de proporcionar los medios para el fin de tan deseada igualacion.

Este expediente se halla en el Consejo de Castilla, y tuvo su principio en 15 de Diciembre de 1713, en que mandó informasen en votos cerrados los Ministros de las Chancillerías, y Audiencias; y habiendo respondido, pasó el Consejo à S. M. estos Documentos originales en consulta de 5 de Noviembre de 1733, los quales perecieron en el incendio, que padeció el Real Palacio el año 1734: y en el de 1751, para formalizarle nuevamente, mandó segunda vez el Consejo, que las Chancillerías, Audiencias, y Universidades informasen lo que les parecia; todo lo qual se halla ya incorporado en el citado expediente.

El pensamiento de la igualacion es dirigido por la maxima politica, de que un cuerpo de Nacion se hace firme, seguro, y permanente por la unidad de Religion, de lengua, de leyes, de medidas, de monedas, y de costumbres. Y aunque esta idéa conviene principalmente quando la Monarquia se compone de Provincias conquistadas; no obstante se ofrecen reparos de mucha consideracion en el caso de que los Estados sean unidos por derecho de sangre, respecto que cada uno pretenderá conservar sus antiguas costumbres, leyes, y medidas, en que no debo introducirme, sino exponer, que habiendo de elegirse la medida universal, aumentará las dificultades la introduccion de otra medida forastera, que no puede tener el

derecho de las Nacionales, para ser medida universal. Es verdad que la introduccion de la toesa se ha solicitado solamente para la dependencia de la Guerra; pero es temible se extienda con el tiempo à los otros ramos, siendo esta la forma, en que se introducen poco à poco los abusos, y los males, que conviene cortar desde luego, antes de llegar à un grado irremediable.

Basta lo dicho hasta aquí, para manifestar que son verdaderas las cinco proposiciones citadas en la Reflexion XXVI; y por consiguiente que no se han hecho presentes à S. M. las muchas utilidades de la vara Castellana, ni los inconvenientes de la toesa, en todo lo perteneciente à la dependencia de la Guerra: pasémos ahora à examinar las medidas de los campos, y de los caminos, para elegir la mas adecuada à formar con acierto las escalas sobre nuestros Mapas.

REFLEXION XXXI.

*Necesidad de una medida general
para los Campos.*

UA exacta formacion de las escalas para la inteligencia de los Mapas, depende del conocimiento de las medidas de intervalos: estas se dividen en las tres especies de urbanas,

agrarias , è itinerarias ; quiero decir , en varás , y pies , que firven à las pequeñas mediciones de los texidos , y de las obras ; en pasos , estadales , ò perticas , con que se miden los campos ; y en millas , ò leguas , con que se determinan las distancias de los Lugares , y la longitud de los caminos : pero todas deben tener intima connexión entre sí , naciendo de una misma raíz : por exemplo , si se supone la vara Castellana como principio de las medidas ; tambien la pertica , ò estadal debe constar de cierto número de estas varas ; la milla debe componerse de cierto número de los mismos estadales ; y la legua debe constar de un número de millas , en la forma que lo practicaron en España los Romanos , y lo continuaron los Godos , que para los campos usaban de la pertica de 10 pies , ò de 2 pasos , y para los caminos la milla de 500 perticas , ò de 1000 pasos.

Pero nada nos instruye la noticia de esta connexión , y division de medidas , si no se determina el origen , ò principio de donde nacen ; de suerte , que importa poco el saber que una legua conste de 3 , ò de 4 millas ; que la milla se componga de 1000 pasos , ò de 500 estadales ; y que el paso sea de 5 pies , si no sabemos el valor del pie , para determinar la cantidad del paso , de la milla , y de la legua. Esta es la razon de hallarnos en el dia en grande obscuridad ; pues aunque las Leyes hablen de

las

las medidas de los campos, y de los caminos, no declaran el marco original del pie, ò vara à quien se refieren; y lo mismo sucede à la mayor parte de nuestros Escritores.

Así, aunque en esta materia se ofrecia mucho que decir, solo expondré lo que me pareceria acertado, para conseguir una Real providencia, que determine la extension de estas medidas; sin apartarme del asunto de la igualacion, citada en la Reflexion antecedente, principian- do por la medida de los campos, tan impor- tante al beneficio público, que merece la ma- yor atencion. No entraré en los medios de re- ducir à práctica estos pensamientos, respecto que no corresponde à mi profesion; pero no obs- tante soy de dictamen, que los Pueblos conser- ven por ahora sus proprias medidas, y aun el modo de medir los campos, para no causar al- teracion en las costumbres ya establecidas, ni en su Comercio interior; porque estas nove- dades jamas son bien recibidas.

Nada se opone à esto el que S. M. elija una medida universal en todos sus Dominios para los campos, y los caminos, sirviendose de ella en todo lo que pertenece à su Real Hacienda, è in- tereses; antes contribuirá à facilitar el conoci- miento reciproco de las medidas particulares, por el cotejo que harian con la general; y los Pueblos mismos tal vez se servirian de ella, de- xando las suyas proprias, por la utilidad que

CON

con el tiempo experimentarian. Se lograria tambien , que los expedientes , en que se trata de la medida de los campos , se hagan mas inteligibles en los Tribunales, reduciendo à la medida general la particular de que se trata. Sirva de exemplo la vara Castellana , que se ha hecho conocida en Aragon , Valencia , y Cataluña, por haberla mandado observar el Señor Don Fernando VI en las dependencias de Guerra , y Marina , sin que en nada se hayan alterado las medidas particulares de estas Provincias.

La necesidad de establecerse una medida general , es à proporcion de la confusion que causa la diversidad de estadales de que se sirven los Pueblos , para medir los campos , las viñas , los plantíos , y los bosques, en solos los terminos de Castilla , y de Leon, siguiendo cada uno el uso de su medida , y aun el modo de medir. Esta multitud , y desorden , se reconoce por el Libro que dió à luz el año 1752 , con el titulo de *Reglas , y Estadal de medir tierras*, Matheo Sanchez Villajos , Maestro de Obras , y Alarife de Madrid , desde la *pag.* 28 hasta la 69 , que no puede leerse sin dolor , à vista de la variedad de las medidas , y falta de methodo en las mediciones.

Este mal , que pide pronto y eficaz remedio , lo explica bastantemente el Autor del Informe de Toledo con estas expresiones. „ La

„ fane-

5, fanega es medida de 400 estadales, si es de
,, cebada; y de 600, si es de trigo. La aranzada
,, es medida de 400 estadales. La yugada de 50
,, fanegas de 500 estadales cuadrados. Sin em-
,, bargo en muchas Daciones à titulo emphi-
,, teutico, y serie de reconocimientos, se halla
,, ser unas mismas fanegas, ya de cabída de
,, 400 estadales, ya de 500, y ya de 600; y al
,, contrario: de donde nacen Pleytos, y con-
,, tiendas perjudiciales entre los dueños direc-
,, tos, y los tributarios, y otros daños en los
,, almocrafes, apeos, y deslindes, y tambien
,, en los pleytos sobre propiedad. Todo nace
,, de executarse estas medidas regularmente por
,, gente labradora poco cultivada; pero mu-
,, cho mas principalmente de no ser fixa la me-
,, dida del estadal, ni de la fanega, y regularse
,, esta, ya por estadales, ya por cabída de semi-
,, lla, à arbitrio de los medidores, sin regla fi-
,, xa, cierta, y universal, que tuviesen sabida
,, los Escribanos, para no autorizar las Escri-
,, turas, que no se otorgasen segun ella “ (a).

Para mayor inteligencia de esto se notará la diferencia entre las equivocaciones de un labrador, y las de un Agrimensor. El primero, careciendo por lo regular de principios Geometricos, le parece explicarse bastantemente, determinando la extension del terreno por la semilla que se acostumbra à poner en ella; y

(a) Informe de Toledo pag. 169.

esto mas conduce à la tasacion , que à la medida ; pues sabe muy bien que una fanegada de tierra necesita de menos , ò mas cantidad de semilla , que otra de diversa calidad ; ni ignora que el intrinseco valor de la heredad consiste , no solo en la calidad de la tierra , sino tambien en la situacion , que unas veces aumenta la estimacion , y otras la disminuye.

Por exemplo , conserva su valor intrinseco , ò le aumenta , quando la heredad está proxima à grandes Poblaciones , en donde los frutos se venden con ventaja , y se transportan à poca costa : asimismo quando está en llanura , que con facilidad , y pequeño dispendio se cultiva ; ò quando se halla vecina à algun arroyo , defaguadero , ò en parage de donde puedan sacarse depositos de buena materia para el abono de la tierra.

Por el contrario se disminuye el valor de la heredad , quando está situada en ladera de alguna colina , que pide mas tiempo en su cultivo , y mas gasto para mantenerla , y defenderla del corriente de las aguas , que à proporcion del pendiente caen con precipitacion , y se llevan la parte mas substanciosa de la tierra : asimismo si está en situacion muy baxa , ò vecina à rio , cuyas avenidas pueden inundarla , causando frequentes , y costosos gastos : tambien si está expuesta al excesivo frio , à las heladas , à las nieblas , ù otras inclemencias del ayre , que

malogren el fruto: ò bien si se hallá en despo-
blado, cerca de camino Real, ò de Lugarcillos
miserables, expuesta al robo de los pasageros,
ò de los habitantes; y finalmente si está inme-
diata à montes abundantes de caza, que ocasio-
na mucho daño à los sembrados, à los plan-
tíos, y à los frutos.

He apuntado estas consideraciones para
manifestar, que los Labradores, no obstante de
juzgarse poco cultivados, tienen por su expe-
riencia la mayor recomendacion para la tasa-
cion de las tierras; y no habria mas que ape-
tecer, si se instruyeran en medirlas.

Los Agrimensores, para el cumplimiento
de su oficio, debieran estar pefectamente im-
puestos en la Geometría práctica, ò à lo me-
nos en la dimension de las superficies planas,
en su transformacion, y en el modo de aumen-
tarlas, ò disminuirlas en qualquiera razon da-
da; pues con estos seguros fundamentos exe-
cutarian con exactitud las mediciones, y se ha-
rian inteligibles en sus declaraciones; pero no
en todos se hallan estas circunstancias. Vemos
ordinariamente, que si por los litigantes sobre
una heredad se envian expertos de una, y otra
parte, à fin de medirla, y manifestar la figura
de su extension, no concuerdan por lo regu-
lar, y es preciso enviar otro tercero, que ni
conviene con el primero, ni con el segundo.
Esta desconformidad consiste principalmente

en que cada uno usa de diversa medida , y liace à su modo la medicion, sin entenderse los unos à los otros ; de donde resulta , que sus deposiciones son tan confusas , que no puede formarse sobre ellas un juicio bien fundado.

Otra diversidad entre los Agrimensores consiste en el modo de medir ; porque los unos hacen siempre la medicion horizontalmente, aunque la heredad se halle en un pendiente , siguiendo la ley de la misma naturaleza , por la qual los arboles , los sembrados , y los frutos que produce la tierra , crecen y se levantan perpendiculares al plano horizontal : otros menos reflexivos miden la misma superficie inclinada, tendiendo sobre ella su cordel , sin reducirla à la base horizontal correspondiente ; y de este modo facan una cantidad de estadales quadrados mucho mayor, que por el metodo antecedente.

En fin me parece que esta noticia es suficiente à manifestar la grave necesidad de obligar à los Medidores practiquen el metodo mas conveniente à la exacta medicion de las tierras, y usen todos de aquella sola medida , que se establezca univèrsal para los campos : pasemos à proponerla.

REFLEXION XXXII.

El Estadal de Madrid es à proposito para esta medida.

DEbiendo pues señalarse una medida de los campos, que sea universal para todas las Provincias de la Monarquia, importaba mucho asegurarse de quantas se usan en el dia, para elegir la de mayor autoridad, ò de mejores circunstancias; pues no solo ha de ser la raíz de las medidas mayores, como yugada, fanega, &c, sino tambien de las medidas itinerarias, como pasos, estadios, millas, y leguas: no obstante suplirá el defecto de tan precisos conocimientos la noticia que nos da Villajos en el lugar citado, suponiendo por ahora que todos los pies, y palmos de que habla en sus diversos estadales, hacen relacion al pie, y vara de Burgos, en lo que hay motivo para dudar; pues, aunque se reputa por un Agrimensor práctico, no ha hecho por sí mismo en todas partes la averiguacion de las medidas particulares; pero le juzgo fidedigno en las que cita de las dos Castillas, pues ha exercido en ellas por muchos años su oficio, segun se colige de sus expresiones.

„ El Agrimensor, si pasa de un Rey-
 „ no à otro, arregla los estadales de qua-
 „ tro varas con la vara que allí se usa.

„ Era hacer un difuso volumen , si de to-
 „ do se diera puntual razon : lo dicho he po-
 „ dido recoger. Los Agrimensores suelen ser
 „ nombrados , ò llamados para la medida de
 „ los terminos ; pero han de llevar siempre
 „ el cuidado de preguntar el grandor de ane-
 „ gas de tierra , que allí se acostumbra , para
 „ mas seguridad ; pues suele haber de un tiem-
 „ po à otro novedad en ser mayores , ò me-
 „ nores las anegas , ò no ser el mismo marco
 „ de anegas en las Villas , ò Lugares , que en
 „ su Caxa , ò Capital (a).“

Afi , entre los muchos estadales , de que hace mencion , me parece que el mas à proposito para medida universal es el de Madrid , que tambien se practica en Medina del Campo , en Arevalo , y en Alava ; porque en esta medida (cuya longitud es de 3 varas y $\frac{1}{2}$ del marco de Burgos) considero ventajas , que la hacen preferible à todos los demas estadales , y aun al antiguo de Toledo , de que hemos hablado en la Primera Parte ; pues en el de Madrid se hallan tres circunstancias importantes , que no se reconocen en otro alguno.

La primera consiste , en aproximarse mas que todos à la pertica Romana antigua ; porque (segun se verá en la Reflexion siguiente) el estadal de Madrid , la pertica Romana , y el estadal

(a) Villajos en el lugar citado pag. 68.

estadal antiguo de Toledo, tienen entre sí la razón de los números 105, 106, y 108 y $\frac{1}{3}$: también en el Catalogo de los estadales de España, que expone Villajos, el próximo mayor al de Madrid es el de Alcalá la Real de 14 palmos y $\frac{2}{7}$; de suerte, que si à los tres números dados 14, $14\frac{2}{7}$, y 105, se busca el quarto proporcional 107 y $\frac{2}{7}$, se tendrán las quatro cantidades 105, 106, $107\frac{1}{7}$, y $108\frac{1}{3}$, por la proporción que guardan entre sí el estadal de Madrid, el Romano, el de Alcalá la Real, y el Toledano antiguo; luego la medida mas próxima à la pertica Romana antigua es el estadal propuesto de Madrid.

La segunda circunstancia se funda, en que por la misma razón que nuestro estadal es próximo menor que la pertica Romana, se acerca mucho mas à la pertica Española antigua, usada en el Siglo VII, de que habla San Isidoro, citado en la Primera Parte; y aun se puede conjeturar igualdad entre una, y otra medida (como se verá en la Reflexion XXXIV); porque de todos los Escritores, ninguno afirma que el pie antiguo Español sea mayor que el Romano antiguo; algunos le hacen igual, y otros con Ambrosio de Morales le juzgan un poquito menor; y por este ultimo dictamen se puede decir sin peligro de cometer error, que la pertica Española antigua era conforme al estadal de Madrid.

La tercera, y mayor ventaja de esta medida consiste, en que es el principio de las medidas itinerarias, que vamos à proponer, esto es de los pasos, de los estadios, de las millas, y de la legua comun Española, que consideramos de 7000 varas, en atencion à nuestras Leyes, à la opinion de los mejores Escritores, à las comodidades de una jornada, à la formacion de las cartas Geographicas, y en fin à las especies de escalas, que se deben poner sobre nuestros Planos, segun lo prevenido en las Reales Ordenanzas (todo lo qual se verá extenso desde la Reflexion XXXV hasta el fin de este Discurso); porque debiendo constar la legua comun de 2000 estadales, dividiendo 7000 por 2000, se tendrá por el valor del estadal 3 varas y $\frac{1}{2}$, que es la justa medida de el de Madrid.

A este efecto es necesario, que el estadal admita dos divisiones; la una de 14 partes iguales, que serán palmos de la vara de Castilla; y la otra de 10 partes iguales, para indicar los pies del estadal que pueden reputarse por Españoles antiguos.

La facilidad de hacerse conocida esta medida en todas partes consiste en cotejarla con la particular de cada territorio, y asegurandose de la correspondencia que tienen entre sí, se reducirá la medida particular à la general, ò al contrario, por una simple regla de proporcion, que no debe ignorar el Agrimensor menos intruido.

Por

[Por exemplo: en Toledo se miden las tierras por un estadal de 11 pies de Castilla; luego el de Madrid al de Toledo tiene la razon de $10\frac{1}{2}$ à 11, ò bien de 21 à 22; de que se sigue, que sus quadrados son como 441 à 484: de donde resulta, que 441 estadales quadrados de Toledo se igualan à 484 estadales de Madrid, y sobre este principio conocido es facilísimo reducir la extension hallada por la medida de Toledo à cantidades expresadas por la de Madrid, y al contrario.

En el Reyno de Valencia sirve para medida de los campos la braza Real, que consta de 9 palmos Valencianos; y teniendo el palmo Valenciano al de Castilla la razon de 13 à 12, se sigue, que 56 brazas Valencianas corresponden à 39 estadales de Madrid, y quadrando estos numeros, se hallará, que 3136 brazas quadradas hacen 1521 estadales quadrados de Madrid: sobre este fundamento se harán todas las reducciones de una medida à la otra.

En Cataluña se sirve de la cana para medida de los campos; y siendo 126 canas igual à 67 estadales de Madrid, quadrando estos numeros se hallará, que 15876 canas quadradas se igualan à 4489 estadales de Madrid; y valiendose de la misma proporcion, es facil hacer las reducciones de qualquier medida de los campos en Cataluña à la expresion de estadales generales, ò al contrario.

Aunque se haya determinado el estadal quadrado para raíz de las medidas agrarias, es necesario fixar tambien à cierta cantidad la extensión de las medidas mayores, como yugada, ò fanegada, y no variarla de modo alguno, respecto à los diversos frutos que produce, ò puede producir la tierra; porque esto es confusión, desorden, y obscuridad: una misma vara, que mide los texidos groseros, sirve igualmente para los preciosos de plata, y oro; de suerte, que si se determina el valor de una fanegada, ò fanega de tierra, debe servir à toda especie de terrenos, así esteriles, como fecundos. Demas de esto conviene para el arreglo de estas medidas, que las menores sean partes aliquotas de las mayores, ò estas multiples de las menores, como sucede en el Reyno de Valencia, en donde la fanegada es de 200 brazas quadradas; la cahizada de 6 fanegadas, ò de 1200 brazas; y la yugada de 6 cahizadas, ò de 7200 brazas quadradas, que reducidas al estadal de Madrid, resulta la fanegada de 97 estadales quadrados, la cahizada de 582, y la yugada de 3492.

En Cataluña se sirven de seis especies de medidas, y son la mujada, la quartera, la vafana, el jornal, la fangada, y la porca: la raíz de todas es la cana quadrada de Barcelona, que consta de quatro pasos quadrados, respecto que al paso le dan quatro palmos, y la cana consta de dos pasos, ò de ocho palmos.

