NACIONES UNIDAS
PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA

Distribución: LIMITADA
TAA/LAT/20
15 de marzo de 1958
Original: ESPAÑOL

ESTUDIO SOBRE PESAS Y MEDIDAS EN LOS PAISES CENTROAMERICANOS *

Informe realizado a petición del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas) integrado por los gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Por el ingeniero Albino Zertuche C., experto en Pesas y Medidas designado por la Administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas.

INDICE

/III. Legislación

/VI. Conclusiones

CAPITULO I

EXPLICACIONES PRELIMINARES

1. Antecedentes

En el mes de diciembre de 1953, se llevó a cabo en la ciudad de San José, Costa Rica, C.A., una segunda Reunión de Bancos Centrales Centroamericanos en la cual, entre otras, se tomó una Resolución sobre la conveniencia de establecer un sistema unificado de pesas y medidas bajo el sistema métrico decimal entre todos los países, en atención a que el uso de diversos tipos de las mismas produce confusión al ofrecerse cotizaciones internacionales y a que un sistema unificado de pesas y medidas sería del mayor interés para facilitar la integración económica y el intercambio de productos entre los países del Istmo Centroamericano. Como primer paso para lograr la unificación, se resolvió recomendar a los Bancos Centrales Centroamericanos solicitar de los Ministerios de Hacienda y Economía que efectuaran estudios de las diversas pesas y medidas usadas en los respectivos países y que dichos estudios se enviaran al Banco de Guatemala para que éste elaborara una Tabla de equivalencias que debería ser presentada a la Tercera Reunión de Bancos Centrales, con objeto de que sirviera de base para proponer, por los conductos correspondientes, una unificación de pesas y medidas en Centroamérica.

Como consecuencia directa y en cumplimiento de dicha Resolución, cada uno de los Bancos Centrales de los cinco países del área, fué enviando informaciones al respecto al Banco de Guatemala.

/ Al llevarse

Al llevarse a cabo la mencionada Reunión en la ciudad de Guatemala, en febrero de 1955, el Banco de Guatemala informó que había recibido los datos de los demás Bancos Centrales, pero que le había sido imposible elaborar la tabla de equivalencias por las razones que adujo.

En vista de ello, la TERCERA REUNION DE BANCOS CENTRALES CENTROAMERICANOS, dictó una Resolución en la que se hizo constar la entrega al Banco de Guatemala de las informaciones que se habían pedido en la Reunión anterior y en la que se encarecía a dicha institución la preparación de la tabla de equivalencias expresada, con la súplica de que fuera puesta en conocimiento de los demás Bancos tan pronto como fuera posible.

Con todos los datos en su poder, el referido Banco solicitó la colaboración del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), que funciona en la propia ciudad de Guatemala, C. A., para elaborar la tabla de equivalencias que le había sido encomendada. Accedió el ICAITI y, en 1956, elaboró una Tabla de equivalencias para América Central que entregó al Banco de Guatemala en octubre de ese año. La Tabla, enviada también a la Subsede en México de la CEPAL, fué utilizada por el experto que redacta el presente estudio como punto de referencia, en algunas ocasiones, al efectuar sus observaciones personales.

A lo explicado se concreta la valiosa intervención y primera colaboración de los Bancos Centrales Centroamericanos, en el problema de la unificación del sistema de pesas y medidas en Centroamérica.

/ En el mes

En el mes de mayo de 1955 y en la ciudad de San Salvador, El Salvador, C.A., el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (C.C.E.) formado por los señores Ministros de Economía de los cinco países del área, efectuó una Reunión Extraordinaria. En ella, consideró la fundamental importancia que tiene la unificación de las pesas y medidas y la aplicación efectiva del sistema métrico decimal para los fines del programa de integración del Istmo; así como el hecho de que a pesar de hallarse en vigor el sistema métrico decimal, se utilice todavía en el Istmo Centroamericano una gran diversidad de pesas y medidas cuyas equivalencias varían de país a país razón por la cual, durante la Segunda Reunión de Bancos Centrales Centroamericanos, se había solicitado de los Ministros de Economía y Hacienda que se hicieran estudios sobre las pesas y medidas utilizadas en el territorio de sus respectivos países.

Como resultado de dichas consideraciones, se dictó una Resolución en el sentido de recomendar a los gobiernos que solicitaran de la Junta de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas los servicios de un experto para que, en consulta con la Secretaría, y teniendo en cuenta los trabajos ya realizados por los Bancos Centrales de las Repúblicas Centroamericanas, llevara a cabo un estudio sobre las pesas y medidas utilizadas en la región con vistas a obtener la aplicación efectiva del sistema métrico decimal, y propusiera los medios conducentes a este fin.

Las resoluciones tomadas en las Reuniones de los Bancos Centrales Centroamericanos y la del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, a que se ha hecho referencia, forman el Apéndice de este Estudio.

/ 2. Fundamentos

2. Fundamentos

Basándose en la Resolución 7 (CCE), sobre Uniformidad de pesas y medidas, aprobada el 7 de mayo de 1955 por el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, la Administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, de acuerdo con la Subsede en México de la CEPAL, dispuso que el experto que formula este escrito estudiara el asunto en toda su amplitud a partir de enero de 1957. Para ello, la misma Administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, de acuerdo con los respectivos gobiernos centroamericanos, formuló un plan general de trabajo cuyo detalle se expone a continuación.

Estudiar y formular recomendaciones para reducir a un mínimo la actual diversidad de pesas y medidas existentes en los países de América Central mediante la aplicación y uso, lo más extenso que sea posible, del sistema métrico decimal. Desarrollar normas uniformes para pesas y medidas, y en particular las que se refieren a medidas de tierra, y de productos objeto de comercio internacional y local. Estudios sobre proyectos de leyes y reglamentos que hagan factible la promulgación de esas normas uniformes y sugerencia de las medidas más convenientes para ello. Estudio de las negociaciones más convenientes a realizar con los países dentro del área para que esas normas uniformes sean adoptadas en cada uno y por todos los países de Centroamérica, teniendo presente que esas negociaciones revistan la forma de las que suelen ser usadas en otros países del mundo.

