

LEY
Unidad pesos y medidas
sistema métrico decimal

47

R.S.E. Espino

R.S.E.

R. S. E. Espino 17



LEY
DE 19 DE JULIO DE 1849.

UNIDAD DE PESAS Y MEDIDAS

POR EL SISTEMA

MÉTRICO DECIMAL.



CORUÑA:

Establecimiento tipográfico de PUGA,

1868.

Art. 6.º Las demás unidades de medida y peso se forman del metro, según se ve en el adjunto cuadro.

Art. 7.º El Gobierno procederá con toda diligencia á verificar la relacion de las medidas y pesas actualmente usadas en los diversos puntos de la monarquía con las nuevas, y publicará los equivalentes de aquellas en valores de estas. Al efecto recojerá noticias de todas las medidas y pesas provinciales y locales, con su reduccion á los tipos legales de ó Castilla, y para su comprobacion reunirá en Madrid una coleccion de las mismas. La publicacion de las equivalencias con el nuevo sistema métrico, tendrá lugar antes del 1.º de Julio de 1851, y en Filipinas al fin del mismo año. Tambien deberá publicar una edicion legal y exacta de la Farmacopea española en la que las dosis estén expresadas en valores de las nuevas unidades.

Art. 8.º Todas las capitales de provincia y de partido, recibirán del Gobierno, antes del 1.º de Enero de 1852, una coleccion completa de los diferentes marcos de las nuevas pesas y medidas.

Las demás poblaciones las recibirán posteriormente y á la mayor brevedad posible.

Art. 9.º Queda autorizada la circulacion y uso de patrones que sean el doble, la mitad ó el cuarto de las unidades legales.

Art. 10.º Tan luego como se halle ejecutado en cuanto sea indispensable lo dispuesto en los artículos 7.º y 8.º principiará el Gobierno á plantear el nuevo sistema por las clases de unidades, cuya adopcion ofrezca menos dificultad, extendiéndolo progresivamente á las demás unidades, de modo que antes de diez años quede establecido todo el sistema. En 1.º de Enero de 1860 será este obligatorio para todos los españoles.

Art. 11.º En todas las escuelas públicas ó particulares en que se enseñe ó deba enseñarse la aritmética ó cualquiera otra parte de las matemáticas, será obligatoria la del sistema legal de medidas y pesas y su nomenclatura científica desde 1.º de Enero de 1852,

quedando facultado el Gobierno para cerrar dichos establecimientos siempre que no cumplan con aquella obligacion.

Art. 12. El mismo sistema legal y su nomenclatura científica deberán quedar establecidos en todas las dependencias del Estado y de la Administracion provincial, incluidas las posesiones de Ultramar para 1.º de Enero de 1853.

Art. 13. Desde la misma época, serán tambien obligatorios en la redaccion de las sentencias de los tribunales y de los contratos públicos.

Art. 14. Los contratos y estipulaciones entre particulares en que no intervenga Escribano público, podrán hacerse válidamente en las unidades antiguas mientras no se declaren obligatorias las nuevas de su clase.

Art. 15. Los nuevos tipos ó patrones llevarán gravado su nombre respectivo.

Art. 16. El Gobierno publicará un reglamento determinando el tiempo, lugar y modo de procederse anualmente á la comprobacion de las pesas y medidas y los medios de vigilar y evitar los abusos.

Art. 17. Los contraventores á esta ley quedan sujetos á las penas que señalan ó señalarén las leyes contra los que emplean pesas y medidas no contrastadas.

NUEVAS MEDIDAS Y PESAS LEGALES.

MEDIDAS LONGITUDINALES.

UNIDAD USUAL.—El metro igual á la diezmillonésima parte de un cuadrante de Meridiano, desde el Polo del Norte al Ecuador.

Sus múltiplos.

El decámetro, diez metros.



El hectómetro, cien metros.
El kilómetro, mil metros.
El miriámetro, diez mil metros.

Sus divisores

El decímetro, un décimo del metro.
El centímetro, un centésimo del metro.
El milímetro, un milésimo del metro.

MEDIDAS SUPERFICIALES.

UNIDAD USUAL.—La **área**, un cuadro de diez metros de lado, ó sea á cien metros cuadrados.

Sus múltiplos.

La **hectárea** ó cien áreas, diez mil metros cuadrados.

Sus divisores.

La **centiárea** ó el centésimo del área, igual al metro cuadrado.

MEDIDAS DE CAPACIDAD Y ARQUEO.

Para áridos y líquidos.

UNIDAD USUAL.—El **litro**, igual al volúmen del decímetro cúbico.

Sus múltiplos.

El **decálitro**, diez litros.
El **hectólitro**, cien litros.

El kilólitro, mil litros ó una tonelada de arqueo.

Sus divisores.

El decílitro, un décimo de litro.

El centílitro, un centésimo de litro.

MEDIDAS CÚBICAS Ó DE SOLIDEZ.

El méτρο cúbico y sus divisores.

MEDIDAS PONDERALES.

UNIDAD USUAL.—El kilogramo ó mil gramos, igual al peso en el vacío de un decímetro cúbico, ó sea un litro de agua destilada y á la temperatura de cuatro grados centígrados.

Sus múltiplos.

Quintal métrico, cien mil gramos.

Tonelada de peso, un millon de gramos igual al peso del metro cúbico de agua.

Sus divisores.

Hectógramo, cien gramos.

Decágramo, diez gramos.

Gramo, peso de un centímetro cúbico, ó sea un mililitro de agua.

Decígramo, un décimo de gramo.

Centígramo, un centésimo de gramo.

Milígramo, un milésimo de gramo.

Por tanto, mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demás Autoridades así civiles como militares y eclesiásticas de cualquiera clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes. Dado en San Ildefonso á 19 de Julio de 1849.—Está rubricado de la Real mano.—El Ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, Juan Bravo Murillo.

MEDIDAS Ponderales.

UNIDAD REAL.—El litro es un decámetro cúbico, ó sea un litro de agua destilada y á la temperatura de cuatro grados centígrados.

Sus múltiplos.

Quintal métrico, cien mil gramos.
Tonelada de peso, un millón de gramos.
Mil arrobas, un millón de pesos del metro cúbico de agua.

Sus divisores.

Hectogramo, cien gramos.
Decigramo, diez gramos.
Gramo, peso de un centímetro cúbico de agua.
Decigramo, un décimo de gramo.
Centigramo, un centésimo de gramo.
Miligramo, un milésimo de gramo.

MINISTERIO DE FOMENTO.

REAL DECRETO.

Siendo obligatorio desde 1.º de Julio próximo para los particulares, establecimientos y corporaciones el sistema métrico-decimal, como lo es para las dependencias del Estado y de la Administracion provincial desde igual fecha del año anterior, con arreglo á lo dispuesto en mi Real decreto de 19 de Junio de 1867, de conformidad con lo propuesto por mi Ministro de Fomento y en lo sustancial con el dictámen del Consejo de Estado en pleno,

Vengo en aprobar el adjunto reglamento para la ejecucion de la ley de pesas y medidas de 19 de Julio de 1849, con los anejos y apéndice que le acompañan.

Dado en Palacio á veintisiete de Mayo de mil ochocientos sesenta y ocho.—Está rubricado de la Real mano.—El Ministro de Fomento, Severo Catalina.

REGLAMENTO

PARA LA EJECUCION DE LA LEY DE PESAS Y MEDIDAS
DE 19 DE JULIO DE 1849.

TITULO PRIMERO.

De los casos en que son obligatorias las pesas y medidas del sistema métrico, y sus denominaciones.

Artículo 1.º Es obligatorio el sistema métrico-decimal, con arreglo á lo dispuesto en la ley de 19 de Julio de 1849, cuando se haga uso de pesas ó medidas:

1.º En las oficinas y establecimientos públicos, ya dependan de la Administracion general del Estado, de la provincial ó de la municipal.

2.º En los establecimientos industriales y de comercio de cualquiera especie, tiendas, almacenes, ferias, mercados y puestos ambulantes.

3.º En los contratos entre particulares, aunque no se celebren en establecimientos abiertos al público.

Art. 2.º El Gobierno cuidará de que las oficinas y establecimientos del Estado comprendidos en el número 1.º del artículo anterior se provean oportunamente de las pesas y medidas necesarias.

Los Gobernadores de provincia harán lo mismo respecto de las dependencias y establecimientos provinciales y municipales.

Art. 3.º Todas las personas que hallándose incluidas en la matrícula del comercio ó de la industria hayan de hacer uso en el ejercicio de sus oficios ó profesiones de pesas ó medidas, se proveerán de los instrumentos del sistema métrico-decimal.

Art. 4.º Las personas que ejerzan diferentes profesiones ú oficios deberán proveerse de las pesas y medidas correspondientes á cada uno de ellos.

Art. 5.º El dueño de varios almacenes ó tiendas diferentes, aunque se hallen en el mismo pueblo, deberá tener en cada uno de ellos el surtido de pesas ó medidas necesario para su oficio ó profesion.

Art. 6.º Cuando los comestibles y mercancías fabricados por medio de moldes ó con formas determinadas, y que se venden por piezas ó paquetes, deban corresponder á un peso fijo, será este precisamente del sistema métrico, sin que por eso se consideren los moldes como instrumentos de peso ó medida ni están sujetos á la marca del contraste.

Art. 7.º No podrán venderse las bebidas ú otros líquidos al por menor por botellas, frascos ó vasijas de otra clase, sinó en cantidades de líquido, múltiplos ó partes alícuotas de la unidad métrica.

Exceptúanse de esta disposición los líquidos extranjeros que se introduzcan en el reino en vasijas marcadas ó selladas, ó acreditándose de otro modo su procedencia.

Las barricas, toneles ó cualesquiera recipientes análogos de vinos ú otros caldos no se reputarán medidas de capacidad ni de peso, y por lo tanto podrá hacerse su venta al por mayor por piezas ó cuerpos ciertos, con tal que no se determinen sus dimensiones ó contenidos, aunque estos no tengan relacion exacta con las medidas del sistema métrico.

Art. 8.º La leña y los demás combustibles no podrán venderse por medida, sino solo al peso, ó por cantidades ó cuerpos ciertos sin referencia á unidades de peso determinadas.

Art. 9.º No podrán emplearse en las sentencias judiciales, en los contratos públicos, ni en los privados formulados por escrito, en los libros y documentos de comercio, ni en carteles ó anuncios expuestos al público, otras denominaciones de pesas ó medidas que las designadas en el cuadro anejo á la ley de 19 de Julio de 1849, si bien al hacer uso de estas denominaciones podrán consignarse las equivalencias con las pesas ó medidas antiguas segun las tablas oficiales.

TITULO II.

De la comprobacion y marca de las pesas y medidas.

Art. 10. La comprobacion de las pesas y medidas se verificará por los Almotacenes, bajo la vigilancia de los Gobernadores de provincia y de los Alcaldes.

Art. 11. La comprobacion será primitiva y periódica.

A la comprobacion primitiva estarán sujetas las pesas y medidas nuevamente construidas ó recompuestas, para examinar si tienen las condiciones legales, y se verificará por medio de punzones destinados á este fin, de marca uniforme y constante.

La periódica se realizará en el tiempo y forma que se señala en los artículos siguientes. Tendrá por objeto reconocer si las pesas y medidas cuyo uso se haya autorizado por la comprobacion primitiva han sufrido al-

teracion accidental ó fraudulenta, y se hará por medio de punzones que, además de ser de marca distinta de la que tengan los destinados á la comprobacion primitiva, deberán variarse todos los años.

Art. 12. Estarán obligados á la comprobacion primitiva los constructores y vendedores de pesas y medidas, respecto de las que destinen á la venta, ya sean fabricadas de nuevo, ó recompuestas. No podrán exponerlas al público en sus tiendas y almacenes, sino despues de haber cumplido aquella formalidad.

Art. 13. Los establecimientos y dependencias públicas, y los comerciantes é industriales comprendidos en los números 1.º y 2.º del art. 1.º de este reglamento, que deban hallarse provistos de pesas ó medidas legales, estarán sujetos á la comprobacion periódica.

Los constructores y vendedores de pesas ó medidas solo estarán obligados á ella respecto de las que usen en el ejercicio de su profesion.

Art. 14. La comprobacion primitiva se hará llevando los constructores y vendedores las pesas y medidas á la oficina del Almotacen en cualquier época del año en que se halle establecida y abierta, y aun en el tiempo señalado en los artículos siguientes para la comprobacion periódica.

Si los instrumentos de pesar fuesen fijos, como las básculas, ó destinados á pesos mayores de 50 kilogramos, podrán comprobarse á solicitud de los interesados, en el domicilio ó en el establecimiento de estos.

Art. 15. La comprobacion periódica se verificará todos los años. Empezará el 1.º de Enero, y deberá estar terminada en fin de Agosto.

Art. 16. Los Gobernadores de provincia, tomando por base los datos con que se forma la matrícula del subsidio industrial y de comercio, las relaciones que deben presentar los Almotacenes por resultado de sus visitas anuales, segun lo que se espresa en el art. 47, y las demás noticias é informes que puedan procurarse, publicarán antes del 15 de Octubre de cada año en

los periódicos oficiales la lista de las profesiones y oficios sujetos á la comprobacion periódica.

Prévios tambien los informes necesarios, formarán separadamente y facilitarán á los Almotacenes otra lista en que consten las oficinas y establecimientos públicos que anualmente deban visitar en la provincia, y el número y clase de colecciones de pesas y medidas que cada uno deba tener.

Art. 17. Los Gobernadores designarán con la anticipacion necesaria el orden en que los Almotacenes han de recorrer los pueblos cabezas de partido de su provincia, señalando un plazo prudente dentro del cual se verificará la comprobacion, haciéndolo saber oportunamente á los Alcaldes de los pueblos respectivos por medio de los **Boletines oficiales**, y á los Almotacenes.

Art. 18. Los Almotacenes harán la visita anual trasladándose á los pueblos cabezas de partido en el orden que se les haya designado por los Gobernadores, á no ser que se lo impida algun justo motivo de que darán conocimiento á dichas Autoridades.

Los Alcaldes de las poblaciones cabeza de partido tendrán dispuesto el local en que los Almotacenes hayan de verificar la comprobacion de las pesas y medidas é instrumentos de pesar, á cuyo efecto les facilitarán las colecciones de tipos que han recibido del Gobierno.

Los Alcaldes de las demás poblaciones del distrito harán saber á sus administrados comprendidos en el artículo 1.º de este reglamento el deber en que se encuentran de concurrir á la comprobacion en los dias designados al efecto por el Gobernador de la provincia.

Art. 19. Durante el término señalado para la comprobacion en cada pueblo cabeza de partido, las personas sujetas á esta formalidad tendrán abiertos sus establecimientos y permanecerán en ellos, ó dejarán representantes autorizados al efecto.

Art. 20. Durante el mismo período los Almotacenes se trasladarán á las oficinas ó establecimientos pú-

blicos donde se usen pesas ó medidas para contrastarlas.

Art. 21. Los dueños de establecimientos mercantiles ó industriales sujetos á la comprobacion periódica llevarán para que se verifique á la oficina del Almotacen sus pesas, medidas é instrumentos de pesar; pero si estos fuesen fijos, como las básculas, ó destinados á pesos mayores de 50 kilogramos, deberá ir el Almotacen á los mismos establecimientos donde resida en ejercicio de sus funciones para hacer aquella operacion, devengándose en tal caso dobles derechos de los señalados en la tarifa, con arreglo al art. 43.

Sujetándose á esta misma condicion podrán hacer tambien los interesados, siempre que les convenga, que la comprobacion se verifique en sus domicilios ó establecimientos situados fuera de los pueblos cabezas de partido; pero en tal caso deberán manifestarlo por escrito al Gobernador de la provincia, que accederá á esta peticion, señalando además al Almotacen la precisa indemnizacion de viaje que satisfará el reclamante.