En

En los 24 Vegueríos, en que está dividido el Principado, usan de sus particulares medidas para los campos, segun la orden del Intendente Don Joseph Patiño de 15 de Octubre de 1716, en virtud de Real Decreto de 9 de Diciembre de 1715, que reducidas à estadales quadrados de Madrid, son como se sigue.

MEDIDAS DE LOS CAMPOS
 en los Vegueríos del Principado
 de Cataluña.

<u>Veguerío.</u>	<u>Medida.</u>	<u>Can^s. q^s.</u>	<u>Est^s. q^s. de Madrid.</u>
Barcelona.	Mujada.	2025.	572 $\frac{1}{2}$
Idem.	Quartera.	1012 $\frac{1}{2}$.	286 $\frac{1}{4}$
Vallés.	Quartera.	1012 $\frac{1}{2}$.	286 $\frac{1}{4}$
Gerona.	Vasana.	900.	254 $\frac{1}{2}$
Idem.	Quartera.	1225.	346 $\frac{1}{3}$
Besalú.	Quartera.	1225.	346 $\frac{1}{3}$
Idem.	Vasana.	900.	254 $\frac{1}{2}$
Campredón.	Quartera.	1012 $\frac{1}{2}$.	286 $\frac{1}{4}$
Ribas.	Quartera.	1012 $\frac{1}{2}$.	286 $\frac{1}{4}$
Vique.	Quartera.	1406 $\frac{1}{4}$.	397 $\frac{1}{2}$
Moyá.	Quartera.	1406 $\frac{1}{4}$.	397 $\frac{1}{2}$
Manresa.	Jornal.	2025.	572 $\frac{1}{2}$
Llusanés.	Quartera.	1225.	346 $\frac{1}{3}$
Berga.	Quartera.	1225.	346 $\frac{1}{3}$
Puigcerdá.	Jornal.	900.	254 $\frac{1}{2}$

<u>Veguerío.</u>	<u>Medida.</u>	<u>Can^s. q^s.</u>	<u>Est^s. q^s. de Madrid.</u>
Pallás.	Jornal.	1225.	346 $\frac{1}{3}$
Agramunt.	Jornal.	2025.	572 $\frac{1}{2}$
Idem.	Jornal.	2160.	610 $\frac{3}{4}$
Idem.	Porca.	180.	51
Cervera.	Quartera.	1225.	346 $\frac{1}{3}$
Idem.	Jornal.	1800.	509
Tarraga.	Jornal.	1530.	432 $\frac{1}{2}$
Balaguér.	Jornal.	1800.	509
Idem.	Porca.	150.	42 $\frac{1}{2}$
Lerida.	Jornal.	1800.	509
Idem.	Fangada.	360.	101 $\frac{3}{4}$
Tortosa.	Jornal.	900.	254 $\frac{1}{2}$
Tarragona.	Jornal.	2500.	707
Montblanch.	Jornal.	2025.	572 $\frac{1}{2}$
Villa Franca } del Panadés. }	Jornal.	2025.	572 $\frac{1}{2}$
Igualada.	Jornal.	2025.	572 $\frac{1}{2}$
Prats del Rey.	Jornal.	2025.	572 $\frac{1}{2}$

Sobre la noticia de estas medidas Catalanas, y Valencianas, como tambien sobre la desigualdad de las Castellanas en fanegas, yugadas, aranzadas, taullas, caballerias, &c, que varian la extension al arbitrio de los Pueblos, segun dice Villajos en el lugar citado; sobre estos conocimientos digo, que la medida universal mas à proposito para los campos, es la fanegada compuesta de 576 estadales cuadrados

drados de Madrid, por las tres razones principales que figuen.

La 1^a, porque siendo la fanega de tierra en Castilla, unas veces de 400 estadales, otras de 500, y otras de 600, es tambien admisible la de 576, que tiene el mayor uso en todo lo que se mide por el Real Fisco, principalmente en la Mancha, y muchas partes de Andalucía, con la diferencia de que el estadal para estos casos le regulan de 4 varas, y nosotros le fixamos à 3 y $\frac{1}{2}$. A esto se añade, que es muy conforme à la mujada, ò jornal de Cataluña de 572 estadales y $\frac{1}{2}$ de Madrid, y tambien à la cahizada de Valencia de 582.

La 2^a, porque la fanegada de 576 estadales se divide por el uso comun en 12 celemines, y cada celemin en 4 quartillos, al modo que en las medidas de aridos se divide la fanega en igual número de partes, segun las Leyes: añadiendose, que el número 576 es comodo para los calculos, evitando las fracciones, que embarazan à los Agrimensores. Así, à la media fanega, ò 6 celemines, corresponden 288 estadales, al celemin 48, al quartillo 12, y al medio quartillo 6 estadales quadrados.

La 3^a, y ultima ventaja de la fanega, fixada à 576 estadales, consiste en que concuerda perfectamente con nuestras medidas antiguas del Siglo VII; pues por el testimonio

de San Isidoro ya citado en la Primera Parte consta, que

El acto minimo era de 4 perticas quadradas y $\frac{4}{5}$, que es la decima parte de un celemin nuestro, ò de 48 estadales.

El clima era de 36 perticas, que igualan à 3 quartillos de los nuestros, ò à 36 estadales de Madrid.

La porca de 54 perticas, que equivalen à 4 quartillos y medio, ò bien à un celemin, y medio quartillo, ò à 54 estadales.

El acto quadrado, ò arapenne Betico de 154 perticas, que hacen 3 celemines, ò 144 estadales.

El acto doblado, yunta, ò yugada de 288 perticas, que se ajustan à 6 celemines, ò media fanegada, ò 288 estadales.

La centuria, compuesta de 200 yugadas, era de 57600 perticas, que corresponden à 100 fanegadas, ò 57600 estadales de Madrid.

En conclusion toda la correspondencia de la medida propuesta con las antiguas se funda, en que el estadal de Madrid no se diferencia sensiblemente de la pertica Española antigua, como hemos visto en la Reflexion antecedente: dexemos ya los campos, y entremos en los caminos.

REFLEXION XXXIII.

Conocimiento del pie antiguo Romano.

Nada hay mas interesante al asunto de medidas itinerarias , que el conocimiento del pie Romano antiguo , usado en el tiempo floreciente de aquel Imperio. Muchos sabios han solicitado indagar la verdadera extension de esta medida , y aun podriamos lisonjearnos de tenerla en España , respecto que los Romanos la dominaron por algunos Siglos , establecieron leyes para su gobierno , y la enriquecieron con magnificos edificios ; en cuyas obras parece regular se sirviesen de aquel pie celebrado , que era medida universal en el Imperio. Pero todo esto es conjetura , porque pudieron tambien haber usado de aquel pie Español , que hallaron al tiempo de la conquista , y ni de uno , ni de otro nos consta por alguna inscripcion de quantas han dexado , ni se sabe por Escritores fidedignos , ni se conserva la noticia por tradicion. Y no hay que admirar suceda esto en España , quando acaece lo mismo en los demas Reynos que poseyeron ; y aun se experimenta en el dia la misma incertidumbre dentro de los muros de Roma , en donde se han recogido varios monumentos de la antigüedad.

Muchos antiquarios, y hombres doctos han procurado averiguar la cantidad de este pie Romano por todos los medios proporcionados à conseguir el fin, que principalmente se reducen à seis especies, en cada una de las quales se halla alguna dificultad.

1.^a. Por varios marmoles sepulcrales, en quienes se halla esculpido el antiguo pie; y los principales son el Statiliano, el Cosuciano, y el Ebuciano.

El pie Statiliano, con otros instrumentos de medir, y su inscripcion, se ve esculpido en el lado derecho de un gran tronco sepulcral de marmol de Tito Statilio, Medidor de los edificios de Roma: fue hallado y desenterrado del Janiculo en tiempo de Guillermo Filandro, y se transportó à las huertas Pontificias del Vaticano, ò Belbedere.

El pie de Neyo Cosucio, Escultor, es de algunos Escritores llamado Cosuciano, y comunmente Colociano, porque este marmol se halló en las huertas de Angelo Colocio, Obispo de Nocera, junto al gran conducto de agua al pie del monte Pincio: de aquí se llevó à Campitelli en la casa de Mario Delfini, y despues pasó por herencia al Principe Altieri: demas de la figura del pie, tiene algunos instrumentos de Escultor, como el nivel, la esquadra, dos compases, y un martillo, con dos inscripciones: fue hallado en tiem-

tiempo de Leonardo Porcio, Vicentino, primer Escritor de esta materia, à principios del Siglo XVI.

El pie Ebuciano se halló, con otros instrumentos de Herrero, esculpido sobre un tronco de arbol sepulcral de marmol (llamado vulgarmente Peperino) en las huertas, ò viña de Mathei: este pie, segun Revillas, es despreciable por el poco cuidado del Escultor, y la mala calidad de la piedra.

Contra estos pies sepulcrales se pone la objecion de no ser iguales entre sí, y que solo se han esculpido para manifestar el oficio que cada uno tenía.

En la via Aurelia, cerca de la Villa Cornini, fuera de la puerta de San Pancraccio, fue desenterrado un marmol liso, en que estaba esculpido un pie, con el nivel, y el compás, sin inscripcion alguna: sirvió este marmol, con otros antiguos monumentos, de ornato al atrio, y portico del Palacio del Marqués Caponi, y por esto se llama el pie Caponiano: segun Revillas conviene con el pie Capitolino, y difiere poco del Statiliano, y Cosuciano, siendo un medio entre los dos.

2^a. Se han servido tambien los curiosos de las medidas de algunos edificios antiguos, conjeturando que la altura de las columnas, ò el intervalo de ellas, constaria de un cierto número de pies Romanos; pero esto no es testi-
timo.

timonio de la magnitud del pie, porque la Archîtectura se arregla por modulos, sin consideracion del pie, sino à discrecion del Artifice, segun la latitud, y altura del edificio; y solo puede servir este metodo para una comprobacion.

3^a. La mas segura regla de indagar el pie Romano es por laminas de metal antiguas, que sin duda se hicieron para el uso de medir; y habiendo algunas de igual longitud, pueden servir de fundamento para conocer el verdadero pie: de este metodo se ha servido Lucas Peto para formar el pie Capitolino sobre una tabla de marmol; y es el que tiene mayor aceptacion en el dia.

4^a. Tambien se ha indagado por el Congio Vespaciano, que es una medida de liquidos, capaz de 10 libras de agua, y se tienen dos exemplares, el uno llamado Farnesiano, porque le poseyó el Cardenal Farnesio, y el otro que poseyó el Cardenal Pablo Cesi, cuyas alturas desde el fondo hasta el cuello son iguales, y manifiestan la cantidad del pie antiguo; pero no se halla la misma magnitud por la capacidad del agua, como reconocieron otros.

5^a. Asimismo se ha practicado el medio de hallar el pie por la distancia entre dos piedras millarias, entre las quales se considera la longitud de 5000 pies; pero en esto se halla dificultad, porque se han encontrado distancias

cias desiguales, ò porque el camino antiguo llevaba otra direccion, ò porque las piedras millarias se ponian por estimativa, ò al poco mas ò menos, segun el dictamen de Gaspar Barreiros, de que hablaremos en adelante.

6^a. Ultimamente se ha pretendido hallar este pie antiguo por la distancia entre dos lugares, que se citan por Estrabon, Plinio, y otros Escritores antiguos, ò por el itinerario de Antonino Pio, ò en fin por las Tablas de Peutinger; pero en esto, no solo hay la dificultad de que unos Autores no convienen con otros en la distancia, sino tambien que se ignora el camino antiguo, y los dos terminos que contenian la medida, como lo advierte el Abate Revillas.

Este asunto pedia un particular, y largo Discurso. El que gustare instruirse en esta materia, puede reconocer el Tomo VI de la Academia de París, en donde se incluyen las observaciones, y medidas hechas por Mr. Auzout, Mr. Picard, Mr. de la Hire, los dos Casinis, Padre, è Hijo, y Casini de Thuri: puede tambien instruirse en muchos Escritores Ingleses, Alemanes, Italianos, y Españoles, hombres doctos, que han observado, y medido estos monumentos, prevenidos de todo lo necesario para la mas exacta averiguacion.

En particular lease con atencion al Abate Don Diego Revillas, Lector de Mathematicas

en la Sapiencia de Roma , Miembro de la Regia Sociedad de Inglaterra, de la Academia del Instituto de las Ciencias de Bolonia , y de la Regia Academia Etrusca , en su Disertacion quarta , impresa en Roma el año 1735, que en mi dictamen merece el mayor credito ; pues por sí mismo observó , reconoció , y midió todos los monumentos de la antigüedad Romana.

Vease tambien la Antigüedad de Ercolano de Monseñor Octavio Antonio Bayardi, en su Primer Tomo , en que hace alabanzas extraordinarias al Abate Revillas , y sigue su dictamen , añadiendo en su comprobacion el nuevo hallazgo de una lamina antigua del pie que llaman *Carolino* , por haberlo dedicado al Rey Nuestro Señor , y asegura ser conforme al pie Capitolino de Lucas Peto ; por lo qual merece singular atencion entre los monumentos antiguos , respecto que la Ciudad de Ercolano fue hundida el año 70 del Nacimiento de Christo , en tiempo del Emperador Tito.

Las noticias que hallará el curioso en estas Obras , bastarán à formarle una idéa del pie Romano antiguo, ò à lo menos para determinar los limites en que se debe considerar su verdadero valor : yo me contentaré con poner aquí la Tabla del Abate Revillas , con las expresiones que hace al fin de su Discurso , en la forma que sigue.

,, En

„ En la variedad de tantas medidas , que
„ nos subministran los antiguos monumen-
„ tos de marmol , y de metal , como tam-
„ bien las observaciones Geographicas , yo ha-
„ llo por una parte, que el pie Colociano , re-
„ putado de tantos hombres insignes por le-
„ gitimo , el Capitolino , segun el cálculo de
„ Fabreti , y el pie que resulta de las observa-
„ ciones Geograficas del Señor Marqués Maf-
„ fey , y de las nuestras , son poco menos de
„ 1308 partes de París : de otra parte ob-
„ servo , que el pie Statiliano , el Caponiano,
„ el Capitolino , segun nuestras medidas , co-
„ mo tambien el pie sacado de las observa-
„ ciones Geographicas del Señor Casini , cor-
„ regidas por nosotros , exceden un poco à la
„ antecedente medida ; y ya que el Capitoli-
„ no fue (como hemos dicho) sacado de tres
„ laminas uniformes de metal , parece se pue-
„ de decir tambien , que estas tres se apartan
„ poco , ò nada de las expresadas 1308 partes
„ de París. Por lo qual soy de dictamen , sin
„ peligro de cometer error , que en el caso de
„ fixar la medida del antiguo pie , se atuviese à
„ este numero de partes , que hacen 10 pulga-
„ das , ù onzas , 10 lineas , y 8 decimos de Pa-
„ rís , respecto que esta medida está en medio
„ de las sobredichas , como se puede ver por
„ la adjunta Tabla “ (a).

O 2

TA

(a) Revillas en su Disertacion IV.

TABLA DE VARIAS MEDIDAS
del antiguo pie Romano, reducidas à las partes
de París, de las quales el pie
contiene 1440.

Pie Statiliano segun la Hire.	1315
Segun Greaves.	1313 $\frac{7}{9}$
Segun nuestras medidas.	1310 $\frac{5}{6}$
Pie Cosuciano ò Colociano segun la Hire.	1311
Segun Greaves.	1307 $\frac{1}{16}$
Segun nuestra medida.	1307 $\frac{1}{2}$
Pie Ebuciano segun Fabreti.	1333 $\frac{1}{2}$
Segun nuestras medidas.	1314 $\frac{1}{8}$
Pie Caponiano, Veronés, y Capitolino de Lucas Peto, segun nuestras medidas.	1309 $\frac{5}{12}$
Pie Capitolino segun Fabreti.	1307 $\frac{9}{16}$
Pie Tiburtino de metal.	1328 $\frac{7}{8}$
Pie sacado de las observaciones Geo- graphicas de Astruch.	1302 $\frac{9}{10}$
Pie segun las observaciones del Mar- qués Maffey.	1306 $\frac{2}{3}$
Pie por la distancia entre Bolonia, y Modena, segun Casini.	1321 $\frac{1}{4}$
Segun nuestra correccion.	1308 $\frac{1}{3}$
Pie por la distancia entre Narbona, y Nimes, segun Casini.	1324 $\frac{4}{5}$
Segun nuestra correccion.	1308 $\frac{1}{3}$
Pie sacado de nuestras observaciones Geographicas.	1307 $\frac{24}{25}$

Bayar

Bayardi se conforma con el parecer de Revillas, y con las dimensiones de su Tabla: tiene por legitimo pie al del Capitolio, autorizado por ocho medidas iguales (a); esto es,

Las tres laminas uniformes de metal, con que Lucas Peto le formó.

Por otra lamina de metal, igual à las tres antecedentes, que poseyó Monseñor Vianchini, y corre con el nombre de pie Veronés.

Por el pie de marmol llamado Caponiano, porque le poseyó el Marqués Caponi, y fue desenterrado en la Via Aurelia.

Por la altura del Congio Farnesiano, tomada desde el fondo hasta el cuello.

Por la piedra de marmol de un enlosado, que Rafael Fabreti descubrió entre las ruinas de una Villa, distante 10 millas de la puerta Hostiense.

Y ultimamente por el pie Carolino, de que hemos hablado: y con estos ocho testimonios se asegura este Autor, que el pie Romano antiguo contenia 1309 y $\frac{5}{12}$ partes del pie de París dividido en 1440.

De lo dicho por estos dos Sabios antiquarios se infiere: lo 1º, que fixandose Revillas sin peligro de cometer error sensible, en que el pie antiguo Romano contenia 1308 partes del pie de París; y Bayardi el Capitolino de 1309,

y

(a) Bayardi Antigüedades de Ercolano. Tom. I. artic. 52.

y $\frac{1}{2}$, qualquier numero intermedio debe señalar tambien el verdadero pie sin error sensible.

Lo 2°. Que pueden señalarse por terminos del legitimo pie el de 1306, segun Mr. Picard, à quien regularmente siguen los Franceses, hasta 1311, que comprehende el marmol Colociano, segun la Hire, con la mayor parte de los Autores Ingleses, despreciando por pie ilegítimo à qualquiera otro menor de 1306, ò mayor de 1311.

Lo 3°. Siendo el pie Castellano al de París, como 2000 à 2333; de las 1440 partes del pie de París corresponden al pie Castellano, ò de Burgos, $1234\frac{1078}{2333}$. Siendo pues el pie de Castilla al Toledano antiguo, ò Valenciano, como 12 à 13, resultará el pie Toledano de $1337\frac{779}{2333}$; y por consiguiente mayor que el Romano. Asimismo, el estadal de Madrid, que consta de 10 pies y $\frac{1}{2}$ de Castilla, será de 12962 proximate, y su decima parte dará el pie del estadal de $1296\frac{1}{5}$, algo menor que el pie Romano. Ahora suponiendo este de $1308\frac{1}{2}$, se tendrán los quatro pies en la forma que sigue: el pie Toledano antiguo de $1337\frac{779}{2333}$, el pie Romano antiguo de $1308\frac{1}{2}$, el pie del estadal de $1296\frac{1}{5}$, y el pie de Castilla de $1234\frac{1078}{2333}$, que reducidos à menores numeros, proximate serán:

Pie Toledano antiguo.	108 $\frac{1}{3}$
Pie Romano antiguo.	106
Pie	

Pie del estadal. 105

Pie de Castilla. 100

La misma razon de 105 à 106 guardan entre sí el estadal, y la pertica Romana, contando cada una de 10 pies de los suyos; por donde se verifica, que el estadal de Madrid se acerca mas à la pertica Romana, que el estadal Toledano antiguo.