/ 3. Viaje de

3. Viaje de estudio a los países centroamericanos

Como parte previa y fundamental para el cumplimiento de los fines propuestos, la Administración de Asistencia Técnica, en consulta con la CEPAL, Subsede en México, dispuso que el experto efectuara un recorrido por las cinco repúblicas del Istmo Centroamericano. El viaje se inició desde la ciudad de México en el mes de febrero de 1957 y cubrió los cinco países centroamericanos. En todos ellos expresaron su interés por el proyecto, sin reticencia alguna, todos los funcionarios superiores de los gobiernos, los banqueros, industriales, comerciantes y representativos del sector popular que lo conocieron. La primera república visitada —dentro del tiempo previamente fijado— fue la de Costa Rica. Durante 17 días de permanencia en dicha república, se obtuvieron valiosos datos informativos —por observación directa del experto—, sobre las unidades de medida que suelen emplearse en mercados, almacenes, fábricas, empresas de transporte, etc., de la capital. Se efectuaron cuatro viajes de información al interior del país y en ellos se observó en forma objetiva el empleo de las unidades de medida entre la población rural.

Fueron visitadas algunas dependencias de los Ministerios de Economía y Hacienda y de Agricultura e Industrias, para obtener informaciones específicas y también fueron visitados, para conocer datos útiles sobre pesas y medidas empleadas en la actualidad, así como la actitud de los funcionarios ante la idea de la implantación efectiva del sistema métrico decimal, el Ministerio de Educación, el Banco Central de Costa Rica, el Banco Nacional, el Consejo Nacional de Producción, dependencias de la

Municipalidad de San José, los dos ferrocarriles, la Aduana Central de San José, el Servicio Meteorológico y algunas oficinas de empresas de transportes terrestres.

Además, entrevistó el experto a numerosas personas representativas de organismos privados u oficiales, cuyas opiniones se consideraron valiosas, como el Presidente de la Junta Directiva del Banco Central de Costa Rica; los miembros del Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, constituído por representantes gubernamentales y de la Cámara de Industrias; y un destacado sociólogo, profesor de la Universidad de Costa Rica, para conocer los puntos de vista respectivos sobre las condiciones sociales y el modo de reaccionar que pueda esperarse de la población ante disposiciones que la obliguen a cambiar sistemas, como en el caso de las pesas y las medidas.

Por lo que se refiere a la preparación técnico-administrativa del personal que integre los pies veteranos de los servicios nacionales de Pesas y Medidas, se cambiaron impresiones con el Director de la Escuela Superior de Administración Pública para América Central (ESAPAC).

También fueron visitados algunos expertos de las Naciones Unidas que proporcionaron informaciones valiosas sobre problemas que han encontrado en lo referente a las pesas y medidas, al desarrollar sus actividades.

Se obtuvieron en total datos e informaciones de 48 fuentes distintas.

/ Nicaragua fué

Nicaragua fue el siguiente país visitado por el experto. Como en el caso de Costa Rica, se prestó atención preferente a la observación directa del mecanismo que rige en las transacciones comerciales en mercados, fábricas, almacenes, etc., utilizando los sistemas actuales de pesas y medidas. Se observaron algunos instrumentos de manufactura nacional, entre los que fué motivo de atención especial, por su originalidad, el llamado comunmente "pana". Se obtuvo información directa sobre cómo y dónde se emplean las diversas unidades de medida actualmente en uso. Diversas oficinas gubernamentales fueron visitadas en busca de la información relacionada con el estudio, así como otras instituciones y empresas privadas donde, por la frecuencia con que emplean instrumentos de medición, pudieran obtenerse opiniones sobre los problemas que se presentan y sobre la conveniencia de uniformidad del sistema de pesar y medir. En Nicaragua comprobó el experto que se emplean diversas equivalencias para una misma unidad de medida, sobre todo entre las medidas de longitud y de capacidad. La Dirección General de Estadística se mostró interesada por ello en obtener copia de una lista de las unidades de medida halladas por el experto, después de efectuadas las observaciones directas, y se ha propuesto que las oficinas gubernamentales empleen una equivalencia igual para la misma unidad de medida. Cuatro Ministerios: Economía, Educación Pública, Agricultura y el del Distrito Nacional, fueron visitados por el experto, así como el Banco Nacional de Nicaragua, el Banco Hipotecario, el Instituto de Fomento Nacional, la Dirección General de Aduanas, la Cía. Nacional de Luz y Fuerza, el Ferrocarril del Pacífico de Nicaragua, entre otras instituciones y

/ empresas,

empresas, todas ellas fuentes valiosas de información. Uno de los mayores problemas que, en lo referente a mediciones, existe en ese país, es el de las distintas equivalencias que se da a la "fanega", unidad en que normalmente se mide la producción de frijol, trigo y maíz, en los distintos Departamentos de la República e incluso en los diversos Municipios que forman cada Departamento. Sobre este asunto se encontrarán más explicaciones en la Tabla de equivalencias que figura en el capítulo II de este estudio.

Se efectuaron tres viajes al interior del país para observar el empleo de los instrumentos de medición entre la población rural, muy diseminada en todo el territorio y a la que deberá prestarse especial atención cuando se implante efectivamente el uso del sistema métrico decimal, dadas sus características especiales. Con respecto al proyecto de unificación de pesas y medidas en Centroamérica, fueron visitadas en total 43 fuentes de información nicaragüenses.

El experto se trasladó desde Nicaragua a la República de Honduras, donde permaneció 17 días.

En la capital del país, se efectuaron variadas observaciones directas en el intercambio comercial, con el empleo de las unidades en medida actualmente en uso. Como en otras ciudades de Centroamérica, se emplean allí, indistintamente, unidades españolas (llamadas comunmente hondureñas), inglesas, americanas y autóctonas. Se utilizan diversos instrumentos de medición: básculas y balanzas extranjeras, algunas con equivalencias en libras y en kilogramos; otras que sólo marcan libras españolas; "cuartillos" y "medidas" manufacturados

/ en el país,

en el país, y balanzas baratas, construídas con materiales perecederos (como fiel de madera y suspensión de platillos de cordel) en las que se emplean cantos rodados como contrapesos.

Se acudió en demanda de informaciones sobre diversos tópicos relacionados con las pesas y las medidas a cuatro dependencias del Ministerio de Economía; a dos del Ministerio de Educación y a dos del Distrito Central; se solicitó además información a la Aduana Central de Tegucigalpa, Servicio Meteorológico, empresas suministradoras de agua y fuerza eléctrica, Banco Central de Honduras y otros establecimientos oficiales y privados. También fueron objeto de visitas personales, para la obtención de informaciones o conocer la opinión de los usuarios de instrumentos de medición, sobre el uso diario de los mismos, los problemas que suelen presentarse en la conversión de unidades de un cierto tipo al de otro, etc., fábricas, plantas, almacenes y algunas explotaciones agrícolas rurales. Para el consumidor popular, que no se dedica habitualmente al comercio, la industria o el transporte, no tiene complicaciones el uso corriente de las medidas actuales que ancestralmente han venido siendo empleadas en la compra de artículos al menudeo: compra sus telas por yardas en la capital, o por varas en los poblados de menor importancia; sus cereales, por "cuartillos" o por libras, sin distinguir si éstas son españolas (hondureñas como suele decirse) ó inglesas; su petróleo o gas, por botellas, y su madera, por pies. Pero para el comerciante o industrial que importa artículos de Europa o México, medidos en unidades métricas, y de Inglaterra o Estados Unidos de Norteamérica, medidos en unidades inglesas, la determinación de los costos

/ de venta,

de venta, y la conversión de las unidades de un sistema a las de otro, presenta las naturales complicaciones de cálculo, que requieren tiempo y esfuerzo.