Art. 22. Los buhoneros ó vendedores ambulantes que hagan uso de pesas, medidas é instrumentos de pesar, los presentarán para su comprobacion dentro de los tres primeros meses del ejercicio de su industria, y además en los tres primeros de los años sucesivos, en cualquier Almotacenazgo de los distritos en que habitualmente ejerzan dicha industria.

Art. 23. Deberán ser comprobados todos los instrumentos para pesar y medir que se presenten al Almotacen.

El Almotacen tomará nota del número y clase de los instrumentos contrastados, en un libro de registro que al efecto llevará consigo, y que hará firmar al interesado ó á un testigo á su ruego si no supiese ó no pudiese, é indicando, en caso de negarse, los motivos que para ello tuviera.

Art. 24. El Almotacen no contrastará pesas, medidas ni instrumentos de pesar que no lleven marcado

de un modo claro y legible, aquellas el nombre de la unidad métrica que representen, y estos su alcance.

Exceptúanse únicamente de esta regla las fracciones de peso inferiores al centígramo, que llevarán solo las iniciales.

Tampoco admitirá á la comprobacion ni contrastará las pesas y medidas que no tengan la forma y condiciones expresadas en el anejo núm. 1.º de este reglamento.

Art. 25. Las visitas de los Almotacenes deberán hacerse durante el dia, y tambien en las horas de la noche si los establecimientos ó puestos visitados estuviesen abiertos al público.

Siempre que los interesados lo reclamen, les presentarán el título que les autoriza para ejercer su cargo, y si á pesar de esto se negasen á admitirlos en sus domicilios ó establecimientos, deberán los Almotacenes impetrar el auxilio de los Alcaldes para conseguir la entrada con las formalidades legales.

Art. 26. Trascurridos los dias en que se haya verificado la comprobacion en cada pueblo cabeza de partido, ó el plazo señalado por el art. 22 á los buhoneros ó vendedores ambulantes, no podrá ninguna de las personas sujetas á estas reglas usar ni poseer pesas, medidas ni instrumentos de pesar que carezcan de la marca correspondiente, sin incurrir en las penas señaladas en el siguiente título.

TITULO III.

De las penas en que incurren los contraventores.

Art. 27. Los Almotacenes que contrasten instrumentos para pesar ó medir falsos, defectuosos ó que no reúnan las condiciones que se establecen en el anejo número 1.º de este reglamento, serán castigados con la multa de 50 escudos: si reincidieren, con la de 100 y suspension del cargo por seis meses; y en caso de segunda reincidencia serán separados de sus destinos.

sin perjuicio de que puedan imponérseles mayores penas si, apareciendo que habian incurrido en delito, se incoaran otros procedimientos ante los Tribunales de justicia.

Art. 28. Los traficantes que tuvieren pesas, medidas ó instrumentos de pesar falsos, aunque con ellos no hubieren defraudado, y los que los usaren en su tráfico no contrastados, incurrirán en la pena de cinco á quince dias de arresto y multa de 10 á 30 escudos señalada á estas faltas por el art. 484 del Código penal, pudiendo, no obstante, aplicarles los Tribunales de justicia otras disposiciones del mismo Código, en caso de haber llegado á defraudar usando de pesas ó medidas falsas.

Art. 29. La pena señalada por el art. 484 del Código penal será aplicable con arreglo á lo dispuesto en el art. 17 de la ley de 19 de Julio de 1849:

1.º A los empleados públicos que por razon de su oficio intervengan en actos en que se haga uso de pesas ó medidas no contrastadas debidamente, ó de denominaciones distintas de las legales.

2.º A los Notarios, Escribanos ú otros funcionarios que en la redaccion de sentencias de los Tribunales y de los contratos públicos empleen denominaciones de pesas ó medidas distintas de las legales, contraviniendo á lo dispuesto en el art. 9.º, y á los Registradores de la Propiedad que hagan las inscripciones con igual infraccion de la ley y de este reglamento.

3.º A los constructores ó vendedores de pesas ó medidas que las vendan ó las expongan al público para la venta sin la marca de la comprobacion primitiva.

4.º A las personas que aun no siendo traficantes, ni estando comprendidas en las prescripciones del artículo 3.º, usaren en sus contratos pesas ó medidas sin la marca de la comprobacion primitiva.

Y 5.º A los comerciantes ó industriales sujetos á la comprobacion periódica que no se hallen provistos del surtido de pesas ó medidas necesarias, con la marca de la última comprobacion periódica.

Art. 30. Incurrirán en la multa de uno á 8 escudos, sin perjuicio de que las Autoridades locales puedan imponerles otras penas conforme á sus facultades, si resultase defraudacion en la calidad ó en la cantidad de los objetos vendidos:

- 1.º Los que contraviniendo á las disposiciones del art. 7.º vendan bebidas ó cualesquiera otros líquidos al pormenor por botellas, frascos ó vasijas de otra especie, que no contengan cantidades, múltiplos ó partes alicuotas de la unidad métrica.

- 2.º Los que vendan por piezas ó paquetes comestibles ó mercancías de las que deban corresponder á un peso fijo, cuando este no sea del sistema métrico.

- 3.º Los que vendan leña ú otros combustibles faltando á lo prevenido en el art. 8.º

Art. 31. Serán castigados con la multa de uno á 8 escudos los que en contratos privados, en libros ó documentos de comercio, en carteles ó anuncios empleen denominaciones de pesas ó medidas no autorizadas por la ley, contraviniendo á lo dispuesto en el art. 9.º

Art. 32. Los comerciantes ó industriales obligados á la comprobacion, que sin causa justificada negasen á los Almotacenes la entrada en sus establecimientos, ó se ausentasen en la época de la comprobacion periódica sin dejar en ellos persona autorizada que les represente, incurrirán en la multa de uno á ocho escudos, además de las que les correspondan si resultase que habian infringido en otro concepto las disposiciones de este reglamento.

Art. 33. Debiendo caer siempre en comiso las medidas ó pesas falsas, con arreglo á lo dispuesto en el número 5 del art. 502 del Código penal, el Almotacen que las encuentre las remitirá al Alcalde competente con el acta á que se refieren los artículos 36 y 37 de este reglamento, y para los efectos del 503 del mismo Código.

Las que no estén debidamente contrastadas, hayan sufrido alteracion por el uso en su longitud, peso ó ca-

vida, ó no se hallen ajustadas, en cuanto á la forma y condiciones de su construccion, á lo prescrito en el anejo número 1.º de este reglamento, serán recogidas por los Almotacenes y remitidas al Alcalde respectivo, que las hará comprobar y reformar á costa de sus dueños si estos conviniessen en ello, ó en caso contrario serán inutilizadas y devueltas despues á los mismos; todo sin perjuicio de la correccion ó multa que se les imponga si hubiesen incurrido en falta.

TITULO IV.

De la vigilancia en el uso de las pesas y medidas, y del modo de proceder en casos de infraccion.

Art. 34.º Además de las visitas ordinarias para la comprobacion de los instrumentos de pesar y de medir en los términos que quedan explicados, los Almotacenes harán todas las extraordinarias que convengan, á los establecimientos y sitios de venta, ya de oficio, cuando tengan motivo para creer que se ha faltado á la observancia de este reglamento, ya cuando sean requeridos con el mismo fin por las Autoridades locales, observando siempre las formalidades prescritas en el título 2.º

Art. 35.º Sin perjuicio de la inspeccion que deben ejercer los Almotacenes y se expresa en dos artículos anteriores, corresponde á la Autoridad superior civil de la provincia y á los Alcaldes de los pueblos vigilar directamente y por medio de sus agentes sobre la mas exacta observancia de este reglamento y cuidar de todo lo que se refiera á la policia de las pesas y medidas.

Con este fin harán frecuentes visitas á las dependencias y oficinas públicas, á los establecimientos de particulares, á las plazas y mercados, inspeccionando escrupulosamente los instrumentos de pesar y medir, y asegurándose de que se hallan arreglados en su construccion y en su uso á las condiciones legales; y en caso contrario procurarán el castigo de las faltas que

descubran por los medios ordinarios que competan según las leyes y disposiciones vigentes.

Del mismo modo procederán para averiguar y reprimir las faltas en que se incurra contra este reglamento en carteles ó anuncios públicos, ó de otra manera prevista en él, en cuanto quepa en la esfera de su autoridad.

Art. 36. Cuando los Almotacenes en sus visitas ordinarias ó extraordinarias descubriesen alguna infracción de las disposiciones de este reglamento, cometida por las personas obligadas á cumplirle, lo harán constar en un acta, en la cual expresarán los pormenores de la falta ó delito en que hayan incurrido, y en su caso las circunstancias con que los infractores hayan adquirido, poseído y usado las medidas ó pesas prohibidas.

Estas actas harán fe en juicio, salvo la prueba en contrario.

Art. 37. El acta se extenderá por duplicado en papel de oficio, sin perjuicio del reintegro por quien corresponda. Será presentada en el término de 24 horas al Alcalde del pueblo en que tenga su domicilio el contraventor, y se ratificará en ella el Almotacen ante el mismo Alcalde, quien la autorizará con su firma, devolviendo uno de los ejemplares al citado funcionario. El otro ejemplar será conservado por el Alcalde, si el hecho á que se refiere la denuncia tiene el carácter de falta, para la imposición de la pena al contraventor. Si fuese delito, el Alcalde la remitirá al Juzgado de primera instancia competente, para lo que en derecho procede.

Art. 38. Con arreglo á las disposiciones del Real decreto de 18 de Mayo de 1853, siempre que las faltas merezcan pena de arresto deberán ser castigadas en juicio verbal. Aquellas cuyas penas consistan en multas, deberán ser castigadas gubernativamente por los Alcaldes.

En todo caso pondrá el Alcalde en conocimiento del Almotacen el resultado del procedimiento.

Art. 39. Los Almotacenes darán parte á los Alcal-

des para los efectos del artículo anterior, si advirtieren que en carteles ó anuncios, en contratos públicos ó sentencias judiciales se falta á las disposiciones de este reglamento, expresando las circunstancias de la infraccion y acompañando, siempre que fuere posible, un ejemplar del cartel ó anuncio en que conste.

Art. 40. Cuando los Almotacenes encuentren medidas que por su estado de oxidacion puedan ser nocivas á la salud pública, lo pondrán tambien inmediatamente en conocimiento de la Autoridad local para lo que proceda.

Art. 41. Las infracciones de este reglamento que se cometan en la redacción de libros ó documentos de comercio, ó de contratos privados, solo podrán ser castigadas en el caso de presentarse aquellos documentos en juicio. El Tribunal que entienda en este pondrá la infraccion en conocimiento de la Autoridad á que corresponda la imposicion de la pena, si no tuviese facultades para imponerla por sí mismo.

Art. 42. Los Tribunales serán los únicos competentes para fallar acerca de la nulidad ó validez de los actos ó contratos en que se hayan empleado denominaciones de pesas ó medidas distintas de las legales.

TITULO V.

De los derechos de comprobacion y de marca, y del modo de verificar su exaccion.

Art. 43. Se exigirán derechos de comprobacion y de marca, con arreglo al anejo número 2 de este reglamento, por la comprobacion periódica de las colecciones de pesas y medidas.

Quando respecto de estas mismas colecciones las operaciones de la comprobacion periódica se verifiquen en los establecimientos ó puestos de venta, en los casos previstos en el art. 21, los derechos serán dobles.

Art. 44. La comprobacion primitiva de las pesas, medidas, balanzas, romanas y básculas presentadas

por sus fabricantes, así como las recompuestas á petición de sus dueños, estará sujeta al pago de la mitad de los derechos establecidos en el anejo número 2 de este reglamento.

Por toda pesa, medida é instrumento de pesar que resulte defectuoso en la comprobacion adeudará el que le presente la cuarta parte de lo que pagaría si saliese bueno.

Art. 45. La comprobacion periódica de las pesas, medidas y de todos los instrumentos de pesar y medir pertenecientes á las oficinas del Estado, está sujeta al pago de la mitad de derechos, mientras los Almotacenes no perciban sueldo.

Art. 46. Los Almotacenes darán recibos, talonarios de las cantidades que perciban por derechos de su oficio. Cada tres meses remitirán á la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, por conducto de los Gobernadores respectivos, un estado comprensivo del número de pesas, medidas é instrumentos de pesar que hubieren comprobado, con expresion detallada de los derechos exigidos.

Los recibos que expidan dichos funcionarios por los derechos de comprobacion deberán conservarlos los interesados hasta la siguiente, como medio de acreditar que han cumplido este servicio.

Art. 47. Los Almotacenes, en vista del resultado de sus operaciones anuales, formarán, con sujecion á lo que resulte de sus libros, una nota de las personas y establecimientos que hayan presentado objetos á la comprobacion, la cual pasarán al Administrador principal de Hacienda pública de la provincia, según vayan terminando las operaciones, de manera que la remision total se verifique, lo más tarde, el 10 de Setiembre de cada año, época en que debe hallarse terminada la comprobacion periódica, según lo dispuesto en el art. 15.

La expresada Administracion examinará la nota que, revisada por el Gobernador, será publicada en la capital y poblaciones donde se hallen avéncindados los inscritos, antes del 15 de Octubre, señalándose el tér-

mino de 20 días para que las personas incluidas puedan dirigir sus reclamaciones al Gobernador, quien las resolverá, haciendo que se publique de nuevo la lista ultimada, antes del 15 de Diciembre.

TITULO VI.

De los Almotacenes y de sus Fielatos.

Art. 48. El nombramiento de los Almotacenes se hará por el Ministerio de Fomento, con sujecion á las condiciones expresadas en los artículos siguientes.

Corresponde al mismo Ministerio fijar el número y residencia habitual de los Almotacenes, y designar, previos los informes necesarios, el distrito en que cada uno deba ejercer sus operaciones.

Art. 49. Las plazas de los Almotacenes se proveerán en la forma que determina el Real decreto de 19 de Junio de 1867.

Art. 50. Los Almotacenes, antes de comenzar el ejercicio de su cargo, prestarán ante el Gobernador de la provincia juramento de desempeñarlo bien y fielmente. De este acto se tomará razon en su título.

Art. 51. Los Almotacenes disfrutarán, por ahora, de los derechos que marca el anejo núm. 2 de este reglamento.

Art. 52. El empleo de Almotacenes es incompatible con el ejercicio de cualquiera profesion ó industria de las sometidas á su inspeccion.

Art. 53. La suspension y separacion de los Almotacenes se decretarán por el Ministerio de Fomento, en virtud de justa causa, acreditada en expediente gubernativo.

En casos urgentes podrán suspenderlos los Gobernadores de provincia, dando cuenta inmediatamente al Gobierno.

Art. 54. En cada Almotacenzago habrá una coleccion completa de tipos de pesas y medidas, comparados con los que existen en las oficinas de la comi-

sion central del ramo. Esta coleccion será la del Ayuntamiento de la poblacion en que resida el Almotacenazgo. Habrá tambien las balanzas, punzones de las dos clases á que se refiere el art. 11, y los demás instrumentos necesarios para comprobar y contrastar las pesas y medidas.

La comprobacion de los tipos se verificará una vez á lo menos cada diez años.

Art. 55. El Ayuntamiento de la capital ó poblacion donde resida el Almotacen proporcionará el local para la oficina ó Fielato, y el Estado costeará el gasto de los punzones y demás instrumentos para la comprobacion.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS.

1.^a Lo prevenido en el art. 7.^o respecto á la venta de bebidas u otros líquidos al por menor, y la disposicion penal del art. 30 en su núm. 1.^o; no empezarán á regir hasta que trascurren dos años desde la fecha de la publicacion de este reglamento.

2.^a Para formar las primeras listas de las profesiones y oficios sujetos á las prescripciones de este reglamento, y á tenor de lo dispuesto en el art. 16, se atenderán los Gobernadores á los datos que resulten de la matrícula del subsidio industrial y á los que puedan procurarse por informes de los Alcaldes ó por otros medios.