Lo 4°. Ultimamente se infiere la facilidad de poner en qualquier Plano, ò Mapa, la escala de pies Geometricos, ò Romanos antiguos, sabiendo que el pie de Castilla al Romano es como 100 à 106, ò bien como 50 à 53, esto es, que 106 pies de Castilla hacen 100 pies Geometricos, ò Romanos antiguos: y si se quiere la escala de pasos Geometricos de 5 pies cada uno, servirá la misma proporcion.

REFLEXION XXXIV.

Del pie antiguo Español.

EN nuestra España se han hecho tambien diligencias repetidas para saber la cantidad del pie antiguo Español, por los monumentos que tenemos de la antigüedad Romana, segun nos refieren los Escritores de los Siglos XV, y XVI; pero los hallamos discordes: porque unos quieren asegurarnos igualdad entre el pie Romano antiguo, y el Español, ò

tercia de la vara Castellana , que se practicaba en aquellos tiempos ; y otros advierten alguna desigualdad entre uno , y otro : de qualquiera fuerte nos dexan en obscuridad , teniendo mucho que dudar de la exactitud en sus operaciones , en que parece han seguido el documento de Estrabón , sobre que à los Politicos no les corresponden las observaciones sutiles , y perplexas (a) : de otra parte pasan en silencio el marco de la vara , ò pie , con que hicieron estas mediciones ; y debe presumirse , que serian desiguales los marcos de las varas usadas en diversas Ciudades , como ha sucedido en todos tiempos.

Antonio de Nebrija (ò Lebrija) Historiador de los Reyes Catholicos , tomó el trabajo de medir dos distancias entre las piedras millarias de la via militar de Merida ; pero se ignora lo que resultó de esta diligencia , pues de sus escritos solo consta , que ofreció poner de manifesto al Público esta medida en la magnífica Libreria de la Universidad de Salamanca , y no tuvo efecto la promesa.

El Doctor Juan Gines de Sepulveda , Chronista de Carlos V , en una Carta que escribió desde Badajoz al Principe Don Felipe , dice que midió los intervalos de los marmoles del camino de la Plata , entre Merida , y Salamanca , usando de una barra de hierro , ajustada

(a) Estrabon Lib. 2. pag. 90.

tada en Roma con dos padrones antiguos de piedra, que estaban en el huerto de Angelo Colocio; y en fin resolvió, que el pie Español conformaba en todo con el Romano antiguo.

Si examinamos la exactitud de esta operación, hay mucho que dudar (como dice Ambrosio de Morales); porque siendo los dos marmoles del huerto de Angelo Colocio, de donde sacó su medida, el uno seria el pie Colociano, y el otro el Statiliano, que son desiguales entre sí; y si le parecieron iguales, hay mucho que desconfiar de su medida; añadiendose à esto la variedad que pudo resultar del modo práctico en la medicion.

El Maestro Pedro Esquivel, Cathedratico de Mathematicas en Alcalá, midió los intervalos de las arcas, ò lumbreras del aqueducto de Merida, que eran 140; y habiendose perdido los papeles, è instrumentos de este famoso Varon, nos hace memoria de la operación Ambrosio de Morales, que dice así.

„ El Maestro Esquivel mirando estas lumbreras, consideró como estaban todas à igual distancia, pasó adelante imaginando que tendrian aquellas distancias algun numero cierto de pies que el Artifice les daria. Midió para esto una distancia con cordel, y halló que tenia 50 varas justas, y lo mismo tenian todas las demas. De aquí entendió, como en nuestra vara hay algunos pies al justo, y

P. „ ellos

„ ellos forzosamente han de ser tres ; pues
 „ mas , ni menos , no les sufre la desconfor-
 „ midad ; y entendió tambien como el Arti-
 „ fice habia puesto las lumbreras à 150 pies :
 „ y de esto resultó saber con certidumbre ,
 „ que un pie antiguo Español tenia tercia de
 „ nuestra vara Castellana al justo , que era
 „ ser un poquito menor que el pie Roma-
 „ no “ (a).

Por este examen que hizo Esquivel , y re-
 pitió despues entre los marmoles del camino
 de la Plata , que señalaban las millas del tiem-
 po de los Romanos , parece que tiene por pie
 antiguo Español el que usaban los Romanos en
 España por aquellos tiempos , y sobre esto se
 ofrecen algunos reparos: 1°. Que no dice el
 marco de la vara Castellana con que hizo su
 cordel de 50 varas : y de otra parte la medi-
 cion por un cordel es incierta ; pues necesaria-
 mente se alarga , ò se acorta , mas ò menos,
 segun la humedad, ò sequedad de la estacion ; y
 aun en un mismo dia se encoge por la mañana
 el cordel , y se alarga despues que le calienta el
 Sol; debiendo executarse estas medidas con per-
 chas de madera iguales , de un cierto numero
 de varas , ò pies de un marco determinado,
 firviendo solamente el cordel para la direc-
 cion de las perchas.

Lo

(a) Morales Discurso general de las antigüedades,
 impreso en Alcalá en 1572.

Lo 2º. Es tambien dificil persuadirse que sean iguales los 40 intervalos entre los marmoles del camino de la Plata, que señalan 40 millas, ò porque sea desconocida la antigua carretera, que estará interrumpida por muchas partes, ò porque los Romanos hayan situado los marmoles solo por estimativa, sin medir prolixamente aquellas distancias, segun nos dice Gaspar Barreiros por estas expresiones. „ Se debe considerar, que quando hicieron los Antiguos de 5 pies un paso, de 125 pasos un estadio, y de 8 estadios 1000 pasos, y de 1000 pasos una milla, repartiendo las distancias de las tierras por estas medidas, dando à cada distancia un numero cierto, no hicieron todo esto en todas las millas, pasos, y estadios del Mundo por una experiencia particular de dichos pasos, estadios, y millas, sino por una estimativa, y discurso general, por el qual los hombres juzgan las cosas, como Antonino las millas al poco mas ò menos. “

Y añade „ que despues que se dexó la cuenta de pasos, y millas que los Antiguos usaban, dieron à una legua quatro millas; pero que no es de creer lo hicieron midien-
dolas una por una, sino por una general computacion, ò lo que decimos al poco mas ò menos (a) “.

(a) Barreiros Geographia fol. 62. en Coimbra en 1561.

Lo 3°. Otra dificultad consiste en la determinacion de aquel *poquito*, en que el pie Romano excede al Español antiguo. Por ventura Morales en la explicacion de la pequeña diferencia, tan obscura como indefnida, entenderá la cantidad de una linea, ò de 12 puntos del pie de París? Supongamos que sí: en este caso si del pie Romano (segun el dictamen de Revillas) de 1308 se quitan 12 partes, quedará por el pie antiguo Español 1296: pero se ha demostrado en la Reflexion antecedente, que el pie del estadal de Madrid es $1296 \frac{1}{5}$; luego el pie de nuestro estadal es igual al Español antiguo. Bien se reconoce, que esto no es una demonstracion de la verdad; pero quando no se puede llegar à ella, dicta la prudencia que debemos contentarnos con la aproximacion: y esta conjetura bien fundada, basta para arreglar las medidas itinerarias modernas, sin diferencia sensible de las antiguas. De aquí se sigue, que siendo el pie del estadal igual al Español antiguo; por la misma razon el estadal de Madrid será igual à la pertica Española antigua.

Lo 4°. Supongamos ahora que Sepulveda hiciese exacta la medicion en el camino de la Plata, hallando que cada milla constaba de 5000 pies Romanos Colocianos; y que Esquivel con igual exactitud hallase que correspondia la misma distancia à 5000 pies Españoles

de

de aquella medida, à que arregló su cordel de 50 varas: lo que se sigue de esto es, que el pie de la vara sería igual al pie Romano Colociano; pero no se infiere que el pie Español antiguo sea un poquito menor que el Romano, como asegura Ambrosio de Morales; por consiguiente parece, que ni Lebrija, ni Sepulveda, ni Esquivel tomaron buen medio para averiguar la cantidad del pie Español antiguo, sino para indagar el Romano, à menos que fuesen iguales estos dos.

Lo que yo presumo en este caso es, que en el tiempo floreciente del Imperio, desde Octaviano Augusto, que concluyó la conquista de España, 37 años antes del nacimiento de Christo, hasta el Emperador Honorio, en que empezó la decadencia del Imperio à principios del Siglo V, se usó en España el pie Romano antiguo; y segun este se construyeron los magnificos edificios, que aun existen de aquellos tiempos; y que este mismo pie tuvo alguna alteracion à principios del Siglo V por la inundacion de las Naciones Septentrionales, Suevos, Vandalos, Alanos, y Visigodos, que arrancaron del poder de los Romanos nuestra Monarquia, resultando continuas guerras entre ellos, hasta que los Godos tomaron posesion del todo. Y no es de admirar, que aquel pie antiguo (ya sea Romano, ò ya Español) se haya alterado aquel *poquito* que

que cita Morales , y resultase con esta disminucion en el Siglo VII, en que escribió San Isidoro ; no obstante que nada diga el Santo de tan pequeña diferencia , ni la haya advertido antes Columela , ni el Obispo Idacio ; pues para los fines de la Historia bastaba citar los nombres de las medidas , sin detenerse en tan menuda averiguacion. Lo mismo ha sucedido en Italia , y demas Provincias del Imperio Romano , como veremos en la Reflexion XXXVI.

Al presente supondremos , que en el Siglo VII el pie Español antiguo era igual al pie del estadal de Madrid , por las razones que acabamos de expresar.

REFLEXION XXXV.

Estadio , y Milla antigua Española.

Aunque en las Ordenanzas Militares no se previene que sobre nuestros Mapas , y Planos se formen las escalas de los pasos , de los estadios , y de las millas Españolas ; no obstante , para mayor inteligencia , y distincion entre esta , y las medidas Romanas , ò Italianas , conviene decir alguna cosa.

Los Romanos introduxeron en España el uso de las millas , señalándolas con piedras de marmol , para distinguir los intervalos en los caminos Militares , y medir por ellas las dis-

tan-

tancias itinerarias, debiendo persuadirnos que las millas fueron determinadas; y uniformes en aquellos tiempos. Por esta razon el camino de la Plata, construido por Publio Licino Crafo, se midió muchas veces (como ya se ha dicho) por Antonio de Lebrija, el Maestro Esquivel, y Juan Gines de Sepulveda, que hallaron corresponder à cada milla 5000 pies Romanos, ò Españoles antiguos, en que pudo haber alguna equivocacion, segun hemos advertido en la Reflexion antecedente, ò por razon del modo de medir aquellos espacios, ò porque el camino antiguo estaba interrumpido, ò desconocido, y por consiguiente variado. De qualquiera suerte se conservó la medida de la milla en España en el Siglo VII por nuestros Reyes Godos de la primera linea, segun consta de San Isidoro, y se verifica de la Ley establecida por Vamba en 1.º de Noviembre del año segundo de su Reynado; y se continuó por los Arabes el uso de medir por millas, ò mijeros, las distancias itinerarias hasta el Siglo XIII, en que se estableció el Derecho Español moderno, y se habla de la legua.

Por lo que toca al estadio sucede casi lo mismo. Polibio, natural de Megalopolis de Arcadia, que estuvo en España en la guerra contra Numancia, como Griego que fue, tratando de los caminos de España, usó de los estadios, y dixo, que los Romanos ya habian

medido, y distinguido todos aquellos intervalos de ocho en ocho estadios, y que cada ocho de estos equivalian à una milla.

De aquí se sigue, que teniendo ya por la Reflexion antecedente, que el estadal de Madrid es igual à la pertica Española antigua, debe contener 2 pasos Españoles antiguos, que hacen 3 varas y $\frac{1}{2}$: así, el estadio Español debe constar de 125 pasos, esto es, de 62 estadales y $\frac{1}{2}$, que hacen 218 varas, y 3 palmos; y en fin la milla Española antigua debe ser de 500 estadales, ò de 1750 varas de Castilla. Con lo qual se pueden formar sobre qualquier Plano las escalas de pasos, de estadios, ò de millas Españolas antiguas, correspondientes al valor que tenían nuestras medidas antiguas en el Siglo VII.

REFLEXION XXXVI.

Escala de Millas Italianas.

PAra formar en nuestros Mapas la escala de millas Italianas, se han de advertir dos puntos principales. El primero consiste, en que muchos Escritores afirman, que en los diversos Estados de Italia son distintas en magnitud las millas; y otros aseguran, que es una misma la milla en toda Italia, à excepcion de la que se usa en el Piamonte. De esta ultima opinion

es

es Bayardi, que contradice à Bergier, y à la Martiniere en estos terminos.

„ Es cosa graciosa diga Bergier, que la
 „ milla de Italia es varia, è inconstante. Es
 „ verdad que si se pregunta à los Paisanos, que
 „ se encuentran por el camino, se hallará la
 „ variedad que dice: pero si se verifican las
 „ distancias, ò por medio de quien realmente
 „ las midió, ò por las Lapidas que se encuen-
 „ tran en la campaña de Roma, ò por el jui-
 „ cio de los mas prudentes, que han hecho
 „ repetidas experiencias, se verá que en Ita-
 „ lia se sirven de una sola milla.

„ No sé como el juicioso Martiniere ha-
 „ ya figurado tantas millas diferentes en Ita-
 „ lia: da una milla particular à Roma, otra à
 „ Genova, otra à Florencia, otra à Modena,
 „ otra à Mantua, otra à Parma, otra à Ve-
 „ necia, otra à Ancona, y finalmente otra à
 „ Bolonia, y à Ravena; quando generalmente
 „ todos los Italianos componen la milla de
 „ 1000 pasos Geometricos, à excepcion de los
 „ Piamonteses que la hacen de 1100; y no es
 „ menester mucho para saber en Italia las dis-
 „ tancias que hay de unos Lugares à otros, sir-
 „ viendose de las justas medidas“ (a).

El segundo punto es considerar desigualdad entre la milla Romana antigua, y la moderna.

(a) Bayardi Antiquedades de Ercolano. Lib. I. art. 38. pag. 272.

derna. La antigua se determinó por el intervalo de 1000 pasos entre cada dos columnas de piedra, distribuidas por todas las vias Militares en tiempo de Cayo Graco, 123 años antes del nacimiento de Christo: despues el Emperador Augusto encomendó à los Consules Marco Apuleyo, y Publio Silio el cuidado de los caminos, y mandó poner en la Plaza de Roma, junto al Templo de Saturno, una columna dorada (llamada por esto el millar de Oro), que señalase el principio de las vias Militares; pero el rastro, ò jurisdiccion de la Ciudad, que comprehendia hasta 100 millas, se empezaba à contar desde los Arrabales.

La justa medida de este pie, à que arreglaron los pasos, y millas, se dedicó à Jupiter Tarpeyo, y se custodiaba en el Templo de Juno Moneta con el mayor cuidado, para evitar todo fraude, y alteracion. Pero en fin toda esta policia de los Romanos se alteró con los tiempos fatales que sucedieron, y mudó de semblante el Gobierno con la decadencia del Imperio: asimismo, con los repetidos saquéos, y destrozos que hicieron en Roma los Exercitos enemigos, se perdieron, y mudaron aquellos primitivos pesos, y medidas. De donde viene, que la milla moderna es distinta de la antigua, y que las columnas millarias, que oy se conservan en el Estado Romano, tienen diverso intervalo; cuya proporcion se verá por

lo que dice el erudito Don Diego de Revillas en su Disertacion ya citada.

„ Si el palmo moderno arquitectonico
 „ correspondiese exactamente (como por los
 „ Antiquarios , y comunmente por los Arqui-
 „ tectos se supone) al antiguo dodrante , esto
 „ es à 3 palmos del antiguo pie , no tendria-
 „ mos sino 981 partes del pie de París ; pero
 „ habiendo nosotros medido diligentissima-
 „ mente la cana entera de 10 palmos , que hi-
 „ zo esculpir Lucas Peto en el marmol Ca-
 „ pitolino , hemos encontrado que el pal-
 „ mo moderno contiene 990 y $\frac{3}{10}$ partes de
 „ París , y que por consiguiente excede al an-
 „ tigo dodrante de 9 y $\frac{3}{10}$ de las mismas
 „ partes “ (a) .

De esto se sigue , que el palmo moderno arquitectonico al dodrante antiguo , es como 9903 à 9810 , esto es como 3301 à 3270 , y esta misma razon observan el pie , el paso , y la milla moderna , con el pie , paso , y milla antigua ; y reduciendo à menores numeros la misma proporcion , resultará proximamente , que la milla antigua es à la moderna , como 106 à 107 : luego la milla Española antigua , la Romana antigua , y la Romana moderna serán como los numeros 105 , 106 , y 107 ; pero siendo la Española antigua de 1750 varas , será la antigua Romana de 1766 varas , y 2 pies ,

Q 2

y

(a) Revillas Disertacion IV. ya citada.

y la Romana moderna de 1783 varas, y 1 pie: con lo qual es facil formar sobre nuestros Mapas la escala de millas Romanas antiguas, ò de millas Romanas modernas.

REFLEXION XXXVII.

Duda sobre las Leyes antiguas en quanto à Millas, y Dietas.

¶ Legamos en fin à la proposicion de la legua Española; y habiendo establecido la cantidad del pie, del paso, del estadio, y de la milla, parece resulta determinada la legua, ya se componga esta de 3 millas, ò de 4, como luego veremos; pues constando la milla antigua (segun hemos dicho en la Reflexion antecedente) de 1750 varas Castellanas, la legua de 3 millas será de 5250 varas, y si es de 4, resultan 7000 varas por el valor de la legua Española; pero en esto se ofrece mucho que decir, para aclarar la obscuridad que se halla entre los Escritores, conformar las Leyes antiguas con las modernas, establecer las jornadas, ò dietas, y en fin determinar las escalas de leguas, correspondientes al grado, sobre las cartas Geographicas, è Hydrographicas.

En esta Reflexion notarémos, que en nuestras Leyes antiguas, contenidas en el Fuero-Juzgo, no se hace mencion de la voz legua en las

medidas de los caminos, fino que estas se contaban por millas al estilo de los Romanos, y que una jornada regular era de 30 millas.

La Ley *Si quis fugitivum* dice: „ Del galdon que debe haber el que falla siervo ageno fuído.

„ Si algun Ome falla siervo ageno fuído, ò le prende fuyendo fasta 30 millas d' aquel Logar, d' onde fuyó, aquel que lo prendió, debe aver la tercia parte de un moravedi, è por 100 millas debe aver un moravedi; è segun esto, quanto mas fueren las millas, tanto mas dineros debe aver“ (a).

En la Ley *ad cuius domum* se entiende, que si el Señor del Esclavo fugitivo estuviere muy lexos, aquel que halláre al fugitivo debe por sí, ò por otro restituirlo à su Señor en el dia señalado, contandose el tiempo, desde el hallazgo hasta encontrar al Señor, à razon de 30 millas por cada dia (b).