El intelectual o el profesionista, que conoce bien las equivalencias, es en general opuesto al uso de los sistemas actuales y, por razón natural, desea que termine de una manera definitiva el uso indistinto y desordenado de unidades de medida pertenecientes a sistemas diferentes.

Se acudió a 43 fuentes de información para conocer --lo menos imperfectamente posible-- el uso de las unidades actuales, los instrumentos de medición que se emplean y lo que piensan las personas sobre la unificación de las pesas y medidas.

El interés gubernamental de Honduras se hizo patente cuando el Ministerio de Educación solicitó del experto una conferencia sobre el sistema métrico decimal, que tuvo lugar en la Escuela Superior del Profesorado "Francisco Morazán", ante un numeroso auditorio compuesto por profesores y alumnos de la Escuela, profesores normalistas éstos que estaban siguiendo unos cursos de pedagogía superior.

El único temor que existe en Honduras, como se le dijo al experto, es que la unificación no llegue a alcanzar el éxito que es menester si la implantación legal del sistema métrico no va aparejada al de un servicio oficial de verificación, inspección y vigilancia de los aparatos de medición, como el que existe para las "medidas" y los "cuartillos" que se emplean en los mercados públicos de Tegucigalpa y en alguna de las ciudades de la costa atlántica.

/ Honduras es

Honduras es el único país donde el servicio meteorológico hace el registro de sus observaciones en unidades del sistema inglés; es decir, la temperatura se mide en grados Fahrenheit; la velocidad del viento, en nudos por hora y la altura de la lluvia, en pulgadas. Los otros cuatro países del área centroamericana registran estos fenómenos en unidades del sistema métrico decimal.

El Salvador fue el país que recorrió a continuación el experto, en la medida de lo posible y dentro del tiempo señalado. A 38 fuentes de información se recurrió para la obtención de datos, contándose entre ellas tres dependencias del Ministerio de Economía, una del Ministerio de Educación, otra del Banco Central de Reserva y otra del Instituto Salvadoreño de Fomento a la Producción (INSAFOP). También fueron visitadas la Inspección General de Servicios Eléctricos, la Alcaldía Municipal, la Aduana Aérea, el Servicio Meteorológico, los ferrocarriles, los mercados y algunas fábricas, para hacer observaciones directas sobre el intercambio comercial y el uso de los instrumentos de medición, o para conocer las reacciones personales a que daba lugar el proyecto de unificar los sistemas de pesar y medir, a base del sistema métrico decimal. En la municipalidad de San Salvador, existen disposiciones legales que fijan las medidas del "medio almud" para que tenga la capacidad de un decalitro, (lo cual no sucede en la práctica). La Asamblea Nacional Legislativa del país promulgó en 1930 una Ley estableciendo una Oficina Nacional de Pesas y Medidas, que fué agregada provisionalmente a la Dirección General de Estadística y tenía a su cargo el control científico del uso de pesas y medidas utilizadas en los servicios públicos, las

/ empresas de

empresas de transporte y los establecimientos de comercio en general. En 1931, la misma Asamblea Nacional Legislativa decretó la anexión de la oficina citada al Ministerio de Gobernación, y, en la actualidad, no existe.

En este país, como en los demás del Istmo Centroamericano, se necesitará una labor previa de divulgación del sistema métrico decimal y la organización del servicio de verificación y vigilancia de los instrumentos de medición para que la población sustituya las unidades de medida que emplea cotidianamente en sus transacciones comerciales por las del sistema métrico decimal.

Como último punto del recorrido por los países centroamericanos, se tocó Guatemala. En su capital, al igual que en la de los otros países, se hicieron variadas observaciones sobre los sistemas que se emplean en el comercio local y sobre los instrumentos de medición utilizados habitualmente.

Algunos viajes al interior de la República permitieron ampliar las observaciones; lo mismo en la capital que en otras ciudades y pueblos, se observó --como en el resto de Centroamérica-- el uso simultáneo de unidades de medida de origen español, americano, inglés, métrico e indígena, y se comprobó, además, que en la ciudad de Guatemala funciona permanentemente, aunque en proporciones un tanto reducidas, un servicio de verificación y vigilancia de instrumentos de medición; la Municipalidad, a través de la sección de abastos, verifica anualmente los longímetros de uso público, las balanzas que utiliza el comercio en general, los litros y medios litros que emplean los expendedores de

/ leche,

leche, el funcionamiento de los medidores de gasolina instalados en las bombas de las estaciones expendedoras y las cuadrículas para medir pieles. Cuenta para ello con algunos aparatos patrones, de segundo orden, que se suponen exactos aunque no han sido verificados desde su adquisición, que data de hace varios años. La comprobación se efectúa en las unidades de medida que señala el aparato revisado, esto es, si una balanza está construída para pesar kilogramos, en dicha unidad se hace la verificación; si un longímetro marca varas, se le compara con el patrón "vara"; y así sucesivamente. El servicio cuenta con un juego de pesas hasta de 50 libras (23 Kg) y cuando se hace la verificación de básculas fijas de alta capacidad, la Oficina recurre a uno de los comerciantes que venden esa clase de instrumentos para que, con sus pesas, se lleve a cabo la revisión. El servicio de vigilancia se efectúa por medio de un grupo de inspectores que recorre el comercio en cuanto vence el plazo que la Oficina fija en los primeros meses del año para que los usuarios de instrumentos de medición los presenten para su verificación en la Municipalidad. El servicio someramente descrito sólo funciona en la capital; en las demás localidades del país no existe de hecho.

