

Art. 14. Estas medidas han de llevar exteriormente en la superficie lateral, cerca del borde, y en el fondo, dos gotas de estaño ó plomo que tengan por lo menos dos centímetros de diámetro, para recibir en ellas las marcas de verificación. Las medidas fabricadas de materiales que no permitan la soldadura de las gotas, estarán provistas de asas.

*De las medidas de peso ó pesas.*

Art. 15. Las medidas de peso, para usos comerciales, serán:

De	20 kilogramos,
"	10 "
"	5 "
"	2 "
"	1 "
"	500 gramos,
"	200 "
"	100 "
"	50 "
"	20 "
"	10 "
"	5 "

Art. 16. Las pesas se sujetarán á las prescripciones siguientes:

I. Deberán ser de forma cilíndrica, de altura igual al diámetro y provistas de botón para su fácil manejo.

II. Serán de hierro fundido, de hierro dulce, de cobre, de latón, de bronce y de otros metales ó ligas de dureza inferior á la del acero, pero no á la del cobre.

III. Se construirán de una sola pieza ó de dos. Las de una sola pieza que sean de hierro fundido ó que siendo de otros metales, no estén ajustadas á torno, llevarán en su parte superior cerca del botón, dos cavidades con asperezas, donde se introduzca el plomo que servirá para ajustarlas, de tal manera, que presenten cuando menos una superficie libre de quince milímetros de diámetro y pueda marcarse el sello que acredite la verificación, á golpe, sin que se desuna el plomo.

Las de dos piezas serán huecas en su parte cilíndrica, y la parte superior de la cavidad formará la tuerca en que se ha de fijar la parte inferior del botón, que será el tornillo. Para asegurar la fijeza de ambas piezas, llevarán un pasador remachado.

Art. 17. Se podrán usar también, y especialmente por los comerciantes ambulantes, pesas huecas, contenidas unas dentro de otras, formando pila, con peso de un kilogramo.

Las piezas de que constará la pila serán las siguientes:

Una de	500 gramos que servirá de caja á las demás.
Una de	200 ídem.
Dos de	100 ídem.
Una de	50 ídem.
Una de	20 ídem.
Dos de	10 ídem.
Una de	5 ídem.
Dos de	2 ídem, y
Una de	1 gramo.

Art. 18. Todas las pesas llevarán grabada en la superficie lateral ó superior, en caracteres claros, la indicación de su peso.

*De los instrumentos para pesar.*

Art. 19. Los instrumentos para pesar y sus accesorios, se sujetarán á las prescripciones siguientes:

I. Equilibrados estos instrumentos con una carga igual al término medio entre las cargas superior é inferior que en ellos deban pesarse, se desequilibrarán de una manera bien sensible y fácil de notar, adicionando á la carga una fracción de su peso inferior, ó á lo más igual á un quinientosavo. Cuando deban servir para estimar el peso de los áridos, ó de otros efectos de valor aproximadamente igual ó inferior al de los áridos, cargados con carga media, se desequilibrarán sensiblemente adicionando á la carga una fracción de su peso inferior ó á lo más igual á un centésimo.

II. Cuando se haga variar de lugar el objeto por pesar en los platillos, tableros, plataformas ó ganchos, las mayores discrepancias que dé el instrumento han de ser inferiores á la suma de las tolerancias de las pesas que expresen el resultado de la pesada.

III. Deberán oscilar estando equilibrados: cargados, si son romanas, y cargados ó sin carga si son balanzas de brazos iguales ó básculas.

IV. En las balanzas de brazos iguales, no se perturbará el equilibrio cambiando de platillos la carga y las pesas que la equilibran.

V. En los instrumentos para pesar que tengan brazos desiguales, la relación que hay entre el peso de los contrapesos no corredizos y el de los objetos que los equilibran, será constante dentro de los límites de carga de los instrumentos.

VI. En los instrumentos para pesar que tengan uno ó varios contrapesos corredizos, la indicación que marque uno solo sobre la barra respectiva ó la suma de sus indicaciones en las diferentes barras, si son varias, corresponderán al peso de la carga colocada en el platillo, plataforma, tablero ó gancho.

VII. Los instrumentos arreglados con contrapesos no corredizos para hacer pesadas fuertes y con contrapesos corredizos para estimar las fracciones de las fuertes, satisfarán respectivamente á las dos condiciones anteriores.

VIII. Las graduaciones de las barras de los instrumentos para pesar, sólo indicarán el valor de las pesadas en unidades del sistema legal.