De estas dos Leyes se infiere, que por el Siglo VII, ò antes de la irrupcion de los Moros en España, no era conocida la voz *legua*; y que la jornada, ò camino de un dia era de 30 millas: pero no sabemos la longitud de aquella milla, pues ignoramos la longitud del pie, y paso à que se refiere; no obstante, si se supone que en aquel tiempo estaba en uso el pie antiguo

(a) Ley 14. tit. 1. Ley 9.

(b) Ley 9. tit. 1. Lib. 9.

guo Español (un poquito menor que el Romano , segun el dictamen de Esquivel , y de Morales , como hemos dicho) la milla citada por las Leyes Godas seria verosimilmente de 1750 varas , y la jornada de 52500 varas ; pero en el caso que fuese esta milla igual à la Romana antigua , resultará de 1766 varas , y 2 pies ; y la dieta , ò camino de un dia , de 53000 varas Castellanas.

REFLEXION XXXVIII.

Uso de la Legua , y sus especies.

NO se hallan menos obscuridades , y dudas en el Derecho Español moderno, esto es en el Fuero Real , en las Leyes de las Partidas , y en las de la Recopilacion , en quanto à la medida de los caminos , en donde ya se halla el nombre de millas mudado en mijeros , y se habla de leguas.

De esta voz Galica , ò por mejor decir Celtica , la mencion mas antigua se halla en Amiano Marcelino , quien dice , que los Galos no median los caminos por millares de pasos , sino por leguas ; y lo repite San Isidoro en sus Etimologías , como hemos dicho en la Primera Parte. En Francia significaba la legua el espacio de milla y media de los Romanos , y los Españoles han recibido el mismo nombre;

bre ; pero con mayor extension en su significado (a).

En el Fuero Real, que precedió à las Leyes de las Partidas , se dice así : „ como debe ser „ seguro en la yda , estada , y venida el que es „ emplazado antel Rey. “

„ Si alguno fuere emplazado por manda- „ do del Rey que venga antel , quier sobre „ Pleyto , ò quier sobre otra cosa qualquier, „ è esté emplazado ovier enemigos algunos; „ mandamos, que del dia que moviere de su „ casa por venir antel Rey, que venga seguro „ por todo el camino. Otrosí, mientras durá- „ re en Corte de Rey, è mientras tornáre para „ su casa, è esta seguridad de venida para el „ Rey, è de tornada para en su casa, dure tan- „ tos dias, quantos fueren las jornadas, diez „ leguas de andadura cada dia “ (b).

De esta Ley se infiere, que la jornada se estableció de 10 leguas ; pero no se expresa la cantidad de la legua ; y aunque puede conformarse con las 30 millas del Fuero Juzgo, entendiendo por cada legua 3 millas antiguas, ò 3 mijeros, como se expresa en las Leyes de Partida : de un modo, y de otro quedamos en la duda de la cantidad del pie, y paso à que se refieren estas millas, ò mijeros, que componen la legua : la dificultad se funda, en que el Fuero
Real,

(a) Amiano *Lib. 15. cap. 10.*

(b) *Ley 8. tit. 3. lib. 2. del Fuero Real.*

Real, y las Leyes de Partida se establecieron por el Rey Don Alonso el Sabio, el mismo que habia ya remitido à Toledo la medida general de la vara, y del estadal en 7 de Marzo de 1261; y parece que la Ley del Fuero Real debe comprehender à las medidas establecidas por el mismo Legislador, declaradas por generales en el Reyno, y en uso al tiempo de su publicación.

En este caso las 3 millas, ò mijeros, que componen la legua citada en el Fuero Real, tienen su raíz en el estadal Toledano, ò vara Toledana, con la qual tiene la de Castilla la razon de 12 à 13, ò bien como 100 à $108\frac{1}{3}$; de que resulta ser esta milla, ò mijero, de 1805 varas, y 2 pies, y la jornada de 10 leguas de 54166 varas, y 2 pies de Castilla. Pero si las millas, ò mijeros, se quieren conformes à las del Fuero-Juzgo, con relacion al pie antiguo Español, ò al Romano, entramos en las cantidades de la Reflexion antecedente.

En la legua se pueden considerar las quatro especies, de legal, comun, horaria, y Geographica, de que hablaremos separadamente, con atencion à las Leyes, y al dictamen de los mejores Escritores en esta materia.

REFLEXION XXXIX.

Legua antigua de tres Millas , ò Mijeros.

LA legua legal se dice así , porque se aplica à la decision de las dudas , y Pleytos , que se ofrecen determinar en Justicia , segun las Leyes del Derecho Español moderno.

En nuestras Leyes de Castilla , hablando de la Corte , y que en sus inmediaciones ninguno mate à otro , se dice : „ Otrosí , mandaron , que si un ome honrado matase à otro „ à tres mijeros en derredor del Lugar do el „ Rey fuese , que es una legua , que muriese „ por ello “ (a).

Hablando del modo de repartir los despojos , habidos en la Guerra , entre los que van primero à un asalto , y los que vienen despues , se dice : „ E por ende pusieron así , que los que „ ante fuesen alcanzando , tornasen la cabeza „ en pos de sí tres vegadas , è quantos viesen „ que venian cerca à ellos , quanto fasta una legua , que son 3000 pasos , que estos oviesen „ parte de la ganancia , y con ellos luego que „ el fecho fuese acabado “ (b).

Tratando de los Cementerios que debe haber en las Iglesias , y estableciendo que estos

R

los

(a) Ley 3. tit. 16. Partida 2.

(b) Ley 52. tit. 26. Partida 2.

los destine el Obispo en las Cathedrales, y Conventos de 40 pasadas, y en las Parroquiales de 30, concluye: „ E porque algunos dudaban „ en como se deven medir los pasos para amo- „ jonar el Cementerio, departelo la Santa Igle- „ sia en esta manera, que la pasada aya 5 pies „ de ome mesurado, è en el pie 15 dedos de „ travieso “ (a).

Pareció à Don Diego de Covarrubias, que donde dice la Ley 15 dedos, quizá debia leerse 16; pero sean 15 los dedos, ò sean 16, como tiene el pie, ò tercia de qualquier vara, ò el pie Romano, siempre queda indeterminada la medida del dedo, del pie, del paso, de la milla, y de la legua, sino se refiere al marco determinado de una vara, ò pie usual, autorizada por las Leyes; porque el hombre mesurado, ò de estatura bien proporcionada, como tal hombre es indefinido, y no tiene cierto, y determinado pie, que pueda servir de regla fixa universal para saber quanta es la longitud de la quinta parte del paso legal.

La principal duda consiste, en que si las Leyes de Partida se conforman con el Fuero Real, queda igualmente indeterminado el valor de la legua, y de la milla, como se dixo en la Reflexion antecedente: veamos ahora lo que nos dicen nuestros Escritores. El Maestro Ambrosio de Morales escribió así: „ Las leguas „ le-

(a) Ley 4. tit. 13. Partida 1.

„ legales de que usa el Consejo Real en todo
 „ lo que es necesario medir en Pleytos, Ter-
 „ minos, y otras cosas, son menores que estas
 „ (esto es las comunes) que hemos dicho,
 „ pues no tienen mas que 5000 varas, que son
 „ 15000 pies, ò 3000 pasos de los ya dichos.
 „ Así sale al justo cada legua con no mas que
 „ 3 millas de las antiguas. De este tamaño
 „ son las leguas que comunmente llaman del
 „ cordel de la Corte, para incluir, ò excluir
 „ jurisdicciones, y para no hacer compras los
 „ Regatones, y para otras cosas; y habiendo-
 „ se reformado algunas veces el cordel de la
 „ Corte, siempre se ha reducido à esta me-
 „ dida “ (a).

Bien clara parece la primera vez la deter-
 minacion de esta legua; pero es dudosa, por-
 que no expresa el marco del pie à que se refie-
 ren los 3000 pasos, ò las 3 millas; y no basta
 decir que sean de las antiguas, porque padecen
 la misma obscuridad, como hemos visto en la
 Reflexion antecedente, respecto que pueden ha-
 cer relacion al pie Romano, al Español anti-
 guo, ò al Toledano.

Andrés García de Cespedes, que escribió
 de orden del Rey en 1606, dice así: „ La legua
 „ Española, à lo menos la que se practica en
 „ toda Castilla, tiene 15000 pies, de los qua-
 „ R 2 „ les

(a) Morales Discurso general de las Antigüedades,
 fol. 33.

„ les tres hacen una vara Castellana , como
 „ consta por las medidas que se han hecho pa-
 „ ra averiguar las jurisdicciones de las Audien-
 „ cias Reales , como se ha medido desde Ma-
 „ drid hasta Alcalá de Henares , para saber si
 „ estaba dentro de las cinco leguas , que tienen
 „ jurisdiccion los Alguaciles para hacer sus
 „ execuciones , y visitas. Lo mismo se ha me-
 „ dido desde Valladolid à Tordesillas ; y la
 „ una , y la otra Villa están fuera de las cinco
 „ leguas , segun que cada legua tiene 15000
 „ pies de los que habemos dicho “ (a).

Parece que Céspedes se ha equivocado, porque la legua de 15000 pies, ò de 500 varas, no se observa en alguna parte de Castilla, sino quando se usa de la legua legal, arreglada al cordel de la Corte, que (como dice Morales) solo hace relacion à las millas antiguas. Talvez en las diversas reformas que ha padecido esta medida despues del año 1577, que escribió Morales, se pudo arreglar à la milla de 5000 pies del marco de Burgos en el tiempo que se tuvo por medida general: pero debe presumirse, que el citado cordel se haya siempre arreglado à las millas del Fuero Real, ò de las Partidas, y aun à las mas antiguas del Fuero-Juzgo: sobre lo qual solo el Consejo puede saber à que pie, ò vara se arregló este cordel en sus diversas reformas.

Afi,

(a) Céspedes Regimen de Navegacion. Cap. 19. fol. 53.

Añi, la legua legal de 3 millas, ò mijeros, será de 5416 varas, y 2 pies del marco de Burgos, si se refiere à la vara Toledana; si hace relacion al pie Romano, será de 5300 varas; y si al Español antiguo, será de 5250 varas: de qualquiera fuerte esta legua se halla oy abolida por otra Ley posterior, que manda se use siempre de la legua comun, y vulgar.

REFLEXION XL.

Legua comun, y vulgar.

MAyor obscuridad se halla en determinar la cantidad de la legua comun, ò vulgar, que llamamos Española; y para hablar de ella, notaremos primero la Pragmatica del Señor Don Felipe II, que dice así:

„ Bien sabeis, que por algunas Leyes, y
 „ Pragmaticas, Cédulas, y Provisiones nue-
 „ tras, se disponen, y ordenan algunas cosas,
 „ poniendo en ellas tasa, y moderacion por
 „ leguas: y somos informados, que por no es-
 „ tar declarado que leguas son estas, se han se-
 „ guido muchas diferencias, y Pleytos, y los
 „ Jueces ante quien han ocurrido, han teni-
 „ do ocasion de dudar de la determinacion de
 „ ellos, de que se han seguido, y figuen à
 „ nuestros Subditos, y Naturales, costas, y
 „ gastos, y otros daños; sobre cuyo reme-

„ dio, habiendose platicado en el nuestro Con-
 „ sejo, y con Nos consultado: fue acordado,
 „ que debiamos mandar dar esta nuestra Carta,
 „ la qual queremos que haya fuerza de Ley, y
 „ Pragmatica Sancion, hecha, y promulgada
 „ en Cortes: por la qual ordenamos, y man-
 „ damos, que todas, y qualesquiera Leyes, y
 „ Pragmaticas, Cédulas, y Provisiones nues-
 „ tras, de qualquier calidad que sean, que ha-
 „ blan, y hacen mencion de leguas, y habla-
 „ ren de aquí adelante, se hayan de entender,
 „ y entiendan de leguas comunes, y vulgares,
 „ y no de las que llaman legales: y así se haya
 „ de juzgar, y juzgue por los del nuestro Con-
 „ sejo, Presidentes, y Oidores de las nuestras
 „ Audiencias, y Chancillerías, y por todas
 „ las otras nuestras Justicias, en los Pleytos
 „ que de aquí adelante se movieren, y en los
 „ que al presente hay pendientes, y no estu-
 „ vieren fenecidos. Y para que venga à noticia
 „ de todos, mandamos, que esta nuestra Car-
 „ ta, y Provision se pregone publicamente en
 „ esta nuestra Corte, porque venga à noticia
 „ de todos, y ninguno pueda pretender igno-
 „ rancia. Y los unos, ni los otros no fagades
 „ al só pena de nuestra merced, y de cinquen-
 „ ta mil maravedis para nuestra Camara. Dada
 „ en la Villa de Madrid à 8 dias del mes de
 „ Enero de 1587 años “ (a).

Por

(a) Ley 8. tit. 25. lib. 5. de la Recopilacion.

Por esta Ley, no solo queda abolida la legua legal, sino que se manda observar la comun, y vulgar en todos los casos que se ofrezcan; pero como en la Pragmatica, ni por otra Orden posterior, no se determina la cantidad de esta medida, queda la legua Española en mayor incertidumbre, que la legal: de que resulta la grave necesidad de arreglar por una nueva Resolucion Real estas medidas itinerarias, tan importantes à las Ciencias, à las Artes, y al Gobierno.

Por leguas comunes, y vulgares pueden entenderse las que se cuentan de un lugar à otro por estimacion voluntaria, ò costumbre de las Gentes del País: en este sentido no tiene medida fixa, sino muy varia; porque apenas se hallarán dos leguas totalmente iguales en toda España; y por el contrario, vemos que unas son grandes, otras medianas, y otras pequeñas, sin alguna relacion determinada.

Sirva de exemplo la distancia desde Madrid à Aranjuez, que se computa de siete leguas grandes. Esta se midió con la mayor precision de orden del Señor Conde de Aranda en Abril de 1757 por el Ingeniero Don Juan Garland, y el Comisario de Artilleria Don Manuel de Rueda, con perchas de madera de 7 varas Castellanas cada una del marco de Burgos, siguiendo el camino que lleva el coche del Rey, desde la Puerta de Atocha hasta la del

Pa-

Palacio de Aranjuez; y se halló la primera legua, hasta Villaverde, de 5252 varas; la segunda, hasta la Casa de las Postas, de 6750; la tercera, hasta la Hermita de Pinto, de $7710\frac{1}{3}$; la quarta, hasta la Hermita en la entrada de Valdemoro, de 7230; las dos consecutivas, hasta incluir lo largo del Puente grande, de 17747; la septima, y ultima, hasta la Puerta del Palacio de Aranjuez, de 7380 varas, que en todo hacen 52069 varas, y 1 pie.

Si la legua de esta Ley se quiere llamar comun, porque conste de un numero de millas, y pasos, queda tambien dudosa la medida, quando no se determina el marco del pie à quien se refieren los pasos, y las millas: demas de esto unos Escritores dan mayor numero de pasos, y millas, y otros menor: unos quieren las millas modernas, y otros las antiguas, y otros las Italianas; de fuerte que todo se queda en opiniones, y por consiguiente sin regla fixa.

Alonso de Palencia, que escribió el año 1490, dice así: „ Leuca, que los Españoles dicen legua, algunos quieren haya en ella 3 millas, y otros 4 millas. Los Juristas eran de la opinion que la legua Española tenia 3000 pasos, y los demas Autores 4000 “ (a).

Y

(a) Universal compendio de vocablos, en Sevilla año 1490.

Y conviniendo en que sea esta legua de 4 millas, ò 4000 pasos, no explica el pie, ò vara à quien se refieren; pero imprimiendo este Autor en Sevilla en tiempo de los Reyes Catholicos, que establecieron por medida general la vara de Toledo, es verosimil que los 20000 pies sean Toledanos; y reducidos à la medida Castellana de Burgos, será la legua de 7222 varas, y 8 pulgadas.

Antonio de Lebrija asegura, que la legua comun Española era de 32 estadios (a).

Por esta expresion solo se comprehende, que la legua consta de 4 millas: y el servirse de los estadios nos da à entender que se refieren al pie Romano; por consiguiente la legua seria de 7071 varas de Castilla.

Florián de Ocampo se explicó de este modo: „ Son estas leguas sobredichas una cierta „ distancia llamada de este modo, que los Es- „ pañoles usan en sus caminos, poniendo por „ cada legua 4000 pasos tendidos, y por cada „ qual de estos pasos 5 pies de los comunes „ tendidos, ni muy grandes, ni muy peque- „ ños; de suerte que cada legua tenga 20000 „ pies de estos tales. Bien es verdad que por „ algunas Provincias de España tasan oy dia „ las leguas algo mayores, como en Cataluña, „ y en otras algo menores, como son las del „ camino que trahen los Estrangeros desde

S

„ Fran-

(a) Diccionario impreso en Salamanca año 1492.

„ Francia para Santiago de Galicia; de cuya
 „ diversidad participan las 80 leguas por don-
 „ de pasan las cumbres, y fraguras de estos
 „ montes Perineos, de que ahora hablamos;
 „ que por la parte Septentrional son leguas pe-
 „ queñas, y en lo postrero de ellos ácia los con-
 „ fines de Cataluña son grandes, y crecidas, y
 „ en todo lo demas razonables, y medianas,
 „ del tamaño primero declarado “ (a).

Quien entenderá la cantidad de la legua, que establece este Autor de 20000 pies, que ni sean muy grandes, ni muy pequeños? ni quien determinará la longitud de un paso tendido, y de un pie tendido? con todo esto, aunque se explica con relacion al pie del hombre, ni grande, ni pequeño, podemos hacer aplicacion à las medidas determinadas: y suponiendo que el pie Toledano es el mayor de los que se usaban en su tiempo, y el de Burgos el menor, tomando un medio Arithmetico entre 20000 pies Toledanos, y 20000 Burgaleses, se tendrá la legua, conforme à la mente de este Escritor, de 6945 varas Castellanas proximate.

Juan Ginés de Sepulveda, por la medida que hizo con el pie Colociano en los intervalos de los marmoles sobre el camino de la Plata, afirma, que la legua Española constaba de 4000 pasos; suponiendo pues que fue la medida por
 el

(a) Lib. 1. cap. 2.

el pie Colociano, la legua de 4000 pasos, ò de 4 millas Romanas, relativa à este pie, será de 7061 varas (*a*).

Geronimo Giraba dice tambien, que la legua consta de 4000 pasos; pero no explica el marco del pie à quien estos pasos corresponden (*b*).

Lo mismo dice Don Francisco Fernandez de Cordova, añadiendo, que los 4000 pasos son 6666 varas; pero no sabemos de que varas trata; aunque puede conjeturarse sean del marco de Burgos, que en su tiempo era medida general (*c*).

Andrés Rosendo afirma, que en el camino recto desde Lisboa à Merida se cuentan 53 leguas, que hacen 212000 pasos: estos, partidos por 53 leguas, dan 4 millas por legua; pero no señalando este Autor la cantidad del paso, queda tambien dudosa la cantidad de la legua (*d*).

Grutero asegura, que de las distancias entre las columnas Españolas se halló, que el espacio llamado legua por ellos consta de 4000 pasos, y no de 3000, como el vulgo, y aun algunos doctos opinan (*e*).

