

MEMORIA

SOBRE

LOS PESOS Y MEDIDAS

ESCRITA

Por D. FELIPE SENILLOSA

Ex-Presidente del Departamento Topográfico
y anteriormente Prefecto de Ciencias Exactas en la Universidad de Buenos Aires

EN 1835



BUENOS AIRES

Imprenta de M. BIEDMA, calle de Belgrano números 133 y 135

1876

MEMORIA

SOBRE

LOS PESOS Y MEDIDAS

ESCRITA

Por **D. FELIPE SENILLOSA**

Ex-Presidente del Departamento Topográfico
y anteriormente Prefecto de Ciencias Exactas en la Universidad de Buenos Aires

EN 1835



Handwritten signature or initials, possibly 'F. S.' with a flourish above and below.

BUENOS AIRES

Imprenta de M. BIEDMA, calle de Belgrano números 133 y.135

1876

Don Felipe Senillosa eleva una memoria relativa al arreglo de nuestro contraste en la determinacion exacta de los pesos y medidas.

Buenos Aires, Noviembre 19 de 1835.

Al Señor Oficial Mayor Encargado del Ministerio de Gobierno.

El que firma tiene la honra de elevar al Señor Oficial Mayor á quien se dirige, la adjunta Memoria que le ha sido encargada por S. E. para la determinacion y formacion de los patrones que deben servir de regla en lo sucesivo al cotejo de los pesos y medidas de esta Provincia.

Una obra tan importante y de tanta utilidad para nuestro comercio, no ha sido mirada con indiferencia por S. E. el Ilustre Restaurador de las Leyes, y el que suscribe verá colmado su deseo, si el empeño que ha tomado en su exactitud correspondiese á las altas miras del Exmo. Sr. Gobernador, y al interés público.

Quiera el Sr. Oficial Mayor manifestarlo á S. E. y admitir las consideraciones del que suscribe.

Dios guarde al Sr. Oficial Mayor muchos años.

FELIPE SENILLOSA.

Buenos Aires, Diciembre 18 de 1835.

Redáctese el decreto acordado, y contéstese al ciudadano D. Felipe Senillosa, dándosele las debidas gracias por el servicio importante que ha rendido al país.

Rúbrica de S. E.—

GARRIGOS.

MEMORIA

SOBRE

LOS PESOS Y MEDIDAS DE BUENOS AIRES

INTRODUCCION

La necesidad de uniformar los pesos y medidas que sirven de inteligencia comun al comercio para la determinacion de la cantidad, en las especies que se truecan ó enagenan por cualquier convenio, ha fijado en todos los tiempos la atencion de los Gobiernos, y ha empeñado á los Profesores de las Ciencias en segundar, con sus observaciones y descubrimientos, este útil empeño de la Autoridad. Nada es ciertamente tan propio de su celo como el allanar las dificultades y quitar el émbarazo que oponen al tráfico comun esta inmensa diversidad en los pesos, medidas, y aun en las monedas de que se hace uso en las distintas nactones, y dentro de los términos de una Nacion misma. ¡Qué de dudas é incertidumbres no ofrece esta divergencia en la expresion de todas las mercaderías y sus valores! Rara vez deja de ser perjudicada alguna de las partes contratantes, y muchas veces la ignorancia y la mala fé cooperan juntas en la multiplicacion de sus errores.

Felizmente el nuevo sistema decimal del *metro* y el *grama*, inventado por los franceses, presenta un medio de inteligencia comun para los sábios de todas las Naciones; mas, para el vulgo, á quien no le es fácil comprender esta nueva nomenclatura, es preciso trabajar en determinar y fijar las

medidas conocidas, estableciendo *patrones* permanentes, y haciendo que se averigüen y publiquen de un modo oficial, sus relaciones con otras unidades de peso y medida de las naciones con quienes tenemos un comercio mas activo.

Convencida la autoridad de Buenos Aires de estos principios, y dejando á los esfuerzos y sábia direccion de su ilustre Gobernador, el cuidado de conseguir de las demás Provincias que componen el Estado Confederado, la adopcion de unas mismas unidades de pesos y medidas, sean las de Buenos Aires, ó las de Castilla; nos ocuparemos por ahora tan solamente de las que hoy rijen en esta cápital, y de la formacion de los patrones que se han construido para evitar su adulteracion, y conseguir su permanencia.

El presente trabajo, sin embargo de hallarse reducido á un corto número de páginas, es el resultado de sérias y detenidas meditaciones, de varias esperiencias y de repetidos cálculos originados por la mútua comparacion de los datos que suministraban las obras que se tenian á la vista. El *Escritorista ó dependiente de escritorio*, compuesto por Kru-sé é impreso en Hamburgo el año de 78, es una obra generalmente consultada por los alemanes, y establece sus referencias á medidas de Hamburgo ó bien expresa los datos en pulgadas y líneas francesas. Torres sobre el *Comercio de España y Estados Unidos*, impreso en Filadelfia el año 16 de este siglo, hace sus comparaciones con la pulgada y yarda inglesa, y éstas con el metro. El *Manual de Comercio* por D. Vicente Martinez Gomez, la segunda edicion impresa en Madrid tambien el año 16, no dá valores relativos sinó á otros de la misma Península y á la vara de Burgos. Los valores de varias medidas y pesos expresados en fracciones del metro y el kilógrama de Mr. Haros y publicados por Lacroix, han sido tambien atendidos, así como lo ha sido el *Cambista Universal*, publicado en Lóndres el año 31.

Todas estas obras se han examinado y comparado mútua-

mente. Sin embargo, errores de mas ó menos consideracion que han aparecido en algunos datos, han aumentado necesariamente nuestro embarazo. Era preciso buscar por mil caminos diversos un mismo valor, hasta que la uniformidad de todos los resultados, nos convenciese de los principios de que se partia. Para poderse formar una idea de lo penoso que nos habrá sido esta tarea, no teniendo á nuestra vista los pesos y medidas originales, baste saber que la célebre obra del *Cambista Universal*, escrita para el Banco de Inglaterra, á cuyo autor se facilitaron todos los pesos y medidas de las diferentes Naciones, por una circular que el Lord Castelreagh, Ministro del Exterior, espidió á todos los Cónsules de la Gran Bretaña residentes en paises extranjeros; á pesar de todos estos medios que tenia el autor de esta obra, lo hemos encontrado equivocado en muchos datos. La vara de Burgos ó de Castilla dice tener 847 milímetros, y solo tiene 836,6; la cana de Cataluña supone ser de 535 milímetros y es mucho mayor que la vara de Castilla, y así de otros. Véase pues como hubiese salido nuestro trabajo si nos hubiéramos dejado conducir de la autoridad ó comun aceptacion de un autor. La *ell* ó vara de Hamburgo y de otras ciudades de Alemania, tambien resultan algo diferentes por los datos del *Cambista Universal*, de los valores que les asigna Krusé. Mas hemos debido dar la preferencia á este último, tanto en las medidas lineales como en las de capacidad y peso de las ciudades de Hamburgo, Berlin, Brabante y Bremen, por ser este autor aleman, y la obra escrita en Hamburgo, y de uso general en aquellos Estados.

Nuestro objeto ha sido presentar un trabajo digno de la atencion pública, y del crédito del Gobierno. Hemos preferido, por ahora, suprimir la relacion nuestra con algunas otras medidas, que no valernos de proporciones dudosas. Así las que presentamos son, en lo posible, exactas y bien determinadas, sobre todo con respecto al metro, y á las

medidas de España, Francia é Inglaterra. El Sr. D. Miguel R. Rodriguez que profesa por gusto las ciencias, y que vino provisto de Francia con varios instrumentos de física, y un laboratorio químico, nos ha facilitado unas balanzas de excelente construccion y un *kilógrama* obtenido del *contraste* de Paris. El Sr. Mossoti, profesor de física y astronomía, y el Sr. Benoit, ingeniero en el Departamento Topográfico, tambien han contribuido, en los medios de comparación y en la traza, como se dirá mas adelante.

Sería por ahora minucioso entrar en mas detalles. Nuestro objeto estará conseguido si el presente trabajo tiene una acogida cual corresponde á su utilidad. ¡Ojalá que por este medio se consiga establecer en las Provincias que componen el Estado Confederado Argentino, una uniformidad en estos medios para el comercio, y una franquicia recíproca, que conduzca á su engrandecimiento! Cualquiera paso á este respecto, que sería quizá dificultoso cuando la poblacion aumante, puede ser fácil ahora, y así preparar un bien de consideracion para el porvenir. Despues de estas consideraciones preliminares solo nos resta entrar á ocuparnos de las medidas que componen nuestro *contraste*.

En Buenos Aires á quince de Junio de mil ochocientos treinta y seis. Reunidos á la una de este dia en una de las salas de la casa del Exmo. Sr. Gobernador y Capitan General de la Provincia, Brigadier D. Juan M. de Rosas, los Sres. Dr. D. Felipe Arana y D. José Maria Rojas, Ministros, el primero de Relaciones Exteriores, y el segundo de Hacienda; D. Agustín Garrigós, Oficial Mayor del Ministerio de Gobierno, y D. Agustín de Pinedo Inspector General, encargados respectivamente del despacho del predicho Ministerio, y del de la Guerra; D. Bernardo Victorica, Gefe de Policia; D. José Arenales, Presidente del Departamento Topográfico; y D. Felipe Senillosa, Comisionado especial del Gobierno para el nuevo arreglo y construccion de los Patrones de los Pesos y Medidas, con asistencia de mí el Escribano Mayor de Gobernacion, á efecto de darse cumplimiento á la superior disposicion de trece del corriente, para que se hiciesen las esperiencias necesarias, y el reconocimiento de los enunciados Patrones nuevamente construidos, se procedió á verificarlo en la forma que sigue, no estando presente el expresado Sr. Exmo. por haber hecho prevenir, que se diese principio al referido exámen. En virtud de este aviso el Sr. Comisionado D. Felipe Senillosa dió principio al acto presentando un marco de cedro que tenia en sus dos extremidades dos planchuelitas de cobre, y servian á determinar la longitud de la vara. Este marco se encontró defectuoso por no hallarse las planchuelas bien paralelas, y resultar una pequeña diferencia en la vara segun el costado en que se media, pues la vara entraba muy ajustada por una parte, y muy holgada por la otra.—En seguida se cotejaron las dos varas de bronce nuevamente construidas y se encontraron

perfectamente iguales, tanto por la simple vista y tacto, sobreponiendo la una sobre la otra, como por la observacion por medio de un antejo fijo que tenia en su centro un hilo que marcaba el término de las dos varas. Además se cotejó una de estas dos varas con un metro de acero que fué encargado á Paris, y se halla depositado en el Departamento Topográfico, y se halló que la vara excedia en una pequeña fraccion á la division de ochocientos sesenta y seis milímetros ó milésimos del metro; la cual fué estimada por el mismo señor comisionado y el señor Presidente del mismo Departamento Topográfico, en tres quintos de un milésimo; es decir, que la vara fué hallada de ochocientos sesenta y seis milímetros mas seis diez milímetros, ó diez milésimos de metro. El señor comisionado expuso que aunque en la Memoria publicada no se hacia mérito de la pequeña fraccion de seis diez milésimos por no tener en ella ninguna aplicacion, pues solo se habia llevado el grado de exactitud hasta una milésima parte, era sin embargo conveniente que así se notase en la presente acta, á fin de que este dato pueda servir para ulteriores operaciones del Departamento Topográfico relativas á la geografia en general, y perfecto conocimiento del globo terraqueo. Tambien creyeron oportuno, ambos señores, que esta fraccion se considerase en la medicion que se hizo el veinte y nueve de Enero, del ancho de la nave central de la Catedral, cuya longitud resultó de ocho metros y ochocientos sesenta y dos milímetros con ese mismo metro, y estando la temperatura á los sesenta y ocho grados de Fahrenheit. Estas dos varas tienen una B en el canto de cada extremidad, y en su faz superior esta inscripcion— «Buenos Aires – Contraste de mil ochocientos treinta y cinco, siendo Gobernador y Capitan General el Exmo. Sr. D. Juan Manuel de Rosas.»—Y en el anverso está escrito: —«Una vara.»