3.^a Hasta que el Gobierno provea de colecciones de tipos ó patrones legales á los Almotacenes, usarán estos de las que existen en los Ayuntamientos de los pueblos en que se halle establecido el Fielato, y las conservarán bajo su custodia y responsabilidad.

DISPOSICION GENERAL.

Quedan derogados todos los Reales decretos, órdenes, disposiciones y reglamentos que se hubieren dic-

tado anteriormente sobre la policía y arreglo de las pesas, medidas é instrumentos de pesar.

Madrid 27 de Mayo de 1868.—Aprobado por S. M. —Catalina.

ANEJO NUM. 1.º

MEDIDAS DE LONGITUD.

Las medidas de longitud que podrán usarse en los establecimientos públicos y en las operaciones de agrimensura serán las siguientes:

Doble decámetro.		Metro.
Decámetro.		Medio metro.
Medio decámetro.		Doble decímetro.
Doble metro.		Decímetro.

Estas medidas pueden hacerse de metal, madera, marfil ú otra materia sólida y construirse en la forma mas adecuada al uso que de ellas se haga.

Pueden hacerse de una sola pieza, ó de varias, ligadas entre sí de un modo sólido, siempre que el número de estas sea de 2, 5 ó 10.

Los extremos del medio metro, del metro y doble metro de madera han de llevar cantoneras de metal.

Las divisiones en centímetros y milímetros deberán ser exactas, trazadas con líneas finas y á escuadra con los bordes de la medida.

Sobre cada medida se grabará su nombre y el del fabricante. El decámetro, su doble y su mitad, contruidos en forma de cadena, deberán estar formados de eslabones inflexibles y de longitud de dos, ó cinco decímetros; los anillos que marcan la terminacion de cada metro deberán hacerse de un metal de color diferente, ó siendo de hierro, llevar una medalla con el número del metro respectivo. La del centro será mayor que las demás, teniendo en una de sus caras el nombre de la medida y el del fabricante, y en la otra el número correspondiente.

No se admitirán aquellas medidas cuya diferencia con el tipo en su longitud total sea mayor que la señalada en la tabla siguiente:

		TOLERANCIA Ó PERMISO.	
		EN MAS PARA	LAS MEDIDAS
Nombres de las medidas.		De madera.	De metal.
		Milímetros.	Milímetros.
Doble decámetro..	} En forma de cadena.....	»	3'0
Decámetro.....		»	2'0
Medio decámetro..		»	1'5
Doble metro.....		1'5	0'2
Metro.....		1'0	0'2
Medio metro.....		0'6	0'1
Doble decímetro.....		0'4	0'1
Decímetro.....		0'3	0'1

El error tolerable solo se admitirá en más y en menos para las medidas en forma de cadena.

MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA ÁRIDOS.

No podrán usarse otras medidas de esta clase que las siguientes:

Hectólitro.

Medio hectólitro.

Doble decálitro.

Decálitro.

Medio decálitro.

Doble litro.

Litro.

Medio litro.

Doble decilitro.

Decilitro.

Medio decilitro.

Estas medidas deben ser de forma cilíndrica y tendrán interiormente una altura igual al diámetro. Las que se construyan de madera deberán ser de roble, haya ú otra fuerte, y del espesor suficiente para que no pueda alterarse su forma con el uso diario.

Si estas medidas llevasen interiormente barras para darles solidez, deberá aumentarse su altura proporcionalmente al volúmen de dichas barras.

Las medidas de madera deberán estar construidas de una sola chapa ú hoja encorvada en forma cilíndrica, y ribeteada con clavos en los bordes ó puntos de union.

Todas ellas deben terminarse en su parte superior por un aro ó virola de palastro.

Las medidas superiores al medio decálitro deben reforzarse con barras ó aros de hierro, y podrán descansar sobre piés si lo exigiese el uso que de ellas se haga.

Las medidas para áridos pueden fabricarse tambien de cobre, laton ó de palastro, siempre que se les dé la solidez conveniente para que conserven la forma cilíndrica.

Cada medida debe llevar en la parte superior el nombre que le corresponde, y en la inferior ó en el fondo el del fabricante.

No serán admisibles aquellas medidas cuya altura y diámetro se separen de las dimensiones señaladas en la tabla siguiente, á no ser que las diferencias en más y en ménos se compensen y no excedan de 1/40 de la dimension fiada.

Nombres de las medidas.	ALTURA Y DIAMETRO.	
	Milímetros.	Décimas de milímetro
Hectólitro.....	503	1
Medio hectólitro.....	399	3
Doble decálitro.....	294	2
Decálitro.....	233	5
Medio decálitro.....	185	3
Doble litro.....	136	6
Litro.....	108	4
Medio litro.....	86	0
Doble decílitro.....	63	4
Decílitro.....	50	3
Medio decílitro.....	39	9

Serán desechadas todas las medidas con capacidad de ménos; pero aquellas cuyo error sea en más, se admitirán si no exceden de un céntimo en las medidas de madera, de media milésima en las grandes de cobre y de hierro, y de dos céntimos en las de la misma materia desde el doble litro en adelante.

MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LÍQUIDOS.

Los nombres y las formas de las medidas de capacidad para los áridos son aplicables á las de los líquidos desde el hectólitro al medio decálitro inclusive, con la tolerancia en más de media milésima de su capacidad respectiva. Podrán hacerse de cobre, laton, palastro ó de hierro fundido, á condicion de prevenir por medio del estaño toda alteracion ú oxidacion que pudiera ser nociva á la salud pública.

Las medidas inferiores al doble litro inclusive deberán construirse necesariamente de estaño.

Sus dimensiones interiores, el peso del agua que deben contener, la tolerancia ó permiso, y el peso fijado como mínimun obligatorio para toda clase de medidas, se expresan en la tabla siguiente:

NOMBRE de las medidas.	Dimensiones interiores.		Peso del agua que debe con tener la medida. $\pm 4^{\circ}$.	Tolera ncia ópermi so en la capa cidad.	Peso de las medi das al mínimun.		
	Altura	Diá metro			Sin asas ni ta pa.	Con asas y sin ta pa.	Con asas y tapa.
		Milim.	Milim.	Gramos.	Gram.	Gram	Gram
Doble litro.....	216.7	108.4	2.000	3.0	1.350	1.700	2.200
Litro.....	172.0	86.0	1.000	2.0	900	1.100	1.350
Medio litro.....	136.6	68.3	500	1.5	525	650	820
Doble decilitro...	100.6	50.3	200	1.0	280	335	420
Decilitro.....	79.9	39.9	100	0.6	145	180	240
Medio decilitro..	65.4	31.7	50	0.4	85	110	140
Doble centilitro.	46.7	23.4	20	0.3	45	60	85
Centilitro.....	37.1	18.5	10	0.2	25	35	50

Los errores de capacidad solo se permitirán en más.

Las medidas deben llegar ó exceder del peso mínimun fijado para cada especie; no siendo así serán desechadas.

El estaño de que se formen estas medidas no podrá contener más de 18 ni ménos de 16 por 100 de aleacion.

Estas medidas no deben contener vientos ni otros defectos de fundicion que alteren su cabida.

El nombre de la medida estará marcado sobre la parte anterior de la misma, y el del fabricante en su base ó fondo exterior.

Podrán construirse para la leche medidas de hoja de lata desde el doble litro al decilitro, ámbos inclusive, siempre que conserven la forma cilíndrica y tengan una altura igual al diámetro como las medidas para áridos.

Deberán llevar una asa ó gancho tambien de hoja de lata, y el nombre que les corresponda marcado en la parte superior, cuyo borde irá inhilado para darle mayor consistencia. Para que puedan contrastarse, deberán soldarse dos gotas de estaño, una en la parte superior y la otra en la union del fondo. Además, á la derecha de la primera llevarán las iniciales del fabricante aplicadas con punzon sobre la misma hoja de lata.

Las dimensiones de estas medidas, y la tolerancia ó permiso que tan solo en más se admitirá en la comprobacion de su capacidad, son las que á continuacion se expresan:

NOMBRES DE LAS MEDIDAS.	Altura y diámetro.	Tolerancia ó permiso.
	Milímetros.	Gramos.
Doble litro.....	136'6	4
Litro.	108'4	3
Medio litro.....	86'0	2
Doble decílitro.....	63'4	1'5
Decílitro.....	50'3	1
Medio decílitro.....	39'9	0'6

Pesas de hierro.

El hierro empleado en las pesas deberá ser fundido: todas tendrán la forma de un cono truncado de base circular, pero podrán admitirse tambien las de 50 y 20 kilogramos que tengan la forma de pirámide truncada, cuya base sea un paralelógramo y amortiguadas sus aristas; y las inferiores á estas que tengan la forma de una pirámide truncada de base exágonal regular.

Los nombres de las pesas, sus marcas, dimensiones y tolerancia admitida en su comprobacion serán las expresadas en la tabla siguiente:

NOMBRES. de las pesas.	Marcas que deben llevar en la parte su- perior.	Tolerancia ó permiso. — Gramos.	Altura ó grueso. — Milim.	BASE.		ANILLA.	
				Mayor.	Menor.	Diámetro interior.	Grueso del hierro.
				Milim.	Milim.	Milímetros.	Milímetros.
50 kilogramos.....	50 kilóg.	20 0	140	292	263	83·2	19·8
20 kilogramos.....	20 kilóg.	10·0	97	222	201	60·0	13·5
10 kilogramos.....	10 kilóg.	6·0	78	170	150	52·1	10·0
5 kilogramos.....	5 kilóg.	4·0	70	133	117	46·1	7·3
2 kilogramos.....	2 kilóg.	2·0	41	97	89	35·6	6·8
1 kilogramo.....	1 kilóg.	1·0	38	75	69	26·2	5·0
1½ kilogramo.....	1½ kilóg	0·5	25	61	55	20·6	3·8
	5 hectg.						
Doble hectógramo.....	2 hectg.	0·3	23	45	41	15·4	3·5
1 hectógramo.....	1 hectg.	0·2	18	36	31	12·0	3·0
1½ hectógramo.....	1½ hectg.	0·1	14	27	25	10·0	2·8

Las anillas de las pesas deberán ser de hierro forjado, soldadas en calda y no con estaño ni otra aligacion. Deberán embutirse en la parte superior de modo que no estorben para la colocacion de unas sobre otras.

Las anillas han de estar retenidas por una armella, cuya espiga debe atravesar toda la pesa y remacharse por la parte inferior para sujetar el plomo necesario para su ajuste.

Las pesas de hierro fundido no deben tener rebabas ni vientos, y la calidad de la fundicion debe ser la que se llama gris, para que resista más fácilmente el choque. En la parte inferior de cada pesa habrá un hueco donde debe penetrar la espiga de la armella, y en el cual ha de echarse de una sola vez el plomo derretido necesario para su ajuste, procurando que cubra siempre las dos ramas de la espiga redobladas en esta parte. También se colocarán sobre él los sellos del Almotacen y la marca del fabricante.

Pesas de laton.

Podrán construirse de laton las pesas cuya denominacion, márcas, dimensiones y tolerancia admitida en su comprobacion se hallan consignadas en la tabla siguiente:

NOMBRES de las pesas.	Marcas que deben lle- var en la parte superior.	Tolerancia. — Centíq.	Altura y diámetro del cilindro.	
			Milímetros.	
20 kilogramos....	20 kilógs..	150·0	142	
10 kilogramos....	10 kilógs..	80·0	114	
5 kilogramos....	5 kilógs..	50·0	90	
Doble kilogramo..	2 kilógs..	25·0	66	
Kilogramo.....	1 kilóg..	15·0	52	
Medio kilogramo..	500 grar os..	10·0	42	
Doble hectógramo.	200 gramos.	5·0	32	
Hectógramo.....	100 gramos.	3·0	25	
Medio hectógramo	50 gramos.	2·5	20	
Doble decágramo.	20 gramos.	2·0	14	
Decágramo.....	10 gramos.	1·5	11	
Medio decágramo.	5 gramos.	1·0	9	
			Diámetro . Altura.	
Doble gramo.....	2 gramos.	0·4	8	4
Gramo.....	1 gramo..	0·2	7	25
			Lado del cuadrado	
Medio gramo.....	5 decíg. .		15	
Doble decígramo.	2 decíg. .		12	
Decígramo.....	1 decíg. .		10	
Medio decígramo.	5 C. G....		9	
Doble centígramo.	2 C. G....		7	
Centígramo.....	1 C. G....		6	
Medio centígramo.	5 M.....		5	
Doble milígramo..	2 M.....		4	
Milígramo.....	1 M.....		3·3	

Altura del boton. — Milímetros.	Altura total de la pesa. — Milímetros.	Diámetro del boton. — Milímetros.	Diámetro de la base del boton. — Milímetros.	Grueso menor de las paredes del cilindro de las pesas rellenas. — Milímetros.
71	213	80	96	8
57	171	60	76	7
45	135	46	60	6
33	99	34	42	5
26	78	27	32	4
21	63	22	27	3.5
16	48	16	20	3
12.5	37.5	"	"	"
10	30	"	"	"
7	21	"	"	"
5.5	16.5	"	"	"
4.5	13.5	"	"	"
4	8	"	"	"
3.5	6	"	"	"

en milímetros.

La forma de todas estas pesas hasta la de un gramo inclusive será cilíndrica, terminada por un boton. La altura será igual al diámetro para todas estas pesas hasta la de cinco gramos inclusive. La altura de cada boton será igual á la mitad del respectivo diámetro. Las pesas de uno y dos gramos tendrán mayor altura que diámetro.

Las pesas desde cinco decigramos al milígramo se harán de chapa de laton en forma cuadrada.

Las pesas de laton con boton podrán ser macizas ó contener en su interior cierta cantidad de plomo, bien que sin alterar por esto su volúmen.

El boton puede fundirse de una sola vez en la pesa, ó por separado, pero en este caso debe fijarse en el cilindro á tornillo, y sujetarse á él por medio de un pasador tambien á tornillo y á flor de la superficie. Este pasador debe ser de cobre rojo para que el Almotacen pueda distinguirlo fácilmente y colocar sobre él la marca ó contraste.

Tambien podrán construirse las pesas del kilógramo y sus submúltiplos en forma de cazoleta, embutidas las unas dentro de las otras, encerradas en una especie de capa que por sí sola corresponda á un peso legal.

La superficie de las pesas de laton debe ser limpia y lisa, sin vientos que permitan introducir en ellas materias extrañas.

Los nombres de estas pesas se grabarán en hueco y en caracteres legibles sobre su superficie. Llevarán además el nombre ó marca del fabricante.

BALANZAS Y OTROS INSTRUMENTOS DE PESAR.

No podrán emplearse para la determinacion de los pesos otros instrumentos que los siguientes:

Balanzas de brazos iguales || Romanas.

Balanzas básculas. || Balanzas de precision.

Las balanzas de brazos iguales, llamadas simplemente balanzas, deberán estar colgadas, ó en su defecto colocadas sobre una base sólida, y sentada proximalmente de nivel. Sus astiles deberán ser mas altos

que gruesos, principalmente en el centro donde van colocados los cuchillos, cuyas aristas ó cortes deben formar por su prolongacion una sola línea recta. Los puntos de suspension de los platillos deben estar á igual distancia de los cuchillos.

Noserán admisibles las balanzas que cargadas y puestas en equilibrio no pierdan por la adición de medio milésimo, ó sean cinco diez milésimos de dicha carga, esto es, cinco decigramos ó medio gramo por cada kilogramo de carga.

El límite máximo de esta, que irá expresado sobre el astil, no podrá exceder de la mitad del peso necesario para producir la flexion de sus brazos, considerando el astil como apoyo por su centro.