S 2 Con-

(*a*) *Lib. 3. epist. 37. Al Principe Don Felipe en 1543.*

(*b*) *Cosmographia, y Geographia pag. 256.*

(*c*) *Didascalia Cap. 44.*

(*d*) *Tom. 1. Antiq. Lusit. lib. 3. cap. de Viis Milit.*

(*e*) *2. Inscrip. Ant. pag. 156.*

Conviene este Autor con Sepulveda, y por configuiente aprueba la legua de 4 millas Romanas, ò de 7061 varas.

Hernan Cortés afirma, que desde Cimpual, Ciudad de la nueva España, à Santa Cruz hay cerca de 4 leguas, correspondiendo una legua à 4 millas de Italia.

Suponiendo pues que Cortés habla de las millas de Italia modernas, determina la legua Española de 7133 varas, y 1 pie.

Pedro Esquivel, segun afirma Morales, dió por sentado, que la legua comun Española era de 4 millas, ò 4000 pasos, ò 20000 pies, ò 6666 varas, y 2 pies: y en este concepto halló las 40 millas, ò 40000 pasos en el camino entre Merida, y Salamanca, en que ahora entran 10 leguas. El mismo Esquivel advirtió à Morales, que desde el umbral de la Puerta de los Martyres de Alcalá, hasta la Puerta del Meson del pequeño Lugar llamado Canaleja (oy despoblado), habia una legua tan justa de las 4 millas, que podria muy bien servir de medida para todas las leguas de España; y por ser todo este espacio llanísimo, sin ningun genero de barranco, es mas cierta la medida (a).

Si el Maestro Esquivel no se engañó en su medida, necesariamente los 20000 pies han de ser, ò Romanos, ò Españoles antiguos, y las 6666 varas, y 2 pies serán distintas de las de

Bur-

(a) Veale à Morales en el lugar que sigue.

Burgos : en el primer caso , la legua será de 7061 varas , como notó Sepulveda ; y en el segundo , de 7000 varas de Burgos , siendo los pies Españoles antiguos.

Ambrosio de Morales dice : „ Nosotros „ los Españoles , como todos lo entienden , y „ Budeo tambien lo notó , hacemos la legua „ mas que al doble mayor ; pues la damos 4 „ millas , que son 32 estadios , 4000 pasos , ò „ 20000 pies “ (a).

Explicandose la legua por 32 estadios , conviene en todo con Lebrija , y será de 7071 varas , respecto al pie del Capitolio , ò de 7061 , con relacion al pie Colociano.

Gonzalo de Oviedo dice , que de España à las Canarias hay 250 leguas , à 4 millas por legua.

Antonio Bordazar , por un cálculo que él hace à su modo , saca , que la legua comun de España tiene 4106 pasos , que hacen 6843 varas , y 1 pie (b).

Casimiro Siemenowits da à la legua Española 21270 pies , que son 4254 pasos , ò 7090 varas.

Don Jorge Juan (siguiendo el parecer del Bachiller Juan Perez de Moya , que escribió el año 1573 , antes de la Pragmatica , y el de Céspedes ya citado en la Reflexion antecedente) dice , que la legua Española es de 5000 varas ,
que

(a) Disc. general de las Antigüedades. Tom 2. fol. 32.

(b) Proporción de monedas , pesos , y medidas.

que hacen 15000 pies, apoyandose en las Leyes, ò en la legua legal, sin admitir la comun, por no ser general en todo el Reyno (a).

Don Pedro Padilla, Ingeniero en Gefe, y Oficial de la Secretaría del Despacho de la Guerra, hizo una Disertacion con el titulo de *Memoria sobre la legua de España*, en Madrid à 18 de Mayo de 1757, y la propone de 8000 varas Castellanas del marco de Burgos, en estos terminos.

„ De lo dicho se infiere, que la mejor, y
 „ mas sana inteligencia de la legua Española
 „ pasa de 20000 pies Castellanos en varios va-
 „ lores, hasta 26405 pies, à que agregandose
 „ el estilo de tantas Naciones, que quedan re-
 „ feridas, y que uniforma al nuestro en pasar
 „ mucho mas que nosotros de los 20000, pa-
 „ rece no queda duda, que si alguna legua se
 „ ha de determinar con respecto à la antigüe-
 „ dad de los Romanos, cuyas millas son nues-
 „ tros quartos de legua; con consideracion al
 „ uso mas comun, y recibido en España, y
 „ entendido de otras Naciones; y al estilo de
 „ estas debe exceder de 20000 pies, y acercar-
 „ se mas à 24000, habida consideracion à todo
 „ lo dicho, que no à 20000 pies; y como por
 „ lo supuesto en el Artículo 54, de que cada
 „ legua ha de dividirse en quartos, ò millas, y
 „ cada

(a) Observaciones Astronomicas, y Phisicas *Lib. 7.*
sect. 3. cap. 5.

„ cada una de estas haya de contener un nume-
 „ ro redondo de pies, ò varas, de sí mismo
 „ parece que se viene à terminar la legua à
 „ 24000 pies, que son 6000 pies, ò 2000 va-
 „ ras, por cada quarto, ò milla, en cuya con-
 „ formidad sale la distancia de Madrid à Al-
 „ calá de 4 leguas, y mas de $\frac{1}{4}$, y la distancia
 „ de esta à Aranjuez de 6 leguas, y mas de $\frac{1}{2}$,
 „ que uno, y otro es muy conforme, y nada
 „ distante de la comun inteligencia. Pudierase
 „ en abono de esta opinion traher otras razo-
 „ nes, particularmente por lo que mira al Co-
 „ mercio, y lo que conviene que en lugar de
 „ pecar en cortas, pequen las leguas en algo
 „ mas largas“ (a).

Don Pedro Rodriguez Campomanes en
 su Itinerario de la carrera de Postas, impreso en
 Madrid en 1761, señala por principio de las
 medidas la vara Castellana del marco de Bur-
 gos. Distingue tres especies de leguas Españò-
 las, legal, comun, ò vulgar, y Geographica de
 $17\frac{1}{2}$ al grado. Quiere que la legal sea de 5000
 varas: la comun, ò vulgar la dexa indetermi-
 nada, segun la estiman grande, ò pequeña los
 habitantes del Pais; y à estas se arreglan las
 distancias para las Postas. Sigue el dictamen de
 los Escritores modernos sobre que la tierra es
 esferoide, y los grados del Meridiano desigua-
 les,

(a) M. S. Memorias sobre la legua de España, en Madrid à 18 de Mayo de 1757.

les, entre los quales toma un medio à discrecion, que supone de 133000 varas, que partidas por $17\frac{1}{2}$, da el valor de la legua Geographica de 7600 varas.

En Valencia están mas arregladas las medidas de los campos, y de los caminos; pues por declaracion de la Ciudad, en 19 de Junio de 1556, está reputada la legua por 4 millas cada una, y cada milla por 4000 pasos de à 5 pies Valencianos: no obstante que en el uso comun prevalece el vulgar modo de hablar, siendo las leguas mas ò menos largas, segun las distancias de las Poblaciones, rios, ò montes, que distan entre sí 3000, ò 4000 pasos, poco mas ò menos.

La Ciudad de Toledo, en el Informe ya citado, hace presente las dudas sobre la inteligencia de la ultima Ley del Señor Don Felipe II, y añade „ que aunque la Pragmatica pueda entenderse de leguas comunes, segun la „ acepcion de cada Pais cerca de sus leguas, „ quando se trate de distancias de caminos, „ sendas, y veredas; mas quando los Pleytos, „ ò Providencias fueren de terrenos sin cami- „ no, ò de Jurisdicciones de legua, ò leguas „ en contorno, ò à campo travieso, ò pedazos „ de tierra en ancho, cómo podrá hacerse la „ determinacion, sino hay medida fixa en la „ legua comun, y vulgar? “ (a)

El

(a) Informe de Toledo pag. 176.

El medio práctico que propone en quanto à las leguas , es en estos terminos : „ En las medidas de espacios , ò intervalos , puede dudarse mucho , que pie , y vara deberá mandarse observar universalmente , arreglando à ella todas las demas medidas mayores , y menores ? Si el pie Romano , à que corresponde el Toledano antiguo , y su vara ; como tambien el pie , y vara de la Ciudad de Valencia , que acaso la recibió de la nuestra , con otros de sus esmerados reglamentos municipales : ò si el pie , y vara Castellana de Burgos , à que corresponde en grueso la moderna nuestra , y de Madrid ? El pie Romano es autorizado por todas nuestras Leyes antiguas de larga serie de Siglos , y es facil de determinar , no solo por la vara actual de Valencia , y nuestro estadal ; sino mucho mejor por la comun acepcion de los Mathematicos del Siglo pasado , y corriente , que le han cotejado con las medidas al presente usadas en todas las Naciones. Su restablecimiento allanaria muchas dificultades de las Artes , y Ciencias , y entre todas las que hemos expuesto de nuestras Leyes , y Ordenanzas sobre las leguas , que deberian en tal caso reducirse uniformemente al valor antiguo de 3000 pasos , ò 3 mijeros , aboliendose la distincion de leguas legales , y comunes , señalandose por valor fixo de una legua 3000 pa-

T

„ los₂

„ fos , ò 15000 pies Romanos, Valencianos, ò
„ Toledanos antiguos , con nombre de 15000
„ pies Españoles , ajustando à esta medida el
„ cordel de la Corte , y derogando la citada
„ Pragmatica de Don Felipe II sobre leguas. El
„ pie Castellano , y la vara Burgalesa , com-
„ puesta de él , se halla autorizado por la mo-
„ derna Pragmatica de Don Felipe II, y su va-
„ lor está determinado con la puntualidad , y
„ exactitud imaginable por Don Jorge Juan,
„ primeramente , segun el patron que V. A.
„ entrega al fiel Almotazen de Madrid, y tam-
„ bien combinado con el pie Romano del Ca-
„ pitolio , la toesa de Francia , y otras medidas
„ estrangeras : y por otra segunda determina-
„ cion , tomada por medio termino entre las
„ diferencias de los patrones originales de Bur-
„ gos, Avila, y Madrid, aprobada ya por el Rey
„ N. Sr, y practicada en todas las dependencias
„ de Guerra, y Marina, se halla dicho pie Cas-
„ tellano reducido à razon de 6 à 7 con el pie
„ de Rey de la toesa Francesa. Uno , y otro
„ pie, y vara, esto es el Romano, y el Castella-
„ no, segun ambas determinaciones, están en
„ uso en la Nacion. A V. A. toca resolver qual
„ de estos deberá quedar por pie , y vara uni-
„ versal de España. Suponiendo nosotros que
„ qualquiera de ellos que se elija , deberá ser
„ raíz fixa , y uniforme en todas partes, de las
„ varas , estadales , millas , leguas , jornadas,

„ fanegas , aranzadas , yugadas , caballerías , y
 „ demas medidas , cuyo valor se deberá seña-
 „ lar individualmente por V. A. “ (a).

Por este razonamiento se manifiesta , que la Ciudad de Toledo propone se establezca la legua Española de 3 millas , ò 3 mijeros antiguos ; y por consiguiente de 5000 varas Toledanas , que hacen 5416 Castellanas , y 2 pies. Igualmente se reconoce , que la pretension es altamente fundada , en quanto el pie Toledano fue autorizado por el Señor Don Alonso el Sabio , y señalado por medida universal en su tiempo ; pero no en quanto à imaginarle igual al Romano antiguo , porque en esto se padece equivocacion , como hemos visto en la Reflexion XXXIII.

De lo dicho se sigue , que por lo general nuestros Escritores convienen en que la legua comun sea de 4 millas ; y la prueba mas eficaz se halla en el testimonio de San Ildefonso , que en su Tratado de los Varones Ilustres , en elogio de San Asturio , dice , que Alcalá dista de Toledo casi 60000 pasos , ò 60 millas : y no hay duda en que ahora se cuentan 15 leguas desde una Ciudad à la otra ; por consiguiente sale cada legua comun Española de 4000 pasos , ò de 4 millas. Tambien se verifica , que estas millas son de las Españolas antiguas del Siglo VII , en que floreció el Santo.

T 2

Otra

(a) Idem pag. 376.

Otra prueba está en el comun modo de hablar de las gentes; pues todo hombre entiende las partes de la legua, por el quarto, por la mitad, ò por los 3 quartos; y nadie dice un tercio de legua, ò un sexto, &c: luego la legua comun debe contarse de 4 millas.

No solo el modo de hablar, y la autoridad de los Escritores sirven de prueba, sino tambien las 7 leguas ya citadas desde Madrid à Aranjuez en la distancia de 52069 varas: en que manifiestamente se percibe que no puede ser de 3 millas, sino de 4.

A esto se añade, que la legua comun de 4 millas está autorizada por la Ley moderna del Señor Don Felipe II, en que literalmente se prohíbe la legua legal de 3 millas.

REFLEXION XLI.

Se propone la Legua comun de 7000 Varas.

MAra que la legua comun, ò Española, se proporcione à todos sus fines, ha de tener las condiciones siguientes (a).

Lo 1º. Se ha de ajustar (si fuese posible) à todas nuestras Leyes antiguas, y modernas; y en el caso de no conformarse, conviene elegir tal magnitud, que se proporcione con todas en algun modo, sin contradecir, ni abolir ninguna

(a) Se propone la legua comun de 7000 varas.

guna de ellas , siguiendo la mejor opinion entre los Escritores ya citados.

Lo 2°. Se ha de expresar la cantidad en un numero entero , ò redondo , de varas Castellanas del marco de Burgos , por ser en el dia la medida mas conocida ; y que sea tambien divisible , para determinar las partes de la legua , que oy están en uso ; esto es , que se note en numero entero el medio quarto de legua , el quarto , la media , y los 3 quartos de legua.

Lo 3°. Importa , que este numero sea un medio termino , que prudentemente resulte de la mucha desigualdad , que tienen entre sí las leguas vulgares.

Lo 4°. Debe tener esta legua tal longitud , que se acomode à las jornadas , ò dietas establecidas por las Leyes , y que pueda hacerse comodamente en los dias menores del año , suponiendo , que no haya embarazo en el camino , que impida , ò detenga al pasagero en su viaje.

Lo 5°. Para que sea general esta legua , debe ser de tal extension , que un cierto numero de ellas componga el grado de un circulo maximo terrestre , y se pueda formar la escala de leguas en nuestros Mapas con mayor certeza , que en los introducidos por los Estrangeros ; pues forman las escalas sobre la buena fee de nuestros Escritores.

Lo 6°. Finalmente la medida de la legua se ha de conformar con la de los campos , ò
esta

estadal de Madrid; y de esta suerte se hará mas inteligible à todos.

En atencion à todas estas circunstancias, foy de dictamen, se determine la legua comun de 7000 varas Castellanas del marco de Burgos; porque se experimentarán las seis utilidades que dexamos insinuadas, y resultarán las partes de la legua en la forma que expresa la Tabla que sigue.

	<u>Varas Castellanas.</u>	<u>Estad^o de Madrid.</u>
Legua comun Española.	7000	2000
Tres quartos de legua, ò 3 millas.	5250	1500
Media legua.	3500	1000
Un quarto de legua, ò una milla.	1750	500
Medio quarto de legua.	875	250

El fundamento para esta determinacion se verá en las Reflexiones siguientes.



REFLEXION XLII.

Esta Legua no contradice à las Leyes.

Y A principal consideracion , que se ha de tener para determinar la cantidad de la legua comun , consiste en conformarse à las Leyes ; y en caso de no convenir entre sí en quanto à las medidas , buscar un medio termino , que à ninguna ofenda , y respete à todas.

Quatro especies de pies , admitidos en diversos tiempos por medida universal , se presentan acreedores à ser el origen de las medidas itinerarias , segun las Leyes : y son , el pie Romano antiguo , el antiguo Español , el Tolodano , y el Castellano del marco de Burgos.

El pie Romano (que supondrémos haber sido medida general en España todo el tiempo que la poseyeron los Romanos , desde el Emperador Augusto hasta Honorio , en que empezó la decadencia del Imperio) tiene toda la autoridad en el Derecho Romano , que es la base de nuestras Leyes antiguas ; y por esta razon se hace acreedor à ser el origen de las medidas itinerarias : la milla Romana , correspondiente à este pie , es de 1766 varas , y 2 pies , segun consta de lo dicho en la Reflexion XXXVI.

El pie antiguo Español (como distinto del Romano , segun el dictamen de Ambrosio de

Mora-

Morales) saca toda la autoridad del Derecho Español antiguo, ò Leyes contenidas en el Fuero-Juzgo, establecidas por nuestros Reyes Godos en los Siglos VI, y VII.

La milla con relacion à este pie, segun se ha visto en la Reflexion citada, es de 1750 varas Castellanas.

El pie Toledano antiguo, remitido desde Sevilla por el Señor Don Alonso el Sabio en 7 de Marzo de 1261, tiene igual autoridad que los antecedentes, y con derecho à la pretension de ser medida universal de los caminos; porque tiene su apoyo en el Derecho Español moderno, esto es en el Fuero Real, y Leyes de las Partidas, respecto que el Legislador remitió el estadal Toledano para medida universal en sus Dominios. Este pie es mucho mayor que el Romano antiguo, por mas que imaginen lo contrario Villalpando, Alcazar, Mariana, Don Vicente Mut, Don Joseph Vicente del Olmo, el Autor del Informe de Toledo, con otros muchos (segun consta de lo dicho en la Primera Parte, y especialmente en la Reflexion XXXIII); la milla relativa à este pie es de 1805 varas, 1 pie, y 8 pulgadas.

El pie de Castilla del marco de Burgos se halla en el dia el mas autorizado, y establecido muchas veces por medida universal en tiempo de los Señores Don Alonso XI, y Don Enrique II; y principalmente por las Pragmaticas del

del Señor Don Felipe II, por los años 1568, y 1587, que al parecer se oponen à las Leyes anteriores, en quanto à las medidas, respecto que por estas ultimas providencias se excluye el uso del pie, y del estadal Toledano: así, la milla, ò quarto de legua, respectiva al pie de Burgos, es de 1666 varas, y 2 pies.

El medio pues mas prudente, y justo en mi dictamen, es, componer la legua de las 4 millas expresadas, à fin que tengan igual parte en ella las 4 medidas acreedores à establecer la universal: sumando pues las 4 millas antecedentes, esto es la primera de 1766 varas, y 2 pies, la segunda de 1750 varas, la tercera de 1805 varas, 1 pie, y 8 pulgadas, y la quarta de 1666 varas, y 2 pies, se tendrá 6988 varas, 2 pies, y 8 pulgadas, por el valor de la legua Española, relativa à las Leyes Romanas, y à las Españolas, así antiguas, como modernas.

Pero atendiendo à la segunda condicion de la Reflexion antecedente, en que la legua se haya de expresar en un numero entero, que sea divisible, para declarar tambien en numeros enteros las partes de la legua, necesariamente se presenta el numero de 7000 varas, que se conformará muy bien con la legua de 4 millas, en atencion à nuestras Leyes; pues solo hay la diferencia de 11 varas, y 4 pulgadas, lo que es de ninguna consideracion para alterar la legua.