Terminado este exámen, se pasó al de las medidas de

capacidad para los líquidos. El señor Comisionado presentó los modelos que se le habian entregado por el Departamento de Policía y consistian en un medio, cuarto, y octavo de frasco, hechos de hoja de lata, é hizo ver su imperfeccion, pues dos octavos hacian mas de un cuarto, y dos cuartos hacian ménos de medio. Presentó en seguida dos frascos de bronce perfectamente iguales en la forma y en su capacidad hasta la altura de una línea que habia marcado en toda la circunsferencia por su parte interior, y por lo exterior estaba esta inscripcion:— «Un frasco de Buenos Aires— Año de mil ochocientos treinta y cinco—Ciento setentà, cinco octavos pulgadas cúbicas.»— Su volúmen fué calculado igual á la cantidad que presija el superior decreto de diez y ocho de Diciembre último. En seguida presentó el Sr. Comisionado un medio frasco, cuyo diámetro fué hallado de cuatro pulgadas y once líneas; y su altura de cuatro pulgadas y seis líneas; y un octavo de frasco de tres pulgadas de diámetro, y tres idem de altura. Todas estas medidas tenian sus almas de jacarandá, sus correspondientes inscripciones por la parte exterior y dos flechas, una arriba y otra abajo, que denotan las extremidades de cada medida, así como una línea en toda la circunsferencia por la parte interior que indica la altura hasta donde debe subir el líquido. El Comisionado presentó igualmente un vaso cilíndrico de bronce que marcaba el contenido del medio galon inglés de medir vino, exponiendo que habia sido pedido por el Sr. Gefe de Policía, á causa de que ésta medida se usaba y era tolerada en algunos almacenes, particularmente en los de pinturas y accites; componiendo cinco galones, ocho frascos. Se pasó en seguida á los patrones de la cuartilla, presentando los antiguos del largo, alto y ancho de la medida en figuras un trapecio y un rectángulo de bronce, y se vió que los nuevos patrones eran casi iguales á los antiguos, con la sola diferencia de tener un pequeño exceso

en la longitud y una mínima diferencia de disminución en la altura, pero que su capacidad era la misma. Los nuevos patrones de la cuartilla y media cuartilla son de caoba, guarnecidos por una cara de bronce, y por la parte inferior de los lados rectangulares; tienen grabados estos letreros — «Patron de la cuartilla de Buenos Aires — Año de mil ochocientos treinta y cinco — largo — ancho — altura.» Sus dimensiones fueron cotejadas con la vara original, y fueron halladas: longitud de la cuartilla en la boca, veinte y cuatro pulgadas, longitud de idem en el fondo, veinte idem, ancho de idem catorce pulgadas, altura de idem ocho pulgadas; longitud de la media cuartilla en la boca diez y ocho pulgadas, longitud de idem en el fondo catorce pulgadas, ancho de idem once pulgadas, altura siete pulgadas. Se demostró que la capacidad de la cuartilla era de dos mil cuatrocientas sesenta y cuatro pulgadas cúbicas con arreglo al decreto de diez y ocho de Diciembre último, y la media cuartilla de mil doscientas treinta y dos pulgadas cúbicas, exactamente mitad del valor de la primera. Se pasó por último el examen de las pesas, que consistían en dos piezas de bronce de una libra cada una, y una idem de media libra, fundidas, y tenían escrito en lo exterior: «Una libra de Buenos Aires — Año de mil ochocientos treinta y cinco.» — «Media libra de Buenos Aires — Año de mil ochocientos treinta y cinco,» y en su parte inferior despues de limadas y arregladas se hallaba escrito en letras esculpidas el lema — ¡ Viva la Federación !

El Comisionado espuso que no se le habian entregado ningunos patrones ó medidas originales relativas al peso, y que habia mucha variedad en las que existian contrastadas, sin embargo que de todas ellas habia deducido que la libra de Castilla debia ser la pesa original, y que con arreglo á esta habia encontrado perfectamente arreglada una libra de que se servia el ensayador de metales D. José Masias, de

quien habia conseguido la subdivision del adarme en granos. El mismo Comisionado presentó unas balanzas y subdivisiones del kilógrama, que dijo haberle facilitado D. Miguel Rodriguez que las trajo de Paris para análisis químicos. Armadas las balanzas y arreglados los platillos hasta una perfecta indicacion de igualdad por el fiel que tenian, se demostró que siendo la libra castellana igual cuatrocientos cincuenta y nueve gramas cuatro décimos, y una mínima fraccion centesimal de grama, correspondia un gramo francés á veinte granos de nuestra medida, y que por consiguiente colocando quinientos gramas en un platillo habia que poner en el otro cuarenta gramas, mas once granos para que colocando la nueva libra se hiciese equilibrio á los quinientos gramas. Demostrada la exactitud de la libra, se quitó del lugar, y en el mismo que ocupaba se colocó el otro modelo de una libra, y resultó segunda vez un equilibrio perfecto. En seguida presentó el señor Comisionado una cajita de hoja de lata en forma paralelepípeda y se vió que tenia tres pulgadas de ancho, tres de largo y tres y ocho líneas de altura, todas estas dimensiones por la parte interior y siendo su producto treinta y tres pulgadas cúbicas, llena la cajita de agua pura y destilada al máximo de condensacion, temperatura de treinta y nueve grados de Fahrenheit debia dar el peso de la libra. A este fin se destaró el peso de la caja mencionada, colocando en el otro platillo el peso que fué necesario, y en seguida se procedió á la observacion de la temperatura que se halló ser de cincuenta y cinco grados del mismo Fahrenheit. El señor Comisionado calculó el peso de que debia aumentarse la libra de agua destilada para llevarla á su máximo de condensacion con arreglo al mismo decreto de diez y ocho de Diciembre último, y halló que el aumento que correspondia era de un grano y seis décimos, por lo que no habiendo posibilidad de tener los décimos de grano que

daba el cálculo, agregó solamente al platillo donde estaba la libra, un grano. Se quitó la libra y se llenó la caja ó medida de treinta y tres pulgadas cúbicas de agua destilada algunos dias antes por medio del alambique, en la casa del señor Ferrari, encargado del Musco y de la conservacion de los instrumentos de física; y con satisfaccion de todos los señores que presenciaron esta esperiencia se vió despues de llenarse la medida completamente establecerse el equilibrio y corresponderse perfectamente la observacion con el cálculo.

Terminado el reconocimiento de todas las medidas, se presentó el Exmo. Sr. Gobernador y Capitan General, Brigadier D. Juan Manuel de Rosas, y en su presencia se volvieron á practicar iguales demostraciones á las anteriores. Todas ellas dieron la misma evidencia de exactitud; solamente al pasar á los pesos S. E. observó una pequeña pero sensible desviacion en la posicion vertical del fiel, hácia el lado en que despues se colocaron sucesivamente las dos libras, y las treinta y tres pulgadas cúbicas de agua destilada; mas un momento despues se descubrió que la causa habia consistido en unos pocos granos que quedaron en el platillo desde la operacion anterior, que no se distinguian bien por ser hechos de unas hojas muy finas de metal del mismo color de los platillos. Esto confirmó la sutileza de las balanzas, que á pesar de su magnitud eran susceptibles de indicar la diferencia de un grano, ó un nueve mil dociientos diez y seis avos de una libra. Satisfecho S. E. de toda la operacion, ordenó se entregasen, como se ejecutó, una vara, un frasco, y una libra, al Señor Presidente del Departamento Topográfico; y una vara, un frasco, un medio, cuarto y octavo de frasco, con sus almas de jacarandá, un medio galon inglés de medir vino, los patrones de la cuartilla, y media cuartilla, y una libra, y una media libra, todos con sus respectivas cajas, al Sr. Gefe de Policía. Por último

S. E. nombró una comision compuesta de los Señores Oficial Mayor del Ministerio de Gobierno, Gefes de Policía y Departamento Topográfico, el Ciudadano D. Felipe Senillosa, y el actuario, para que en su presencia se destruyesen é inutilizasen los patrones antiguos de la vara, del medio frasco, cuarto, y octavo de idem, y de la cuartilla. Con lo que quedó concluida esta diligencia que firman los predichos señores; de que yo el presente escribano mayor de Gobernacion doy fé. »

JUAN M. DE ROSAS.

FELIPE ARANA.

JOSÉ MARÍA ROJAS.

*Agustin Garrigós— Agustin de Pinedo
Bernardo Victorica—José Arenales
— Felipe Senillosa — D. José
Ramon de Basavilbaso.*

En Buenos Aires, á diez y seis de Junio de mil ochocientos treinta y seis, habiéndose reunido en la Secretaría del Ministerio de Gobierno, los señores D. Agustin Garrigós, Oficial Mayor del mismo, D. Bernardo Victorica y D. José Arenales, Gefes de los Departamentos de Policía y Topográfico, y el ciudadano D. Felipe Senillosa, con el fin de proceder á la ejecucion y cumplimiento de la comision que segun resulta de la precedente acta celebrada en el dia de ayer, les está conferida por el Exmo. Sr. Gobernador de la Provincia para la destruccion de los patrones antiguos de la vara, del medio frasco, cuarto y octavo de idem, y de la cuartilla, se trajeron estos á la vista, y seguidamente se inutilizaron todos. Con lo que quedó concluida esta diligencia, que firman los predichos señores; de que yo el presente escribano mayor de gobernacion doy fé.

*Agustin Garrigós—Bernardo Victorica—
José Arenales—Felipe Senillosa—
D. José Ramon de Basavilbaso.*

DE LOS PATRONES

DE LOS

PESOS Y MEDIDAS EN GENERAL

Los que tenia la Policía de Buenos Aires, que se hallan en poder del autor de esta memoria para su exámen, apenas pueden considerarse como un medio grosero de apreciar la distancia y la capacidad. Consisten simplemente en un patron de la *vara*, toscamente trabajada de madera de cedro; un medio, cuarto y octavo de *frasco*, que no corresponden á sus denominaciones, y que son unos jarros de lata mal contruidos; por último, existen dos patrones del fondo, y cara lateral de la *cuartilla*, ó cuarta parte de una fanega de bronce, imperfectamente determinados. Para la determinacion del peso no existia otro patron que una *libra* castellana con sus subdivisiones correspondientes, comprada en los almacenes extranjeros ó de ferreteria. De estos datos, que son los mas auténticos que se han podido hallar, se han deducido los cálculos siguientes:

Medida lineal ó la vara

El patron de la vara consiste en un marco de cedro, como se ha dicho ántes, en el cual esta medida entra ajustada, hallándose determinadas sus estremidades en dos planchuelas de cobre, teniendo además señaladas, en ambos costados ó partes laterales del *patron*, las subdivisiones de la vara. Este instrumento, cuya imperfeccion es notable, está por otra parte espuesto á romperse con facilidad y á sufrir las alteraciones que originan el tiempo y estado de la atmósfera. Al principio creimos que la medida lineal primitiva

puadiese haber sido la vara de Burgos, adoptada como medida Nacional en la Península, por ser la que aún se conserva con mucha aproximacion, en varios de los nuevos Estados Americanos, y aún dentro de los límites del antiguo vireinato de Buenos Aires. Pero el *patron* que hemos encontrado, y que hoy sirve de base á las operaciones del Departamento Topográfico, dá por resultado una vara que es un tres y medio por ciento mayor que la de Castilla.