IX. Los instrumentos para pesar, de brazos desiguales, no tendrán sino un solo gancho, platillo, plataforma ó tablero, para recibir la carga. Los contrapesos sólo se usarán con el aparato á que pertenezcan, y los no corredizos, tendrán en caracteres claros é indelebles el valor del peso que equilibran.

X. Los metales de que se hagan los contrapesos serán los mismos que están prevenidos para las pesas, y en caso de ser de hierro fundido, llevarán dos cavidades llenas de plomo remachado que presenten una superficie libre de quince milímetros de diámetro, para que en ellas se apliquen las marcas de verificación.

Art. 20. Los instrumentos para pesar, basados en la elasticidad de los resortes, no se emplearán en las pesadas comerciales.

CAPITULO III.

DE LOS DIFERENTES ÓRDENES DE PATRONES, Y DE SUS VALORES, DE LAS TOLERANCIAS EN LOS PATRONES DE CUARTO ORDEN Y DE LAS PESAS Y MEDIDAS PARA EL COMERCIO.

Art. 21. Habrá cuatro órdenes de patrones nacionales:

I. De primer orden, serán los prototipos nacionales que sean directamente comparados con los patrones aceptados como prototipos internacionales.

II. De segundo orden, los que sean comparados directamente con los patrones nacionales de primer orden.

- III. De tercer orden, los que sean comparados con los de segundo.  
 IV. De cuarto orden, los que sean comparados con los de tercero.

Los patrones de cuarto orden se destinarán á la verificación de las pesas y medidas para el comercio.

Art. 22. Los escantillones para practicar la verificación de las medidas de capacidad serán considerados como patrones de cuarto orden.

Art. 23. Los patrones de segundo y tercer orden estarán ajustados de modo que la mayor diferencia entre su valor y el de la unidad que representen, no exceda de los cuatro décimos de las tolerancias que se establecen para los patrones de cuarto orden, debiendo estar referidos sus valores á los patrones de primer orden.

Art. 24. Las tolerancias de los patrones de cuarto orden serán en más ó en menos, y sus valores los que en seguida se expresan:

I. En las medidas de longitud:

Para el metro, 0,5 de milímetro; para el doble decímetro y para el decímetro, 0,2 de milímetro.

Los índices que en los escantillones señalan las dimensiones de las medidas de capacidad, tendrán una tolerancia de 0,5 de milímetro.

II. En las medidas de capacidad para líquidos:

Valores de las medidas.	Tolerancias referidas á la capacidad total de la medida.
10 litros	0,0035
5 "	0,0040
2 "	0,0060
1 "	0,0070
0,5 de litro	0,0090
0,2 " "	0,0120
0,1 " "	0,0150
0,05 " "	0,0190

III. En las medidas de peso ó pesas:

Valores de las pesas.	Tolerancia expresada en gramos.
20 kilogramos	4 gramos
10 "	2 "
5 "	1 gramo
2 "	0,40 de "
1 kilogramo	0,20 "
500 gramos	0,17 "
200 "	0,07 "
100 "	0,05 "
50 "	0,025 "
20 "	0,010 "
10 "	0,008 "
5 "	0,005 "
2 "	0,003 "
1 gramo	0,002 "
0,5 de gramo.	0,001 "

Las pesas de 0,2 de gramo, de 0,1, de 0,05, de 0,02, de 0,01 y de 0,005, tendrán de tolerancia 0,001 de gramo.

Art. 25. Las tolerancias en las pesas y medidas para el comercio serán siempre en más, y sus valores los que en seguida se expresan:

I. En las medidas de longitud:

Para el metro, 1 milímetro; para el doble decímetro y el decímetro, 0,3 de milímetro.

II. En las medidas de capacidad para áridos, la tolerancia será de dos milímetros en las dimensiones prescritas.

III. En las medidas de capacidad para líquidos:

Valores de las medidas.	Tolerancias referidas á la capacidad total de la medida.
10 litros	0,007
5 "	0,008
2 "	0,012
1 litro	0,014
0,5 de "	0,018
0,2 "	0,024
0,1 "	0,030
0,05 "	0,038

IV. En las medidas de peso ó pesas:

Valores de las pesas.	Tolerancia expresada en gramos.
20 kilogramos	8 gramos
10 "	4 "
5 "	3 "
2 "	2 "
1 kilogramo	1 gramo
0,5 de "	0,6 de "
0,2 "	0,3 "
0,1 "	0,2 "
0,05 "	0,15 "
0,02 "	0,08 "
0,01 "	0,05 "
0,005 "	0,03 "

CAPITULO IV.