Supongamos ahora , que el pie antiguo Español del Siglo VII, de que habla San Isidoro , sea igual al Romano antiguo: en este caso el pie Romano tiene su autoridad tambien en las Leyes del Fuero-Juzgo : sumando pues las 3 millas correspondientes à todas las Leyes, esto es la de 1766 varas , y 2 pies , la de 1805 varas, 1 pie , y 8 pulgadas , y la de 1666 varas, y 2 pies , se tendrá 5238 varas, 2 pies, y 8 pulgadas , por el valor de 3 millas Españolas , respecto à las Leyes ; luego añadiendo el tercio de esta suma , esto es 1746 varas , 10 pulgadas , y 8 lineas , resultará por la legua de 4 millas 6985 varas , 6 pulgadas , y 8 lineas , que reducida al numero entero , como en el caso antecedente, será de 7000 varas , con la diferencia de 14 varas , 2 pies , 5 pulgadas , y 4 lineas , que es despreciable en la longitud de una legua.

De qualquier modo queda probado , que la legua de 7000 varas se conforma con todas nuestras Leyes antiguas , y modernas ; y por consiguiente no se aparta de ellas la legua legal de 5250 varas , la milla de 1750, y el estadal de Madrid de 3 varas y $\frac{1}{2}$, ò de 2 pasos Españoles.

REFLEXION XLIII.

La Legua propuesta compensa los excesos de las vulgares mayores con los defectos de las menores.

OTra consideracion importante de la legua comun determinada à las 7000 varas es, que se proporciona à igualar las diversas longitudes que se notan en las vulgares, compensando los excesos de las grandes con los defectos de las pequeñas: esto solo puede conseguirse por la medida efectiva en los varios territorios de la Monarquia; pero bastará citar algunos exemplares.

Se ha dicho en la Reflexion XL, que en Abril de 1757, de orden del Señor Conde de Aranda, se midió por el Ingeniero Don Juan Garland, y el Comisario de Artilleria Don Manuel de Rueda la distancia desde la Puerta de Atocha de Madrid hasta la Puerta del Palacio de Aranjuez, siguiendo el camino que lleva el Coche del Rey por los Lugares de Villaverde, Pinto, y Valdemoro, y en este espacio hallaron 52069 varas Castellanas, y 1 pie, que partidas por 7000, da el cociente de 7 leguas, 1 milla y $\frac{3}{4}$: y esto corresponde muy bien à las 7 grandes leguas, que vulgarmente se cuentan.

Los mismos Oficiales en su regreso à Madrid midieron desde la Puerta del Palacio de Aranjuez hasta la de Toledo en Madrid, siguiendo el camino Real ordinario, algo mayor que el antecedente, en que tambien el vulgo cuenta 7 leguas largas; y hallaron este intervalo de 55194 varas Castellanas, que partidas por 7000, dan 7 leguas, y 3 millas y $\frac{1}{2}$; lo que se proporciona à la verdadera distancia, respecto que en el Reglamento de Postas se cuentan 8 leguas.

En el mismo año, y con igual orden, el Comisario de Artilleria Don Lorenzo Lafo, y el Ingeniero Don Bernardo Fillera midieron el espacio desde Madrid à Alcalá, esto es desde la Puerta de Alcalá en Madrid, hasta la de Madrid en Alcalá, siguiendo el camino Real, y hallaron 34068 varas, que partidas por 7000, dan al cociente 4 leguas, 3 millas y $\frac{1}{2}$, ò 19 millas y $\frac{1}{2}$, por el valor de la distancia.

Es verdad que se cuentan vulgarmente 6 leguas; pero todos conocen que son muy cortas, respecto que regularmente se andan en medio dia, ò media jornada, y à lo menos en 5 horas; de que se sigue quedar bien regulada la distancia à las 19 millas y $\frac{1}{2}$. Tal vez la duda sobre si Alcalá se contenia, ò no, en las 5 leguas de la Jurisdiccion de Madrid, dió motivo à que se midiese la expresada distancia con el cordel de la Corte, reglado à las 3 millas de la legua legal,

legal, al mismo tiempo que otros pensaban en la legua comun de 4 mijeros: y en efecto las 19 millas y $\frac{1}{2}$ excluyen à Alcalá del rastro de Madrid, por exceder à las 15 millas, ò 5 leguas legales.

Los mencionados Oficiales pasaron luego à medir aquella legua celebrada por Esquivel, y Morales (de que hablamos en la Reflexion XL) desde el umbral de la Puerta de los Martires de Alcalá, hasta la pared del Meson del Lugar llamado Canaleja. Este Lugarcillo se halla oy enteramente arruinado, sin señales de la pared del Meson citado, ni de alguna otra cosa: con este motivo midieron sobre el mismo camino desde la Puerta de los Martires la distancia de 7000 varas: reconocieron despues el terreno inmediato, y hallaron en efecto algunos cimientos, y vestigios del antiguo Lugarcillo; y esto basta à persuadir, que la legua comun de 7000 varas se conforma con el dictamen de Morales, y de Esquivel.

Otra prueba consiste en la medida del camino Real desde Lerida à Barcelona, que vulgarmente se cuenta de 25 leguas, y en el Reglamento de Postas del año 1761 se cuentan 27 leguas; pues por el Plano que levantaron con la exactitud posible los Ingenieros Don Jorge Abarca, y Don Agustín Camarasa, pasando por los Lugares de Mollerusa, Tarrega, Cervera, Igualada, Piera, y Martorell, se ha-

lla,

lla, que la longitud del camino es de 182000 varas próximamente, que partidas por 7000, dan al cociente 26 leguas por la verdadera distancia del camino entre Lerida, y Barcelona, como un medio entre las 25 leguas Catalanas, que cuenta el vulgo, y las 27 pequeñas, que se computaron por el Reglamento de Postas.

Con lo qual parece quedar probado, que todas las leguas vulgares, grandes con pequeñas, se pueden igualar por el computo prudente de 7000 varas cada una, lo que se verá mejor por las jornadas, ò dietas.

REFLEXION XLIV.

Sobre las Jornadas, ò Dietas.

UA quarta consideracion, que se debe hacer para determinar la legua comun, consiste en que se conforme à la jornada, ò dieta establecida por las Leyes, con atencion à la comodidad de practicarla en todos tiempos.

Hemos visto en la Reflexion XXXVII, que por las Leyes antiguas era la jornada de 30 millas, ò de 52500 varas, segun el pie antiguo Español, ò de 53000 varas, si hacen relacion al pie Romano.

Tambien se ha dicho en la Reflexion XXXVIII, que por las Leyes del Fuero Real,

y de las Partidas, era la dieta de 30 millas, ò mijeros, que componen 10 leguas de 3 millas, y en la inteligencia de que se refieran al pie Tolentino, era la jornada de 54162 varas, y 2 pies de Castilla. Pero introducida por el uso comun la legua de 4 millas, ha resultado, que la dieta sea de 8 leguas; y se halla autorizada por las Leyes de la Recopilacion en la forma que sigue.

„ Nuestra merced es, que quando se obie-
 „ ren de dar guias, carretas, ò azemilas, ò
 „ mulas, ò asnos, para las Personas que Nos
 „ mandaremos dar las dé tafandolas en lo
 „ que justamente valiere por cada dia, andan-
 „ do cargada, à 8 leguas, &c “ (a).

„ A los Jueces de Residencias se pague
 „ la ida, y vuelta al respecto de 8 leguas por
 „ dia “ (b).

No hay duda en que estas Leyes hablan de la legua de 4 millas, estableciendo la jornada de 32; pues si las 8 leguas se quieren entender de las legales, resultaria la dieta de 24 millas, y por consiguiente tan pequeña, que no puede conformarse con la antigua. Vamos pues à probar que la legua de 7000 varas es adecuada à una regular jornada de 56000 varas, ò de 8 leguas, conformandose con estas Leyes.

Ya se sabe que la jornada se hace à pie, ò à caballo, en calefa, ò en coche, y que se ha
 de

(a) Lib. 6. tit. 10. Ley 1. de la Recopilacion.

(b) Lib. 3. tit. 7. Aut. 2^o. de la nueva Recopilacion.

de atender à las caballerías cargadas, y carros cargados, suponiendo tratable el camino: se ha de suponer tambien, que la duracion del dia (comprehendiendo los crepusculos matutino, y vespertino) en tiempo de Hibierno no puede ser mayor que 11 horas, debiendo dar algun descanso para hacer medio dia: atendiendo pues à todas estas circunstancias, será muy regular la legua de 7000 varas, y la jornada de 56000, ò de 8 leguas.

Lo 1º. Se hace visible que la distancia de 55194 varas Castellanas, medidas de la Puerta de Toledo de Madrid hasta la del Palacio de Aranjuez, sobre el camino Real, es una jornada de 8 leguas cortas, segun el computo del Reglamento de Postas; luego la dieta será mas proporcionada si se completa hasta 56000 varas.

La media jornada larga de 34068 varas, medidas desde Madrid à Alcalá, manifiesta que sería mas reducida de 28000 varas, para tener mas comoda la media jornada, y à fin de caminarla en 4 horas, ò poco mas, atendiendo à los dias mas cortos del año.

En la medicion que hicieron de la legua de 7000 varas el Comisario de Artilleria Don Lorenzo Lafo, y el Ingeniero Don Bernardo de Fillera, desde Alcalá hasta el Lugar demolido de Canaleja, observaron, que al paso regular de los caballos, en que iban montados, cami-

naron

ñaron la referida distancia en 1 hora, y casi 2 minutos, y à este respecto andarian las 8 leguas, ò la jornada en 8 horas y $\frac{1}{4}$, y les quedaria 2 horas y $\frac{3}{4}$ para descanso de medio dia en los mas cortos del año.

Esta experiencia se acerca à lo que afirma Ricciolio, pues asegura, que el camino à caballo es de 4 millas Italianas por hora, y que esta es la inteligencia comun; luego siendo nuestras 4 millas algo menores que las de Italia, se debe convenir en que es proporcionada la jornada de 8 leguas de à 7000 varas, respecto que puede caminarsè en 8 horas, no solo à caballo, sino tambien en coche, ò calesa (a).

Por lo que toca à las caballerias cargadas, el Ingeniero Don Bernardo Fillera, y el Comisario de Artilleria Don Manuel de Rueda, ya citados, midieron sobre el camino del Pardo 5069 varas, desde la Hermita de San Antonio hasta el vado, que està junto al Puente verde, por donde pasan los coches, calesas, carros, &c, y observaron, que un Arriero Maragato con seis mulos cargados cada uno de 12 à 15 arrobas, caminaron esta distancia en 51 minutos; por consiguiente este Arriero caminaria las 8 leguas, ò 56000 varas en 9 horas, y 23 minutos; y descansaria al medio dia 1 hora, y 37 minutos, supuesta la duracion del dia de 11 horas: esta experiencia prueba, que para la

X

jor-

(a) Ricciolio Geog. Reform. fol. 52.

jornada de 8 leguas, segun las Leyes, no puede ser la legua mayor de 7000 varas.

En quanto à la marcha de la Tropa dice Vegetio: „ que el camino militar de los Romanos „ à un paso ordinario en el Estio era de 20000 „ pasos, y de 24000 à paso acelerado: todo es- „ to en 5 horas solisticiales Romanas“ (a).

Reducidas estas horas à las equinocciales nuestras, seria la jornada del Soldado Romano, cargado con sus armas, y mochila, de 6 horas y 1 quarto; y caminaba à paso ordinario en este tiempo 35333 varas y $\frac{1}{3}$ Castellanas, esto es 5 leguas comunes nuestras de à 7000 varas; y à paso acelerado era la jornada de 42400 varas, esto es algo mas de 6 leguas de à 7000 varas.

Legua Horaria.

Tambien se empieza à usar de otra legua llamada *Horaria*, ò de una hora de camino, que suele regularse de 6000 varas, y conviene propriamente à los Arrieros que trafican con machos de carga, y carromatos; los quales, aunque gastan mas tiempo, figuen ordinariamente las jornadas de los coches, y calefas: con esta escala de 6000 varas por hora de camino se estampó el Mapa del Reyno de Sevilla, hecho baxo la direccion del Ingeniero General Marqués de Pozoblanco.

Tra-

(a) *Vegetio Instituciones Militares Lib. I. cap. IX.*

Tratando de la cantidad de la jornada, se ofrecia por incidencia hablar de la distribucion de las Posadas sobre los grandes caminos Reales, que van desde las Capitales de las Provincias à la Corte, de su consistencia, disposicion, y provision de todo lo necesario para la comodidad de los viajantes, segun sus diversas calidades; pero es fuera de nuestro asunto.

No obstante, yo quisiera que à cada 2 leguas hubiese una buena Posada en estos grandes caminos Reales, para hacer las jornadas comodas, no solo à la Tropa, sino à todo pasagero, de 2, 4, 6, 8, 10, y 12 leguas, &c, segun las diligencias de cada uno. Las Postas podrian mudarse de 3 en 3 leguas, añadiendo à este fin aloxamiento para ellas en los numeros impares 3, 9, 15, 21, 27, &c, señalando tambien con cippos, ò piedras (al estilo de los Romanos) las millas, ò quartos de leguas: lo que serviria de mucho adorno, y utilidad en los nuevos, y grandes caminos que se construyen.

REFLEXION XLV.

En el grado de Meridiano, que corta al Paralelo de Madrid, entran 19 Leguas de à 7000 Varas.

EN la determinacion de la legua Geográfica no se ofrecen menos reparos, que

en la legua comun. Todo se facilitaria conocida la figura de la Tierra, que se ha tenido por esferica hasta nuestros tiempos, en que la sagacidad de los hombres ha indagado, y averiguado que no lo es, sino esferoide, y chata ácia los Polos; de suerte, que los grados del Meridiano son todos desiguales, el menor se halla proximo al Equador, y crecen sucesivamente quanto mas se acercan à los Polos. Empezó à descubrir esta novedad el celebre Mathematico, y Filosofo Isaac Newton al fin del Siglo pasado; y despues de muchas disputas, y controversias con los sabios de su tiempo, los Miembros de la Academia de las Ciencias de París, con los permisos necesarios, midieron en Francia, en Quito, y en la Lapponia la cantidad correspondiente à un grado del Meridiano, distribuyendose en esta forma.

Los Señores Godin, Bouguer, y la Condamine, de orden del Rey Christianísimo, y con permiso del Catholico, pasaron à la America el año 1731, asociados de Don Jorge Juan, y de Don Antonio de Ulloa, que unidos midieron el grado del Meridiano terrestre proximo al Equador en el Valle de Quito, y le hallaron de 56767 toesas, que corresponden à 132458 varas Castellanas, y 1 pie.

Asimismo los Señores Casini de Thuri, y Abate de la Caille volvieron à medir toda la extension de la Meridiana de Francia, corrigien-
do

do la antigua medida, hecha por los Señores Casinis, Padre, è Hijo, desde 1683 hasta 1717, y dieron una Tabla del valor desigual de muchos grados, segun la qual se puede suputar el grado de Meridiano, que atraviesa el Paralelo de 45 grados, de 57050 toefas, que hacen 133116 varas, y 2 pies de Castilla.

Ultimamente Mr. de Maupertuis, Clairaut, Camus, y le Monnier partieron para Lapponia en 1736, y hallaron que el grado del Meridiano, que atraviesa el Circulo Polar, era de 57437 toefas, que corresponden à 134019 varas, y 2 pies de Castilla.

Con estos tres supuestos (que en el dia se deben admitir como ciertos, respecto à la inteligencia, exactitud, y credito de los Sugetos encargados de estas operaciones) no es dificil hallar por un cálculo demostrado el valor de los grados intermedios, concibiendo al Meridiano como una curva en donde se acomodan los tres grados medidos; y resulta el valor de cada grado (segun el cálculo que hizo en toefas el Ingeniero Don Claudio Martél el año 1748) en la forma que sigue.

84	133116	2	133118
85	133117	2	133119
86	133118	2	133120
87	133119	2	133121
88	133120	2	133122
89	133121	2	133123
90	133122	2	133124



TABLA DEL VALOR DE LOS GRADOS
del Meridiano en Varas de Castilla.

Grados de Latitud.	Grados del meridiano en varas.	Grados de Latitud.	Grados del meridiano en varas.	Grados de Latitud.	Grados del meridiano en varas.
1	132458	31	132795	61	133716
2	132466	32	132812	62	133764
3	132474	33	132831	63	133813
4	132482	34	132851	64	133863
5	132490	35	132871	65	133914
6	132498	36	132892	66	133967
7	132506	37	132913	67	134022
8	132515	38	132936	68	134078
9	132523	39	132959	69	134134
10	132532	40	132983	70	134193
11	132541	41	133008	71	134254
12	132550	42	133034	72	134315
13	132559	43	133060	73	134378
14	132569	44	133088	74	134443
15	132579	45	133116	75	134509
16	132589	46	133146	76	134577
17	132600	47	133176	77	134647
18	132611	48	133208	78	134718
19	132622	49	133240	79	134791
20	132633	50	133274	80	134865
21	132646	51	133308	81	134941
22	132658	52	133344	82	135019
23	132671	53	133380	83	135099
24	132685	54	133418	84	135180
25	132699	55	133457	85	135264
26	132713	56	133497	86	135349
27	132728	57	133539	87	135435
28	132744	58	133581	88	135524
29	132760	59	133625	89	135615
30	132777	60	133670	90	135707

Por

Por esta Tabla se evidencia, que comprendiéndose la España entre los Paralelos de 36, y de 44 grados, y hallándose Madrid en la latitud de 40 grados, y 26 minutos, el valor del grado de Meridiano, que corta à este Paralelo, es de 133000 varas Castellanas: de donde se sigue, que dividiendo 133000 por 7000 varas, que componen la legua comun, resulta que en el grado de Meridiano entran 19 leguas comunes Españolas, ò 76 millas Españolas, ò 25 leguas legales y $\frac{1}{3}$, ò 38000 estadales de Madrid.

La cantidad de este grado, no solo conviene en la suposicion de la Tierra esferoide, sino tambien en la de regularse perfectamente esferica, como lo juzgó Mr. de Maupertuis en las observaciones que hizo en la Lapponia: y si allí le pareció conveniente, con mayor razon aplicaria esta suposicion à formar el Mapa de España con los grados de Meridiano iguales entre sí (a).

No es de este lugar la construccion de semejante Mapa: ya se sabe que el Meridiano medio es el que pasa por Madrid, y ha de ser perpendicular à todos los Paralelos equidistantes entre sí; de suerte, que la red de Meridianos, y Paralelos forma la figura de un trapecio, disminuyéndose el valor del grado en
cada

(a) Mr. de Maupertuis *Figura de la Tierra*, en París en 1739 pag. 101.

cada Paralelo à proporcion que se apartan del Equador.

Supuesto pues el grado de circulo máximo de 133000 varas Castellanas, será el grado en cada Paralelo segun se contiene en la siguiente Tabla.

<i>En el Paralelo.</i>	<i>Valor del Grado. Paralelo en varas.</i>	<i>Valor del Grado en leguas, millas, y estadales.</i>
36	107599	15 . 1 . 4
37	106218	15 . 0 . 5 $\frac{1}{2}$
38	104805	14 . 3 . 7
39	103360	14 . 3 . $\frac{1}{2}$
40	101884	14 . 2 . 2
41	100376	14 . 1 . 3
42	98838	14 . 0 . 4
43	97270	13 . 3 . 4 $\frac{1}{2}$
44	95672	13 . 2 . 5 $\frac{1}{2}$

Lo que nos importa es la formacion de las escalas, tanto en el Mapa general de España, como en el particular de cada Provincia. Para esto supondrémos, que la legua comun, y vulgar de España sea de 7000 varas Castellanas, ò de 19 al grado.

La escala de las millas correspondiente à los minutos de 5 en 5, será como se sigue.

Minutos de latitud. Millas Españolas.