Comparada nuestra vara con un metro de acero que fué encargado á Mr. Lenoir, distinguido fabricante de Paris, por el autor de esta Memoria, cuando se hallaba de Presidente del citado Departamento Topográfico, se ha encontrado que la vara de Buenos Aires es igual á *ochocientos sesenta y seis* milímetros, sin embargo de que el Registro Estadístico del año 22 dice *ochocientos sesenta y siete*. Esta comparacion ha sido cuidadosamente verificada por medio de un aparato que hizo construir el Sr. Mossoti ántes de su salida, el cual sostiene un anteojo guarnecido de un micrómetro conservándolo á una conveniente distancia, y bajo una proyeccion perpendicular. El termómetro señalaba al tiempo de la observacion 55 ° 38' de Fahrenheit.

La vara de Buenos Aires tiene tres pies, 36 pulgadas ó 144 líneas, ó bien se divide en cuatro cuartas, ú ocho octavas. Su comparacion con otras medidas lineales es la siguiente:

MEDIDAS	PAISES	IGUAL en METROS
Varas 100	Buenos Aires	86.6
Dichas 100	Burgos	83.6
Anas 100	Paris	118.8
» 100	Leon	117.4
Toesas 100	Francesas	194.9
Yardas 100	Inglesas	91.4
Varas largas. 100	De Lisboa	109.6
» cortas. 100	Idem	67.71

Por consiguiente:

- 13 metros igual 15 varas de Buenos Aires próximamente.
 100 varas de Buenos Aires igual 103.5 de Burgos.
 ó bien la vara de Buenos Aires es $3 \frac{1}{2}$ p \S mayor que la de Burgos.
 100 varas de esta igual 72.9 anas de Paris.
 100 " " " 73.7 " Leon.
 ó bien { la ana de Paris es $37 \frac{1}{10}$ p \S mayor que la vara de B. Aires.
 { la ana de Leon es $35 \frac{1}{2}$ " " "
 100 varas de esta igual 44.4 Toesas Francesas.
 100 " " " 94.7 Yardas Inglesas.
 ó bien { la yarda es $5 \frac{1}{2}$ p \S mayor que la vara de Buenos Aires.
 { 34 p'das inglesas hacen 36 ó la vara de esta, próximam.
 100 varas largas de Lisboa de 5 palmos igual 126.7 de
 [Buenos Aires.
 100 " cortas " de 3 craveiros igual 78.18
 [de Buenos Aires.
 ó bien { la vara larga de Lisboa un $26 \frac{2}{3}$ p \S mayor q' la de B. Aires.
 { y la corta de " " 22 p \S menor que la de aquí.

La vara ó elle de Hamburgo consta de 2 piés de dicho Hamburgo y tanto esta medida como las otras *elles* de distintas ciudades de Alemania tienen segun Krusé los valores que denota la siguiente tabla:

MEDIDAS	PAISES	En líneas francesas	EN METROS
1 elle....	Hamburgo.....	254.0	0,5730
1 »	Brabante	306.5	0,6914
1 »	Berlin.....	295.6	0,6668
1 »	Bremen.....	256.0	0,5775

De ahí resultan estos cálculos—

- 100 varas de Buenos Aires hacen 151 elles de Hamburgo.
 ó bien 100 elles de Hamburgo " 66.1 varas de Buenos Aires.
 100 varas de Buenos Aires " 125.2 elles de Brabante.
 ó bien 100 elles de Brabante " 79.8 varas de Buenos Aires.
 100 varas de Buenos Aires " 129.8 elles de Berlin.
 ó bien 100 elles de Berlin " 77 varas de Buenos Aires.
 100 varas de Buenos Aires " 150 de Bremen.
 ó bien 100 elles de Bremen " 66.6 varas de Buenos Aires.

Sin embargo en la práctica suelen encontrarse algunas pequeñas diferencias de uno hasta un dos por ciento, que proceden de elasticidad de los géneros ó del distinto modo de medirlos.

Nuevo patron de la vara

Este ha sido construido de bronce de $3 \frac{1}{2}$ líneas de espesor y 10.73 de ancho, habiéndose señalado las subdivisiones por el Sr. Benoit con mucha atencion y esmero. Esta vara se halla guardada en una cajita de caoba, y tiene grabada la siguiente inscripcion: —

BUENOS AIRES

CONTRASTE DE 1835

SIENDO GOBERNADOR Y CAPITAN GENERAL

El Exmo. Señor Don JUAN MANUEL DE ROSAS

Medidas de distancia

Las distancias se estiman por cuadras ó leguas, siendo una cuadra la longitud de 150 varas, y una legua una distancia de 40 cuadras ó 6000 varas.

Medidas superficiales ó agrarias

Las tierras de pastoreo, se miden por leguas cuadradas ó por *suertes de estancia*, que segun el sentido vulgar es cada una un rectángulo de 3000 varas por un lado que llaman *frente* y 9000 por otro que llaman *fondo*.

Las tierras de labranza ó quinta, se especifican por *suertes de chacras* ó por cuadras cuadradas, siendo la estension de una cuadra, la de un cuadrado cuyo lado es de 140 varas en la ciudad y 100 en la campaña. Algunas suertes de chacra son de 500 varas de frente y otras tantas de fondo (como sucede en los Quilmes.) Las que tienen su frente

sobre la costa del Rio de la Plata, suelen contar de mil á dos mil varas de frente y seis mil de fondo.

Los solares se determinan por cuadras, por *cuartos* de tierra, que en esta ciudad son de 17 1/2 varas de frente y 70 de fondo, ó por tantas varas de frente y tantas de fondo, aun cuando el paralelogramo no sea rectangular como sucede en algunos casos.

Seria mas conveniente indicar la medicion de los terrenos de estancia por *leguas cuadradas* y las fracciones en partes decimales de una legua cuadrada; los de chacra ó quinta por *cuadras cuadradas* de á 100 varas de lado, y los solares por varas cuadradas, expresando en todos los casos la figura geométrica del terreno al cual el área se refiere.

Medidas de capacidad para los líquidos

El *frasco* es la medida que sirve para los vinos, aguardientes, y aceites, y aun para el agua que se compra, pues está mandado que una *caneca*, ó la medida sea de 8 frascos. Con bastante frecuencia los vinos, los aceites y otros líquidos, se determinan por el peso, cuya averiguacion es mas fácil. Se usa tambien del *galon* inglés, estimando la pipa comun catalana en 192 frascos ó 120 galones, cuya proporcion dá cinco galones igual ocho frascos.

Mas los patrones que tenemos á nuestro exámen, son como se ha dicho antes, un medio, un cuarto y un octavo de frasco, construidos de hoja de lata, y de forma cilíndrica circular, aunque muy imperfecta. El medio frasco tiene escrito en letras grabadas *Contraste de 1833*. Sus dimensiones del mejor modo que se han podido apreciar, son las siguientes:

Diámetro de la base, metros 0,11829, (4 pulg. 11 lín. de aquí)
Altura , 0,10827, (4 , 6 ,

Las que se encontraron del medio frasco que existia en el año de 822 segun están descriptas en el número 5 del Registro Estadístico, son :

Diámetro..... metros 0,1256
 Altura..... « 0,0936

De donde resulta—

El frasco de 1822, ó 2 medios, igual 2,3192 litros

El « 1833, ó 2 « 2,3794 «

Por consiguiente el frasco de ahora es mayor que el que habia entónces, y así estaríamos espuestos á continuas alteraciones, mientras no se fije una base que proporcione una medida constante. Conteniendo la pipa seis barriles de medida, y cada uno de estos treinta y dos frascos, se tiene—

1 pipa..... 192 frascos
 1 frasco $\frac{1}{192}$ de la pipa

Mas como la pipa comun procedente de los puertos de Barcelona ó Tarragona, que dá 120 *galones* ingleses, mide 192 *frascos*, se deduce que aunque la pipa castellana, segun la metrologia de Pancton contenga 447 litros (medida del nuevo sistema decimal) la pipa en que caben 6 barriles de medida ó 192 frascos es igual 456 litros.

Luego—

1 pipa ó 6 barriles de medida igual 456 litros
 1 barril ó 32 frascos « « 76 «
 1 frasco, ó 2 medios, 4 cuartos ú
 ocho octavos 2,375 «

Esta misma pipa comun considerada como el contenido de 120 *galones*, medida inglesa, dá una capacidad igual á 454,2 (litros) por ser un galon igual á 3,785 litros (segun el *Cambista Universal* y los demás autores.)

No alcanzando pues la diferencia á medio galon en toda la pipa, no habrá error en considerar como se hace en la práctica.

5 galones igual 8 frascos.
 Y constando la pipa catalana de 4 cargas.
 Y 1 carga = 16 cortagnes = 123,756 litros.
 1 dicho = 7,734 «
 Y 1 pipa de 60 dichos 195 $\frac{1}{2}$ frascos.

Determinado así el frasco, solo nos resta esponer una observacion que nos hace suponer que la vara y el frasco primitivos de Buenos Aires han sido los de Oviedo, porque encontramos que—

1 vara de Buenos Aires mayor $3\frac{1}{2}$ p S que la de Castilla.

1 frasco de esta mayor 17,9 p S que la de
(y segun Martinez Gomez)

1 vara de Oviedo mayor $3\frac{1}{10}$ p S que la de Castilla.

1 azumbre de dicho 16 $\frac{2}{3}$

que son razones iguales con corta diferencia.

Pero antes de pasar á las proporciones del frasco con otras medidas, pondremos de manifiesto una contradiccion del *Cambista Universal*, que patentiza su error en el valor que asigna á la vara de Castilla ó de Burgos. Hablando de esta dice:

1 vara de Burgos = 847 milímetros.

En el artículo Galicia, habla de Asturias, y dice—

1 vara de Oviedo mayor $3\frac{1}{10}$ p S que la de Burgos.

1 id de id igual 863 milímetros ó 34,2 pulgadas inglesas.

Luego por este cálculo la vara de Burgos debe tener 834 milímetros, como los tiene efectivamente; y no 847 milímetros como lo establece por regla general.

Esto sentado, pasaremos á las siguientes razones que tienen varias medidas extranjeras con el frasco.

MEDIDAS	PAISES	IGUAL en L I T R O S
Francos 100	Buenos Aires	237.5
Azumbres 100	Castilla	200.9
Cortagnes 100	Cataluña	773.4
Galones 100	Inglaterra	378.5
Cuartos 100	Hamburgo (*)	722.7
Veltas 100	Burdeos	718.5

(*) 1 cuarto de Hamburgo es de 365 pulgadas cúbicas francesas, segun Krusé.

Es de advertir que así como nuestro frasco, se divide en cuatro cuartas, el azumbre de España se divide en cuatro cuartillos, y un moyo de Castilla, que es igual 16 cántaras ó arrobas tiene ciento veinte y ocho azumbres á razon de ocho azumbres por arroba, siendo por consiguiente—

1 arroba=16 litros.

De ahí se deduce que—

	1 pipa de 192 frascos contiene	228 azumbres de Castilla ó 28 1/2 @.
ó bien 1	moyo de Castilla igual	107,78 frascos.
	1 pipa de 192 frascos contiene	59 cortagnes catalanes.
ó bien 1	• 64 cortagnes	208,3 frascos.
	1 • 192 frascos contiene	120,6 galones.
ó bien 5	galones igual	8 frascos.
	21 cuartas de Hamburgo hacen próximamente	40 galones ó 64 frascos.
	1 pipa de 192 frascos contiene	63,4 veltas.
ó bien 1	barrica de 32 veltas	96,8 frascos.
es decir 1	velta próximamente	3 frascos.