DE LA MANERA DE PRACTICAR LA VERIFICACIÓN Y AUTORIZACIÓN DE LAS PESAS, MEDIDAS É INSTRUMENTOS PARA PESAR, DESTINADOS Á USOS COMERCIALES, Y DE LAS MARCAS DE VERIFICACIÓN.

Art. 26. Las medidas de longitud se verificarán de la manera siguiente:

Se examinará si las condiciones prescritas en los artículos 3º, 4º y 5º están satisfechas. En seguida, se colocarán las medidas por verificar al lado, encima ó debajo de los patrones respectivos, de modo que coincidan por un lado sus rayas extremas ó extremidades según que la medida sea de rayas ó de extremidades, cuidando de que las divisiones de ambas medidas queden descubiertas. Si la longitud total de las medidas que se examinen es igual ó mayor que la de los patrones, en los límites de tolerancia prescritos, se autorizará su uso.

Art. 27. Las medidas de capacidad para áridos se verificarán de la manera siguiente:

Se examinará si las condiciones prescritas en los artículos 7º, 8º, 9º y 10, están satisfechas, valiéndose del escantillón especial destinado para este uso y del cual suministrará modelo la Secretaría de Fomento. Si todas esas condiciones están satisfechas se autorizará su uso.

Art. 28. Las medidas de capacidad para líquidos se verificarán de la manera siguiente:

Se examinará si las condiciones prescritas en los artículos 12, 13 y 14 están satisfechas. En seguida se colocará la medida patrón, correspondiente á la que trata de verificarse, en el platillo de la balanza de verificación, equilibrándola por medio de granalla en el otro platillo. Después, quitándola del platillo, se llenará del líquido de que se disponga rasándola con un disco de vidrio despulido ó de pizarra. A continuación, se volverá á colocar en el platillo respectivo, equilibrando en el otro lado con pesas patrones. Se hará otro tanto con la medida por examinar, y si la diferencia en pesos, relacionada al peso total del líquido contenido en la medida patrón, está dentro de las tolerancias prescritas, se autorizará su uso. Si la medida por verificar está provista de pico, en lugar de rasarla, se tendrá cuidado, al llenarla, de que el líquido alcance al nivel de los tres índices salientes colocados en su interior.

Podrán también verificarse estas medidas, midiendo sus dimensiones interiormente. En este caso, si las dimensiones son iguales á las prevenidas en el artículo 13, ó no exceden en más de medio milímetro, se autorizará su uso.

Art. 29. Las medidas de peso ó pesas se verificarán de la manera siguiente:

Se examinará si las condiciones prescritas en los artículos 15, 16, 17 y 18 están satisfechas. En seguida, se colocará una pesa patrón, correspondiente á la que trata de verificarse, en el platillo de la balanza de verificación, equilibrando por medio de granalla en el otro platillo. Después se sustituirá la pesa patrón por la pesa por verificar; si la balanza se inclina del lado de la granalla, la pesa será desechada; en caso contrario, se añadirán en el platillo de la granalla pesas patrones, de peso igual á las tolerancias respectivas. Si con el aumento anterior de pesas, la balanza queda en equilibrio ó se inclina del lado de la granalla, se autorizará el uso de las pesas.

Art. 30. Los instrumentos para pesar se verificarán de la manera siguiente:

#### I. Balanzas de brazos iguales.

Se examinará si las condiciones prescritas en el artículo 19 están satisfechas. En seguida se colocarán en uno de los platillos las pesas patrones necesarias para obtener un peso igual al término medio de las cargas máxima y mínima con que ha de usarse el instrumento, equilibrando con pesas comerciales y granalla en el otro platillo. A continuación se cambiarán de platillos las pesas patrones y las comerciales con la granalla si la hubiere. Si después de este cambio subsiste el equilibrio, se agregarán sucesivamente pesas patrones pequeñas en uno de los platillos, hasta romper el equilibrio, anotando el valor de dichas pesas. Si el cociente que resulte dividiendo el valor de las pesas agregadas por el valor de la carga media, es inferior ó cuando más igual á un quinientosavo, se autorizará el uso de la balanza. Si después del cambio el equilibrio no subsiste, se desechará la balanza.