Se acudió a dos dependencias del Ministerio de Economía, a tres del de Educación Pública, a tres de la Dirección General de Aduanas, a dos de la Municipalidad de Guatemala y al Servicio Meteorológico, ferrocarril, Banco de Guatemala, etc., en demanda de información, o para sostener conversaciones con sus funcionarios sobre la unificación proyectada del sistema de pesas y medidas en el área centroamericana. Mercados públicos, comercios de diversas clases, algunas fábricas y plantas, así

/ como varias

como varias explotaciones agrícolas, fueron además objeto de visitas personales del experto para reunir informaciones referentes al empleo de aparatos de medición y los sistemas habitualmente utilizados en el intercambio comercial.

Se obtuvo en total información de 52 fuentes en 15 días de trabajo. Fueron visitados tres expertos de las Naciones Unidas en diversas especialidades para conocer los problemas que se les habían presentado en relación con las pesas y medidas en el desarrollo de sus actividades.

Después de esta breve descripción de los trabajos de investigación llevados a cabo por el experto, cabe añadir que en todos los países del área se emplea el sistema métrico decimal en los aforos aduaneros, con excepción de dos o tres mercancías cuya unidad de medida es inglesa (el petróleo y sus combustibles derivados, que son medidos en los códigos aduaneros en galones, y la madera, cuya unidad general de medida, es el pie-tablar). Nicaragua es el único país de Centroamérica que aplica en medida de litro el aforo de importación a los combustibles.

Antes de seguir adelante, la Administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas y la CEPAL, Subsede en México, desean hacer patente su agradecimiento a todos los gobiernos nacionales de Centroamérica, a los ministros de Economía, a los funcionarios de otras dependencias, a los Bancos Centrales de todos los países y a todas las personas que fueron consultadas o entrevistadas por las atenciones y deferencias de que fue objeto el experto durante su viaje y por las va-

/ valiosas

valiosas informaciones que le fueron proporcionadas en relación con la misión que tenía encomendada.

4. Explicaciones generales

Hasta mediados del siglo XIX, el sistema oficial de pesas y medidas que rigió en los cinco países del área centroamericana, —como en el resto de Latinoamérica— fué el español, en términos genéricos, en el cual existen algunas discrepancias de medida, entre las mismas unidades, según la provincia de España de donde proceden. A las unidades de medida de origen español, por fuerza de la costumbre, se agregaron en un principio algunas de origen indígena, y, más tarde, algunas de origen inglés, complicándose así el uso de las pesas y las medidas. En los años de 1857 y 1875, se efectuaron en Francia Convenciones Internacionales de Pesas y Medidas y los países signatarios se comprometieron a adoptar como oficial y obligatorio el uso del sistema métrico decimal francés, tanto por su valor científico como por la facilidad que significaba el manejo de sus unidades. Entre los países firmantes se encontraron algunos de los centroamericanos que, en cumplimiento de las resoluciones de aquellas Convenciones, paulatina y sucesivamente fueron legislando lo procedente para ir estableciendo oficialmente el uso del sistema referido. Así, Costa Rica lo decretó como obligatorio y oficial en el año de 1881; El Salvador, en 1885; Nicaragua, en 1893 y Honduras, en 1895. Guatemala es el último de los países del área centroamericana que lo adopta como oficial, en 1910, a raíz de la Convención relativa a la Unificación de Pesas y Medidas llevada a cabo en San Salvador, El Salvador, en el mes de febrero de dicho año.

/ Las disposiciones

Las disposiciones legales que establecieron el empleo del sistema métrico decimal datan, pues, de muchos años atrás; pero la realidad actual nos muestra que se siguen empleando simultáneamente unidades de diversos tipos en los actos corrientes de comercio. La multiplicidad de unidades en uso, la falta de uniformidad en sus equivalencias de país a país y lo complicado de su manejo y conversión de un sistema a otro ha venido siendo motivo de dificultades de orden práctico, de discusiones de orden técnico y de disparidad en los resultados cuando se trata de hacer comparaciones estadísticas. Por ello, los cinco países de Centroamérica, que están llevando a cabo un programa de integración económica, consideran indispensable que los fenómenos que integran su desarrollo sean medidos en su magnitud, su frecuencia y su intensidad en la misma clase y tipo de unidades, para hacerlos fácilmente comprensibles. Por la misma razón se ha planteado, en diversas reuniones de carácter técnico verificadas por variados organismos, la conveniencia de formular un estudio donde se recomienden las disposiciones que los gobiernos de los cinco países del área podrían dictar para llegar a una implantación efectiva del uso del sistema métrico decimal en las diversas actividades económicas, facilitando de este modo el intercambio comercial entre ellos.

En realidad, en cada una de las repúblicas del Istmo Centroamericano, la fuerza de la costumbre, el uso inveterado de ciertas unidades de medida y el hecho de no necesitarse su conversión de uno a otro sistema (de autóctono a inglés, o de éste a español, o de español a métrico) hace que los consumidores comunes y corrientes adquieran

/ mercancías

mercancías y servicios en la clase de unidades en que los productores, comerciantes o industriales se los ofrecen, aunque una investigación entre esos compradores y entre comerciantes e industriales acusa un deseo colectivo, muchas veces tácito, de que se acabe con esa diversidad de unidades de medida empleadas corrientemente; el deseo se hace más patente entre los compradores cuando se dan cuenta de que con los sistemas actuales se les defrauda fácil y frecuentemente al adquirir mercancías, mídanse ellas por longitud, peso, o capacidad. Por ejemplo: en el comercio de telas se emplean la yarda y la vara, y las dos unidades se marcan en una misma regla de madera o se señalan en los mostradores de los almacenes. Cuando un comprador adquiere una cantidad considerable de tela y ajusta el precio por yarda, la longitud principia a medirse efectivamente en yardas, pero con facilidad, al medir, se cambia por varas, muchas veces involuntariamente, sin que el adquirente se dé cuenta del cambio que en su presencia se está haciendo al efectuar la medición. El resultado es que el comprador paga por determinado número de yardas y el vendedor le entrega yardas y varas, con el consiguiente perjuicio económico para el que compra. Igual sucede en la adquisición de granos por volumen en vez de por peso; basta que el grano que se compre esté más o menos fresco y húmedo para que varíe su volumen. Al adquirirlo a base de "cuartillos" o "medios almudes", medidas de capacidad, se obtiene mayor o menor cantidad de grano según el grado de humedad. Un mismo cuartillo pesa más o pesa menos, según el tamaño de los granos que contenga. El consumidor, por lo tanto, paga más por la mercancía húmeda que por la mercancía seca, con perjuicio indudable para él; otro tanto sucede con las medidas de peso y sus submúltiplos. Al