Construccion del frasco, medio, cuarto y octavo de dicho

Determinada la capacidad del frasco, en 2,375 litros ó 170 5/8 pulgadas cúbicas de nuestra vara, si se quiere averiguar las dimensiones de un cilindro que dé esta capacidad, se obtendrá con la siguiente expresion en la cual X es el diámetro de la base, Y la altura del cilindro y A la razon del diámetro á la circunsferencia.

$$170, \frac{5}{8} = \frac{1}{4} a x^2 y$$

y sosituyendo en lugar de —a, $\frac{355}{113}$, se tendrá

$$170, \frac{5}{8} \text{ (ó bien } 170,627) = (0,78,5) x^2 y$$

$$\text{ó bien } y = \frac{217,35}{x^2} \quad x = \sqrt{\frac{217,35}{y}}$$

Para el medio frasco será—

$$y = \frac{108,675}{x^2} \quad x = \sqrt{\frac{108,675}{y}}$$

Para el cuarto de frasco será—

$$y = \frac{54,3375}{x^2} \quad x = \sqrt{\frac{54,3375}{y}}$$

Y para el octavo será—

$$y = \frac{27,16835}{x^2} \quad x = \sqrt{\frac{27,16835}{y}}$$

Hemos calculado, para comodidad de los fabricantes de medidas, la tabla siguiente, en que se determinan las alturas y diámetros respectivos de cada una, según la forma mas ó menos ancha que se le quiera dar.

Tambien hemos calculado la circunferencia de la base para que sea mas fácil construir el cilindro teniendo este dato conocido para el desenvolvimiento de su superficie.

MEDIDAS	DIAMETROS x	ALTURAS y	CIRCUNFERENCIA de LA BASE
Frascos.....	4 pulg. 11 líneas	9 dichas	15 pulg. 5 1/2 lín.
	4 " 8 "	10 " "	14 " 7 "
Medio frasco..	4 " 11 "	4 " 6 lin.	15 " 5 1/3 "
	4 " 8 "	5 " "	14 " 7 "
Cuarto de dicho.	4 " 2 "	6 " 3 "	13 " 1 "
	3 " 11 1/4 "	3 " 6 "	12 " 4 1/2 "
	3 " 8 1/4 "	4 " "	11 " 7 "
	3 " 6 "	4 " 5 1/2 "	11 " "
Octavo de dicho.	3 " 4 "	4 " 10 2/3 "	10 " 5 1/2 "
	3 " 4 "	2 " 5 1/3 "	10 " 5 1/2 "
	3 " " "	3 " "	9 " 5 "
	2 " 5 1/2 "	4 " 6 "	7 " 8 1/2 "
	2 " 4 "	5 " "	7 " 3 1/2 "

Nuevos patrones del frasco y el galon

Se han construido dos modelos de bronce del espesor de una línea, habiendo dado sus superficies desenvueltas en un plano, los cuales han sido cuidadosamente construidos por los señores Richaud y Dimet, artistas de esta capital. Uno de los patrones, el del frasco, con las dimensiones de 4 pulgadas 11 líneas de diámetro y 9 pulgadas de alto; el segundo de medio galon de medir vino, medida inglesa, muy usada en nuestro comercio, tiene 5 pulgadas 4 líneas de diámetro y 6 pulgadas una línea de altura. Ambos patrones están marcados con una línea muy fina en la parte interior á la altura de la medida. Al medio galon se le ha dado igualmente una figura cilíndrica, y no cónica como se acostumbra, porque esta última forma oculta la parte interior y dá mucha dificultad para limpiarla. En los almacenes de

bebidas suelen tener una tina de ocho frascos marcada con un clavo: este método produce un error segun se mide el líquido á la parte superior ó inferior del clavo.

Medidas de capacidad para los áridos

Nos servimos de la fanega, que se divide en dos medias fanegas, ó cuatro cuartillas, cada una de las cuales es un prisma, cuyo costado ó parte lateral de la cuartilla que es un trapecio, forma la base del prisma, y el ancho de la cuartilla es la altura de dicho prisma. De modo que en lenguaje vulgar, la cuartilla es un cajon de mayor longitud que anchura y que tiene la boca mas estendida que el fondo, para poder derramar su contenido con mas facilidad. Las dimensiones que tiene segun se hallan descriptas en el Registro Estadístico del año 22 son :

DIMENSIONES EN PULGADAS Y DECIMALES		PULGADAS Y LÍNEAS
Largo	longitud de la base 19,9584	19,11½
	Id de la boca 23,4576	23,05½
Ancho	13,8888	13,10½
Altura	8,1972	8, 2¼

La capacidad de esta cuartilla está representada por 2,466 pulgadas cúbicas de nuestra vara ; pero si damos á la cuartilla dimensiones justas y precisas como son las siguientes, obtendriamos la misma capacidad, sin diferencia de dos pulgadas cúbicas ó de uno por mil, á saber :

Longitud	de la boca	24 pulgadas.
	de la base	20 "
Altura	8	"
Ancho	14	"

Tendremos pues—

- 1 cuartilla igual 2464 pulgadas cúbicas=3,4318 decálitros.
 1 fanega 9856 dichas =13,7272 dichos.

Y de ahí la comparacion siguiente—

- 1 vara cúbica de Buenos Aires=4,731 (fanegas)
 1 " " " " =1,425 (pipa)

Luego, 100 pipas tienen la cabida próximamente igual á 332,2 fanegas.

Para las otras razones presentamos la siguiente tabla:

MEDIDAS	PAISES	DECALITROS
1 fanega.....	Buenos Aires	13,7272
1 dicha	Castilla	5,63
1 "	Lisboa.	5,426
1 alquier.....	"	1,3568
1 dicho.....	Brasil.....	4,2874
1 "	Madeira.....	1,4184
1 winchester... bushel.....	Londres.....	3,5236
1 fass.....	Hamburgo (1,494 bush)...	5,2647

1 cahiz de Castilla, vale 12 fanegas, y la fanega 12 almudes.

100 hanegas de Buenos Aires hacen 243,8 fanegas de Castilla, ó bien 100 de Castilla=41 fanegas de Buenos Aires.

El moyo de Lisboa vale 15 fanegas, y la fanega 4 alquieres, luego un moyo de Lisboa=5,9 fanegas de Buenos Aires, esto es 6 fanegas próximamente.

Pero 100 alquieres del Brasil hacen 316 de Lisboa.

1 saca del Brasil=3 alquieres del dicho

1 saco " =2 " "

luego 100 fanegas de Buenos Aires hacen 320 alquieres del Brasil.

ó bien 16 alquieres igual á 5 hanegas de Buenos Aires.

- 100 hectólitros igual 72,88 hanegas de Buenos-Aires.
1 quarter ú 8 bushels ingleses igual 5 fanegas de Castilla.
y 5 hanegas de Castilla, 2 de Buenos Aires, próximamente.
1 lastre de trigo de Hamburgo=60 fasses=27,5 fanegas de Buenos Aires.
1 alquier de Cabo Verde=2 de Madeira.
y 1 de Madeira 1/22 mayor que el de Lisboa.
1 moyo de Cabo Verde=60 alquieres del dicho.
luego 1 moyo igual 12,65 fanegas de Buenos Aires.

La sal, el carbon, la cal y los granos se venden comunemente por fanegas, cuartillas y medias cuartillas, pasando una vara ó regla que deje lisa la parte superior de la medida; pero el maiz en mazorca se vende por medida colmada, hasta echarle todo lo que puede contener sin derramarse y se cuenta doble, es decir, dos medidas colmadas por una sencilla, medida al ras de la superficie de la boca.

Patrones

Se han construido de bronce dos patrones que representan el grandor interior del costado y lado que mide el ancho de la cuartilla, de las dimensiones en números enteros que indicamos anteriormente.

Medidas de peso

La libra es la unidad de nuestra medida de peso.

1 quintal consta de 4 arrobas.

1 arroba » » 25 libras.

1 libra » » 2 marcos ó 16 onzas.

1 onza » » 2 medias ó 4 cuartas, ó 16 adarmes.

1 adarme se divide en 36 granos.

Cuando se vende al menudeo se tiene la costumbre, á juicio nuestro, impropia, de contar la arroba por 24 libras.

La libra de botica tiene solamente 12 onzas y la onza 8 dracmas; el dracma 3 escrúpulos; y el escrúpulo $\frac{1}{2}$ óvalos ó 24 granos.

Se entiende por tonelada 20 quintales ú 80 arrobas.

Para averiguar el valor relativo de nuestra libra la hemos comparado, con mucha atencion, con las fracciones del kilógrama, y tambien con el peso del agua destilada. De este exámen ha resultado confirmado el dato que la libra de Buenos Aires es exactamente igual á la de Castilla, y pesa 459,4 gramas. (medida del nuevo sistema decimal), de ahí se deduce que -

1 pié cúbico de Buenos Aires de agua pura ó destilada pesa 52 libras, 5 onzas, 12 adarmes.

1 pulgada cúbica 7,7569 adarmes.

ó bien 33 " " pesan una libra cabal.

Por consiguiente un paralelipédo ó cajita cuya base sea un cuadrado de 3 pulgadas en cada lado, y la altura de $3\frac{1}{2}$ pulgadas (3 pulgadas 8 líneas,) contendrá una cantidad de agua pura ó destilada que pesará una libra justa, de Buenos Aires ó de Castilla.

Para el cálculo de las razones de nuestra unidad de peso con algunas medidas extrangeras, presentaremos la siguiente tabla:

MEDIDAS	PAISES	IGUAL en GRAMOS
1 libra.....	Buenos Aires ó Castilla..	459,4
1 dicha.....	Barcelona.....	400
1 dicha usual.....	Francia.....	500
1 " antigua.....	".....	489,2
1 " (avoir du poids)	Inglaterra y E. Unidos...	453
1 ".....	Lisboa y Brasil.....	458,9
1 ".....	Hamburgo.....	484,4
1 " (de Troy)....	Inglaterra.....	373,2

De ahí se deduce que—

- 100 libras de Buenos Aires hacen 46 kilogramas muy próximamente.
- ó bien 100 kilogramas igual 217,6 libras de Buenos Aires ó Castilla.
- 100 libras de Buenos Aires 92 id usuales francesas.
- ó bien 100 usuales francesas, 108,8 libras de Buenos Aires.
- 100 de Buenos Aires hacen 93,9 libras antiguas de Francia.
- ó bien 100 antiguas de Francia ó de marco=106,4 de Buenos Aires.

La arroba catalana se divide en 26 libras, y el quintal de id. vale 4 arrobas ó 104 libras.

- 100 libras de Buenos Aires, hacen 114,7 lib. catalanas
- y 100 libras catalanas hacen 87,1 libras de Buenos Aires.

La tonelada inglesa consta de 20 quintales (hundred-weight) y un quintal *hundredweight* (c. w. t.) vale 112 libras (avoir du poids.)

Por consiguiente una tonelada=2240 libras inglesas, 2211 libras de Buenos Aires.