5	6 $\frac{1}{3}$
10	12 $\frac{2}{3}$
15	19
20	25 $\frac{1}{3}$
25	31 $\frac{2}{3}$
30	38
35	44 $\frac{1}{3}$
40	50 $\frac{2}{3}$
45	57
50	63 $\frac{1}{3}$
55	69 $\frac{2}{3}$
60	76

REFLEXION XLVI.

De la Legua Geographica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado.

OTra especie de legua Española es la Geographica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado, que han usado nuestros Nauticos, y Cosmographos en la suposicion de que el Globo terraqueo es perfectamente esferico, y todos los grados del circulo maximo terrestre iguales entre sí: presupuesto bien admitido en aquellos tiempos, y aun en el presente, en quanto à la practica de la Navegacion; pero es muy reparable el asegurar que el circulo maximo de la Tierra sea de

6300 leguas Españolas, que partidas por 360 grados, da por el valor de cada uno 17 leguas y $\frac{1}{2}$.

Esta opinion es sin fundamento, pues no hay experiencia de que en los Siglos pasados alguno haya medido la circunferencia de la Tierra, ni un solo grado; y lo que es mas, sin conocimiento cierto de la medida del grado, pues hasta ahora no se ha determinado la cantidad de la legua Española: de que resulta ser voluntaria esta determinacion, siguiendo, y copiando los unos Escritores à los otros.

No obstante, despues del descubrimiento de las Indias por los Españoles, fue preciso seguir la opinion de los Escritores, y Pilotos de la mayor reputacion, que así lo juzgaron; y fue muy conveniente en aquellos tiempos no apartarse de ella: por esto mereció ser autorizada por el Señor Carlos V, que aprobó las primeras Cartas, Derroteros, y Mapas, como un objeto de grande importancia al Estado.

El Señor Don Felipe II en la Ordenanza 126 de la Casa de Contratacion, establecida en las Cortes de Monzon à 4 de Diciembre de 1552, aprobó el padron general, grados, y distancias del viage al continente descubierto de las Indias, en donde se dice: „ con mucho „ acuerdo, y deliberacion de Pilotos, Cosmo- „ graphos, y Maestros se hizo un padron ge- „ neral en plano, y se asentaron en un Libro

„ las

55 las Islas , Bahias , Baxos, y Puertos , y su for-
22 ma en los grados , y distancias del viage , y
22 continente descubierto de las Indias; el qual
22 padron , y Libro está en la Casa de la Con-
22 tratacion de Sevilla en poder del Presidente,
22 y Jueces de ella , que los deben tener bien
22 guardados , y reservados para quando se ha-
22 ya de usar de ellos. Y porque así convie-
22 ne , mandamos , que las Cartas que hicieren
22 los Cosmographos sean por el dicho padron,
22 y Libro , y no se use de ellas en otra forma;
22 y qualquiera de nuestros Cosmographos que
22 faltare à este ajustamiento , y puntualidad,
22 incurra en pena de suspension de oficio , à
22 nuestra voluntad , y 50000 maravedis para
22 nuestra Camara , &c. “

Autorizada la opinion comun por las Le-
yes de Indias, el Señor Don Felipe V en la Or-
denanza de 4 de Julio de 1718 la renovó en el
articulo 3^o; pues manda se formen sobre los
Mapas las escalas de leguas baxo del principio
de que entran en un grado 17 leguas y $\frac{1}{2}$ Espa-
ñolas (segun hemos insinuado en la Reflexion
XI); pero en ninguna de estas Leyes se deter-
mina la cantidad del grado , ni de la legua:
veamos ahora la obscuridad , con que se expli-
can nuestros Escritores.

Martin Fernandez de Enciso , que prece-
dió à la Ley establecida en Monzon , en la Su-
ma de Geographía , que imprimió en Sevilla

el año 1530, da à cada grado 17 leguas y $\frac{1}{2}$ de camino.

Pedro de Medina en su Arte de navegar, que imprimió en Sevilla en 1545, y por consiguiente antes de la Pragmatica de Monzon, da tambien à cada grado 17 leguas y $\frac{1}{2}$.

Geronimo Girava en su Cosmographia, y Geographia, que dió à luz en Venecia en 1570, da 17 leguas y $\frac{1}{2}$ al grado, expresando son leguas comunes de España, cada una de las quales consta de 4 millas Italianas.

Pedro Nuñez (ò Nonio) en su Tratado Latino de *Arte navigandi*, impreso en Coimbra en 1573, dice, que un grado de circulo maximo en la superficie de la Tierra contiene 17 leguas y $\frac{1}{2}$; y que esta era la opinion de los Cosmographos Portugueses.

Gema Frisio, que corrigió la Cosmographia de Pedro Apiano, è imprimió en Amberes en 1575, asegura corresponder al grado 18 leguas Españolas. En una Adicion de este mismo Libro se incluye la descripcion de las Indias, sacada de la Obra del Doctor Gomara, en que se dice : „ La cuenta que yo llevo en las leguas, y grados va segun las Cartas de los Cosmographos del Rey; y ellos no reciben, ni asientan relacion de ningun Piloto, sin juramento, y testigos. “ Lo que hace ver la observancia rigurosa de la Ordenanza de Monzon.

Rodriç

Rodrigo Zamorano, Cosmographo, y Piloto mayor del Rey, Cathedratico de Cosmographia en la Casa de la Contratacion à las Indias, dió à luz en Sevilla el año 1608 su Obra, con el titulo de Compendio del Arte de navegar: en ella dice, que el Globo terraqueo tiene en su mayor circulo 6300 leguas Españolas comunes, y por consiguiente 17 y $\frac{1}{2}$ al grado.

Andrés García de Cespedes, Cosmographo mayor de Felipe III, en su Regimiento de Navegacion dice: „ que tienen los Pilotos en „ sus Regimientos una Tabla, que les dice quan „ tas leguas caben al camino que se hace en un „ grado de elevacion de Polo, caminando por „ qualquiera rumbo. Segun la comun opinion „ corresponde à cada grado de elevacion de „ Polo 17 leguas y $\frac{1}{2}$ Españolas. “

El Capitan Lorenzo Ferrer Maldonado en su Imagen del Mundo, que imprimió en Alcalá en 1626, da el mismo numero de 17 leguas y $\frac{1}{2}$ al grado, compuesta cada una de 3 millas y $\frac{1}{2}$ Italianas.

Antonio de Nagera, Mathematico Portugues, publicó en Lisboa el año de 1628 el Tratado de Navegacion especulativa, y practica: tratando del valor del grado, conviene en todo con Zamorano, y dice: „ que los Geographos tie- „ nen observado, que cada grado que se les le- „ vanta, ò baxa la Estrella del Polo, le cor-

„ ref-

„ responde de camino la distancia de 17 le-
 „ guas y $\frac{1}{2}$, por lo qual dieron à todo el ambi-
 „ to de la tierra, y agua 6300 leguas, lo qual
 „ no pudiera ser con esta regularidad, si no
 „ fueran todos los cuerpos juntos esfericos.“

Don Antonio Gaztañeta en su Norte de la Navegacion, que imprimió en Sevilla el año de 1692, conviene igualmente en que el valor del grado sea 17 leguas y $\frac{1}{2}$, y para mayor comodidad de evitar quebrados, se vale en las reducciones de leguas marinas de 20 al grado.

Don Sebastian Fernandez de Medrano en su Geographia, que imprimió en Amberes año de 1709, no solo afirma que entran en el grado 17 leguas y $\frac{1}{2}$ Españolas, sino que esto se determinó, porque supieron los Mathematicos, „ que
 „ à un grado de circulo de la Tierra correspon-
 „ dian 17 leguas y $\frac{1}{2}$, tomando un Instrumento
 „ graduado; y eligiendo una region muy lla-
 „ na, y notando en un parage la altura del Polo
 „ en que se hallaban, caminaron derechamen-
 „ te ácia el Norte, hasta tanto que se hallaron
 „ en un grado mas de altura; lo que sucedió al
 „ cabo de haber marchado 17 leguas y $\frac{1}{2}$, con-
 „ cluyendo con que à cada grado le correspon-
 „ dian otras tantas, y que cada una de estas era
 „ de 3 millas y 3 septimos, entendiendose los
 „ pasos, y pies de que se componen Geometri-
 „ cos, ò Romanos antiguos.“

El Padre Tosca en su Geographia conviene tambien con la opinion comun de atribuir 17 leguas y $\frac{1}{2}$ al grado.

Don Jorge Juan, con mayor luz que los Escritores antiguos (pues concurrió efectivamente à la medicion del grado del Meridiano proximo al Equador) sirviendose de la medida de la toesa, que despues reduxo à la vara usual de Madrid, halló este grado de 132203 varas, que partidas por 5000 (valor de la legua de 3 millas), sale 26 leguas y $\frac{1}{2}$ al grado, y no 17 y $\frac{1}{2}$, como ciegamente ha seguido la mayor parte de los Escritores.

Es verdad que este Escritor no tuvo presente la Pragmatica de 1587, que prohíbe el uso de la legua legal, ò de 3 millas, ni la Ordenanza de 4 de Julio de 1718, en que se manda formar las escalas de los Mapas con arreglo à que han de entrar precisamente 17 leguas y $\frac{1}{2}$ en un grado; pero en todo lo demas es apreciable quanto expone, singularmente sobre impugnar la ciega opinion de las 17 leguas y $\frac{1}{2}$ al grado.

De mi intento es solo proponer entre tanta diversidad de pareceres, que si se ha de usar de la legua Geographica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado (en cumplimiento de las Leyes de Indias, y Ordenanza de 1718) solo hay que partir 133000 por 17 y $\frac{1}{2}$, y se tendrá 7600 varas de Castilla por el valor de esta legua, con lo qual se podrá formar la correspondiente escala sobre nuestros Mapas.

Se ha de notar, que para el uso de la Navegacion, y formacion de los Mapas Geographicos, solo se necesita saber la magnitud del grado; porque sus divisiones son voluntarias, ya sea en las partes $17 \frac{1}{2}$, ò en 18, 19, ò 20, &c, pues cada uno puede dividirlo à su modo, segun las medidas itinerarias que se usan en el Reyno. Asi, los Franceses, los Ingleses, los Holandeses, y demas Naciones que navegan con acierto, no necesitan de las 17 leguas y $\frac{1}{2}$, que han usado nuestros Geographos, y Nauticos antiguos: aun algunos de nuestros Españoles se sirven de las leguas (llamadas vulgarmente maritimas) de 20 al grado, como hemos notado en Don Antonio de Gaztañeta; y en el caso de servirse de ella, partiendo 133000 por 20, se hallará 6650 varas Castellanas por el valor de la legua de 20 al grado.

De aquí se sigue, que la legua comun de 19 al grado, ò de 7000 varas, puede tambien servir al uso de la Geographia, y de la Navegacion con igual utilidad que la de 7600 varas, ò de $17 \frac{1}{2}$ al grado.



REFLEXION XLVII.

*Pueden admitirse las tres especies de Leguas,
legal, comun, y geographica.*

NO hallo inconveniente alguno en que ademas de la legua comun, propuesta de 7000 varas, se use tambien de la legal de 3 millas, ò de 5250 varas, de las quales entran 25, y una milla al grado; y asimismo de la Geographica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado, ò de 7600 varas, para conformarse en el modo posible con todas nuestras Leyes, Pragmaticas, y Ordenanzas: ni creo se oponga esta disposicion al proyecto de la igualacion de pesos, y medidas; pues cada una de estas especies se puede aplicar à los fines particulares à que fueren destinadas: y añado, que constando unas, y otras leguas de una misma especie de millas, se harán mas inteligibles sus magnitudes por la correspondencia que guardan entre sí.

Todas tres especies de legua pueden medirse exactamente con el cordel de la Corte (si este se restablece, y se iguala à 50 varas de Castilla); porque aplicado 35 veces, dará la milla, ò quarto de legua, de 1750 varas: repetido 105 veces, determinará la legua legal, ò de 3 millas, de 5250 varas: aplicado 140 veces, dará la legua comun propuesta de 7000 varas;

Z

Y

y en fin tomado 152 veces, dará la legua de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado, ò de 7600 varas: el mismo cordel de la Corte aplicado 120 veces, dará la legua horaria de 6000 varas; y en fin tomado 133 veces, dará la legua maritima de 20 al grado, ò de 6650 varas de Castilla.

La admision de las tres especies de legua, legal, comun, y geographica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado (esto es, de pequeña, mediana, y grande) tiene su exemplar en las medidas itinerarias de Francia; en donde, segun Mr. Buchote (a), la legua mayor es de 2853 toefas de París; la mediana de 2282 y $\frac{1}{2}$; y la pequeña de 2000 toefas: y con esta ultima tiene bella proporcion nuestra legua comun de 7000 varas, ò 3000 toefas, resultando que 2 leguas comunes Españolas se igualan à 3 leguas pequeñas de Francia, porque unas, y otras hacen 14000 varas, ò 6000. toefas.

Con este fundamento es facil señalar sobre nuestros Mapas la escala de leguas Francesas, tomando por cada una de 2000 toefas 4666 varas Castellanas, y 2 pies: con lo qual habrémos satisfecho à todas las escalas prevenidas en la Real Ordenanza de 4 de Julio de 1718, dando fin à este Discurso.

CON-

(a) Mr. Buchote Reglas del Dibuxo, pag. 49.

CONCLUSION.

ME parece que lo dicho hasta aquí es suficiente al cumplimiento de la Orden de V. Exc^a. de 13 de Septiembre de este año, en que se sirve prevenirme, exponga mi dictamen sobre los motivos de confusión, que se citan en la Real Orden de 9 de Julio de 1760, y se atribuyen à la vara Castellana, con el fin de restablecer el uso de la medida conocida por el nombre de toesa.

A este efecto he manifestado en la Primera Parte de este Discurso la consistencia, antigüedad, y uso de la toesa, que sirve de medida general en Francia para las obras Reales en aquel Reyno; como tambien de la vara Castellana autorizada en España, y mandada observar como medida general, segun consta de la relacion chronologica que dispuse para el mejor conocimiento de su autoridad.

En la Segunda Parte he insinuado el modo con que se introduxo la toesa, con el apoyo de las Ordenes dadas en el Reynado del Señor Don Felipe V; y que por este medio tuvieron uso en la dependencia de Guerra, así la vara, como la toesa.

En la Tercera Parte expuse la justa resolución del Señor Don Fernando el VI sobre que en las dependencias de Guerra, y Marina se

excluya la medida introducida de la toesa, previniendo que en estos dos ramos dilatados se sirva siempre de la vara Castellana.

Finalmente en la Quarta, y ultima Parte he declarado, que la confusion, y el desorden se ha introducido por la toesa; y que es importante, y decoroso à la Nacion restablecer el uso antiguo de la vara Castellana, y excluir toda medida forastera, que sobre no ser util, ni necesaria, causará el perjuicio en España de aumentar el numero, y la confusion de nuestras medidas Nacionales.

De proposito he dexado para lo ultimo el asunto de las escalas de pies Geometricos, de millas, y de leguas, que se ponen sobre los Mapas, segun está prevenido en la Ordenanza de 4 de Julio de 1718, por no ser conocida la cantidad de la legua Española, ni determinada por alguna Real Resolucion: à que se añade el saber que desde el año 1713 se trata en el Supremo Consejo de Castilla el grave asunto de igualar los pesos, y las medidas en toda la Monarquía.

Estas consideraciones me han precisado à tocar este punto interesante à las Ciencias, à las Artes, y al bien del Estado, no con el fin de dar dictamen, sino con la idea de informar à V. Exc^a. lo que comprehendo seria mas util; pues debo suponer que nada hay que añadir à lo mucho que han expuesto los hombres sabios de las Universidades, Chanciller-

llerías , y Audiencias , que han sido consultados sobre esta materia.

Antes de entrar en la medida de los caminos , he tocado la medida general de los campos , que aunque parece distante del asunto , tiene , y debe tener intima connexion con las medidas itinerarias ; esto es , con los pasos , con las millas , y con las leguas , así como la pertica Romana , que era medida de los campos , contenia 2 pasos Geometricos , y 500 perticas componian la milla , ò los 1000 pasos : figuiendo pues este exemplo , he reconocido , que entre las muchas medidas de los campos , que oy tenemos en uso , es la mas util el estadal de Madrid , practicado tambien en Medina del Campo , en Arevalo , y en Alava , que consta de 3 varas y $\frac{1}{2}$ Castellanas ; porque esta longitud se acerca mucho à la pertica Romana antigua de 10 pies Romanos , ò 2 pasos Geometricos , y con mayor razon à la pertica Española antigua , autorizada por nuestras Leyes Godo-Romanas , segun nos afirman nuestros Escritores , dexandonos en la duda de si el pie Español antiguo del Siglo VII era igual al Romano , como juzgan muchos , ò algo menor , como quieren otros.

En atencion à esta pequeña diferencia , juzgué conveniente hacer en la Reflexion XXXIII una ligera Disertacion del pie Romano antiguo , para formar las escalas de los pies Geometricos , de los pasos , de los estadios , y de las
mi-

millas Romanas; y otro Discurso en la Reflexion XXXIV sobre el pie antiguo Español, para la inteligencia de las medidas itinerarias de aquellos tiempos.

Despues en el Siglo XIII hubo novedad en las Leyes, y alteracion en las medidas. El Fuero Real, y las Partidas hablan ya de la legua compuesta de 3 millas, ò mijeros (que luego se llamó legal), y de las jornadas de 10 leguas, ò de 30 millas, como en los tiempos anteriores; pero se duda de esta magnitud, porque el Rey Legislador Don Alonso el Sabio mudó la vara, y pie antiguo, remitiendo el año de 1261 desde Sevilla á Toledo nueva vara, y estadal para medida general de sus Dominios; y es regular quedase autorizada esta medida por las nuevas Leyes.

Finalmente por las de la Recopilacion, por las Pragmaticas del Señor Don Felipe II, y por el uso, las leguas comunes se hicieron de 4 millas, las dietas de 8 leguas, y quedó autorizada por medida general la vara de Burgos.

De esta disparidad se infiere, que en el establecimiento de una medida universal para los campos, y los caminos, se presentan tres medidas autorizadas por las Leyes, que han servido de medida general en diversos tiempos, y son la Romana, ò Española antigua, la Toledana, y la Burgalesa; todas acreedoras justamente á la posesion de medida universal.

La

La grave dificultad se halla en la eleccion, ò en la preferencia de la que tenga el mejor derecho, respecto à las Leyes: y esto forma un asunto distante de mi profesion, y de mi conocimiento; pues solo corresponde à los Politicos, y Jurisconsultos, que las entienden, las distinguen, las glosan, y las aplican segun conviene. A mi me ha parecido, que el unico modo de conformarlas, es tomar un medio entre la legua Romana, la Toledana, y la Burgalesa, cada una de 4 millas.

Y servirá este arbitrio para que lleven à bien mi dictamen las insignes Ciudades de Burgos, y Toledo, Capitales de las dos Castillas, zelosas de sus prerogativas, y privilegios, y algo discordes desde las Cortes de Alcalá el año de 1346 sobre el primer voto en ellas.

Para la proposicion de la legua comun de 7000 varas, demas del respeto à las Leyes, he tenido atencion à otras circunstancias importantes.

La primera es considerarla como un medio entre las leguas vulgares mayores, y las menores reguladas por el capricho de los Naturales.