#### II. Instrumentos para pesar, diferentes de la balanza de brazos iguales.

*Básculas.*—Se examinará si las condiciones prescritas en el artículo 19 están satisfechas. En seguida, después de comprobar si el instrumento está ajustado de modo que sin carga quede en equilibrio, y los índices, si los hay, marquen cero, si el límite superior de carga del instrumento es de 5,000 kilogramos ó menor, se procederá al examen de las barras y de los contrapesos de la manera siguiente:

(a). En el platillo, plataforma ó gancho destinado á recibir la carga, se colocarán primero las pesas patrones necesarias para obtener un peso igual á un décimo de la pesada

máxima que sea posible ejecutar, sirviéndose simplemente del contrapeso corredizo y de las indicaciones de la barra que se examine; y después las necesarias para obtener pesos iguales á los dos, tres, cuatro, etc., nueve décimos, hasta llegar á dicha carga máxima, anotando en cada caso las cargas y las indicaciones que suministre el instrumento cuando quede en equilibrio. Si las indicaciones del instrumento corresponden á los pesos de las cargas que en él se hayan colocado, las divisiones de la barra, examinadas, serán aceptadas como buenas, y se juzgará de las intermedias por la equidistancia que deben guardar.

Cuando al practicar la operación anterior no se disponga del número de pesas patrones suficiente, se hará uso del material que previene el artículo 71, para formar taras en número suficiente hasta alcanzar el valor de la pesada máxima de que se trata.

(b). Se colocarán el contrapeso ó contrapesos corredizos de modo que sus índices marquen el cero de sus respectivas barras, y en el platillo ó gancho destinado á recibir los contrapesos no corredizos, se colocará uno de ellos, poniendo en la plataforma destinada á la carga, taras obtenidas como queda prevenido en (a) hasta establecer el equilibrio y anotando su peso total. Se determinará en seguida, por doble pesada en una balanza de brazos iguales, el peso del contrapeso empleado, y después, dividiendo el peso del contrapeso por el peso total de las taras colocadas como carga en el instrumento que se examine, se obtendrá la relación que guarden entre sí.

(c). Se determinará en una balanza de brazos iguales, por doble pesada, el peso de los demás contrapesos del instrumento. El peso de cada uno de los contrapesos, para ser aceptados, deberá guardar con el peso que lleve indicado, la misma relación que se haya encontrado al hacer la operación que se previene en (b).

(d). Para juzgar de la rigidez de las barras, se colocarán todos los contrapesos no corredizos en el platillo ó gancho destinado á recibirlos, y los corredizos, en el extremo de la graduación de sus respectivas barras; equilibrando el instrumento con objetos cualesquiera colocados en la plataforma ó platillo destinado á la carga. En seguida, después de descargar el instrumento, se repetirá el examen en alguna de las divisiones de la barra, ya comprobadas anteriormente, que deberá encontrarse buena si la barra ha resistido la carga máxima sin flexionarse.

(e). Para examinar la sensibilidad, se cargará el instrumento con un peso igual al término medio entre las cargas máxima y mínima con que ha de usarse, estimando dicho peso con el mismo instrumento. En seguida, en la plataforma ó platillo que contenga la carga, se agregarán pesas patrones pequeñas hasta que el equilibrio se rompa de una manera sensible, anotando su valor. El cociente que resulte dividiendo el valor de las pesas agregadas, por el de la carga media, deberá ser inferior ó cuando más igual á un quinientosavo.

(f). Si el instrumento está destinado á pesar más de cinco toneladas, como acontece en los Puentes-Básculas, se hará el examen de él empleando el mismo método, sirviéndose de taras pesadas en el instrumento de fuerza menor que se previene en el artículo 70, y que deberá ser examinado previamente.

(g). Las taras parciales que para las operaciones anteriores haya necesidad de usar, se formarán por doble pesada. A las taras compuestas de varias taras parciales, se les atribuirá una tolerancia proporcional á la de las pesas patrones que hayan servido para formarlas y al número de taras parciales que las formen.

*Romanas.*—Se examinará si las condiciones prescritas en el artículo 19 están satisfechas, y en seguida se procederá experimentalmente á su examen, de una manera análoga á la que se previene para las barras divididas de las básculas. Si la graduación de estos

instrumentos no comienza por cero, se verificará experimentalmente la exactitud de la indicación inicial.

III. Los instrumentos destinados exclusivamente á pesar los áridos, que comunmente se estiman por capacidad, ú otros efectos de valor aproximadamente igual ó inferior al de los áridos, se verificarán de una manera análoga á la prevenida en los incisos I y II de este artículo, teniendo presente que cargados con una carga media y equilibrados, el equilibrio se romperá de una manera sensible con una fracción del peso de dicha carga, inferior ó á lo más igual á un centésimo.

Art. 31. Los instrumentos para pesar, cuando no sean portátiles, se verificarán en el lugar en que estén instalados.

*De las marcas de verificación.*

Art. 32. Las marcas de verificación serán el escudo de armas nacionales, y un punzón que contendrá las letras iniciales del Estado, Distrito Federal ó Territorio á que corresponda la marca y dos números que han de indicar las decenas y unidades del año en que se ha de usar la misma marca.