- 100 libras de Buenos Aires, hacen 101,3 libras (avoir du poids) y 100 libras (avoir du poids) igual 98,5 libras de Buenos Aires.
- 1 Chaldron de New-Castle pesa 53 quintales (c. w. t.)
- 1 Chaldron de New-Castle, igual dos de Lóndres próximamente ó bien 8 chaldrons New-Castle, hacen 15½ id de id.
- 1 Chaldron de New-Castle. } 5852,8 libras de Buenos Aires, ó bien 58½ quintales de Buenos Aires
- 1 Chaldron de Lóndres } 3020,8 libras de Buenos Aires, ó bien 30 quint. y ½ de Buenos Aires

La arroba portuguesa tiene 32 libras dichas y la tonelada es de 54 arrobás.

- 100 libras de Buenos Aires hacen 100,2 libras portuguesas.
- y 100 libras de Lisboa ó del Brasil igual 99,8 de Buenos Aires.
- 100 libras de Buenos Aires, hacen 95 libras de Hamburgo.
- y 100 libras de Hamburgo igual á 105,2 libras de Buenos Aires.

Areómetro ó pesa licor

Este instrumento ó modo de pesar ó averiguar la distinta gravedad específica de los líquidos, es muy útil, y usual en nuestro comercio. Sin embargo como la fabricacion de este instrumento no es fácil aquí, y que los pesalicores que vienen de Francia ó Inglaterra, tienen algunas pequeñas diferencias en su graduacion que inducen á disputas acaloradas entre los comerciantes, causando á veces á la parte menos sagáz errores y perjuicios de mucha consideracion; creemos que seria oportuno el que nombrando la autoridad una comision compuesta de profesores de las ciencias y de comerciantes, se liciesen ante esta comision varias esperiencias para la verificacion de un areómetro exacto, el cual depositado en el Departamento Topográfico, ó donde permaneciesen los demas patrones originales, sirviese á dirimir las diferencias que resultaren entre partes sobre el mayor ó menor grado de fortaleza de los espíritus.

Tambien suele usarse de una vara particular para medir el líquido que queda en una pipa de relinche, pero este medio será siempre inexacto, pues las subdivisiones ó partes de la vara solo pueden servir para una pipa de forma conocida y determinada á la cual se haya aplicado el cálculo, y de ningun modo servirá para otra pipa que varíe en alguna de sus dimensiones.

SOBRE EL PESO Y LEY

de

LAS MONEDAS EFECTIVAS

España y Buenos Aires

Como nuestras monedas efectivas son las mejicanas, sirve de unidad para nuestro cambio, el peso duro, ó peso fuerte español, y la onza de oro española llamada entre nosotros de rostro.

1 onza de oro es igual á 2 medias.

1 media onza igual 2 doblones, ó 4 escudos, y el escudo de oro vale 2 pesos fuertes y 1 real de plata.

Las monedas de plata son: 1 peso, 4 reales, 2 reales, 1 medio y 1 cuartillo.

La moneda macuquina ó cortada, tiene un valor algo menor en la plaza á la que es redonda, ó de cordoncillo.

Segun real cédula del Sr. Felipe V. de 16 de Julio de 1730, con un marco de plata castellano (ó media libra que son 8 onzas) de ley de 11 dineros se labran $8\frac{1}{2}$ pesos fuertes.

1 peso fuerte pesa $542\frac{2}{17}$ granos.

Por la misma cédula se establece que un marco de oro de 22 quilates valga lo mismo que 16 marcos de plata de 11 dineros.

Pero en América el valor relativo entre el oro y la plata es 17 por 1. De consiguiente con el valor de 16 onzas de oro estraidas en pesos fuertes del Continente americano, se obtendrán 17 onzas de oro en España.

Por cédula del mismo Sr. de 23 de Octubre del mismo año, se manda en España labrar la moneda *provincial* de ley de 10 dineros con 2 granos y á lo mas 3 de feble. Con un marco de plata se sacan 77 reales de plata provincial.

La peseta provincial pesa. 119 granos $\frac{53}{77}$

El real de plata provincial. 59 » $\frac{66}{77}$

El medio real de plata ó de vellon. 29 » $\frac{71}{77}$

El peso fuerte vale 20 reales de vellon, 10 de plata ó 5 pesetas.

El real de vellon, moneda de plata, tiene ó vale 34 maravedises moneda de cobre.

Dos maravedises hacen un ochavo, y 4 maravedises 1 cuarto.

El marco para ensayar la plata se divide en 12 *dineros* y 1 *dinero* en 24 *granos*.

El castellano que sirve para ensayar el oro se divide en —

24 *quilates*

1 *quilate* en 4 *granos*

y 1 *grano* en 8 partes.

Francia

En Francia la pureza del oro ó plata que se acuña con el objeto de que sirva de moneda está representada por nueve décimas partes ($\frac{9}{10}$) y con 1 kilógrama de oro de $\frac{9}{10}$ se hacen 150 monedas de oro de á 20 francos y con un kilógrama de plata de $\frac{9}{10}$ se hacen 200 monedas de á 1 franco.

De ahí se deduce que el valor de la plata al del oro, es, en Francia, como 1 á 15,

Inglaterra

El oro legal de Inglaterra en la moneda, es de 22 quilates y 2 de feble, ó bien tiene de oro puro 0,917, (que son $\frac{11}{12}$) del peso de la moneda. La plata acuñada es de ley de 11,1 dineros y 0,9 de feble, ó bien tiene de plata pura 0,9125 que son $\frac{37}{40}$ del peso de la moneda.

Con 1 libra de oro peso de *Troi*, se hacen $44\frac{1}{2}$ *guineas*.

Con 1 libra de plata, peso de *Troi*, se hacen $12\frac{1}{3}$ *coronas*.

Y como una corona vale 5 chelines, y la guinea 21 chelines se deduce que en Inglaterra el valor de la plata acuñada al del oro, está en razon de 1 á 15 $\frac{9}{124}$.

Portugal

El oro acuñado en Portugal es de 22 quilates, y la plata de 10 dineros, y 19 granos.

Con 1 marco (ó media libra) de oro de 22 quilates se hacen 8 dobraons de 12,800 *reis*, y con 1 marco de plata de 10 dineros y 19 granos se hacen 13½ *cruzados* de á 480 *reis*.

Los valores de la plata y del oro acuñado están en razon de 1 á 15^{65/81}.

Presentamos la siguiente tabla que manifiesta la ley y peso de las monedas espresadas, en *gramas* ó fracciones del *kilógrama*.

MONEDAS	PUREZA	PAISES	PESO
1 onza de oro..	22 quilates.....	España...	27,041 gramas
1 peso fuerte...	plata de 11 dineros..		
20 francos	oro 9[10 fina.....	Francia ..	6,666 (6 2[3 gramas)
1 franco... ..	plata 9[10 fina.....		
1 guinea	oro de 22 quilates...	Inglaterra	8,386 gramas
1 corona	plata de 11,1 dinero.		
1 dobraon	oro de 22 quilates...		
1 cruzado.....	plata de 10 dineros..	Portugal..	28,681 gramas
	19 granos... ..		
			16,996 gramas

Moneda corriente de Buenos Aires

La moneda corriente de Buenos Aires consiste en billetes del Banco titulados de á 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5 y 1 peso, de la misma mónica corriente.

1 peso se divide en 8 reales de cobre de á 10 *décimos* uno pero las monedas que se fabrican son solamente de:

1 medio=5 *décimos*. 1 real=10 *décimos*. 2 reales=20 *décimos*.

El valor de la moneda corriente, y así como los cambios extranjeros son variables.

FELIPE SENILLOSA.

El Oficial Mayor del Ministerio de Gobierno, al ciudadano D. Felipe Senillosa.

Buenos Aires, Diciembre 18 de 1835.

El infrascrito ha elevado al conocimiento del Exmo. Sr. Gobernador de la Provincia, la nota del ciudadano D. Felipe Senillosa, con la que acompañó la Memoria que ha formado por comision de S. E. relativa al arreglo de nuestro contraste en la determinacion exacta de los pesos y medidas; y habiendo examinado ésta con la detencion que demanda su importancia, ha tenido á bien S. E. expedir el decreto adjunto en copia.

Al trasmitirlo el infrascrito al ciudadano D. Felipe Senillosa, ha recibido orden de S. E. de darle las debidas gracias por el importante servicio que ha rendido al país.

Dios guarde á Vd. muchos años.

AGUSTIN GARRIGÓS.

Departamento de Gobierno.

Buenos Aires, Diciembre 18 de 1835.

Deseando el Gobierno evitar los perjuicios que se siguen al comercio por la incertidumbre y falta de determinacion de los pesos y medidas, en que se apoyan los cálculos para los cambios y permutas de efectos, ha ordenado la construccion de unos patrones exactos, que den la norma en lo sucesivo, y establezcan la regularidad y permanencia tan necesaria á la buena fé que debe presidir á toda clase de transacciones. Con este objeto dispuso la formacion de la Memoria que ha presentado el ciudadano D. Felipe Senillosa, comisionado á este fin, por el Gobierno; y en su vista ha acordado y decreta :

Art. 1. Siendo conforme á los deseos del Gobierno la Memoria presentada por D. Felipe Senillosa, y habiendo sido aprobada en lo concerniente al arreglo de nuestro contraste en la determinacion de los pesos y medidas, publíquese y repártase á cada una de las oficinas públicas y Consulados un ejemplar, que llevará el sello del Gobierno, y será rubricado por el Oficial Mayor del Ministerio.

Art. 2. En el archivo general, y los archivos particulares de la Policía, Departamento Topográfico y Biblioteca pública, se conservará un ejemplar de esa Memoria en los términos que queda prevenido en el artículo anterior.

Art. 3. El Gefe de Policía hará construir bajo la dirección del comisionado D. Felipe Senillosa, dos juegos de pesas y medidas, consistiendo en la vara, el frasco, la cuartilla, y la libra, que se depositarán uno en la misma Policía, y el otro en el Departamento Topográfico.

Art. 4. El Departamento Topográfico relacionará la vara con una distancia que medirá entre dos puntos fijos y bien marcados en esta Capital.

Art. 5. La distancia de que habla el antecedente artículo, será el ancho de la nave central de la Catedral, señalando sus puntos extremos en dos piedras mármoles que se embutirán en ambos muros laterales, con la inscripcion correspondiente.

Art. 6. Queda determinado el *frasco* por el contenido de ciento setenta pulgadas cúbicas y cinco octavos, de nuestra vara; la *cuartilla* ó cuarta parte de la fanega, dos mil cuatrocientas sesenta y cuatro pulgadas cúbicas de la misma vara; y la libra de un peso igual á treinta y tres pulgadas cúbicas de agua pura ó destilada al máximun de condensacion.

Art. 7. Desde la publicacion del presente Décreto no se construirá ninguna medida ni peso, sino con arreglo á los patrones que se mandan formar por el artículo 3, y á los

contraventores, se les aplicarán las penas que por ley corresponda.

Art. 8. Comuníquese, publíquese, é insértese en el Registro Oficial.

ROSAS.

(El Oficial 1º del Ministerio de Gobierno)

AGUSTÍN GARRIGÓS.

APÉNDICE A LA MEMORIA

sobre

LOS PESOS Y MEDIDAS, QUE ANTECEDE

Sistema métrico y decimal

Creemos útil dar aquí una sucinta idea ó descripción del nuevo sistema decimal, adoptado hoy en Francia en el establecimiento de sus pesos y medidas y que sirve de inteligencia general á las personas científicas de las diferentes naciones. Su base fundamental consiste en una fracción determinada del meridiano terrestre que puede obtenerse directamente y sin necesidad de esperar la copia, y esta circunstancia particular de este sistema, que después la han adquirido los demás, y la de ser decimal la fracción indicada; hace considerar este sistema, fundado en un origen de una propiedad comun.