No podrán construirse balanzas básculas cuya carga máxima no alcance á 100 kilogramos. Deben establecerse con solidez y oscilar libremente bajo su carga máxima por la adición de un milésimo de esta. Su carga máxima se expresará grabándola en hueco ó produciéndola en relieve, al fundirla, sobre una de las caras laterales del montante exterior. Estas balanzas deben construirse de modo que la relacion entre las pesas y la carga se exprese constantemente por 10 ó por 100; es decir, que cada kilogramo en el platillo represente 10 á 100 de carga. Sus pesas serán de hierro fundido, con sujecion á las condiciones arriba expresadas; pero además de la denominacion grabada sobre ellas, deberán llevar sobre una de las superficies del prisma el valor convencional que representan, marcado con tinta encarnada al óleo; es decir que el kilogramo debe llevar un número de tinta encarnada que diga diez kilogramos ó cien kilogramos, segun la relacion que se haya fijado en la construccion de la báscula.

Las romanas deberán construirse con solidez; el corte ó arista de los cuchillos deberá ser bastante vivo para facilitar los movimientos del astil, que ha de tener el espesor suficiente para resistir la flexion bajo la presion del pilon, de tal manera que la extremidad del astil no roce con el fiel. Su sensibilidad ó libertad de os-

cilacion debe ser de dos milésimos de su carga; esto es, deben por la adición de dos gramos por cada kilogramo de carga. Quedan prohibidas todas las romanas que no sean de astilante. Lo quedan igualmente todas aquellas cuyas divisiones no expresen kilogramos y partes decimales de estos. Las romanas no se usarán sino para determinar pesos superiores al kilogramo. Las balanzas de precision, usadas por los contrastes de platería etc., deberán construirse conforme á las reglas del arte, de modo que en su carga máxima cedan ó se inclinen con la adición de un medio miligramo. Madrid 27 de Mayo de 1868.—Aprobado por S. M.—Catalina.

TARIFA de los derechos que los Almotacenes percibirán por la comprobación de las pesas, medidas é instrumentos de pesar.

Medidas lineales.	Esds. mils.	MEDIDAS PONDES.					MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA			
		Pesas de laton. (1)	Esds. mils.	Pesas de laton (2)	Pesas de hierro.	Esds. mils.	Líquidos.	Esds. mils.	Áridos.	Esds. mils.
Metros y medios metros de diversas materias y formás, de una, dos, cinco ó diez piezas, con la division en decímetros, centímetros ó milímetros, y estos últimos á todo lo largo ó solo en el último decímetro.....	0.040	De 20 kilógrms. » 10 » » 5 » » 2 » » 1 » » 500 gramos. » 200 » » 100 » » 50 » » 20 » » 10 » » 5 » » 2 » » 1 » »	0.150 0.150 0.150 0.060 0.060 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030	Séries de cinco kilógr. compuesta de una p. dos kilogramos, dos lógramo y un kiló dividido.....	» 20 » » 10 » » 5 » » 2 » » 1 » » 500 gramos. » 200 » » 100 » » 50 » »	0.200 0.100 0.100 0.100 0.040 0.040 0.020 0.020 0.020	Decálitro.....	0.200	Hectólitro.....	0.300
Dobles decímetros y decímetros divididos en centímetros y milímetros.....	0.020	» 10 » » 5 » » 2 » » 1 » »	0.030 0.030 0.030 0.030	Séries de dos kilógr. compuesta de un kiló de kilogramo y de lógramo dividido.....	» 200 » » 100 » » 50 » »	0.035 0.035 0.035 0.035	Medio-decálitro.....	0.200	Medio hectólitro.....	0.200
Cadenas de cinco, diez y veinte metros, sean de eslabones articulados ó de una sola pieza en forma de cinta.....	0.100	» 10 » » 5 » » 2 » » 1 » »	0.030 0.030 0.030	Séries de un kiló compuesta de una 500 gramos y el resto en divisiones.....	» 150 » » 125 » » 125 » » 125 » » 125 » »	0.035 0.035 0.035	Doble-litro.....	0.075	Doble-decálitro.....	0.50
		» 1 » »	0.030	Série de medio kiló dividido.....	» 125 » »	0.035	Litro.....	0.050	Decálitro.....	0.025
			0.030	Série de 200 grms. divididos.....	» 125 » »	0.035	Medio-litro.....	0.035	Medio-decálitro.....	0.025
			0.030	Série de 100 grms. divididos.....	» 125 » »	0.035	Cuarto de litro.....	0.035	Doble-litro.....	0.025
			0.030	Série de 50 grms. divididos.....	» 125 » »	0.035	Doble decílitro.....	0.035	Litro.....	0.025
			0.030	Série de 20 grms. divididos.....	» 125 » »	0.035	Decílitro.....	0.035	Doble-decálitro.....	0.025
			0.030	Série inferior á 20 divididos.....	» 125 » »	0.035	Centílitro.....	0.035	Decílitro.....	0.025

INSTRUMENTOS DE PESAR.

	Esds. mils.
Balanzas de almacén, comprendiéndose aquellas cuyas dimensiones exceden de 65 centímetros de longitud.....	0.200
Balanzas de mostrador, comprendiéndose las de más pequeña dimension hasta las de 65 centímetros de longitud.....	0.100
Balanzas-básculas de alcance de 50 á 100 kilogramos.....	0.400
Balanzas-básculas de alcance de 100 kilogramos en adelante.....	0.800
Románas cuya máxima pesada llegue á 40 kilogramos.....	0.200
Romanas de alcance mayor á las anteriores, mientras que no lleguen á 20 kilogramos que admitan de mayor carga á cada 20 kilogramos que admitan de mayor carga á cada de 40, no pagándose nada por las fracciones.....	1.000

(1) Pesas sueltas. (2) Pesas en estuches.—Madrid Mayo de 1868.—Aprobado por S. M.—Catalina.



APÈNDICE

AL REGLAMENTO PARA LA EJECUCION DE LA LEY DE PESAS Y MEDIDAS DE 19 DE JULIO DE 1849.

DE LAS MEDIDAS DE LONGITUD.

Metros.

Las maderas mas acomodadas para la fabricacion de los metros y demás medidas lineales, cuando son de estas materias, han de ser bastante duras, sin nudos, rajadas ni huecos de ninguna especie, fáciles de enderezarse y que no hagan movimientos sensibles por efecto de la humedad ó del calor, tales como el roble, el nogal, el serbal, el aliso, el peral, el castaño, la caoba y demás análogas, mientras estén bien secas ó curadas.

Bien alisadas las maderas, sea en forma cuadrada, en planchas ó tablas, ó en forma de baston, se cortan para fijar su longitud. Como la forma cuadrada es la que mejor se presta para enderezar bien la medida, es la preferida de ordinario, y si se le da á cada cara longitudinal el ancho de dos centímetros, reunirá la solidez y ligereza necesarias.

Los metros de madera deben tener en sus extremos un estribo, y mejor aun una contera de laton, de hierro batido, de palastro, ó bien de hierro en el extremo y laton en lo restante; pero se debe cuidar que el grueso del estribo ó contera esté embebido en la longitud del metro y que no forme saliente alguno sobre la superficie del mismo. Así, por ejemplo, respecto de

la longitud, si el grueso del estribo ó del tope de la contera fuese de tres milímetros, se aserrará la madera que ha de dar el metro, dejándole á una longitud de 994 milímetros, con lo cual, reuniéndole luego los seis que resultan de la suma de los dos extremos metálicos de los mismos, quedará fijado el metro, ó sean los 1.000 milímetros.

Estos extremos se sujetan al metro de madera por medio de dos clavos ó pasadores colocados en sentido de la diagonal, que terminan ó desaparecen completamente en sus caras laterales, cuidando antes de sujetar definitivamente estos pasadores; que la longitud total de la medida sea la del tipo, ó que si hay alguna diferencia respecto de este, se halle comprendida en el cuadro respectivo de permisos. Las caras laterales del estribo ó contera se cuidará que sean sensiblemente cuadradas.

Division de los metros.

El metro se puede dividir de diferentes maneras, siendo la más sencilla el empleo de una máquina que de un solo golpe deja marcadas las divisiones y las cifras.

A falta de esta máquina, se emplean otros medios. El metro debe estar dividido en centímetros en toda su longitud, en una sola de sus caras, y cada centímetro señalado por una raya ó trazo que ha de ser á la vez perpendicular al canto del metro y á la raya que corre en toda la longitud del mismo, terminando exactamente en dicho corte y línea que le es paralela. La raya que corresponde al núm. 5 cruzará en ángulo recto á la que corre en todo lo largo del metro, sin que llegue al lado opuesto, y la que corresponde á las decenas cruzará tambien en sentido perpendicular á la mencionada, continuando hasta el canto opuesto; con lo cual, la primera de estas dos rayas marcará el medio decímetro y la segunda el decímetro entero. La graduacion empezará en la izquierda y terminará en

la derecha. Encima de la graduacion y junto á cada una de las rayas que marcan los decímetros se grabarán sucesivamente los números que indican el valor de los centímetros comprendidos en cada trozo, y son 10, 20.....100, procurando que la raya expresiva de los decímetros se halle entre el cero y la cifra correspondiente á las decenas, y que estas cifras, estando bien hechas, sean equidistantes del canto graduado y se encuetren en una misma línea.

En el medio de la medida y en la cara rayada se escribe su nombre, que aquí será el de metro, y en uno de sus extremos pondrá tambien el suyo el fabricante y el de su domicilio.

Metros de metal

Estos metros se construyen de una sola ó de varias piezas (1); en el primer caso se fabrican ordinariamente de laton, hierro y acero. Su grueso ha de ser tal que no ceda á la flexion por su propio peso, habiéndose fijado por lo comun el de seis milímetros. Su ancho es de tres centímetros.

En todos los casos es condicion indispensable que el metro reuna las condiciones de una regla ó plano perfecto en lo posible, teniendo todas sus caras cortadas en ángulo recto ó á escuadra; que no presente en sus superficies desigualdad alguna de parte del material con que se fabrica; que su division sea limpia y reuna las condiciones mencionadas, distinguiéndose en esta parte de los de madera en que el primer decímetro está dividido en milímetros, y que para el grabado de éstos se llenen las condiciones que se indican al tratar de los dobles decímetros. Deberán además llevar el nombre de la medida y el del fabricante y su residencia, como se ha dicho para los de madera. Respecto á su permiso deberá atenerse el fabricante al cuadro número 1.º

Véase metros articulados.

Metros articulados.

Podrán construirse metros articulados compuestos de dos, cinco y diez partes reunidas sólidamente entre sí para que se conserve siempre la misma longitud, si bien pueden doblarse y sobreponerse las unas á las otras. Deberán satisfacer estos metros las condiciones de solidez y exactitud mencionadas.

Los materiales generalmente usados en estos metros son: el marfil, la ballena, una madera resistente, sin nudos y bien seca, que no haga movimiento por la humedad ó el calor, el laton etc.

Metros de cinta de acero.

Serán admitidos tambien á la comprobacion estos metros, siempre que en su division reunan las condiciones de exactitud que se han indicado.

Metros en forma de baston.

Pueden construirse metros en esta forma. El baston debe tener un puño y una contera de hierro ó de una materia mas resistente que el baston mismo, y se ha de procurar que la longitud del metro esté comprendida entre el extremo superior del puño y la parte inferior de la contera, deduciendo el clavo ó cilindro de hierro de menor diámetro que la cierra, y que debe ser bastante saliente para que por el roce no se inutilice pronto con el uso.

Si el puño y la contera estuvieran sujetos á tornillo por medio de las tuercas respectivas, entónces la longitud del metro deberia hallarse comprendida sin contar dichas partes movibles, con lo cual este metro seria más duradero.

El metro de que se trata en ámbos casos puede dividirse en decímetros, y el primero de estos ó superior en centímetros. Estas divisiones pueden marcarse con tiras ó planchitas de laton, madera ó hueso, que se fijarán en los puntos correspondientes, haciendo que que-

den embutidas en el cuerpo del baston y que por el pulimento desaparezca toda parte saliente de las mismas.

Dobles metros.

Los dobles metros de madera de una sola pieza ó articulados deben reunir las mismas condiciones de solidez y exactitud que los metros, así respecto á su construcción como en lo que se refiere á sus divisiones.

Cuando un doble metro resulta de la union de dos metros en forma de baston, uno de ellos debe llevar la tuerca y el otro el tornillo, procurando que estos puntos de union sean de laton para que estén á cubierto de la fácil oxidacion del hierro.

Decámetros, dobles decámetros y medios decámetros.

Los decámetros ordinarios tienen la forma de cadena. En este caso se componen de eslabones formados por un alambre grueso de hierro. Cada eslabon suele tener la longitud de dos decímetros, comprendiéndose en ella el diámetro de los anillos que los unen. Estos anillos, cuando corresponden á la longitud de un metro, son de un alambre distinto (cobre ó laton), para señalar la unidad de la medida con su color diverso: pueden, sin embargo, ser de hierro como los demas, si los anillos correspondientes á los metros llevan pequeñas medallas de laton ó de bronce y en ellas se halla estampado el número que expresa en metros la longitud comprendida. El anillo correspondiente al metro núm. 5 tendrá una medalla mayor que las restantes, la cual en una de sus caras llevará el núm. 5 y en la opuesta el nombre de la medida, ó sea **decámetro**, y el del fabricante.

El primero y último eslabon terminarán en una manecilla, ó sea un anillo grande de forma acomodada para que pueda entrar en él la mano y estirarse la medida sobre el terreno. Deben acompañar al decámetro

10 agujas de alambre del mismo grueso que el de los eslabones. Destinadas estas agujas á fijar el punto de partida y el extremo de la medida, colocando una de ellas dentro de cada manecilla con la punta hácia el suelo es necesario que la longitud total de esta medida exceda 10 metros de la cantidad equivalente á tres gruesos ó diámetros del alambre del decámetro: dos de estos diámetros corresponden á los del alambre de las manecillas, y el tercero á dos mitades del grueso de las agujas.

Los medios de construcción de estas medidas se reducen á cortar de igual longitud los alambres que han de dar los eslabones, los que han de dar los anillos que unirán á estos y los de las manecillas, y á encorvarlos luego con igualdad, para que una vez unidos resulte la medida que se desea. La manecilla está unida y soldada al fuego por sus extremos á los de una travesa de hierro plana y recta. Esta travesa tiene en su centro un agujero que da paso á un trozo de alambre del mismo grueso de la cadena, terminado en una cabeza por la parte que mira al interior de la manecilla, y encorvado en anillo por el otro, con el que se une al último eslabon del decámetro. El agujero de la travesa de hierro es de un diámetro sensiblemente mayor que el del alambre que constituye la union de que se acaba de hablar, con lo cual la manecilla puede moverse en sentido circular sin arrastrar en su movimiento la cadena.

Los dobles decámetros, cuando se emplean en medir grandes longitudes, solo difieren de los decámetros en el alambre de hierro mas grueso con que se fabrican y en la mayor longitud de los eslabones, que por lo comun es de medio metro en lugar de ser de dos decímetros.

Los medios decámetros se construyen con los decámetros. Los permisos de las medidas en forma de cadena están detallados en el cuadro núm. 1.º destinada á las medidas de longitud.

Todas estas medidas articuladas van siendo reem-

plazadas hoy con ventajas por otras de acero, en forma de cinta, del valor respectivo á los que se acaban de mencionar. En este caso están divididas en centímetros en toda su longitud unas veces, y otras solo en decímetros ó en metros, y las divisiones correspondientes á estos tienen de ordinario unas planchitas circulares de latón sujetas por pasadores convenientemente remachados, dejando las dos superficies enteramente lisas. Sobre estas planchitas se aplica el punzon del bitado cuando no hay sitio en las manecillas que sirven para arrollar y desenvolver estas medidas.

Medios metros, dobles metros y decímetros.

Los fabricantes que quieran dedicarse á la construcción de estas medidas deberán emplear con preferencia maderas tales como el boj, el serbal y demás compactas, á fin de obtener limpias y visibles las divisiones en milímetros.