/ usar la libra,

usar la libra, como unidad, las onzas están formadas por gramos y fracciones de gramo. Concretamente, la onza española equivale a 28,75 gramos y a 28,35 gramos la onza inglesa. Al adquirir una mercancía por onzas, el vendedor la pesa en cantidades menores a su valor real, sean 26, 27 o 28 gramos, pero no en su equivalencia exacta; de ello resulta que al comprador se le defrauda, sin que lo note, cada vez que adquiere mercancías en esas unidades; y un caso similar se presenta en alguno de los países del área, en el comercio del café: el almacenista lo compra en "libras españolas" que equivalen a 460 gramos y lo vende en "libras inglesas" que equivalen a 453 gramos por lo que le queda una utilidad, sólo por ese concepto, de 7 centésimos por libra. Calcúlese lo que esto supone referido a grandes cantidades. Estos casos individualizados, pueden no tener sino una relativa importancia en la economía personal de los habitantes, pero si se considera el número de transacciones comerciales que se efectúan diariamente en estos países, se llega a la conclusión de que las mercancías que adquiere la población, empleando los actuales sistemas de pesar y medir, llegan a su poder encarecidas artificialmente en cantidades que, en conjunto, tienen que ser, por razón natural, de gran importancia, referidas a unidades monetarias.

Pero hay aún otro aspecto en este problema, también de gran importancia: la falta de organismos oficiales que con autoridad legal, y los medios necesarios, vigilen permanentemente la exactitud de los instrumentos de medición que están al servicio público.

/En todos los

En todos los países de Centroamérica se emplean instrumentos mecánicos para el efecto, sujetos por naturaleza a descomposturas que les hacen perder exactitud; aparte de que el usuario se la haga perder, deliberadamente o no. Si se trata, como es el caso, de establecer las normas legales y administrativas a que deben sujetarse quienes hagan uso de esos instrumentos, tanto en defensa de los intereses individuales y colectivos de la población como para medir con exactitud —dentro de los límites naturales—, la magnitud, intensidad o relaciones de los fenómenos colectivos que se consideran importantes dentro de la economía nacional y en el intercambio entre los países, se plantea como necesaria la verificación, inspección y vigilancia de los aparatos que se empleen para medición. Al no llevarla a cabo, puede pensarse que, en rigor, se ignora en mucho la realidad de esos fenómenos y que el consumidor queda en sus transacciones comerciales a merced de la buena o mala fé del vendedor.

Todo ello nos lleva a la conclusión de que si es importante en términos prácticos unificar los sistemas de medición en cada uno de los países de Centroamérica, también lo es el establecimiento de organismos gubernamentales que vigilen permanentemente los aparatos que se emplean para efectuarla, para que cumplan siempre los fines para los cuales fueron construídos y para que los usuarios de ellos los empleen debida y correctamente.

La metrología moderna abarca todos los campos en los cuales se presentan hechos que, por razones científicas o necesidades prácticas, deben ser evaluados por medio de instrumentos de medición y de un sistema específico de unidades de medida.

/ En la época

En la época actual, las necesidades vitales hacen que los habitantes de un país produzcan, adquieran y consuman las más diversas clases de elementos: para subsistir, para vestirse, para trasladarse, para preparar los alimentos, para alumbrar el hogar, etc. Todo lo que producen, comercian o consumen, se valoriza en unidades monetarias que, a su vez, se relacionan con otros elementos primarios. Es pues natural que todos los artículos motivo de comercio queden sujetos a medición.

Un servicio nacional de Pesas y Medidas, debe abarcar --por todo lo dicho-- no sólo las actividades en que se emplean medidas de longitud, de superficie, de capacidad y de volumen, sino también aquéllas en que se empleen fuerzas, intensidades, presiones, temperaturas, etc. Si es útil y necesario --por razones que ya se expusieron--, controlar y vigilar el funcionamiento de los instrumentos que se utilizan habitualmente para pesar y medir mercancías indispensables para la vida humana, parece necesario establecer también el control y la vigilancia del comercio y el uso de los instrumentos con que se miden otros elementos. Nos referimos concretamente al agua potable que compra la población como servicio público, a la electricidad que adquiere por compra para múltiples usos (públicos, industriales, comerciales y domésticos), al gas que emplea para la calefacción y cocción de los alimentos y al aire y el vapor que se comprimen para producir fuerza.

Se puede por lo tanto establecer, como principio, que los servicios nacionales de Pesas y Medidas deben organizarse abarcando las mediciones clasificadas dentro de la metrología, la electrometría, la hidrometría y la gasometría.

/ Lo urgente

Lo urgente, de momento, es el control de los instrumentos de metrología, de electrometría y de hidrometría y será la práctica la que indique cuándo deberá establecerse el control en gasometría. Sin embargo, no debe perderse de vista el hecho de que, a medida que los gases combustibles vayan siendo mejor conocidos por el público y los artefactos en que se emplean queden más al alcance de las clases populares, se intensificará su uso y será preciso establecer el control y vigilancia sobre los aparatos que los contienen, por ser en ellos más difíciles de determinar por los usuarios las inexactitudes del peso.

CAPITULO II

UNIDADES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

1. Unidades de medida que se emplean en los países centroamericanos

Si se deseara efectuar de una manera exhaustiva la observación y el registro completo de las diversas unidades de medida que se emplean en los países centroamericanos, se requeriría una prolongada labor, en tiempo y en espacio, dada la dispersión de las localidades que en ellos existen; el trabajo sería más laborioso si se tratara de averiguar las unidades de medida que, en su intercambio comercial interno, emplea la población indígena que, con excepción de Costa Rica, abunda en sus territorios. Pero como el problema planteado actualmente y a cuya resolución tiende en parte este estudio no es el conocimiento exhaustivo de dichas unidades de medida, sino su unificación a base del sistema métrico decimal, basta para los efectos prácticos la observación y el conocimiento de las unidades en que se miden las longitudes, las superficies, las capacidades y los volúmenes, en el intercambio comercial general, en cada país. La explicación anterior sirve de base a la Tabla de equivalencias que se presenta a continuación y en cuya estructuración se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

a) Listas detalladas de las distintas unidades de medida, utilizadas en los países, elaboradas por los Bancos Centrales de cada uno de ellos y enviadas a la Subsede de la CEPAL en México. Dichas listas fueron cuidadosamente revisadas, por aparecer en algunas unidades que sólo existen en la teoría y no se emplean de hecho en la práctica.

b) La observación personal del experto dirigida a la determinación efectiva de las equivalencias de las unidades anotadas en la lista. Es decir,

/se verificaron

se verificaron sobre el terreno los valores de algunas y se determinaron los de otras.

c) La clasificación de las unidades, según la clase de medidas a que se refieren.

d) La ordenación de las unidades dentro de cada clase de medidas, separando las que pertenecen a sistemas universalmente conocidos de las que son de carácter regional, esto es, autóctono.

e) La ordenación alfabética de los nombres de las unidades, por resultar así más fácil su localización que atendiendo a otras características (como por ejemplo, que sean múltiplos o submúltiplos, unas de otras).

f) La ordenación alfabética de los países donde se emplean, para facilitar la comparación de los valores de una misma unidad en los cinco países del área centroamericana.