La unidad lineal, ó de la longitud, es el *metro* que es la diezmillonésima parte de la distancia que hay desde el polo Norte al Ecuador. La estension de un cuadrante de meridiano determinado por los señores Delambre y Mechain por un arco de meridiano que midieron entre los paralelos de Dunkirk y Barcelona, fué encontrado de 5130740 toesas francesas. Otras mediciones semejantes se han practicado por varios geómetras en distintos paralelos de latitud de los meridianos del Norte; pero en nuestro hemisferio del Sur no se conocen hasta ahora sino dos mediciones, una practica

por La-Condamine en el Perú, á los 0° de latitud el año 1744, y la otra en el Cabo de Buena Esperanza, á los 33° de latitud austral, el año 1752 por La-Caille. Seria curioso y útil, en medio de la uniforme llanura y regularidad de nuestros campos, medir á la vez geométrica y prácticamente un grado de meridiano, como, por ejemplo, la distancia que hay entre los paralelos de Buenos Aires y la poblacion denominada de los Ranchos, situada unas 24 leguas al Sur de la primera.

Nomenclatura del sistema decimal de pesos y medidas

Las denominaciones *deca*, *hecto*, *kilo* y *mirria*:

Denotan diez, ciento, mil y diez mil.

y las denominaciones. *deci*, *centi*, *mili*

quieren decir. un décimo, centésimo ó milésimo.

El metro se determina igualmente por la longitud del péndulo, cuyas oscilaciones duran un segundo cada una; pues segun *La-Place* esta longitud es igual á la siguiente expresion:

$$0^m, 990787 + 0^m, 053982 \text{ sen } ^2 \text{ latitud.}$$

El aplanamiento de la figura de la tierra hácia los polos, determinado por la medicion de varios arcos de meridiano en el emisferio Septentrional, es la causa de que se haya considerado la latitud del lugar en la precedente fórmula. Sin embargo hasta ahora hay sospecha de que este aplanamiento es mas considerable hácia el polo Sur que hácia el polo Norte. Luego que esto se averigüe el coeficiente de $\text{sen } ^2 \text{ latitud}$ deberá ser modificado para la determinacion de la longitud del péndulo de segundos en los distintos paralelos de nuestro hemisferio Meridional.

Siguen las nuevas denominaciones

- 1 *ara*. son 100 metros cuadrados.
- 1 *estero*. es un metro cúbico.
- 1 *litro*. es el contenido de un decímetro cúbico.
- 1 *grama*. es el peso de un centímetro cúbico de agua destilada condensada á su máximo.

Segun el mismo sistema decimal --

- 1 dia (ó 24 horas comunes) se divide en 10 horas decimales;
- 1 hora decimal en 100 minutos, y 1 minuto en 100 segundos.

El cuadrante de círculo se divide en 100 grados decimales y 1 grado en 100 minutos idem.

El termómetro centesimal en 100 grados desde el hielo que se derrite hasta el agua hirviendo.

El barómetro segun el sistema decimal, se forma dividiendo en 100 partes ó grados la altura comun de (0^m, 76)

En la moneda la centésima parte de la libra usual, ó 5 gramas de plata con la décima parte de feble, compone la unidad llamada *franco*.

Nuevo sistema imperial de pesos y medidas en Inglaterra

Por una acta del Parlamento británico, dada el 17 de Junio de 1824, para determinar y establecer la uniformidad de los pesos y medidas, se declaran subsistentes la *yarda* y la *libra* para la longitud y el peso; pero se alteran las medidas de capacidad para los líquidos y los áridos. Las nuevas medidas se denominan *imperiales*, y cada uno de los patrones ó medida original se conoce por la calificacion de *medida estandarte*.

Las medidas imperiales fueron declaradas como únicas legales desde 11 de Mayo de 1825.

La *yarda* imperial fué determinada en una vara de bronce á la temperatura de 62° del termómetro de Fahrenheit, que

corresponden á 13° del de Réaumur, y se halla depositada en la Cámara de los Comunes. La longitud del péndulo de segundos del tiempo medio, en el vacío y en la latitud de Lóndres á la altura del nivel del mar, es de—

39,1393 (pulgadas ó partes de la yarda, teniendo esta 36 dichas.)

La *libra*, peso de troy, se divide en 5760 granos.

La *libra*, *avoir du poids*, pesa 7000 de dichos granos.

Una pulgada cúbica de agua pura ó destilada, al aire libre, á la temperatura de 62° de Fahrenheit señalando el barómetro 30 pulgadas inglesas, pesa 252,458 granos, peso de troy.

El *galon imperial* contiene 10 libras (*avoir du poids*) de agua destilada bajo la temperatura y condiciones arriba espresadas. Dicho galon es igual á 277,274 *pulgadas inglesas*.

El *bushel imperial* contiene 80 libras (*avoir du poids*) de agua de las calidades arriba mencionadas. La medicion de los áridos se ejecuta pasando al ras de la superficie superior una regla redonda y perfectamente cilíndrica que iguale la medida.

3 buscheles. hacen 1 saco.

y 12 sacos hacen 1 chaldron. .

De ahí se deduce que el galon de medir vino, de que se habla en la Memoria, que es el conocido aquí, está con el imperial en la proporcion siguiente :

Galon imperial. igual 277,274 pulg. cúbicas.

Antiguogalon de vino igual 231 pulgadas inglesas.

es decir { 100 *gal. imperiales*, hacen. . 120,032 *gal. de vino*.
{ 100 *galones de vino*, hacen. . 83,311 *gal. imperial*.
100 *bushels imperial*. hacen 103,149 id. *Winchesi*
y 100 *bushels Winchester* id. 94, 96 id. *imperial*.

En litros

El galon imperial es igual.....	4,5432	(litros)
El bushel imperial	36,3456	(litros)
luego { 100 galones imperiales, hacen.....	191,292	(frascos de Bs. As.)
{ 100 bushels imperiales, hacen . . .	105,9	(cuartilla de aquí.)
ó bien.....	26 1/2	(fan. de id próxim.)

Las nuevas medidas inglesas, llamadas *imperiales*, están mutuamente relacionadas y dependen directamente del peso y de la yarda. 1 *galon imperial* es el contenido de 277,274 pulgadas cúbicas inglesas, igual al volúmen que ocupan 10 *libras* de agua destilada, y 8 *galones dichos* hacen 1 bushel. Ved ahí una mútua dependencia ó relacion entre la yarda, el galon el bushel y la libra,

Nuevo sistema en la determinacion de los pesos y medidas de Buenos Aires

El decreto de 18 de Diciembre último, inserto en la página 29, fija las medidas y sus relaciones mútuas de modo que por una de ellas se puede adquirir el conocimiento exacto de todas las demás, sin necesidad de tener los originales ni sus copias á la vista. El fundamento de este sistema es la vara.

Por el artículo 5 del citado decreto, se establece el modo de encontrar, en cualquier tiempo, la vara de Buenos Aires; aún cuando por incidentes imprevistos llegasen á desaparecer los dos modelos ó patrones originales que se mandan construir por el artículo 3. Determinada la vara por medio de la distancia que existe entre dos puntos fijos, que probablemente permanecerán mucho tiempo sin participar de la alteracion que producen las vicisitudes humanas; se tiene además la ventaja de que esta conservacion está al abrigo de las influencias atmosféricas que se ejercen sobre la madera ó metal.

El Departamento Topográfico á quien el Gobierno ha

encomendado esta medicion, no dudamos que con el tiempo completará la série de conocimientos que deben asegurar este resultado. Tal es, por ejemplo :

1. Medir una base de una estension mayor,
2. Deducir de ella y de operaciones trigonométricas, una distancia mas dilatada en la ciudad ó en la campaña entre dos puntos fijos y bien determinados.
3. Averiguar la longitud de un grado de meridiano en nuestra campaña,
4. Averiguar, por observaciones prolijas y repetidas, la longitud del péndulo de segundos del tiempo medio, ó bien del Sideral, en Buenos Aires, expresando dicha longitud en fracciones ó partes de nuestra vara.

Obtenida la vara, todas las demás medidas se deducen de ella, como lo hemos dicho anteriormente. Por el artículo 6 del citado decreto, queda establecido que :

- 1 *frasco* contiene 170½ pulgadas cúbicas.
 1 *cuartilla* 2464 idem
 1 *libra* igual $\left\{ \begin{array}{l} \text{al peso de 33 pulgadas cúbicas de agua} \\ \text{pura ó destilada reducida al máximun} \\ \text{de condensacion.} \end{array} \right.$

Sea, por ejemplo, el peso de que deban deducirse las medidas :

Una libra

Está determinado que 33 pagadas cúbicas de agua pura ó destilada, redudida á su menor volúmen, componen el peso de *una libra*. Luego 1 pié cúbico de la misma agua debe pesar 22 *libras*, 5 *onzas* y 12 *adarmes*.

Supóngase ahora que *p* sea el peso del agua destilada contenida en una medida cúbica cualquiera, cuyo lado llamaremos *m*, resultará que :

$$1 \text{ vdra de Buenos Aires} = 3m \cdot \sqrt[3]{22 \text{ lib. } 5 \text{ onzas } 12 \text{ adarmes.}}$$

$$\text{ó bien } 1 \text{ vara id.} = 3m \cdot \sqrt[3]{22,3636 \text{ libras.}}$$

$$\sqrt[3]{p.}$$

Conseguida la verdadera dimensión de la vara, se conocerán inmediatamente *el frasco y la cuartilla*.

Pero en el caso de que la medida conocida fuera

Un frasco

Como su contenido es igual. . . . $170\frac{1}{2}$ *pulgadas cúbicas*.
y el peso de 33 pulgadas cúbicas de agua destilada condensada hasta su máximo, es igual á 1 *libra*, resultará por una simple proporción que la cantidad de la misma agua contenida en un frasco, pesará 5 libras, 2 onzas, 11,46 adarmes. Esto es: $170\frac{1}{2}$ pulgadas cúbicas de dicha agua, pesará 5,16978 libras.

Llamada *p* el peso de dicha en la cantidad de un frasco,
p partido por 5,16978 dará la *libra*,
y de la libra se deducen la vara y la cuartilla como se ha dicho antes.

Si la medida conocida fuere :

La cuartilla ó cuarta parte de la fanega

Siendo su contenido de 2464 pulgadas cúbicas, el agua de las calidades arriba dichas que puede contener 1 *cuartilla* pesará 74 libras, 7 onzas, 1,225 adarmes—ó bien 1 *cuartilla* de id pesará 74,43839 libras; y tendremos que llamando dicho peso *p* :

p partido por 74,43839 dará la *libra*,
de donde resultará conocida la *vara* y luego el *frasco*.