Para facilitar el uso de estas medidas y evitar confusion, los trazos correspondientes de los medios centímetros deberán ser mas largos que los que marcan los milímetros y mas cortos que los de los centímetros, y todos ellos perpendiculares al corte de la medida y á la línea paralela con este corte.

Para que la division de dichas medidas sea exacta y se haga con prontitud, lo mas sencillo es valerse de las máquinas especiales que de un solo golpe dejan grabadas las divisiones, los números y sus nombres. El del fabricante y su domicilio se fijará con un punzon especial aplicado con prensa ó á la mano.

Estas medidas pueden construirse de una, dos ó cinco piezas, unidas sólidamente con charnelas ó de otra manera análoga.

Condiciones para la recepcion de las medidas de longitud.

Los fabricantes deben tener entendido que las medidas que presenten á la comprobacion no les serán

admitidas como buenas, si no reúnen las condiciones siguientes:

1.^a Si su longitud total no es la indicada en el cuadro número 1.^o

2.^a Si la longitud de los eslabones del decámetro, su doble y su mitad no son de uno, dos ó cinco decímetros.

3.^a Si las medidas articuladas no están compuestas ó formadas por dos, cinco ó diez partes.

4.^a Si las medidas no son resistentes.

5.^a Si las divisiones en centímetros y milímetros no son respectivamente iguales, las líneas que las marcan bien visibles é iguales entre sí, y si no están perpendiculares y no alcanzan al canto de la medida y la línea paralela á la misma.

6.^a Si las medidas de madera no son bien secas, rectas y si no están libres de nudos, hoyos, grietas y demás defectos de una madera mala.

7.^a Si las conteras de metal no están firmes é inmóviles.

8.^a Si no tienen grabado el nombre de la medida, el del fabricante y el de su residencia.

9.^a Si la medida que se presenta á la comprobación no está comprendida en el respectivo cuadro.

10. Si las medidas en forma de cinta metálica no tienen todas sus divisiones perfectamente iguales y simétricas.

11. Si las medidas en forma de cadena no tienen marcados los metros respectivos con un anillo de metal de diverso color (de latón por lo común), ó si, siendo de hierro, no cuelga de ellos la medalla con el número respectivo á los metros que comprende.

12. Si la medalla del centro de la medida no es mayor que las restantes y no lleva en una de sus caras el nombre de la medida y la marca del fabricante, y en la opuesta la cifra correspondiente al metro que representa.

Por lo demás, hé aquí el cuadro de estas medidas, comprensivo de sus nombres y de los permisos que

en ellas se toleran, bien sean de madera ó bien de metal.

NUMERO 1.º — MEDIDAS LINEALES.

Nombres de las medidas.	PERMISO.	
	Para las de madera. Milímetros.	Para las de metal. — Milímetros
Doble decámetro.....	En forma de cadena.....	± 3
Decámetro.....		± 2
Medio decámetro.....		± 1'5
Doble decámetro.....	En forma de cinta.....	± 2
Decámetro.....		± 1'5
Medio decámetro.....		± 1
Doble metro.....	+ 1'5	+ 0'2
Metro.....	+ 1	+ 0'2
Medio metro.....	+ 0'6	+ 0'1
Doble decímetro.....	+ 0'4	+ 0'1
Decímetro.....	+ 0'3	+ 0'1

Comprobacion de las medidas de longitud 1.

Cuando estas medidas reunan las condiciones que se acaban de mencionar, se procederá á su comprobacion. Esta, segun lo expuesto, puede dividirse en dos grupos: el primero comprende el metro y sus divisiones, ó sean el medio metro, el doble decímetro y el decímetro: el segundo abraza los múltiplos del metro, ó sean las medidas de dos metros, de cinco, el decámetro y la de dos decámetros.

Comprobacion del metro y sus submúltiplos.

Para comprobar un metro se coloca de manera que el canto donde terminan las líneas que marcan su division se halle enfrente ó encima del de un metro modelo: si las divisiones de los dos metros coinciden del todo, el metro es exacto ó bueno. Esta coincidencia, sin embargo, puede dejar de efectuarse por dos motivos: 1.º, por ser la longitud total del metro que se comprueba menor que el metro modelo, en cuyo caso es rechazado; 2.º, por exceder la longitud de dicho metro á la del que sirve de modelo. En este caso, si el exceso no pasa del permiso que le está señalado en el cuadro número 1.º, y se halla distribuido sensiblemente por igual en toda su longitud, el metro es bueno. Se dice que esta distribucion sea sensiblemente igual en todo su largo, porque sucede con mucha frecuencia que dicho exceso no se halla distribuido proporcionalmente en las diversas divisiones del metro. Cuando sucede esto, es decir, cuando la diferencia que se notase en cada una de las divisiones fuese menor ó excediese del permiso en más marcado al metro, el que se comprueba será rechazado.

Puede hacerse tambien esta comprobacion presentando la division del metro que se comprueba en sentido opuesto á la del que sirve de modelo; el Almotacen, con la práctica y sin necesidad de ningun instrumento especial, apreciará fácilmente si las diferencias que se notaren son las que se hallan consignadas en el cuadro de permisos núm. 1.º

Lo que acabamos de decir respecto de la comprobacion del metro debe aplicarse en general á la de sus submúltiplos.

Comprobacion de las medidas superiores al metro.

Queda ya dicho que estas medidas son las de dos y cinco metros, el decámetro y la de dos decámetros.

Para que la medida de dos metros sea mas portátil, en general se construye en dos partes iguales. En este caso su comprobacion se verifica haciendo con cada una de dichas dos partes lo que se acaba de indicar respecto del metro; pero si la medida de dos metros es de una sola pieza y el Almotacen no puede disponer de un patron idéntico, su comprobacion puede hacerse por uno de los dos medios siguientes:

Puesto el metro modelo sobre una mesa horizontal, se presenta sobre él la medida de dos metros cual si fuera un metro solo, y se observa entonces si las divisiones del patron y de la medida que se comprueba coinciden, ó si habiendo alguna diferencia, está comprendida en la tabla de permisos núm. 1.º, señalando con lápiz la diferencia que se notare. Se vuelve enseguida la medida de dos metros y se presenta por el extremo opuesto sobre el patron, haciendo las mismas observaciones anteriores y marcando igualmente con lápiz la diferencia que se notare. Si la raya indicadora de esta diferencia cayese delante de la que marca la primera, las dos diferencias sumadas darán la total de la medida; pero si, por el contrario, la segunda raya pasa mas allá de la primera, entonces el espacio comprendido por ella deberá restarse de la segunda, y la diferencia que resulte dará el exceso ó el defecto de la medida de dos metros.

El segundo medio consiste en poner sobre una mesa horizontal, tocándose por uno de sus extremos, dos metros patrones, y en presentar sobre los mismos la medida de dos metros que se comprueba, viendo si coinciden sus divisiones y observando si la diferencia que se note en más está comprendida en el cuadro de permisos núm. 1. Mejor sería aun valerse de un tipo de dos metros, y todavía mejor si tuviese en uno de sus extremos un talon para fijar de una manera invariable uno de los extremos de la medida que se comprueba.

Para comprobar las medidas de 5, 10 y 20 metros, ó sea el medio decámetro, se empieza marcando en lí-

nea recta sobre un piso de madera sensiblemente horizontal la distancia de 10 metros, valiéndose de un metro tipo y señalando con una línea perpendicular á dicha recta cada espacio de un metro. Mejor que sobre el piso es hacer esta division sobre una mesa firme, inflexible en lo posible, que esté sensiblemente horizontal, ó sea fácil de ponerse en dicha situacion, y en su defecto, sobre un tablon ó una viga bien seca, recta, acepillada por la cara donde se trazan los 10 metros y mantenida con caballetes á la altura necesaria para que se pueda hacer la comprobacion fácilmente de pié.

Para mayor seguridad en las comprobaciones de que se trata, en uno de los extremos de la línea que comprende los 10 metros se sujetará, sea directamente sobre la madera, sea por medio de una pequeña plancha de laton provista de los tornillos correspondientes, un clavo ó punta cilíndrica, saliente, de hierro, de igual grueso que el alambre de que suelen hacerse las medidas en forma de cadena. En el extremo opuesto se dispondrá otro clavo de las mismas condiciones que el primero, sujeto á una chapa metálica que pueda moverse en una corredera. Al lado del sitio por donde se moverá esta punta se sujetará, por medio de dos aldabillas de madera, una regla que teniendo el cero en el centro esté dividida en milímetros en escala ascendente por ambos lados á partir del cero. Cuando se introduce la modificacion de que se trata, al dividir en metros la mesa ó la viga, se procurará que el extremo del metro correspondiente á los clavos mencionados coincida con el centro de los mismos (1). Apoyando el decámetro como queda dicho, se procurará que esté tendido sobre

(1). La razon de esto consiste en que cuando se mide el terreno con estas medidas se empieza fijando en él una aguja que sirve de apoyo á la primera manecilla, sujetándose el otro extremo del propio modo; de donde resulta que la verdadera extension medida es la comprendida entre los dos centros de las agujas mencionadas.

la recta trazada en la mesa ó en la viga y que los anillos correspondientes á cada metro comprendan en su interior la línea de interseccion que marca la respectiva longitud métrica. En rigor el punto de interseccion debe corresponder al centro de dicha anilla; pero se considerará bueno el decámetro bajo este aspecto cuando dicho punto no se aparte del centro mencionado mas ó menos que el permiso concedido para la medida entera.

Esta misma tolerancia se tendrá presente al comprobar la longitud respectiva de los eslabones; siendo de advertir que esta longitud en rigor debe empezar y concluir en el centro de los anillos respectivos. Para fijar esta longitud se echará mano de un doble decímetro.

Para que los decámetros que se comprueban estén sometidos á la misma tension, se suspenderá de la anilla que se apoya en la corredera un peso que será el mismo para todos. Bastará el de un kilogramo.

Hecha la comprobacion de los decámetros del modo explicado, se está á cubierto de la mayor ó menor tension á que estarían sujetos si se les mantuviera con la mano.

La graduacion ó la division de los 10 metros indicada puede hacerse sobre una tira de papel resistente, tendida sobre la mesa, la viga ó el tablon, sujetándose por medio de chinches ú otro análogo.

Comprobado el decámetro por los medios expresados y resultando bueno, se procederá á aplicarle el punzon del Estado en la medalla grande por primera vez, así como el de la comprobacion anual. Este en los años subsiguientes se pondrá en la misma, si cabe, y cuando no, en una de las inmediatas.

El doble decámetro ó medida de 20 metros se comprobará del mismo modo que el decámetro, pero en dos tiempos distintos, cuidando de llevar cuenta el Almotacen de la diferencia que notare en la primera mitad, que sumará con la que resulte en la segunda, si ambas diferencias son en más, ó en ménos, y restará la me-

nor de la mayor cuando una de ellas fuere en más y la de la otra en ménos.

En la comprobacion de los metros del doble decámetro deberá corresponder la línea de interseccion la tabla ó mesa graduada con el centro del anillo que sujeta los eslabones respectivos, ó no apartarse de él mas del permiso admitido para la longitud total de las medidas. La longitud de sus eslabones se tomará con un medio metro, entendiéndose tambien, como queda dicho, que empieza y concluye en el centro de los anillos correspondientes, y que el permiso de estas partes nunca puede ser mayor ni menor que el que se da al todo de la medida.

Quando esta reune las condiciones que se acaban de mencionar, y el permiso total está comprendido en la tabla respectiva, se le aplica el punzon del Estado y el de la comprobacion anual del modo indicado para los decámetros.

El medio decámetro, en fin, ó la medida de cinco metros, se comprobará sujetando uno de sus extremos en el punto de interseccion que marca el número 5 y ateniéndose en todo lo demás á lo que va mencionado.

INSTRUCCION

PARA CONSTRUIR LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA ÁRIDOS.

Las medidas de esta clase que se admiten á la comprobacion son las indicadas en el cuadro que sigue.



en el que se marcan los nombres y las dimensiones que deben tener y el permiso en mas que para cada una será tolerado para ser declarada buena.

NUMERO 2.º

CUADRO DE LAS MEDIDAS PARA ÁRIDOS.

NOMBRES DE LAS MEDIDAS.		Altura y diáme- tro.	Permiso en más.
		Milim.	Litros.
Hectólitro.....	= 100 litros..	503.1	1.0
Medio hectólitro.....	= 50.....	399.3	0.5
Doble decálitro.....	= 20.....	294.2	0.2
Decálitro.....	= 10.....	233.5	0.1
Medio decálitro.....	= 5.....	185.3	0.05
Doble litro.....	= 2.....	136.6	0.02
Litro.....	= 1.....	108.4	0.01
Medio litro.....	= 0.5.....	86.0	0.01
Doble decilitro.....	= 0.2.....	63.4	0.004
Decilitro.....	= 0.1.....	50.3	0.002
Medio decilitro.....	= 0.05.....	39.9	0.001

Las dimensiones están calculadas en el supuesto de que las medidas sean cilindros verdaderos, de una altura igual á su diámetro; pero como esto nunca sucede en la práctica por estar formado el cuerpo de las medidas con hojas ó planchas de madera arrolladas, cuyos extremos se sobreponen ó recubren el uno al otro y sujetan con los clavos correspondientes, y hallarse en general las medidas reforzadas con tiras de chapas de hierro, de cobre ó de latón claveteadas en el fondo

y en las paredes interiores hasta cierta altura, y tener el borde superior revestido de lo mismo, y estar además armadas algunas de las mayores de una cruz de hierro en forma de T en su centro para su mayor solidez y procurarles un fácil asidero, resulta de todo esto que el diámetro de las medidas debe ser el diámetro medio tomado en diferentes alturas, y que estas mismas deben ajustarse de suerte que resulten las indicadas en el cuadro para el espacio que debe ser ocupado por la semilla ó el árido que se mida, teniendo en cuenta el fabricante el volúmen que se debe reservar á las armaduras y refuerzos metálicos que se han mencionado.

Lo primero que debe hacer el fabricante de estas medidas es procurarse reglas de hierro ú otro metal, que tengan marcadas con exactitud las dimensiones de las que se propone construir, habiéndolas comprobado para mayor seguridad con el metro tipo de latón que está en poder del Almotacen.

Provisto de estas reglas ó escantillones, estudiará detenidamente los modelos respectivos que se hallan en poder del Almotacen, para atenerse á ellos en lo posible, ya en lo que toca á la buena calidad de los materiales de construcción, ya en lo que se refiere á la parte artística, á fin de que las medidas que fabrique tengan todas las condiciones de solidez y esmerada construcción que deben reunir.

Las maderas de roble, castaño, haya, nogal ú otras igualmente fuertes y resistentes deben aserrarse en hojas ó planchas que tengan la mayor anchura posible y un grueso proporcionado á la magnitud de la medida que se quiere construir. Es esencial que el grueso sea el mismo en todo lo ancho de la plancha, sin cuyo requisito no será fácil que el diámetro del cilindro que con ella se fabrique sea el mismo en sus diversas alturas; que las planchas se hagan secar por mucho tiempo antes de emplearlas en la fabricación, y que en lo posible el cuerpo de la medida se haga con una sola hoja, permitiéndolo lo ancho de la madera, y

siendo su grueso proporcionado ó bastante resistente, á juicio del Almotacen. Las hojas deben ser limpias, sin grietas ni nudos que, saltándose, inutilizarían por completo la medida.

Cuando el cuerpo de esta se hace con dos ó tres hojas, como sucede con las mayores, y además se emplean dobles hojas, se debe procurar que los puntos de union de las interiores sean contrapuestos ó que no correspondan con los de las exteriores, de manera que no quede paso alguno directo á la luz en ninguno de los puntos respectivos de union y contacto.

El fondo de la medida se hará en lo posible de una sola pieza, y todo lo mas de dos en las mayores, procurando que la madera sea resistente, limpia, sin nudos ni grietas, que por lo mismo no dé paso alguno á la luz ni goce del menor movimiento en ningun sentido.