Por razones de orden científico se dividieron en medidas de longitud, peso, capacidad y volumen, y se presentan por separado las medidas regionales que se emplean para determinada clase de productos.

Con respecto a algunas de las unidades que aparecen en la Tabla de equivalencias en el campo de los volúmenes, como es el caso de las botellas para diversos usos, cabe hacer la aclaración de que en la práctica de los diferentes países del área los líquidos se miden en unidades cúbicas.

Aclarado lo anterior, véase la Tabla de equivalencias al final de este capítulo.

2. Situación real del problema en la actualidad deducida del análisis y la comparación de las diversas unidades de medida

Del análisis de la tabla de equivalencias aludida se pueden hacer deducciones que nos permitirán apreciar la situación real que

/prevalece

prevalece en los países centroamericanos en lo que se refiere a pesas y medidas.

Partiendo del conjunto de unidades de medida utilizadas, se han dividido, en primer término, en las varias clases de medición a que se destinan. Para los efectos de este primer análisis, se han anotado en el cuadro 1 como una sola varias unidades de medición de una determinada clase pero de valor igual.

Cuadro 1

Distribución de las unidades de medida, por campos de aplicación.

Clase de medidas	Unidades empleadas	Porciento que representan
Total	101	100.0
Longitud	22	21.8
Superficie	13	12.9
Volumen	11	10.9
Capacidad	27	26.7
Peso	28	27.7

Consideraciones:

a) En cada clase de medidas se observa un exceso de unidades.

b) Son más abundantes las que se emplean para peso, capacidad y longitud, que las de superficie y volúmenes.

c) Dada la cantidad de unidades utilizadas en cada clase de medidas, su manejo resulta complicado y difícil y además se presta a errores de cálculo.

/Conclusión

Conclusión: la distribución irregular de unidades y el exceso de las mismas observado en cada clase de medidas, demuestra la falta de consistencia del conjunto de unidades de medida actualmente empleado en Centroamérica. El mismo número de unidades, distribuído según los sistemas a que corresponden, se resume en el cuadro 2.

Cuadro 2

Distribución de las diversas clases de unidades de medida, por sistemas

(Números absolutos)

Sistema	Total	Unidades de:				
		Longitud	Superficie	Volumen	Capacidad	Peso
Total	101	22	13	11	27	28
Métrico	12	3	3	2	2	2
Español	19	6	3	2	2	6
Inglés o norteamericano	19	6	5	1	1	6
Regional o autóctono	51	7	2	6	22	14

Consideraciones:

a) Las unidades del sistema métrico son las menos numerosas y se emplean con menos frecuencia. Siguen en orden ascendente las españolas e inglesas y abundan más las regionales.

b) En las medidas de longitud y peso, la distribución de unidades guarda la misma proporción del total.

/c) Entre las

c) Entre las medidas de superficie abundan las inglesas; se utilizan por igual las métricas y las españolas y las menos empleadas son las regionales.

d) Entre las medidas de capacidad, resultan más abundantes las regionales; las métricas y las españolas se emplean en igual número y las inglesas son las menos usadas.

e) Para la medición de volúmenes, se emplean en mayor número las medidas regionales, siguen las métricas y españolas y quedan en último término las inglesas.

Conclusión: La utilización de unidades de diversos sistemas en las diferentes clases de medidas, revela por una parte que las leyes gubernamentales que decretaron el uso del sistema métrico decimal hace más de cincuenta años en todos los países sólo han sido aplicadas en una mínima parte, y, por otra, que la población, en su intercambio comercial, se ha adaptado, por la ley del menor esfuerzo, al uso de unidades de otros sistemas impuestos, en primer término, por la tradición y después, por la fuerza de la costumbre, al comprarse y venderse mercancías de países del área de la yarda, la libra y el galón.

Para mostrar la importancia que tienen las unidades de los diferentes sistemas en cada clase de medidas, véase el cuadro 3.

Consideraciones:

a) Las unidades del sistema métrico no representan en el total, más que el 11.9 por ciento; es decir, algo más de la décima parte del conjunto. En cambio, las regionales representan el 50.5 por ciento: la mitad de todas las consideradas y cuatro veces y fracción más abundantes que las métricas. Las

/Cuadro 3

Cuadro 3

Distribución de las diversas clases de unidades de medida, por sistemas

(Números relativos)

Sistema	Porciento	Longitud	Superficie	Peso	Capacidad	Volumen
		%	%	%	%	%
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Métrico	11.9	13.6	23.1	7.1	7.4	18.2
Español	18.8	27.3	23.1	21.4	7.4	18.2
Inglés	18.8	27.3	38.4	21.4	3.7	9.1
Regional	50.5	31.8	15.4	50.1	81.5	54.5

españolas o inglesas, representan cada una el 18.8 por ciento del total: cerca de su quinta parte y, en relación con las métricas, 58 por ciento más utilizadas que ellas.

b) En el campo de las longitudes y los pesos, es más notable la diferencia que existe entre el uso de unidades del sistema métrico y de otros sistemas; las medidas de longitud españolas, inglesas y regionales son más del doble que las métricas y más del triple las medidas de peso; sólo entre las medidas de capacidad y de volumen, las métricas alcanzan igual número que las españolas (7.4 y 18.2 por ciento respectivamente) pero frente a las regionales utilizadas sólo suponen un 9 por ciento de las medidas de capacidad y un 33 por ciento de las de volumen.