OBSERVACIONES Y EXPERIENCIAS

Peso del agua

El artículo 6 del decreto de 18 de Diciembre último fija, por peso de una *libra*, el que tiene una cantidad de agua destilada contenida dentro de un espacio ó capacidad igual á 33 pulgadas cúbicas de nuestra vara: con la espesa

condicion de que el agua dicha, debe ser enfriada convenientemente para reducirla á su menor volúmen ó á su estado de mayor gravedad específica: esto es á su máximun de condensacion. Siendo el agua destilada la mas pura, ella conservará siempre una gravedad específica igual á una misma temperatura; y por consiguiente su peso será el mismo en igualdad de volúmen. Esta puede obtenerse en las boticas; pero en defecto de éstas podrá determinarse, en cualquier lugar, el peso de la libra por medio del agua de pozo recién sacada ó bien de aljibe. Segun nuestras propias esperiencias hemos encontrado ser el agua del rio la mas pesada, y la destilada la menos densa ó mas ligera; el agua de pozo, en la ciudad, mas próximamente igual á la destilada aunque mas pesada y el agua de aljibe algo mas pesada ó de una gravedad específica algo mayor que la del pozo. Presentando la siguiente tabla que manifiesta el resultado de nuestras observaciones el dia 23 de Enero, señalando el barómetro 30 pulgadas inglesas y teniendo algun tiempo el agua destilada y la del rio dentro de la del pozo para reducirlas á una misma temperatura. El termómetro al aire libre y á la sombra señalada 76° de Fahrenheit. Se pesó con mucho cuidado el agua contenida dentro de un frasco cuyo contenido por lo que se ha visto en la Memoria es de 2,375 litros que por la definicion del grama deben pesar 2375 gramas ó lo que es lo mismo 2,375 kilogramas. Las experiencias dieron:

Peso de un frasco de agua

CALIDADES	TEMPERATURA	AREOMET.	PESO EN GRAMO	PESO EN LIBRAS, ONZAS Y ADARNES
Agua destilada.	69° de Fah	11° $\frac{1}{4}$	2371	5 lib. 2 onz. 10 ad.
Agua del pozo..	67	11°	2388	5 lib. 3 onz. 2 ad.
Agua de aljibe..	67	10° $\frac{3}{4}$	2400	5 lib. 3 onz. 9 ad.
Agua del rio..	69	10°	2440	5 lib. 4 onz. 10 ad.

Despues de haber visto las diferencias de peso que da el agua segun sus diferentes calidades, falta ocuparnos del modo de encontrar el aumento que debe tener este peso reduciendo el agua á un grado de frialdad necesario para que se halle en el estado de condensacion máxima. Tambien veremos que este aumento ó diferencia es mas corta tomando el agua á la temperatura que tiene dentro de los pozos. Segun las experiencias de *Deluc* y de *Mr. Charles*, hechas tanto en el vacío como al aire libre, ese estado de mayor condensacion no acontece en el estado de congelacion del agua, sino á los 2° ,74 del Termómetro de Réaumur que corresponde á los 39° del de Fahrenheit. Pero para facilitar esta reduccion ó tener el aumento de peso que corresponde, averiguado que sea el que tiene el agua pura ó destilada á una temperatura dada entre 38 y 70° de Fahrenheit; presentamos aquí la siguiente tabla en la cual se considera la unidad (1) el peso del agua á los 70° dichos.

Aumento de peso que debe considerarse al agua desde los 70° de Fahrenheit hasta el maximum de condensacion.

70° .. 0	62° .. 0,00088	54° .. 0,00148	46° .. 0,00184
69 ».. 0,00012	61 ».. 0,00097	53 ».. 0,00154	45 ».. 0,00187
68 ».. 0,00023	60 ».. 0,00106	52 ».. 0,00159	44 ».. 0,00190
67 ».. 0,00034	59 ».. 0,00114	51 ».. 0,00164	43 ».. 0,00192
66 ».. 0,00045	58 ».. 0,00122	50 ».. 0,00169	42 ».. 0,00195
65 ».. 0,00056	57 ».. 0,00129	49 ».. 0,00173	41 ».. 0,00197
64 ».. 0,00067	56 ».. 0,00136	48 ».. 0,00177	40 ».. 0,00199
63 ».. 0,00077	55 ».. 0,00142	47 ».. 0,00181	29 ».. 0,002

Por consiguiente para reducir el peso observado del agua destilada al que debería tener despues de disminuido el calor de su temperatura hasta los 39° ó su maximum de condensacion; sería preciso aumentar el peso encontrado, que fué de 2371 gramas, de las dos milésimas partes de esta cantidad, de donde resultará:

Peso de 1 frasco de agua destilada

A los 69° de Fahrenheit.	2371	[gramas]
Dos milésimos de aumento.	4,74	
	<hr/>	
Peso del agua á los 39° ó á su condensación máxima.	2375,74	
	<hr/>	

No alcanza pues á tres cuartas partes de grama, la diferencia que se ha hallado entre el resultado obtenido por la experiencia, de los 2375 gramas que antes dió el cálculo: diferencia ciertamente muy pequeña y por decirlo así inapreciable.

Dilatacion de los metales

La dilatacion de los metales por el calor puede influir en agrandar insensiblemente el vaso en que se hacen las experiencias; pero si se atiende á enfriar el agua ó reducirla á la temperatura que tiene dentro de un pozo, necesariamente el calor del vaso se pondrá en equilibrio con el de su contenido; y en este caso, tanto por la pequeña diferencia en la temperatura, como por los lentos progresos de la dilatacion; esta causa será de muy pequeño influjo en la determinacion del peso que se considera. Para convencerse de esta asercion, presentamos un resúmen de las experiencias practicadas por los Sres. *La-Place y Lavoisier* sobre la dilatacion de algunos metales, el año 1782. Solo darémos razon de las que son relativas á los metales de que hemos hecho uso en la determinacion de nuestras medidas.

Dilatacion de algunos metales por el calor

METALES	AUMENTO DE LA UNIDAD DE 0 A 80° DE R	DILATACION POR 1° DE R
Cobre.	0,00172244	0,00002153
Laton.	0,00186671	0,00002334
Acero.	0,00107878	0,00001348

Haciendo la aplicación de esta corrección, á la reducción que sufrirá el vaso ó frasco de metal amarillo que empleamos en la averiguación del peso de una cantidad de agua destilada, en el caso de bajar la temperatura de este líquido; tendríamos que por cada 10° de Réaumur, una vara ó longitud de 1,0002 quedaria reducida á 1; y esta disminución lineal daría, en el volúmen, una razón que puede estimarse igual á la que hay de $(1,0002)^3 : 1$: ó bien 1,0006: 1. Por este cálculo el frasco de agua destilada, de nuestra experiencia anterior, reducido el líquido á su máximum de condensación, dará un peso igual á 2375 gramas, sin alcanzar la diferencia de este producto final ó último resultado, á medio grama.

Peso de algunos líquidos; en una pipa de ciento noventa y dos frascos

1 pipa de 192 frascos, de aguardiente de 36°	pesa 34 @
1 idem de aceite de comer	« 35 «
1 idem de aguardiente de 23°	« 36 «
1 idem de aguardiente de 19°, ó caña	« 37 «
1 idem de aceite de linaza	« 38 «
1 idem de vino carlon	« 40 «
1 idem de agua del rio	« 41 «
1 idem de vinagre doble	« 42 «

NOTA — La práctica en el destaro de los cascós consiste generalmente en suponer á una pipa comun el peso de 5 arrobas, á una cuarterola 2 arrobas, 30 libras á los barriles de 30 frascos, y 18 libras á una barrica de harina.

Peso de algunos áridos

1 fanega de afrecho	pesa 3 arrobas.
1 id. de carbon de leña	» 4½ id.
1 id. de cebada	» 7 id.
1 id. de trigo	» 9 1/5 id.
1 id. de maiz desgranado	» 9½ id.

1 fanega de sal del Cabo.....	»	14 arrobas.
1 id. de polvo de ladrillo	»	15 id.
1 id. de cal	»	15 id.
1 id. de arena del rio, seca.....	»	16 id.

Peso de algunas maderas

1 pié de pino cuadrado de Rusia, de 1 pul. . .	pesa	2½ libra
1 id. id. de cedro con el mismo espesor	»	id. id.
1 id. id. de canela, de 1 pulgada.	»	2½ id.
1 vara de urunday de 9 pulgadas en cuadro.	»	5 arrb.
1 vara de tirante de id. de 4 plg. con 8 de tabla	»	2 id.

Peso del fierro

1 vara de tiradillo redondo de media pulgada	pesa	2 librs.
1 id. de id. cuadrado de media pulg. . .	»	2½ id.
1 id. de id. redondo de 1 pulgada . . .	»	8 id.
1 id. de id. cuadrado de 1 pulgada. . .	»	10 id.
1 vara de plancuela de 2 pulgadas de ancho y 2 líneas de espesor.	} »	3½ id.

Otros artículos

LA LEÑA de durazno ó de rama se vende por atados ó cargas componiendo 16 la cantidad de *un peso* que vale mas ó menos segun su abundancia ó calidad. El peso de una carga es como de media arroba, y una carreta de bueyes carga de 8 á 10 pesos de dicha leña. La leña de tala ó leña blanca se vende por trozos ó piezas de una tercia de largo y como tres pulgadas de grueso; 400 trozos ó rajadas componen 100 manos ó una carrada; y una carreta de bueyes carga de 3 á 4 carradas. La leña de espinillo se vende por trozos de igual largo, peso de diferentes magnitudes; se colocan unos trozos sobre los otros presentando por las cabezas ó cortes una superficie plana. Una extension de 3 varas de largo y 1½ de alto es la medida por la cual se vende y la llaman *carretada*.

LADRILLOS—Sus dimensiones mas comunes son 14 pulgadas de largo, 6 $\frac{1}{2}$ de ancho y 2 pulgadas de espesor; 300 ladrillos pesan como 90 arrobas: 100 baldosas francesas de 9 pulgadas en cuadro y cerca 1 de espesor, pesan como 14 arrobas.

EL PAN—Se vende por cuenta, componiendo 8 panes de á 1 real, *un peso*. El peso lo designa la Policía segun los valores del trigo y su elaboracion.

EL AGUA—Se vende por canecas de á 4 frascos cada una, componiendo dos la medida que es *un real*.

EL PASTO—O se vende suelto, al peso por toneladas, ó bien en atados ó cargas, componiendo 16 cargas, *un peso*.

CUEROS VACUNOS Y CABALLARES—Se venden al tirar ó por piezas, ó al peso constando la *pesada* de 35 libras, si son secos, y 60 libras si son salados. Los cueros vacunos secos menores de 18 libras se consideran como becerros ó de desecho. Los cueros de vaca pesan regularmente de 21 á 23 libras, si son cueros secos, y de 55 á 60 si son cueros salados. Los cueros de novillo secos pesan, término medio, de 28 á 33 libras, y de 70 á 80 si son salados.

CUEROS DE NUTRIA—Se venden por docena contada, ó al peso á razon de 4 á 5 libras la docena. Los cueros vacunos menores de 12 libras se venden por docena.

Hidrómetro

Este instrumento construido por los principios ó teoria de Mr. Charles no es otra cosa que un areómetro perfeccionado. El sirve para medir la diferente gravedad específica de los aguardientes ó licores y deducir por este medio su mayor ó menor fortaleza; pues esta aumenta á medida que aquella disminuye. Mas como la temperatura influye sensiblemente en las alteraciones de dicha gravedad, el hidrómetro vá acompañado de un termómetro y de unas tablas calculadas para corregir las indicaciones de la escala segun los diferen-

tes estados de dicha temperatura. La escala esta dividida en 100 partes ó 1000 décimas partes desde el alcohol puro hasta el agua destilada y por este medio se obtienen resultados de una exactitud admirable. El Parlamento Británico ha fijado por término de comparacion ó base de todos los cálculos, en la imposicion de derechos, el aguardiente llamado de fortaleza *de prueba*, cuya gravedad específica es $\frac{12}{13}$ de la del agua destilada; ámbos á la temperatura de 51° de Farhenheit. Por otra acta del mismo Parlamento se declara *el hidrómetro* como único instrumento legal para calcular la fortaleza respectiva de los aguardientes y licores, y determinar el derecho que les corresponde, en todo el Reino Unido.