Los fondos estarán bien firmes y sentados en toda su circunferencia, armando ó proveyendo esta de los refuerzos consiguientes para su mayor estabilidad, y tampoco deberán resentirse ni ceder en lo mas mínimo por el peso de la semilla que se mida.

Cuando las medidas estén reforzadas con tiras metálicas, se procurará que estas recubran, hasta donde alcancen, los puntos de union de las planchas de madera.

Cuando estén reforzadas además en su interior con el hierro en forma de T, debe procurarse que la varilla vertical de la T esté ensanchada en el punto contra el cual debe apoyarse el fondo de la medida, continuando la espiga ó varilla en tornillo desde dicho punto hacia abajo, y que la tuerca que por fuera sujeta ú oprime dicho fondo tenga su juego regular y expedito.

La barra horizontal de la T se procurará que esté siempre mas baja que el borde de la medida, y que sus extremos abracen la madera y se hallen en perfecto contacto con ella.

Los bordes de todas estas medidas están recubiertos con una chapa metálica de igual naturaleza que las tiras de refuerzo. Esta chapa debe cubrir dichos bordes y hallarse en perfecto contacto con la madera.

Tambien debe cubrir por dentro los extremos de la barra horizontal de la T cuando la hubiere. La caída exterior de esta chapa metálica se prolongará mas que la interna y estará sujeta con clavos en toda la circunferencia de la medida.

Cuando esta tuviese piés, como sucede á veces con el hectólitro y el medio hectólitro, deben estar bien sujetos con tuercas y redoblones y guarnecidos con dos virolas de hierro forjado, terminando cada pié con la cabeza de un gran clavo que cierra hasta cierto punto la segunda virola y semeja estar concluido con una contera. Las virolas que refuerzan los piés, y los grandes clavos en que rematan, deben ajustar perfectamente y gozar de toda inmovilidad.

Pueden construirse igualmente medidas para áridos con chapas de cobre ó de hierro, y los Almotacenes las admitirán á la comprobacion cuando reunan las dimensiones respectivas consignadas en el cuadro núm. 2.º y las demás condiciones que se dirán. Estas medidas deberán estar perfectamente claveteadas para que ajusten bien sus diversas partes sin dar paso alguno á la luz en los puntos de union, y tendrán junto á su borde superior y por fuera dos gotas de estaño en el sentido de los extremos de uno de sus diámetros, para aplicar en ellas el punzon del Estado, que es el signo de su bondad, cuando resulten admisibles en la comprobacion.

Las medidas de que se trata, sean de madera ó de metal, deberán llevar siempre bien estampado y visible su nombre y la marca y residencia del fabricante.

Condiciones para la recepcion de las medidas de áridos.

Los fabricantes deben tener entendido que no les serán admitidas á la comprobacion estas medidas si no son en lo posible iguales en un todo á los modelos y si presentan alguno de los defectos siguientes:

1.º Si la altura de la medida y su diámetro medio, tomado en un punto cualquiera de dicha altura, son

menores de los consignados en el cuadro número 2, á menos que las diferencias sean una en más y otra en ménos y no excedan de 1/40 de las dimensiones indicadas en dicho cuadro.

2.º Si todas las partes de dichas medidas no están reunidas ó sujetas de una manera sólida é invariable.

3.º Si el fondo no tiene el grueso suficiente para impedir que se encorve ó pandee con el peso de la semilla que se mida, y si no está sólidamente sujeto por su circunferencia al cuerpo de la medida y por el centro contra el hierro en forma de T cuando le tuviere, de manera que en todos los casos goce de una perfecta inmovilidad.

4.º Si la barra horizontal del hierro en forma de T no está por debajo del borde de la medida, y si la vertical no se halla ensanchada junto al fondo para que el de la medida encuentre un sólido apoyo en ella cuando se le oprima con la tuerca exterior.

5.º Si los refuerzos metálicos no están bien fijos, lisos y claveteados, y no cubren los puntos de union de las chapas de madera que constituyen la medida.

6.º Si el refuerzo circular que tienen en el borde superior no toca á la madera, en toda su extension, mayormente en el punto que corresponde á su máxima altura.

7.º Si este reborde no se aplica exactamente contra la cara interior de la medida en su parte redoblada, si no cubre por entero el borde de la madera, así como los extremos de la barra horizontal de la armadura en forma de T en las medidas que la tienen, y no queda enteramente liso el borde así reforzado.

8.º Si las grapas que sujetan los dos refuerzos circulares, interior y externo, de las grandes medidas con piés no están bien sujetas y no se aplican con exactitud en los puntos respectivos, sin dejar hueco alguno ni madera descubierta.

9.º Si el círculo de hierro en que terminan las medidas con piés no está bien aplicado y firme contra el borde superior.

10. Si la madera con que se construyen no fuese de roble, haya, castaño, nogal ú otra no ménos fuerte, y no ajustasen todas sus partes de manera que en los puntos de union y contacto no dén paso directo á la luz.

11. Si las medidas no llevan bien visible y estampado su nombre y el del fabricante, ó su marca, y siendo de metal si no tienen además las dos gotas de estaño junto á su borde superior para aplicar en ellas el punzon del Estado.

Las medidas provistas de la armadura en forma de T ú otros cuerpos salientes tendrán su altura poco mayor de la indicada en el cuadro número 2, por motivo del volúmen ocupado por dicho refuerzo.

Deben asimismo tener entendido los fabricantes que les será rechazada toda medida que en el acto de la verificacion resulte corta en lo mas mínimo, y que el error ó permiso en más únicamente se tolerará cuando no pase del consignado á cada una en el cuadro número 2.

Deben saber, por fin, los fabricantes que si el Almotacen conociese ó sospechase que las medidas que se le presentan á la comprobacion pueden hacer un movimiento ostensible al secarse por hallarse húmedas, está autorizado á detenerlas y dejarlas por algunos dias en paraje acomodado para que se sequen, y compruebe ó desvanezca su sospecha con la experiencia del tiempo que prudencialmente crea necesario.

INSTRUCCION

PARA COMPROBAR LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA
ÁRIDOS Y DEMÁS MATERIAS SECAS.

La série de estas medidas se compone del hectólitro, medio hectólitro, doble decálitro, decálitro, medio decálitro, doble litro, litro, medio litro, doble decilitro, decilitro y medio decilitro.

El litro es una medida cuya capacidad es igual á un decímetro cúbico. El decálitro vale 10 litros; el hectólitro 10 decálitros ó 100 litros; el decilitro es la décima parte del litro.

Estas medidas deben tener la forma de un cilindro cuyo diámetro es igual á su altura, llenar en su buena construccion las condiciones que ántes se han indicado, y no apartarse sensiblemente de los tipos ó modelos que se hallan en poder de los Almotacenes, como no sea para mejorarlos.

Lo primero que debe hacer el Almotacen es asegurarse si las medidas que se le presentan á la comprobacion están bien construidas, sólidas y acabadas; y si de este exámen resultase que tienen algun vicio ó defecto que pueda comprometer su duracion, las rechazará sin ulterior exámen.

Resultando, por el contrario, buenas en construccion, procederá en seguida á comprobar sus dimensiones. Estas son las consignadas en el cuadro número 2. Su determinacion la llevará á cabo valiéndose del calibrador ó escantillon especial de laton que se encuentra en el estuche de comprobacion, en el cual están marcadas las alturas y diámetros junto á los nombres de las medidas respectivas. Al efecto se buscará la altura apoyando contra el fondo de la medida y junto á su pared interior el extremo de la regla y viendo si el punto donde termina esta dimension corresponde al borde de la medida.

El diámetro se tomará presentando la propia regla contra el borde de la medida en la direccion respectiva.

Será bueno que se haga ó tomen estas medidas en varios puntos simétricos para asegurarse el Almotacen de la regularidad y simetría de la medida que se compruebe.

Convendrá tambien que el Almotacen tome el diámetro de las medidas á diversas alturas, para lo cual empleará una regla para cada medida. Esta regla podrá ser de madera, procurando que sea su dimension igual en un todo á la marcada sobre el calibrador ó regla.

general de latón de que se acaba de hablar. Y si de esta comprobación resultase alguna diferencia por efecto de las dificultades que ofrece la madera á doblarse por igual á fin de tener un cilindro perfecto, y estas diferencias no son muy marcadas ó sensibles, no por eso será rechazada desde luego la medida, sino que se necesitará para hacerlo que no corresponda á la comprobación definitiva que se hará con la semilla. Lo mismo debe tenerse en cuenta por lo que toca á su altura.

También puede presentarse el caso de que la altura y diámetro no correspondan igualmente. Cuando esto suceda, se verá si las diferencias que presenten, no siendo muy notables, se compensan una con otra: si así fuere, tampoco se rechazará la medida, á no ser que no saliera buena en la prueba que se hará con la semilla.

Comprobación con la semilla.

Hecho el exámen que se acaba de indicar, las medidas que resulten buenas serán sometidas á la prueba de la semilla para fijar definitivamente su verdadera capacidad.

Será buena para este objeto toda semilla que, estando limpia completamente, reúna la circunstancia de ser menuda, redonda ó esférica en lo posible, lisa y que corra ó se escurra con facilidad. Una de las mejores sería la de tabaco ó la de zaragatona. En su defecto pueden emplearse por su orden respectivo las de mostaza, mijo y nabo. A falta de estas, también se puede echar mano de la linaza, cuya lisura y facilidad en escurrirse suple hasta cierto punto su falta de redondez.

Las semillas deberán ser objeto de un cuidado especial de parte del Almotacen, para tenerlas á cubierto del polvo y de la humedad.

Debe el Almotacen tener á su disposición el correspondiente juego de tolvas para echar por ellas la se-

milla en las medidas que compruebe con la mayor regularidad posible. Dos serán las tolvas de que echará mano: una grande para las medidas mayores, y otra para las pequeñas.

Es condicion indispensable para el buen éxito de esta comprobacion que las tolvas estén sólidamente establecidas y libres de todo movimiento. Para conseguirlo, la tolva grande se montará sobre sus apoyos respectivos, que descansarán sobre un suelo firme, empedrado ó embaldosado (nunca entablado), á fin de estar á cubierto de la oscilacion que resulta de los pasos y maniobras de los trabajadores en el acto de la comprobacion. La tolva pequena se montará sobre una mesa firme y exenta de todo movimiento.

Estas tolvas suelen ser de lona. En la parte inferior tienen una boquilla de laton, provista del obturador correspondiente, que se mantiene cerrado mientras se pone la semilla en la tolva y se abre cuando debe caer dentro de la medida que se comprueba.

Estas medidas deben descansar dentro de un cajon destinado á recoger la semilla que no cupiere ó se saliere de la medida. El cajon está convenientemente reforzado para evitar su deterioro, y tiene uno de sus ángulos terminado por dentro en una canal para recoger y verter en una medida menor la semilla con solo inclinar el cajon hácia el lado de la canal después de separada la medida. Para facilitar esta maniobra, tiene el cajon dos anillas de hierro en los lados correspondientes.

Debe tener además el Almotacen para este servicio el rasero correspondiente, que será de madera y en forma de una regla; pero para asegurar su duracion y buen servicio, deberá estar cubierto con una tira de hierro sujeta con tornillos y perfectamente plana por el lado que roza con los bordes de la medida al emplearle. El rasero ha de moverse con libertad en todos sentidos y sin experimentar tropiezo alguno cuando se apoya ó descansa contra la boca de la medida. Si encontrara algun estorbo en estos movimientos, sería

prueba de tener alguna desigualdad la medida en su borde, y por lo mismo debe ser rechazada hasta que se la recomponga.

Comprobacion de los tipos de madera.

Provisto el Almotacen del material de comprobacion, debe, antes de empezar su trabajo, asegurarse de que los tipos que posee se hallan justos en cabida, ó conocer la diferencia que pudieren presentar. Cuando estos tipos son de metal, no experimentan la menor alteracion, como no sea por efecto de algun choque que haya producido en ellos alguna abolladura; pero como de ordinario son de madera y esta hace sus movimientos con los cambios de las estaciones y las variaciones atmosféricas de sequía y humedad, es indispensable que el Almotacen se asegure exactamente del estado de los tipos por lo que toca á su cabida.

Al efecto echará mano del decálitro de laton; le llenará de la semilla con que trabajare; le igualará con un rasero que deberá ser precisamente una regla de **madera** para no rozar ó gastar los bordes del decálitro; lo verterá en la tolva estando cerrada su boquilla; pondrá luego el decálitro encima del cajon recipiente que estará debajo, procurando que la boquilla corresponda en lo posible al centro del mismo; abrirá la boquilla que dará paso á la semilla, y una vez recibida toda en el decálitro, se procurará con el rasero llevar la que forma cono en el centro hácia los lados, cuidando de que no quede punto alguno por llenar, y se quitará con el rasero la que sobrare. En esta operacion pueden suceder dos cosas: que **sobre** ó que **falte** semilla para llenar el decálitro; lo primero por haberse oprimido la semilla ó sacudido la medida al llenarla, y lo segundo por haber caido ó entrado en él desde cierta altura, que ha podido ser causa de que se apriete mas de lo que lo estaba cuando se llenó á mano. Si sucede esto, se le añade la semilla necesaria para llenar los huecos; se pasa el rasero; se aparta la sobrante que ha caido en el

cajon recipiente; se cierra la boquilla de la tolva, se vacia en esta el decálitro, y puesto de nuevo en el centro del cajon recipiente debajo de la tolva, se vuelve á llenar ó dejar caer en él la semilla, igualándola y haciendo caer con el rasero la que sobrare, como antes. Para abreviar este trabajo es bueno procurar que sobre siempre cierta cantidad de semilla, que se procurará no pase de un decilitro; con lo cual se ahorra el trabajo de repartir el cono que forma la última que cae, para llenar todos los huecos. En el caso de que sobrare semilla al hacer la primera medicion con la tolva, si la cantidad sobrante no pasa del decilitro, la medicion se considerará buena; pero si la cantidad sobrante no llegare al decilitro aproximadamente, se le añadirá la que fuere menester para que se tenga el expresado decilitro sobrante, se volverá á verter en la tolva estando cerrada su boquilla, y se llenará de nuevo el decálitro en la forma dicha.

Los 10 litros de semilla así medidos pueden servir para comprobar la exactitud del decálitro de madera. Al efecto se vierten de nuevo en la tolva; se añade un decilitro de semilla de más; se pone en el cajon recipiente el decálitro de madera que se desea comprobar, procurando que siente ó descansa bien en él; se deja caer en el mismo la semilla contenida en la tolva; se la iguala con el rasero de madera armado de hierro; se quita con el mismo la semilla sobrante; se aparta del cajon el decálitro lleno, y se ve cuanta es la semilla que ha quedado en el cajon. Si esta semilla fuere en cantidad de un decilitro, por ejemplo, tendríamos que el decálitro de madera es absolutamente igual al de laton, y que por lo mismo no habria hecho movimiento alguno, siendo del todo bueno y pudiendo servir de verdadero modelo, así en construccion como en capacidad.

Pero puede suceder tambien que la semilla sobrante sea en cantidad mayor ó menor del exceso conocido que hemos puesto, ó sea el decilitro. En estos casos el Almotacen determinará con precision dicha cantidad, valiéndose siempre de los tipos de laton necesarios,

que serán, además del decilitro, el medio decilitro, el doble centilitro y el centilitro. Si el mayor sobrante, fuese por ejemplo, de 15 centilitros, como el que hemos puesto de intento era solo de 10 centilitros (un decilitro), esto probaría que el decálitro era corto en la cantidad de cinco centilitros. Por el contrario, si el sobrante fuere solo de seis centilitros, esto probaría que era largo ó que admitía cuatro centilitros más que la cantidad que debe contener como medida tipo.