La segunda consiste en acomodarla à jornadas regulares, ò dietas de 8 leguas, teniendo presente la duracion del dia en los mas cortos del año, y los diversos modos de viajar.

La tercera, porque se ajusta 19 veces al grado Meridiano, que corta al Paralelo de Madrid, para que sirva à formar sobre nuestros Mapas Geographicos la escala de leguas comunes Españolas; y asimismo para aplicar la escala de leguas Francesas, respecto à que 2 leguas comunes Españolas se ajustan à 3 leguas pequeñas de Francia de 2000 toesas cada una.

La prueba de lo primero se halla en la Reflexion XLIII por las mediciones que hicieron el año de 1757 en los contornos de Madrid algunos Individuos de la Sociedad Militar, erigida en aquella Corte, para averiguar las desigualdades que se notan entre las leguas vulgares: y si permaneciera tan util establecimiento, se habrian empleado en estas, y otras ocupaciones provechosas al Estado: habrian reconocido los muchos monumentos que tenemos de la antigüedad Romana, y visitado todas las Capitales de las Provincias que componen la Monarquía, para examinar las medidas particulares de que usan, tomando exacto exemplar de cada una de ellas; y este reconocimiento claro, y distinto, seria utilísimo al Supremo Consejo de Castilla, y demas Tribunales, para el gobierno, y administracion de la Justicia; è igualmente importante al Comercio interior del Reyno, respecto que seria facil comparar cada medida particular con la general que se haya de establecer: y por este medio tendriamos conocida la propo-

por-

porcion que guardan entre sí todas las medidas, en la forma que brevemente he apuntado en la Reflexion XXXI.

Con mayor ventaja se prueba la determinacion de nuestra legua comun por la conformidad con las jornadas regulares, ò dietas explicadas en la Reflexion XLIV, en donde se ve que es adecuada à todos los modos de viajar comodamente: circunstancia principal à que debe arreglarse la medida para componer la jornada de 8 leguas comunes, segun las Leyes. Aquí se habla tambien de la legua horaria de 6000 varas, propria à las caballerias de carga, que harán la jornada en 9 horas, y 20 minutos.

Para lo tercero se halla la prueba en la Reflexion XLV, pues allí se ha manifestado ser el valor del grado, que corta al Paralelo de Madrid, de 133000 varas, no como medio entre los grados mayores, y los menores, sino sacado por un cálculo demonstrativo, suponiendo como principios ciertos las observaciones hechas en la America, en Francia, y en la Lapponia, sobre lo qual se formó la Tabla de todos los grados de Meridiano, desde el Equador al Polo: por consiguiente la legua de 7000 varas entra 19 veces en el grado, y es facil formar sobre

nuestros Mapas la escala de leguas comunes, en el supuesto de la Tierra esferoide, y con mayor razon en el de la Tierra esferica, siguiendo el exemplar de Mr. de Maupertuis citado en la misma Reflexion.

Algunos se valen del grado proximo al Equador; pero como este no entra en el Mapa de España, tengo por mas conveniente usar del que corta al Paralelo de Madrid, y se halla en el Meridiano medio de la Carta, pues mide con mas exactitud todas las distancias entre los Paralelos de 36 à 44 grados, en que se comprehende la extension del Mapa.

La legua Geographica de $17 \frac{1}{2}$ al grado se ha explicado en la Reflexion XLVI, en donde se manifiesta la debilidad de esta opinion, que sin experiencia de medida alguna ha seguido la mayor parte de nuestros Escritores: no obstante, se halla autorizada por las Leyes de Indias, especialmente por la Ordenanza del Señor Don Felipe II, establecida en las Cortes de Monzon en 1552, y renovada por el Señor Don Felipe V en la de 4 de Julio de 1718: y en fin, que siendo la cantidad del grado 133000 varas, resulta esta legua de 7600; con lo qual se puede formar sobre nuestros Mapas la escala de estas leguas.

En

En la misma Reflexion se expresa, que la division del grado es arbitraria; que la legua maritima, ò de 20 al grado, es de 6650 varas Castellanas; y que en el grado entran 25 leguas y $\frac{1}{3}$ de las legales, ò de 3 millas.

En la Reflexion XLVII se ha dicho, que pueden admitirse las tres especies de leguas Españolas, legal, comun, y geographica de 17 y $\frac{1}{2}$ al grado, sin embarazar la medida universal que se quiera establecer, respecto que cada una de las tres especies tendrá diverso destino; que todas se pueden medir reglando el cordél de la Corte à 50 varas Castellanas; y en fin que es facil poner la escala de leguas Francesas, sabiendo que 2 leguas comunes Españolas de 7000 varas cada una se ajustan à 3 leguas pequeñas de Francia de à 2000 toefas.

Ya se sabe la distincion que se halla entre la longitud del camino de un lugar à otro, y la distancia entre los dos lugares; porque la primera sigue la irregularidad del terreno natural, y la segunda es la mas breve distancia, que se mide por el arco de un circulo de posicion comprehendido entre los dos lugares; y en esta ultima consideracion tienen uso las escalas formadas sobre los Mapas, segun consta de los principios de la Geographía.

En todas las medidas de intervalos, citadas en este Discurso, he usado del pie, y vara Castellana, por ser la mas conocida, y autorizada en el dia: el que quisiere reducirlas à la medida Valenciana, Catalana, Francesa, Romana, Inglesa, ò Napolitana, le basta saber, que

13 pies de Castilla hacen 12 de Valencia, ò de Toledo.

67 varas de Castilla se ajustan à 36 canas de Barcelona.

7 pies de Castilla componen 6 de París, y 7 varas son 3 toefas.

35 pies de Castilla equivalen à 33 Romanos antiguos.

104 pies de Castilla se ajustan à 95 Ingleses.

1169 palmos de Castilla hacen 926 palmos de Napoles.

Ultimamente, si lo que he dicho en este difuso razonamiento pareciere à V. Exc^a. bien fundado, no dudo reconocerá la necesidad de recurrir al Rey, para conseguir dos providencias importantes.

La primera consiste, en que se restablezca la Real Orden de 25 de Julio de 1750, repetida en 22 de Julio de 1752, sobre que en las dependencias de Guerra, y Marina se use precisamente de la vara Castellana, ex-

clu-

cluyendo la toesa, y toda otra medida forastera.

Como La segunda es, que S. M. declare la cantidad que debe tener la legua comun Española de 4 millas, bien sea la de 7000 varas (como propongo), ò la que fuere de su Real agrado. Si se consigue la determinacion de esta legua, se tendrá por consiguiente la legal de 3 millas, la milla de 1000 pasos, y el paso de 5 pies; como tambien la jornada antigua de 30 millas, y la moderna de 32: pero si no se logra esta determinacion, quedarán obscuras todas las medidas itinerarias; como tambien inciertas, ò dudosas las escalas, que se pusieren sobre los Mapas.

Bien confidero la importancia de esta ultima providencia, y que para conseguirla es regular preceda consulta del Real Consejo, respecto que este punto se halla incluido en el expediente de la igualacion de pesos, y medidas: asi, antes de solicitarla, suplico à V. Exc^a. se sirva pasar este Discurso à la censura de Sujetos bien instruidos en las materias de que se trata, para que vean, reconozcan, examinen, y corrijan las inadvertencias, los defectos, y los errores, que en él hallaren.

Con esta diligencia, tan prudente como necesaria, podrá V. Exc^a. hacer sus representaciones con la satisfaccion de justas, provechosas

fas

fas al Real Servicio, utiles al bien público, y decorosas à la Nacion.

Dios guarde à V. Exc^a. muchos años como deseo. Barcelona, y Diciembre 31 de 1768. =
Exc^{mo}. Señor = B. L. M. de V. Exc^a. su mas atento seguro servidor = Don Pedro de Lucuze. =
Exc^{mo}. Señor Don Juan Martin Zermeño.

FIN.



del Real Servicio, y de Don Pedro de...

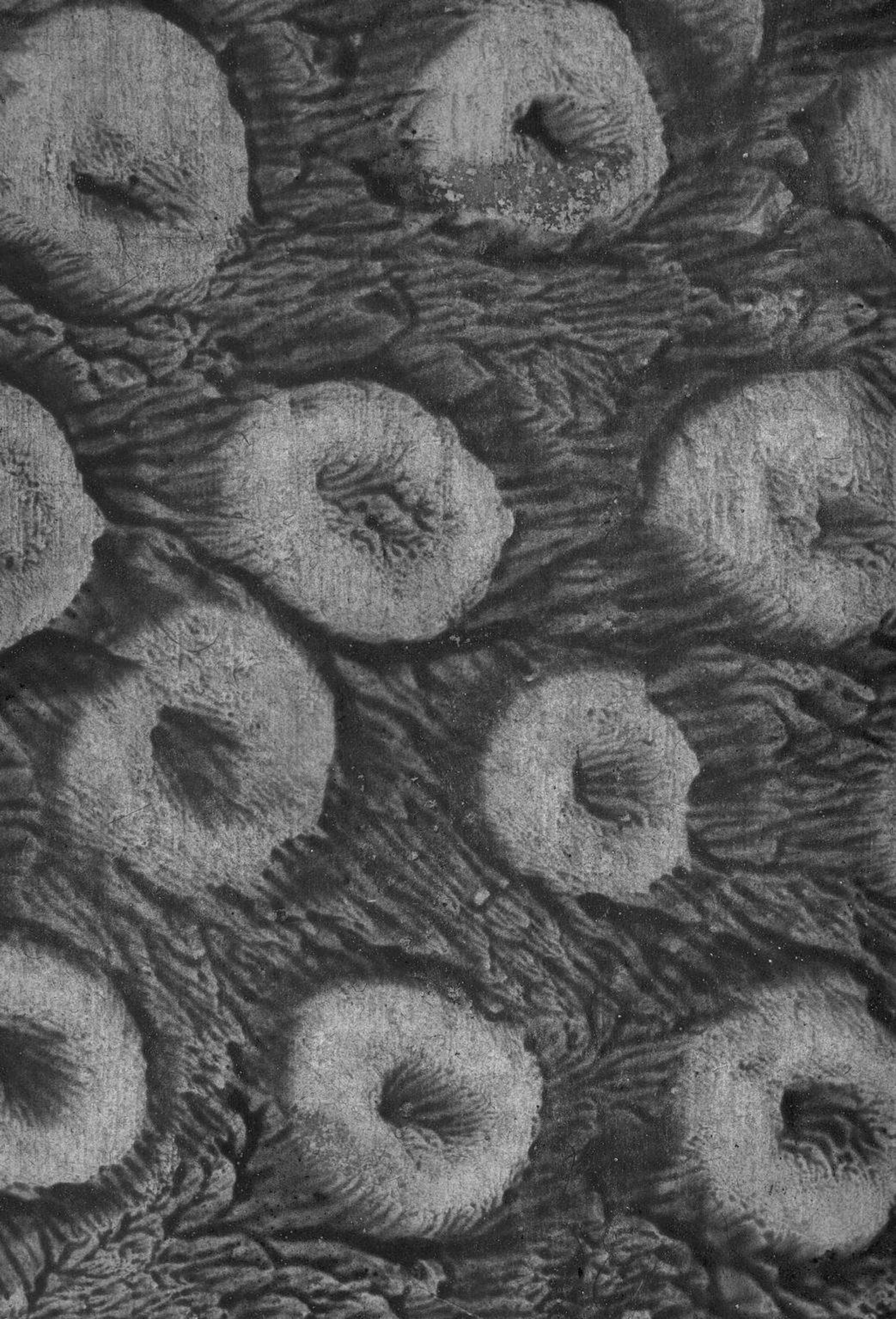
Don Juan de... Barcelona, y...
Excmo Señor = B. L. M. de V. Mar...
is... Don Pedro de...
Excmo Señor Don Juan Martín...

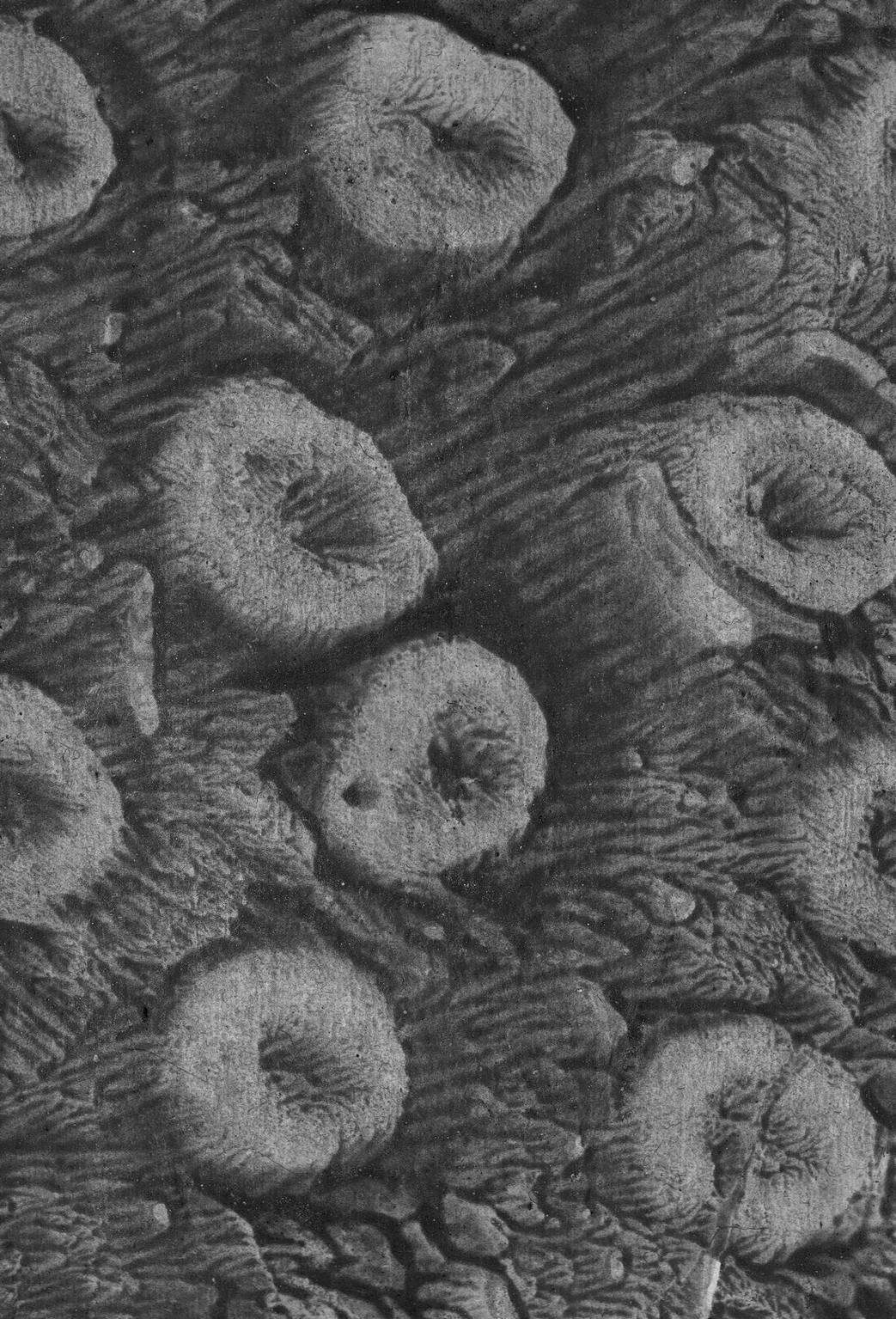
F. I. N.

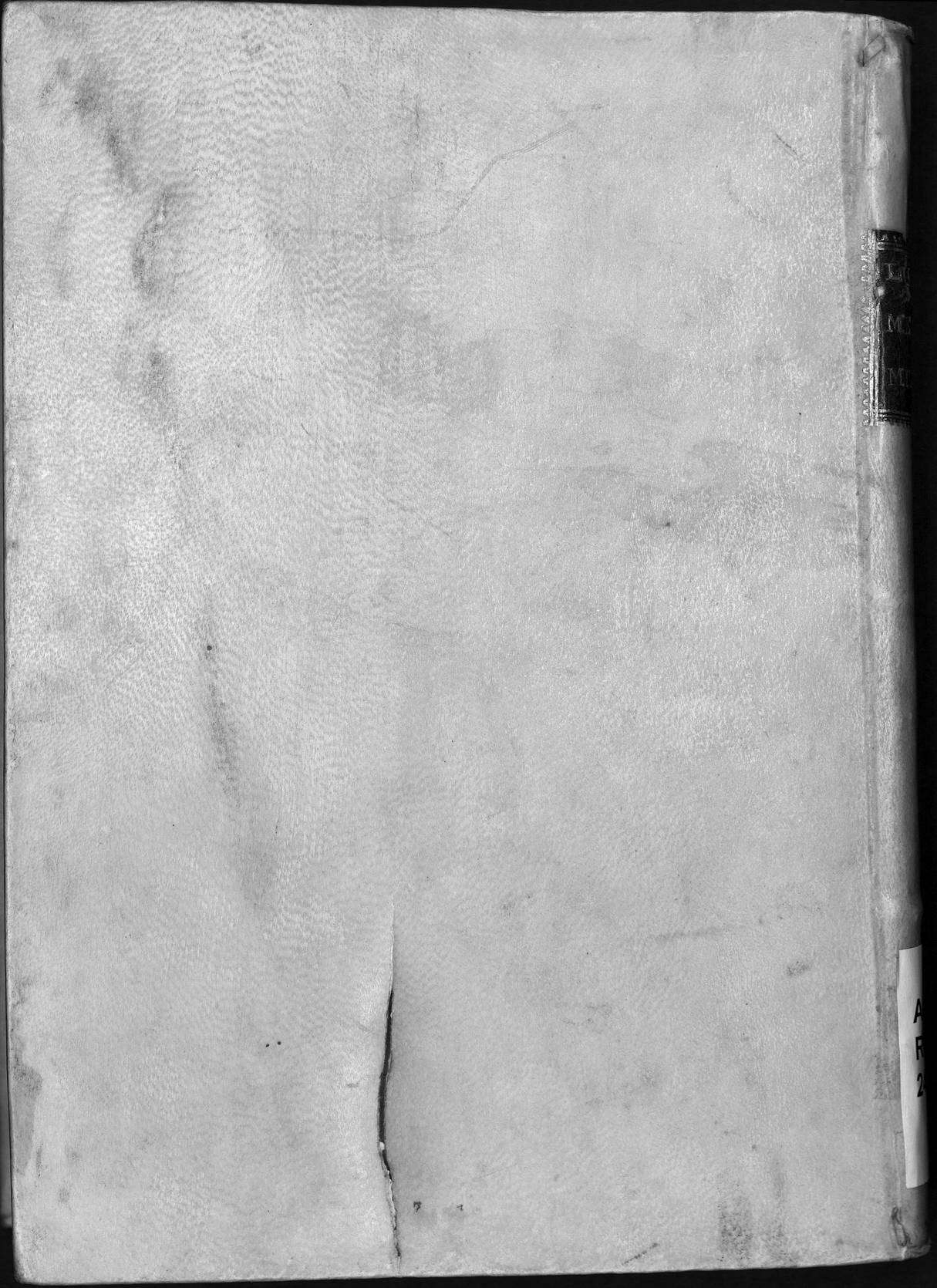
6











LUCUZE

MEDIDAS

MILITAR

Ast

R

2453