Aconsejamos el uso de este instrumento para el conocimiento perfecto de la parte espirituosa que contienen los aguardientes; es incomparablemente digno de preferirse al areómetro, por el cual un mismo espíritu parece de fortaleza distinta segun se observa en el verano ó el invierno, ó en dos transiciones del calor al frio ó vice-versa. Sin embargo como el cálculo parte de las combinaciones con el agua destilada, es claro que si la mezcla con el alcohol se hubiese verificado con agua del pozo, ó bien del algibe ó del rio, la indicacion que se obtuviera seria menos favorable entonces en cualquiera de los dos instrumentos, sea el *areómetro*, ó sea el *hidrómetro*.

Como el primero de estos dos instrumentos no aprecia los cambios de la temperatura y su escala es ascendente mientras que la del hidrómetro vá en disminucion desde el agua al alcohol; no es posible establecer una relacion exacta entre las indicaciones de cada uno. Comparando los dos instrumentos hallaremos.

LÍQUIDOS	AREOMETROS	HIDROMETROS — TEMPERATURA 51°	GRAVEDADES
Agua pura	11°	Indicacion 100 dá — 100p	1
Aguardiente de prueba.	23°	Indicacion 60 dá + 0p	0,923
Alcohol	36°	Indicacion 0 dá + 69p	0,869

El agua no tiene por consiguiente ninguna fortaleza ó parte espirituosa, y el alcohol 69p S mas que el de fortaleza *de prueba*, esto es, que 100 partes de alcohol dan 169 id de aguardiente de prueba.

El Sr. D. Pedro Nagle posee un hidrómetro que nos ha franqueado para hacer la descripción que antecede; y como este señor conoce bien el uso práctico ó manejo de dicho instrumento, él podrá emplearse y servir de mucha utilidad, así á los particulares, como en las dudas que se ofrezcan en los aforos de la aduana, relativamente á la fortaleza respectiva de los espíritus ó licores. El mismo Señor posee igualmente unas reglas ó varas graduadas que proporcionan el conocimiento de los galones que contiene la parte de líquido que permanece en una pipa, con solo medir la altura del líquido y las principales dimensiones del casco.

Puede hacerse una aplicacion muy útil del hidrómetro para proporcionarse aguardiente de diferentes calidades. Por ejemplo, una parte de 36° y otra de agua de 11°. Las indicaciones en el hidrómetro dan *menos* 100 y *mas* 69; sumando estos valores y partiéndolos por dos, resulta *menos* 15 1/2, eso es 15 1/2 p S menos que prueba, que corresponde á un aguardiente de 20° ó cuya gravedad específica sea 0,934 de la del agua destilada, todos á la misma temperatura. De un modo semejante se procedería en otros casos y bajo temperaturas diferentes, una vez obtenidas las indicaciones que resultarían de la observacion.

Medicion del ancho de la nave central de la Catedral para la conservacion de la unidad lineal

En la ciudad de Buenos Aires á veintinueve del mes de Enero de mil ochocientos treinta y seis, se hallaron presentes en la Santa Iglesia Catedral de esta ciudad, el Presidente é Ingenieros 1° y 2° del Departamento Topográfico, quienes suscriben esta acta, á efecto de dar cumplimiento á los artículos 4° y 5° del Superior Decreto del Exmo. Gobierno de la Provincia fechado á diez y ocho de Diciembre de mil ochocientos treinta y cinco, cuyo tenor es el siguiente:

Art. 4—El Departamento Topográfico relacionará la vara con una distancia que medirá entre dos puntos fijos y bien marcados en esta capital.

Art. 5—La distancia de que habla el antecedente artículo será el ancho de la nave central de la Catedral, señalando sus puntos extremos en dos piedras que se embutirán en ambos muros laterales con la inscripcion correspondiente.»

Al efecto se trató de averiguar el paralelismo de los costados de la nave central del Templo; se midió su ancho (con la mas posible precision) en el extremo posterior al altar mayor, y en el penúltimo arco hácia el coro: el resultado de estas operaciones hizo ver, que el extremo correspondiente al coro excedía al primero en una pulgada de un pié inglés. Esta diferencia puede atribuirse á algun descuido al abrir los cimientos, ó mas probablemente á la desigualdad de los revoques. Se fijaron verticalmente dos planos de mármol, embudidos en el promedio entrante de las dos pilastras que, á ambos lados de la dicha nave central, contribuyen á soportar el arco toral; y quedaron justamente bajo de los 2 púlpitos—Se trazó despues una línea vertical en el mármol del costado Este; se proyectó un punto de ella en un plano horizontal, muy poco levantado del pavimento; y del dicho punto se levantó una perpendicular á la direccion que tiene el costado Este ya mencionado, prolongándola hasta el már-

mol opuesto del Oeste. Se observó que el punto trazado en éste como resultante de aquella prolongacion, no corresponde exactamente á su centro, como sucede en el primero; esto proviene de que se prefirió colocar los dos mármoles en el centro de las mencionadas pilastras, para evitar la irregularidad que resultaría á primera vista, si se hubiera sometido su colocacion al resultado de la operacion que queda descrita.

Determinada la perpendicular al costado Este, se trasportó por los medios mas exactos y precisos que fué posible á un plano perfectamente nivelado y se midió con igual precision la distancia entre ambos puntos proyectados en los dos mármoles. Resultó esta distancia de ocho metros y ochocientos sesenta y dos milímetros; que corresponden á 10 varas de Buenos Aires, ocho pulgadas, cuatro líneas mas seiscientos sesenta y cuatro partido por ochocientos sesenta y seis [fraccion de línea] de la dicha vara.

• $(8^m 862 \text{ m.}^s)$
(10 v. 8 pulg. $4 + \frac{664}{866} \text{ l.}$)

La nivelacion se practicó con niveles de aire de construccion francesa.

La medida se practicó con un metro de acero, que existe en el Depósito del Departamento Topográfico, y ha servido al Sr. Senillosa para la verificacion de las medidas de la Provincia.

Los puntos extremos de la línea medida se hallarán en los mármoles embutidos por la intercesion de dos diagonales cuyos extremos se han abierto á buril.

El Termómetro de Fahrenheit (construido por Mr. J. Blunt) señaló la temperatura de setenta y ocho grados: el Barómetro treinta pulgadas.

(78°)
(30 pulgadas.)

Asistieron á esta operacion el ciudadano D. Felipe Senillosa, autor de la Memoria á que se refiere el precitado Superior Decreto; y D. Saturnino Salas oficial primero del Departamento Topográfico: el primero cooperó especialmente con sus conocimientos y práctica.

Con todo lo cual ya relacionado, queda cumplido el precitado Superior Decreto; y se dará parte de ello al Exmo. Gobierno de la Provincia con copia auténtica de esta acta.

José Arenales—Juan María Gutierrez
—José María Cabrer.

Es copia.

ARENALES.

PREVENCIONES PARA EL CONTRASTE

Forma de las medidas

La forma que se dá á las medidas de capacidad sin alterarla, produce la ventaja real de poder hacer fácilmente su descripcion, y sin necesidad de traer los originales á la vista. Las dimensiones en partes alícuotas de la vara, son el fundamento de un buen sistema de pesos y medidas. Ya hemos indicado ántes los inconvenientes que tiene la forma cónica en las medidas para líquidos; en las que sirven para áridos se ha adoptado la de una figura plana sin duda por ser de mas fácil ejecucion.

El frasco, medio, cuarto y octavo de idem, son cilindros, y sus dimensiones son:

El frasco	{	diámetro 4 <i>pulgadas y 11 líneas.</i>
	{	altura 9 <i>pulgadas</i>
Medio frasco	{	diámetro 4 <i>pulgadas y 11 líneas.</i>
	{	altura 3 <i>pulgadas y 6 líneas.</i>
Cuarto de id	{	diámetro 3 <i>pulgadas y 11½ líneas.</i>
	{	altura 3 <i>pulgadas y 6 líneas.</i>

Octavo de id } diámetro...: 3 *pulgadas*.
 } altura..... 3 *pulgadas*.

Los patrones ó almas han sido hechas de jacarandá tala-
 drando el centro para que establecida la comunicacion del
 aire pueda entrar y salir con facilidad, en cada una de las
 medidas.

Las dimensiones de la cuartilla y media cuartilla son :

Cuartilla	}	longitud de la boca.....	24	<i>pulgadas</i> .
		idem del fondo.....	20	<i>idem</i> .
		ancho de la boca y fondo.	14	<i>idem</i> .
		altura de la cuartilla.....	8	<i>idem</i> .
Media cuartilla	}	longitud de la boca.....	18	<i>pulgadas</i> .
		idem del fondo.....	14	<i>idem</i> .
		ancho de la boca y fondo.	11	<i>idem</i> .
		altura de la 1½ cuartilla.	7	<i>idem</i> .

Sellos

Estos sirven, en las medidas, para establecer la confianza
 pública. Pero deben colocarse de modo que no dejen la
 duda si el error ha procedido ó nó del contraste. Esto se
 evitará colocando los sellos del modo siguiente:

LA VARA tendrá dos sellos uno en cada extremidad.

EL FRASCO Y SUBDIVISIONES, tendrán un sello en la misma
 junta, en la parte superior y otro junto al fondo. Además se
 les dá una altura algo mayor señalando la verdadera en la
 parte interior con una línea, y facilitando la salida del líqui-
 do cortando el vaso al igual de la línea en una ó dos partes.

LA CUARTILLA Y MEDIA CUARTILLA, tendrá dos sellos en
 dos ángulos opuestos del fondo y otros dos en un costado,
 uno en el ángulo saliente ó agudo y otro en el opuesto junto
 al fondo. Todo error en la escuadra puede apercibirse al
 momento.

La Policía debe prohibir ó evitar, á solicitud de alguno
 de los interesados; los medios de medicion que solo se dirijen

á engañar ó sorprender. Déjese caer despacio y con calma la sal, la cal, el trigo y demás áridos que se miden para que no los compriman el peso y gravedad; hágase así muy enhorabuena, pero es insoportable ver á un marinero, en presencia de su patron, estar estudiosamente formando un promontorio de sal á una extremidad de la cuartilla, para que pasando la regla con rapidez se la vea derramar y producir la ilusion de que abunda miéntras por la otra extremidad queda sin llenarse la cuartilla que desaparece instantáneamente de la vista del observador.

LAS PESAS, si fuesen fundidas tendrán el sello en la parte inferior despues de arregladas. Si no fuesen fundidas se harán de fierro bruto y limadas por una sola extremidad que tendrá el sello despues de arreglado el peso. La otra extremidad se doblará en forma de oreja y tendré la indicacion de las libras.

LAS BALANZAS, deben tener los dos brazos perfectamente iguales, lo que puede conocerse cambiando dos cuerpos que se han mantenido en equilibrio y pasando cada uno al platillo opuesto; si el equilibrio tuviese lugar despues de esta operacion los dos brazos serán de igual longitud. El sello se pondrá en ámbas estremidades. Sea que las balanzas tengan un fiel ó tres, estos deben ser tales que el punto de apoyo no altere de posicion.

LAS ROMANAS, deben tener escrito el peso del pilon que les corresponde, así como dicho peso debe hallarse expresado en el mismo pilon; y tanto estos como las romanas deben llevar el sello despues de arreglados.

NOTA ~~DEL EDITOR~~

RELATIVA

A LA ACTA DEL DEPARTAMENTO TOPOGRÁFICO

Si á la distancia encontrada (10 *varas*, 8 *pulgadas*, 4,766 *líneas*) se agrega el múltiplo de esa cantidad por 0,0001348, que es el aumento de la unidad, en una vara de acero, por 10° de Réaumur; se tendrá este múltiplo igual á 0,59 de *una línea*, y de consiguiente la distancia total reducida á la temperatura media (ó 55° de Fahrenheit) 10 *varas*, 8 *pulgadas* 5,356 *líneas*.