El Almotacen, de todos modos, anotará el resultado en su diario de trabajo y lo tendrá en cuenta para sus comprobaciones. En los dos últimos casos que hipotéticamente acabamos de admitir, para el primero, al comprobar decálitros, se valdrá del de madera, que sabe es corto en cinco centilitros; le llenará con las mismas precauciones que se ha dicho respecto del de latón, haciendo caer la semilla de la tolva con un exceso ó sobrante de un decilitro, y luego que haya vertido de nuevo en la tolva su contenido, sabrá que debe añadir 15 centilitros mas de semilla para tener en ella el decálitro justo mas un decilitro. Y por lo que toca al segundo caso, se desprende claramente de lo dicho, que llenado el decálitro de madera de la manera expuesta, con solo añadir á su contenido, una vez vaciado en la tolva, seis centilitros de semilla, es claro que habrá en ella como total un decálitro y un decilitro, por lo mismo que suponemos en este caso que el decálitro de madera es largo en cuatro centilitros.

Del mismo modo que el decálitro se comprueban los demás tipos de madera. Si se trata del doble decálitro ó de la medida de 20 litros, se llenará dos veces el decálitro de latón (1) del modo dicho, y la suma de 20 litros resultantes servirá luego para comprobar el doble decálitro. Si se trata del medio hectólitro, se to-

(1) Bien comprobado el decálitro de madera, puede emplearse en lugar del de latón para este caso, teniendo en cuenta lo que se le debe añadir ó quitar para tener los 10 litros justos. De este modo se economizará y conservará mejor este tipo de latón, sin que por ello se resienta el servicio.

marán cinco decálitros, con el de latón; si se trata, en fin, del hectólitro, se tomarán 10 decálitros, que darán los 100 litros que entran en dicha medida.

No se olvide que el exceso de semilla que se pone para esta rectificación de los tipos debe aumentar con la capacidad de las medidas. Es decir, que si bastaba un decilitro para el decálitro, será bueno que sean dos decilitros para el doble, cinco ó medio litro para el medio hectólitro ó la medida de 50 litros, y un litro para el hectólitro. Conviene observar, sin embargo, que no teniendo el exceso de semilla mas objeto que abreviar el trabajo, la experiencia ha enseñado que medio litro basta para el hectólitro lo mismo que para el medio hectólitro. El resultado del trabajo no se resintirá del exceso de que se trata, mientras sea siempre el mismo para cada medida.

Por lo demás, la rectificación de los tipos de madera por lo que toca á su cabida se hace solo de tarde en tarde: dos veces al año bastan á veces; pero se comprende que pueden ser necesarias rectificaciones más frecuentes, segun fuesen los cambios atmosféricos de grandes sequías ó de lluvias abundantes y sostenidas.

Comprobacion de las medidas de madera para el comercio.

Comprobados los tipos del modo dicho, y teniendo anotadas las diferencias en más ó en menos que se hayan encontrado, se procederá á la comprobacion de las medidas que presenten los fabricantes ó los particulares para ser punzonadas.

Al efecto, examinadas y aprobadas en construccion ateniéndose á lo que precede, las ordenará ó agrupará el Almotacen por especies, poniendo separadas, por ejemplo, los hectólitros de los medios hectólitros, y así sucesivamente los dobles decálitros, los decálitros, los medios decálitros etc., y empezará la comprobacion de uno de estos grupos, que será bueno no interrumpir hasta que concluido pueda emprender la comproba-

cion del que sigue, y así de los demás. Con el tipo correspondiente al grupo que va á comprobar tomará la cantidad de semilla respectiva llenándole con las mismas precauciones que se han tomado al efectuar ó verificar la comprobacion de su capacidad; la verterá en la tolva, le añadirá la cantidad de semilla que fuese menester para que haya en ella la verdadera cabida del tipo, más el pequeño exceso que para su caso se requiere; se limpiará el cajon recipiente de la semilla que contuviere, se pondrá en su centro una medida del grupo que se empieza á comprobar, se verterá en ella la semilla de la tolva, y se hará, en una palabra, lo mismo que se ha dicho al tratar de la comprobacion del tipo.

Si la medida resultase corta en lo más mínimo (lo cual se conocerá porque se habrá recogido en el cajon un sobrante de semilla mayor que el que se ha puesto desde el principio en la tolva), la medida será rechazada definitivamente. Si, al contrario, resulta ser larga y la mayor cantidad de semilla que admite no pasa de la consignada en el cuadro núm. 2, la medida será buena y se le aplicará como tal el punzon del Estado.

Este punzon, para evitar en lo posible todo fraude, se aplicará siempre encima del rótulo de la medida, é inmediato al aro de metal que recubre su borde, procurando que la cruz ó parte superior del punzon quede impresa en la inferior de dicho aro, y el cuerpo principal del sello en la madera.

Cuando se comprueben medidas de metal para los áridos, se trabajará del mismo modo que queda indicado para las de madera; advirtiéndole que en tal caso se rechazará igualmente toda medida que resulte corta en lo más mínimo, y que su permiso ó tolerancia máxi-

ma en más no puede pasar de $\frac{1}{500}$.

1
500

Si la medida resulta buena, se le aplicará el punzon del Estado sobre

las dos gotas de estaño que se ha dicho deben tener estas medidas junto á su borde ó boca.

Es indudable que estas medidas pueden someterse á una comprobacion mas rigurosa ó exacta todavia, que se indicará para las medidas destinadas á medir líquidos; pero hallándose destinadas á la comprobacion de áridos, basta la prueba que se acaba de consignar.

Para que el resultado de estas comprobaciones sea siempre lo mas exacto posible, se procurará, además de lo dicho sobre la inmovilidad de las tolvas:

1.º Que el cajon recipiente sobre que descansa la medida que se comprueba, y esta misma medida, estén libres de todo movimiento durante el trabajo, y que tampoco lo reciban en lo más mínimo por la caída de la semilla en su interior.

2.º Que el cajon recipiente esté limpio de toda semilla al empezar cada comprobacion, á fin de evitar, en el caso contrario, el error que resultaria de mezclar la que contuviera con la que sobrare en la operacion que se practique.

3.º Que la semilla caiga siempre, de la misma altura y en el centro de la medida; y si esto no es siempre posible tratándose de las que están reforzadas con el hierro en forma de T por su centro, se hará entonces que la caída, evitándose el choque con esta armadura, tenga lugar en un punto que sea el mas inmediato posible á dicho centro.

4.º Debe pasarse el rasero inmediatamente despues de la total caída de la semilla en la medida; pues la experiencia ha enseñado que si se demora por algun tiempo esta operacion, la semilla se oprime siempre mas por su propio peso, pudiendo suceder entonces que una medida que resultaria justa y buena si se pasase el rasero en el momento de acabar de verterse en ella la semilla, se encuentre larga, y por consiguiente mala, si se demorase un tanto dicha operacion; ó, por el contrario, que otra medida que seria corta si se pasara el rasero inmediatamente despues de haberse llenado, resulte buena si se retrasa el paso del rasero.

5.º Este paso debe hacerse en lo posible de una sola vez, de lo contrario, como siempre ocasiona algun movimiento, este será causa de que la semilla se apriete en la medida, pudiendo modificar el resultado, tanto mas cuanto más repetidos sean los pasos del rasero. Este debe aplicarle el Almotacen sobre el borde mismo de la medida, sin que descanse sobre la semilla, y empujarle rozando siempre el borde, llevando por delante la semilla que sobrare, dirigiéndole hácia los puntos donde se encuentre algun hueco, para ser rellenado con el sobrante de dicha semilla, á fin de que solo caiga en el cajon el verdadero sobrante de la misma despues de rellenos todos los huecos.

6.º Habiendo enseñado la práctica que la semilla con un movimiento continuado al efectuarse una série no interrumpida de comprobaciones se calienta un poco y aumenta sensiblemente de volúmen, el Almotacen deberá asegurarse en este caso del verdadero estado de la misma para evitar todo error. Al efecto comprobará el aumento de volúmen que ha podido tener lugar con el tipo de la medida que verifica: si este tipo admitiese la misma cantidad de semilla que al empezar su trabajo, seria prueba de que no ha habido aumento alguno de volúmen; pero si resultase que sobraba más semilla, quedaría demostrado que su volúmen habia aumentado en una cantidad que estaria representada por la mayor sobre de ella. En este caso, excusado es decir que si ha de continuar su trabajo debe quitar el exceso de semilla que representa su aumento de volúmen.

Y 7.º Debe, en fin, el Almotacen retener en su memoria las condiciones que han de llenar las medidas para ser admitidas en su construccion, segun el cuadro número 2, á fin de atenerse á ellas estrictamente, y tener á la vista los tipos respectivos para no olvidar en las medidas que comprueba ninguno de los requisitos de los mismos.

INSTRUCCION

PARA CONSTRUIR MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LÍQUIDOS.

Las medidas de capacidad para líquidos son: el hectólitro ó medida de 100 litros, el decálitro ó 10 litros, el litro que es el decímetro cúbico, y el decilitro, ó sea la décima parte del litro.

Se permite la construccion de medidas que sean el doble, la mitad y el cuarto de las que se acaban de indicar (1), y tambien el doble centilitro ó medida de dos centilitros, y el centilitro.

El hectólitro, medio hectólitro, doble decálitro, decálitro y medio decálitro deben ser cilindros cuya altura sea igual á su diámetro: sus dimensiones son las marcadas en el cuadro número 2 de las medidas para áridos. Dichas medidas pueden hacerse de laton ó palastro, mientras tengan el grueso y refuerzos correspondientes (véase como ejemplo el decálitro de laton) para que presenten la debida resistencia, y estén fuertemente estañadas en su interior.

Las medidas que comienzan con el doble litro y concluyen con el centilitro deben hacerse de estaño y de forma de un cilindro cuya altura es doble que su diámetro. Mas adelante veremos, sin embargo, que tambien se construyen de hoja de lata estas medidas, así como el decálitro y su medio.

Medidas de estaño.

Cuando las medidas de capacidad para áridos se hacen de estaño, deben acomodarse en punto á sus dimensiones, peso de agua que deben contener, permiso en más que en este se tolera, y al peso de metal que cuando menos deben tener, segun sus clases y diversas formas, á lo que se consigna en el cuadro siguiente:

(1) Artículo 9.º de la ley de 19 de Julio de 1849.

NUMERO 3.

CUADRO DE LAS MEDIDAS DE ESTAÑO.

NOMBRES de las medidas.	Dimensiones interiores.		Peso del agua que debe contener la medida. a \pm 4.°	Permisibilidad en la capacidad.	Peso mínimo de las medidas.		
	Altura	Diámetro			Sin asas	Con asas y sin tapa.	Con asas y tapas
					Gram.	Gram.	Gram.
Doble litro.....	216.7	108.4	2.000	3.0	1.350	1.700	2.200
Litro.....	172.0	86.0	1.000	2.0	900	1.100	1.350
Medio litro.....	136.6	68.3	500	1.5	525	650	820
Cuarto de litro.	108.6	54.3	250	1.2	305	380	500
Doble decilitro..	100.6	50.3	200	1.0	280	335	420
Decilitro.	79.9	39.9	100	0.6	145	180	240
Medio decilitro.	65.4	31.7	50	0.4	85	110	140
Doble centilitro.	46.7	23.4	20	0.3	45	60	85
Centilitro.	37.1	18.5	10	0.2	25	35	50

Toda medida cuya capacidad fuese corta en lo mas mínimo, será rechazada.

Lo será igualmente si pesare ménos de lo que para cada una se consigna como peso mínimo; por cuyo motivo los fabricantes procurarán que el peso de las medidas sea siempre sensiblemente mayor del fijado, siquiera en algunos gramos, para evitar la pérdida consiguiente de la mano de obra, puesto que las medidas faltas de peso deben ser refundidas.

De los moldes.

La construccion de buenos moldes es el punto esencial para el fabricante de medidas de estaño. Estos moldes, de latón ó de bronce, deben estar dispuestos de suerte que el cuerpo de la medida salga de ellos de

una sola pieza, limpio, con las dimensiones indicadas en el cuadro número 3, y con el borde superior bien regular, mate, sin que tenga que igualarse con el auxilio de instrumento alguno. Si lo contrario sucediese, es decir, si se observase que el borde ha sido igualado después de salido del molde el cuerpo de la medida, esta será rechazada. Lo propio sucederá si se observase que dicho cuerpo ha sido igualado ó retocado por su interior después de vaciado.

Para evitar estos inconvenientes, cuando el fabricante construya un molde no deberá vaciar en él medidas para el comercio sin haberlo antes comprobado y estar seguro de que las medidas salen con las dimensiones requeridas. Al efecto vaciará en él, por vía de ensayo, algunas medidas; las hará comprobar por el Almotacen, y este le indicará las correcciones que debe hacerle en más ó en ménos, si hubiese lugar á ellas ó le asegurará de su bondad:

Los Almotacenes no percibirán derecho alguno por este trabajo.

Siguiendo este consejo es como los fundidores de medidas de estaño llegan á tener moldes de una exactitud tal, que las medidas vaciadas en ellos poco ó nada dejan que desear en punto á sus dimensiones.

Ley del estaño empleado en la fabricacion de medidas.

La naturaleza del estaño no permite que se vacien ó fabriquen medidas con este metal puro, por ser poco coherente y tener una testura cristalina. Por esto, y con el fin de que sea mas compacto, es indispensable añadirle cierta cantidad de plomo, cuya textura es mas fina é igual; pero como este metal es de un precio mucho mas bajo que el estaño, y por otra parte es ocasionado á dar compuestos altamente nocivos á la salud cuando se halla en contacto de líquidos mas ó menos ácidos, como sucede con el vino, la sidra, el vinagre etc. etc., de aquí el que su adición al estaño deba tener un límite. Por esto la mayor cantidad de

plomo que puede mezclarse ó alearse con el estaño, como se observó ya de antiguo al estudiar las cantidades de los dos metales que debían componer una aleación inocente respecto á la salud para fabricar la llamada vajilla de estaño, no debe pasar de **dieciocho por ciento**; ó lo que es lo mismo, la cantidad de estaño ó de **fino** que debe contener la aleación de los dos metales empleada en la fabricación de estas medidas no puede bajar ó ser menor de **ochenta y dos por 100**; pues mientras la experiencia ha demostrado que esta aleación es inofensiva puesta en contacto por poco tiempo de las bebidas ácidas indicadas, ha aprobado también que no sucede lo propio cuando el plomo figura en mayor proporción de la mencionada. Mejor sería aun que disminuyera un poco la cantidad del plomo y aumentara la del estaño; por cuyo motivo, y con el fin de facilitar la fabricación de la aleación de que se trata, se considerará ésta buena cuando tenga **ochenta y cuatro por ciento** de estaño y **dieciseis por ciento** de plomo, resultando de aquí el permiso de un **dos por ciento**. Pero si se tolera este permiso en más respecto del estaño, no en punto al plomo, que nunca podrá exceder de la cantidad máxima indicada, ó sea de **dieciocho por ciento**.

Medios de reconocer la cantidad de fino ó la riqueza en estaño en su aleación con el plomo.

Es del mayor interés conocer la cantidad de plomo y de estaño contenidos en una aleación destinada á fabricar medidas, tanto para seguridad de los fundidores como para conocimiento de los Almotacenes, que deben resolver ante todo si el metal ó la aleación con que sean vaciadas están dentro de la ley, ó de su permiso, para no comprometer en este punto la salud pública.

Dos son los medios que pueden emplearse con seguridad para resolver tan importante cuestión: el primero es el análisis química cuantitativa, que da el peso directo del estaño contenido; el segundo, el peso

específico, que fundado en la determinacion del mismo de distintas aleaciones hechas de intento con cantidades desconocidas de los dos metales, y consignados estos pesos en un cuadro especial al frente de la composicion de la aleacion respectiva con el conocimiento del encontrado á aleacion y consultando ó buscando en el cuadro mencionado su igual ó el que más se le acerca, da tambien indirectamente el conocimiento que se desea. El primero de estos medios es sin duda alguna preferible; pero atendiendo al tiempo que ocupa, el gasto que ocasiona, los materiales que requiere, la experiencia y destreza que son indispensables en las prácticas de laboratorio, y tambien el que debe destruirse ó tomarse una parte de la aleacion que podria afectar más ó menos la forma de la medida que se ensayase, se emplea en general el segundo, que si bien no es tan exacto, da un resultado que satisface las necesidades del servicio, es más pronto y expedito y no ocasiona pérdida alguna de peso de la medida que se examina. Veamos, pues, lo que es y cómo se determina el peso específico en el caso de que se trata.