Para completar la descripción del estado que guarda el uso actual de las unidades de medida, en sus diferentes clases, según los

/Cuadro 4

Cuadro 4

Número de unidades de medida que se emplean en Centroamérica, según países, campos de aplicación y sistemas de origen

Países	Suma	Totales				Longitud				Superficie				Peso				Capacidad				Volumen			
		Sist. mét.	Med. esp.	Med. ing.	Med. reg.	Sist. mét.	Med. esp.	Med. ing.	Med. reg.	Sist. mét.	Med. esp.	Med. ing.	Med. reg.	Sist. mét.	Med. esp.	Med. ing.	Med. reg.	Sist. mét.	Med. esp.	Med. ing.	Med. reg.	Sist. mét.	Med. esp.	Med. ing.	Med. reg.
Costa Rica	53	11	11	8	23	3	1	4	0	2	2	2	0	2	6	1	11	2	1	1	9	2	1	0	3
El Salvador	52	9	19	10	14	3	6	6	1	3	5	2	0	2	6	1	4	1	1	1	7	0	1	0	2
Guatemala	57	10	18	15	14	3	6	6	4	2	5	3	2	2	6	4	4	1	0	1	2	2	1	1	2
Honduras	46	6	16	12	12	3	4	6	2	0	5	3	0	1	5	1	3	1	1	2	6	1	1	0	1
Nicaragua	61	8	12	14	27	3	2	4	3	2	2	2	1	1	6	6	7	1	1	1	2	1	1	1	4
Total	269	44	76	59	90	15	19	26	10	9	19	12	3	8	29	13	29	6	4	6	36	6	5	2	12

/sistemas a

sistemas a que corresponden y los países en que se emplean, se ha formado el Cuadro 4, donde se tomanen cuenta todas las unidades que aparecen en la Tabla de equivalencias, sin distinción de nombres.

Si observamos la primera parte del cuadro 4 (columna de Total y Sumas), pueden hacerse las observaciones siguientes:

a) Nicaragua es el país donde actualmente se usa un mayor número de unidades de medida y El Salvador es el que emplea menos.

b) En Costa Rica es donde se emplea más cantidad de unidades del sistema métrico, después de las de carácter regional y en Honduras donde se emplean menos.

c) Las unidades españolas se emplean en todos los países más que las inglesas, excepto en Nicaragua, donde sucede lo contrario.

Conclusión general: Dada la manifiesta irregularidad que se observa en el uso de unidades de medida en todos los países del área centroamericana, convendría para unificarlas aplicar en forma efectiva el sistema métrico decimal, de acuerdo con la opinión de todos los gobiernos nacionales, de los bancos centrales y del experto de las Naciones Unidas.

3. Unidades de medida que se emplean en cada país

Analizadas en conjunto las unidades de medida, procede ahora examinar su uso en cada uno de los países de América Central.

a) Costa Rica

Véase en el cuadro 5 el número de unidades de medida de las diversas clases que se utilizan habitualmente en Costa Rica.

/Cuadro 5

Cuadro 5

Costa Rica: Distribución de unidades de medida, por sistemas y campos de aplicación

Sistema	Suma	Unidades de:				
		Longitud	Superficie	Peso	Capacidad	Volumen
Total	53	8	6	20	13	6
Métrico	11	3	2	2	2	2
Español	11	1	2	6	1	1
Inglés	8	4	2	1	1	0
Regional	23	0	0	11	9	3

Observaciones:

i) Las unidades regionales predominan en conjunto sobre las de los otros sistemas.

ii) En general, los sistemas métricos y español, se emplean más que el inglés.

iii) En las longitudes predomina el sistema inglés. En las superficies se emplean por igual unidades del sistema métrico, españolas e inglesas. En el peso predominan las unidades regionales y sucede lo mismo en las medidas de capacidad y de volumen.

iv) En el conjunto, las unidades regionales representan el 43.3 por ciento; las métricas y españolas, el 20.8 por ciento cada una y las inglesas, el 15.1 por ciento.

Conclusión general: la diversidad de unidades de medida que se emplea, revela la desarticulación de los sistemas actualmente empleados y la

/imposibilidad

imposibilidad de reducirlas en número y estandarizarlas en valor o equivalencia.

b) El Salvador

En el cuadro 6 se puede observar la distribución del número de unidades de medida de cada clase utilizados en El Salvador.

Cuadro 6

El Salvador: Distribución de unidades de medida, por sistemas y campos de aplicación.

Sistema	Suma	Unidades de:				
		Longitud	Superficie	Peso	Capacidad	Volumen
Total	52	16	10	13	10	3
Métrico	9	3	3	2	1	0
Español	19	6	5	6	1	1
Inglés	10	6	2	1	1	0
Regional	14	1	0	4	7	2

Observaciones:

i) En conjunto, se emplean más unidades de medida de origen español que de otros orígenes. Las regionales siguen en segundo lugar y las métricas son las menos empleadas.

ii) En las longitudes se usan más las españolas y las inglesas, que las de los otros sistemas. En la medición de superficies, las españolas se emplean en mayor número, siguiendo las métricas. En el peso predominan también las españolas, ocupando el segundo lugar, las regionales.

/En las capacidades

En las capacidades y los volúmenes, las unidades de medida regionales se emplean en mayor número que las de los otros sistemas, no usándose ni una del sistema métrico en la medición de estos últimos.

iii) Los por cientos que representan las diversas clases de unidades, consideradas en conjunto, son los siguientes: españolas, 36.5; regionales, 27.0; inglesas, 19.2 y métricas, 17.3 por ciento.

Conclusión general: los datos anteriores revelan que en El Salvador, la diversidad de unidades de medida de cada clase en uso es notable y que no existe una visible articulación entre ellas.

Además, las unidades métricas son las menos empleadas en el país. Parece por lo tanto, que resultaría ocioso tratar de reducir el número de medidas existente o de estandarizar su valor.

c) Guatemala

Como se ha hecho para los dos países anteriores, en el cuadro 7 puede observarse el número de unidades de medida, por sistemas que se utilizan en Guatemala.

Cuadro 7

Guatemala: Distribución de unidades de medida, por sistemas y campos de aplicación

Sistema	Suma	Unidades de:				
		Longitud	Superficie	Peso	Capacidad	Volumen
Total	57	19	12	16	4	6
Métrico	10	3	2	2	1	2
Español	18	6	5	6	0	1
Inglés	15	6	3	4	1	1
Regional	14	4	2	4	2	2

/Observaciones:

Observaciones:

i) Las unidades del sistema español predominan en el conjunto. Ocupan el segundo lugar las inglesas y siguen las regionales. Las del sistema métrico son las menos empleadas.

ii) Entre las medidas de longitud, superficie y peso, predominan las unidades del sistema español. Entre las de capacidad, las regionales y entre las de volumen, se utilizan más medidas del sistema métrico y regional, que españolas e inglesas.

iii) En el conjunto, las unidades del sistema español representan el 31.6 por ciento; las del sistema inglés, el 26.3; las regionales el 24.5, y las del sistema métrico, el 17.6 por ciento. Obsérvase en el caso de Guatemala, que la disparidad de los porcentajes que representan las unidades de medida de los diferentes sistemas es menor que en los casos de Costa Rica y El Salvador. Sin embargo, la invasión de cada uno en los demás sistemas, en toda clase de medidas, es tan fuerte como en los países mencionados.