Para marcar el escudo nacional habrá seis clases de punzones: de diez milímetros, de cinco milímetros y de dos milímetros de diámetro, para las marcas que se han de fijar á golpe; y de treinta y cinco milímetros, de treinta milímetros y de veinticinco milímetros, para las que se han de aplicar á fuego.

Art. 33. Las letras iniciales con que se designarán los nombres de los Estados, Distrito Federal y Territorios, serán las siguientes:

Aguascalientes.....	Ag.
Baja California.....	B. C.
Campeche.....	Cam.
Coahuila.....	Coa.
Colima.....	Col.
Chiapas.....	Chia.
Chihuahua.....	Chih.
Distrito Federal.....	D. F.
Durango.....	Du.
Guanajuato.....	Gua.
Guerrero.....	Gue.
Hidalgo.....	Hi.
Jalisco.....	Ja.
México.....	Mé.
Michoacán.....	Mi.
Morelos.....	Mo.
Nuevo León.....	N. L.
Oaxaca.....	Oa.
Puebla.....	Pu.
Querétaro.....	Que.
San Luis Potosí.....	S. L.
Sinaloa.....	Si.
Sonora.....	So.
Tabasco.....	Tab.
Tamaulipas.....	Tam.
Tepic.....	Te.

Tlaxcala.....	Tl.
Veracruz.....	Ve.
Yucatán.....	Yu.
Zacatecas.....	Za.

Art. 34. La clase de punzones y el lugar donde se han de poner en las diferentes medidas é instrumentos para pesar, serán los siguientes:

I. Para las medidas de longitud, el punzón del escudo nacional y el del nombre del Estado con las últimas cifras del año, los cuales se aplicarán en la cara dividida, en frío y á golpe cuando sean de metal, y á fuego cuando sean de madera.

II. En las medidas de capacidad para áridos, se usarán el punzón del escudo nacional y el del nombre del Estado y las cifras del año, aplicándolos á fuego en la superficie lateral, de manera que abracen las dos tablas que formen cada una de las aristas.

III. En las medidas de capacidad para líquidos se aplicarán á golpe y en frío el punzón del escudo nacional y el del nombre del Estado y las cifras del año, en las gotas de estaño ó de plomo que tengan las medidas. En caso de que la medida sea de material que no permita la soldadura, se pondrá en su asa un alambre cuyas extremidades estén unidas por medio de plomo remachado, en forma de placa circular, de quince milímetros de diámetro; en una de las caras de la placa se grabará el punzón del escudo nacional y en la otra el del nombre del Estado y las cifras del año.

IV. En las pesas de una sola pieza, cuando sean de hierro fundido ó que siendo de otros metales no estén ajustadas á torno, se aplicará en uno de los plomos de las cavidades el punzón del escudo nacional y en el otro el del nombre del Estado y las cifras del año. En las pesas ajustadas á torno que no sean de hierro fundido, ya sean de una sola pieza, de dos ó de forma cónica, se aplicará en su fondo ó base el punzón del escudo nacional y en el sentido de las generatrices el del nombre del Estado y las cifras del año, cuando las dimensiones de las piezas lo permitan.

V. En los instrumentos para pesar y en sus accesorios, se usarán el punzón del escudo nacional y el del nombre del Estado y las cifras del año, aplicándolos donde las diferentes partes del instrumento lo permitan. Los contrapesos de los instrumentos para pesar se marcarán con los mismos punzones.

VI. Los tamaños de las marcas que se apliquen serán proporcionados á los de las pesas y medidas que se trate de verificar.

CAPITULO V.

DE LAS OFICINAS VERIFICADORAS DE DIFERENTES ÓRDENES.

*Departamento de Pesas y Medidas de la Secretaría de Fomento.*

Art. 35. El Departamento de Pesas y Medidas de la Secretaría de Fomento será la Oficina verificadora de primer orden de la República.

En él estarán depositados los actuales patrones nacionales, Metro y Kilogramo, así como las copias de los nuevos prototipos internacionales que, para otra clase de unidades, establezca el Comité Internacional de Pesas y Medidas. Estos patrones se conservarán en una caja de hierro herméticamente cerrada, acompañados de testigos ó patrones de segundo orden para juzgar de las alteraciones que puedan sufrir. El local en que sean depositados prestará todas las condiciones de seguridad y estará de tal manera arreglado, que queden á cubierto de la influencia de los agentes atmosféricos, del polvo y demás circunstancias que sean desfavorables á su buena conservación.