Se tiene una balanza acomodada para pesar en ella un cuerpo hallándose rodeado de aire, y luego, cuando se encuentra dentro del agua destilada, y se comparan los dos pesos que en estas circunstancias distintas ha dado el cuerpo, se verá que su primer peso es mayor que el segundo; de donde se deduce lógicamente que el cuerpo pesado en el agua ha perdido parte de su peso. Experiencias directas y concluyentes demuestran que esta pérdida de peso es igual á lo que pesa un volumen de agua igual al del cuerpo sumergido en ella. Este es el principio fundamental de Arquímedes, en que estriban las densidades y los pesos específicos de los cuerpos.

Si se resta del peso del cuerpo en el aire lo que pesa cuando se halla en el seno del agua, la diferencia nos dará la pérdida de peso que ha experimentado, ó sea el peso de un volumen del cuerpo sumergido; y si conocida esta diferencia se divide ó parte por ella, el

es la diferencia entre cero y dicho número, y al lado y derecha del cero el número 7, ó sea la diferencia entre 83 y 90; cuyos números 83 y 7 indican desde luego la cantidad de los dos metales respectivos que ha de tomarse para obtener con ellos una aleacion á 83 de fino. Enseguida se planteará esta proposicion: si para obtener una cantidad cualquiera de aleacion á 83 necesita tomarse 83 partes de la aleacion de 90 de fino y 7 de la de acero, ó sea de plomo puro, ¿cuánto de este habrá de tomarse para reducir á la expresada riqueza de 83 la cantidad de 40 kilogramos ó de 40.000 gramos? Y se tendrá: $83 : 7 :: 40.000 : x$.

Multiplicando ahora 40.000 por 7 se obtendrá el producto de 280.000, que dividido por 83 dará el cociente de 3.373 494, ó sea 3 kilogramos 373 gramos y 494 miligramos de plomo puro, que será el que se habrá de añadir á los 40 kilogramos para obtener un todo á la riqueza media de 83 de fino, que es lo que se desea.

SEGUNDO EJEMPLO.

Supóngase un caso opuesto al anterior, cual sería el aumentar en vez de disminuir la ley de una aleacion de plomo y estaño, y que por lo mismo se desea saber la cantidad de estaño puro ó de una riqueza—100 que se debe añadir á una dada de dicha aleacion de una ley baja para elevarla á la que debe tener á fin de que las medidas de estaño resulten admisibles. Admitamos en este caso que se tienen 20 kilogramos de una aleacion del valor intrínseco de 68, y que se desea saber la cantidad de estaño puro que se le ha de añadir para que su riqueza ó cantidad de fino sea la media admitida, es decir, 83. Operando como se ha dicho ya, escribiremos:

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 68-17; \\ 100-15; \end{array} \right.$$

y entónces tendríamos desde luego que deben añadirse

15 de estaño puro á 17 de aleación á 68 de fino para tener una nueva á la ley de 83 que se desea. En seguida diriamos: $17 : 15 :: 20.000 : x$: Multiplicando ahora 20.000 por 15, y dividiendo el producto 300.000 por 17, tendremos el cociente, ó sea el valor de $x=17.647$ gramos, que será el estaño puro que habria que añadir á los 20.000 gramos de la aleación supuesta para obtener un todo á la riqueza de 83, que es lo que se desea.

TERCER EJEMPLO.

Supongamos ahora que se tienen 25 kilogramos de una aleación cuyo valor intrínseco es de 88, y que se quiere rebajar á la riqueza media admitida de 83, mezclándole la cantidad necesaria de otra más pobre en estaño, ó sea del valor intrínseco de 57. En este caso la cuestión se resuelve del modo siguiente:

$$83 \begin{cases} 88-26 \\ 57-5 \\ 5+25 \end{cases}$$

$$26 : 5 :: 25 : x = \frac{25 \times 5}{26} = 4.807.69.$$

De donde resulta que para reducir á la ley de 83 de fino los 25 kilogramos de aleación de 88, hay que añadirle 4 kilogramos 807 gramos y 69 centigramos de la que tiene la ley de 57.

CUARTO EJEMPLO.

Supongamos, por último, que se desea poner á la ley media de 83 de fino 800 kilogramos de una aleación de la ley de 40, añadiéndole la cantidad necesaria de otra cuya ley es de 92. Entonces se resuelve el problema del modo siguiente:

$$83 \begin{cases} 40-9 \\ 92-43 \end{cases}$$

$$9 : 43 :: 800 : 3.822.2.$$

Segun lo cual, tenemos que añadiendo 3.822 kilogramos con dos hectogramos de aleacion de 92 á los 800 de la ley de 40, se tendrá el todo á la ley media admitida de 83 de fino, que es lo que se desea averiguar.

Estos ejemplos bastarán para que los fabricantes puedan resolver los diferentes problemas que les ocurren en la industria de que se trata, presentando siempre al Almotacen las medidas dentro de la ley que deben tener para serles admitidas en lo que toca á la mínima cantidad de fino ó de estaño puro que debe estar contenido en las medidas de que se trata.

De los instrumentos que se emplean para comprobar las medidas de capacidad.

Visto ya lo que más directamente se relaciona con la fabricacion de las medidas de estaño, su ley, su peso, sus formas y dimensiones, y consignado tambien el permiso en más (cuadro núm. 3) que se tolera, veamos los medios que se emplean para comprobar su capacidad.

Estos medios son tan sencillos como exactos y fáciles de llevar al terreno de la práctica. Para ello debe primero proporcionarse botellas ó matraces que admitan la cantidad de agua contenida en las medidas que han de ser comprobadas, de manera que con ellas se llenen hasta la mitad próximamente de su cuello, procurando que este sea lo más estrecho posible, siempre que por esto no se dificulte ó retarde el servicio.

Esta estrechez tiene por objeto el que en dicho cuello pueda marcarse bien la altura que en él ocasionará el permiso en más que se tolera en las medidas. La experiencia ha enseñado que sirven á este fin para comprobar las medidas mayores, es decir, el doble litro y el litro botellas cuyo cuello tiene dos centímetros de diámetro; para el medio litro y el doble decilitro, aquellas cuyo cuello tiene el diámetro de uno á un centímetro y medio; y para las menores, ó sean el de-

cilitro, medio decilitro, doble centilitro y centilitro, botellitas cuyo diámetro en el cuello sea de ocho milímetros á un centímetro.

Escogidas las botellas con las condiciones respectivas que se acaban de indicar, se convertirán en patrones ó tipos de comprobacion, de la manera siguiente: bien limpias las botellas, se mojarán con agua en todo su interior y se verterá luego, quedando así adherida á sus paredes la que puede ser retenida por la atraccion superficial. Acto continuo, suponiendo que se quiera hacer el patron para comprobar los dobles litros, se tomará el tipo de laton de un litro que hay en la cabeza de partido, con su obturador correspondiente, se llenará de agua, cerrándole con dicho obturador, y se verterá el agua.

Esta operacion no tiene mas objeto que mojar el tipo de metal y su obturador como antes se ha hecho con la botella. En seguida se vuelve á llenar con agua el tipo de laton, procurando desprender con las barbas de una pluma de ave las burbujas de aire que quedan adheridas en sus paredes interiores; se le aplica el obturador de vidrio, cuidando de que no quede nada de aire interpuesto; se enjuga bien con una esponja el agua que le moja de por fuera, y luego se vacia la contenida en la botella por medio de un embudo para evitar toda pérdida. Este embudo ha debido mojarse tambien préviamente para que así no retenga por adhesion nada del agua que por su medio se pasa del tipo á la botella.

El tipo se tiene inclinado convenientemente sobre el embudo por algun tiempo (cosa de 30 segundos), á fin de que se escurra toda el agua. Durante el mismo tiempo se deja de canto sobre el embudo el obturador con el mismo fin. En seguida se llena segunda vez este tipo y se vacia y deja escurrir con las precauciones antedichas en el patron que se está haciendo, con lo cual se habrán vertido en él dos litros de agua. Recogida así toda el agua en la botella, se examina si queda alguna burbuja de aire en ella, y en caso afirmativo

se hace salir inclinándola oportunamente. Libre de burbujas, se pone lo más horizontal posible, y con tinta, ó de otro modo cualquiera, se marca provisionalmente la altura que ha alcanzado en el cuello el agua contenida; debiendo advertir que dicha marca se pondrá siempre debajo del menisco ó del agua elevada por la capilaridad ó adhesión del vidrio, que es donde corresponde el verdadero nivel. Hecho esto, se añade la cantidad ó permiso en más que puede tener la medida, que en el caso presente (cuadro número 3) es de tres gramos de agua destilada, ó tres centímetros cúbicos, y se marcará provisionalmente como en el caso anterior la línea de nivel resultante. Después se grabarán sobre el cuello de la botella, con una lima fina ó con una punta de diamante, las dos expresadas líneas de nivel, poniendo enfrente ó en cima de la más baja, y de una manera abreviada, el nombre de **doble litro** ó **dos litros**, y enfrente ó encima de la superior la palabra **permiso**. Con esto queda concluido el patron del doble litro.

De un modo análogo se harán los patrones para las demás medidas.

Con el fin de simplificar la adición á los mismos del permiso respectivo, se tiene hecha de antemano una pequeña pipeta graduada. Se toma un tubo estrecho, de cinco á ocho milímetros de diámetro, afilado en punta abierta por uno de sus extremos y esmerilado por el otro. Se cierra con una bolita de cera el extremo afilado, y puesto en situación vertical en lo posible sobre un platillo de una balanza fina, se tara hasta ponerla en el fiel. Hecha la tara, en el platillo destinado á las pesas se pone el medio gramo, y con un segundo tubo afilado en punta bien fina por uno de sus extremos, y que por el otro (bien esmerilado) se cierra con el dedo, se añade al que se gradúa, gota á gota, el agua necesaria hasta poner de nuevo en el fiel la balanza. Conseguido esto, y puesto vertical del todo el tubo que se gradúa, se pone una señal en el punto del nivel del medio gramo que se acaba de pesar. Se vuel-

ve en seguida á la balanza el tubo que se gradúa, y se le añade otro medio gramo de agua como la vez primera, y se marca la segunda línea de nivel, que corresponderá á un gramo ó centímetro cúbico. De una manera análoga se irán haciendo pesadas de medio gramo y marcando los niveles correspondientes, hasta llegar al número de seis, cuyo conjunto nos dará los tres gramos ó centímetros cúbicos que se desean. Los trazos ó líneas provisionales se hacen luego indelebles con una lima fina ó con la punta de un diamante, como antes se ha dicho. Despues entre cada dos de estas líneas se trazan cuatro paralelas equidistantes, pero más cortas, si bien iguales entre sí, y con esto quedan los tres gramos ó centímetros cúbicos divididos en decigramos ó décimos de centímetro cúbico. Por último, solo falta escribir al extremo y á la derecha de la más alta ó sexta el núm. 3, al frente de la cuarta y en el propio lado el núm. 2, y del mismo modo el uno al frente de la segunda, con lo cual estos números nos indicarán los gramos, y las rayas que separan unos de otros los decigramos.

Así quedará concluida la graduacion de la pipeta; mas para su uso conviene que se la haga bastante larga para que cogida con una mano y cerrada con un dedo su abertura superior, la parte graduada quede del todo descubierta, y tambien para que siendo cogida más arriba de dicha parte graduada, el aumento de temperatura consiguiente al tenerla entre los dedos no produzca dilatacion alguna en dicho trozo graduado, que podria ser causa de error en el uso que de ella se hiciere.

Para llenar con agua el tipo de laton que sirve en la construccion de los patrones, se tienen unos platos de zinc con asas y pico por fuera, y por dentro con el sosten correspondiente, á fin de que se le mantenga levantado ó más alto que dicho plato y se impida de este modo que se moje el fondo del tipo. Separado ya el aire de las paredes de este como antes se ha dicho, se le añade agua de manera que forme una superficie

convexa en la boca, sin que por esto tenga que derramarse. Luego, al aplicarse el disco ú obturador de vidrio raspado, se presenta este previamente mojado por un lado tangente al borde del tipo y se le empuja rozando siempre con dicho borde hasta que cierra del todo el tipo. De este modo no queda nada de aire debajo del obturador, puesto que antes de aplicarle habia en la medida un exceso de agua que se ha ido derramando á medida que el obturador se deslizò rozando contra el borde de la medida hasta cerrarla del todo.

A falta de botellas que llenen las condiciones indicadas para formar los patrones de las medidas pequeñas, pueden hacerse con tubos rectos estirados ó afilados en uno de sus extremos y esmerilados en el otro, convertidos en pipetas, que en el extremo afilado tienen sujeto un tubo de goma elástica que se cierra con un resorte y se continúa despues por otro tubito de vidrio, siendo por otra parte bastante estrechos para que en la parte superior se pueda marcar el permiso en más tolerado en las diferentes medidas, como se hizo en el cuello de las botellas. Estas pipetas se sujetan con un sosten ó soporte especial, y encima de ellas, sostenido de una manera análoga, se coloca el correspondiente embudo para vaciar en las mismas el agua de las medidas que se comprueban. Excusado es decir que ántes de empezar el trabajo de comprobacion de estos patrones deben mojarse bien el embudo y la pipeta, á fin de que el agua que retienen por adhesion no altere ó modifique los resultados que se buscan durante los trabajos á que estos patrones se destinan.

Por otra parte, y con el fin de que se vierta en la pipeta toda el agua por medio del embudo, es preciso que este termine en lengüeta ó pico de flauta en su extremo y roce por la parte adelgazada con la pared interior de la pipeta.

Comprobacion de la capacidad de las medidas para líquidos.

Por lo que toca á las medidas que se van á comprobar, ante todo debe verse si tienen las dimensiones interiores asignadas á cada una: si cuando menos tienen el peso mínimo que á las mismas está señalado; si su cuerpo está formado de una sola pieza, ó si salió tal del molde en que fué vaciado, sin que tenga ni se tolere jamás el falso fondo que en algunas á veces se ha descubierto; si el estaño en que se vaciaron es de ley; y por último, si llenándolas de agua y desprendiendo con una pluma de ave las burbujas de aire de sus paredes interiores y dejándolas con ella por espacio de un cuarto de hora, no la pierden ó no gotean por parte alguna. Cuando las medidas satisfacen á todas estas pruebas, se pasa á comprobar su capacidad.

Por lo que toca á la determinacion de la ley del estaño, cuando el Almotacen examina las medidas que le presenta un fabricante, siendo muchas, no deberá determinarlas en todas, sino elegir indistintamente algunas de diferentes capacidades y hacer con ellas la determinacion de que se trata, por ser probable que todas hayan sido vaciadas con una misma aleacion. Pero si puede abreviar este trabajo por la razon que se acaba de indicar, nunca prescindirá de pesarlas todas para ver si tienen el peso mínimo que á cada una está señalado.

Ahora, para proceder á la comprobacion de su capacidad, deberá tenerse una série de obturadores de vidrio raspado ó esmerilado con que cada una de ellas podrá respectivamente cerrarse. Estando llenas de agua y de manera que esceda un poco de su borde superior, se aplica en este por un lado el obturador respectivo previamente, y se deja caer poco á poco hasta quedar aplicado ó descansando en todo el borde superior de la medida, con lo cual ninguna burbuja de aire queda debajo interpuesta. Si lo contrario sucediese, se vuelve



PREFACE