Conclusión general: En Guatemala, todos los sistemas se emplean en toda clase de medidas, excepto entre las de capacidad, donde no se utilizan unidades españolas.

Aun cuando la irregularidad en el número de unidades de medida empleadas, según los sistemas a que pertenecen y revelada por los porcentajes de distribución, es menor en este país que en los anteriores, el problema de la estandarización de los valores de las unidades de medida y su reducción a un mínimo sólo parece posible de resolver satisfactoriamente recurriendo a la adopción del sistema métrico decimal.

/d) Honduras

d) Honduras

El número de unidades de medida empleadas en Honduras en los diferentes campos de la metrología puede verse en el cuadro 8.

Cuadro 8

Honduras: Distribución de unidades de medida, por sistemas y campos de aplicación.

Sistema	Suma	Unidades de:				
		Longitud	Superficie	Peso	Capacidad	Volumen
Total	46	15	8	10	10	3
Métrico	6	3	0	1	1	1
Español	16	4	5	5	1	1
Inglés	12	6	3	1	2	0
Regional	12	2	0	3	6	1

Observaciones:

i) El uso de unidades de medida del sistema español predomina en el país. Siguen en orden decreciente las unidades inglesas y las regionales; ocupan el último lugar las unidades del sistema métrico.

ii) Entre las medidas de longitud, se emplean más unidades del sistema inglés que de los otros. Entre las de superficie, predominan las del sistema español y no se utilizan unidades métricas ni regionales. Entre las de peso hay abundancia de unidades españolas y se utiliza una pequeña cantidad de unidades métricas; siguen en número a las unidades españolas, las regionales. Entre las medidas de capacidad predomina el uso de unidades de carácter regional y las del sistema métrico son las menos usadas. Para la medición de volúmenes,

/se utilizan

se utilizan por igual unidades métricas, españolas y regionales. No se emplean medidas inglesas.

iii) La importancia del uso de unidades de los diversos sistemas puede estimarse por los porcentajes de distribución que, en conjunto, acusan: el 34.7 por ciento para las españolas; el 26.1 para las inglesas y las regionales; y el 13.1 para las del sistema métrico.

Conclusión general: es en Honduras donde menos se utilizan las unidades del sistema métrico. Quizás al hecho de denominar "hondureñas" a las unidades españolas se deba el predominio de este sistema. De los datos anotados se deduce que en todos los campos, se usan unidades de los diferentes sistemas. De ello se deriva la dificultad de su estandarización y de que se reduzca su número.

e) Nicaragua

En Nicaragua, como en el resto del Istmo Centroamericano, el uso de unidades de medida correspondientes a diversos sistemas presenta características similares, como puede verse en el cuadro 9.

Cuadro 9

Nicaragua: Distribución de las unidades de medida, por sistemas y campos de aplicación.

Sistema	Suma	Unidades de:				
		Longitud	Superficie	Peso	Capacidad	Volumen
Total	61	12	7	20	15	7
Métrico	8	3	2	1	1	1
Español	12	2	2	6	1	1
Inglés	14	4	2	6	1	1
Regional	27	3	1	7	12	4

/Observaciones:

Observaciones:

i) Las unidades de medida regionales, se utilizan más que las de los otros sistemas. Siguen en importancia las del sistema inglés, las del español y en último término, las del sistema métrico decimal.

ii) Entre las medidas de peso y volumen, predominan asimismo las regionales. Entre las de longitud, abundan más las del sistema inglés. En las de superficie, se utilizan en igual cantidad las de los sistemas métrico, español e inglés.

iii) Se destaca el predominio de las unidades regionales sobre las de los otros sistemas entre las medidas de capacidad.

iv) Los porcientos que representan las unidades de cada sistema sobre el total de las diferentes clases de medida empleadas son: del sistema regional, el 44.3; del sistema inglés, 23.0; españolas, 19.6 y métricas 13.1 por ciento.

Conclusión general: del estudio analítico del cuadro 9 se deducen dos hechos: a) que la diversidad de unidades de medida usadas en el país es notable. b) que, como en el resto de Centroamérica, las unidades del sistema métrico decimal son las empleadas en menor número. De la primera circunstancia se derivan las dificultades con que se tropezaría si se tratara de estandarizar las o reducirlas a un mínimo en sistemas diferentes al métrico decimal.

4. Equivalencias dobles y múltiples.

Analizando el uso de las diversas unidades de medida que se emplean en el territorio centroamericano desde el punto de vista de su distribución por los sistemas a que pertenecen y las diversas clases de medida en que se aplican, cabe fijar la atención en las que, con igual denominación, tienen más de una equivalencia en el sistema métrico decimal.

/Por motivos

Por motivos de orden y facilidad, se comenzará el estudio por las medidas de longitud.

a) Medidas de longitud

Entre estas medidas, se encuentra en primer término, el "cuarto de yarda" de origen inglés, que equivale a 0.230 m (de hecho) en Nicaragua, donde oficial y teóricamente también equivale a 0.228 m.

Sigue la "legua", de origen español, que en El Salvador y Guatemala, equivale a una extensión de 4 000 metros (4 Km); en Honduras, 4 175 metros y en Nicaragua, entre el pueblo, a 5 000 metros (5 Km), aunque oficialmente se considere de 5 597.67 metros (Ley de equivalencias de Pesas y Medidas del 26 de diciembre de 1893, promulgada el 10 de septiembre de 1902).

Tenemos pues cuatro extensiones distintas para esa medida de longitud.

La "milla", medida inglesa de longitud, en El Salvador es considerada popularmente, de 1 609.00 m y en los demás países donde se emplea. Costa Rica , Guatemala y Honduras tiene una equivalencia de 1 609.34 m Cabe agregar que esta medida sólo es empleada en las vías férreas, pero en cualquier caso, existen dos magnitudes para ella.

Viene a continuación la "vara", medida de origen español empleada en todo el comercio centroamericano, que popularmente tiene cuatro longitudes diferentes: 0.836 m en Costa Rica; 0.820 m en El Salvador; 0.840 m en Guatemala y Nicaragua y 0.835 m en Honduras. Oficialmente tiene también cuatro extensiones distintas: 0.836 metros en Costa Rica

/(Decreto

(Decreto XLVI del gran Consejo Nacional de la República de Costa Rica del 31 de octubre de 1881) y El Salvador 0.835906 metros (Decreto No. 1786 del Presidente de la República, del 14 de febrero de 1936 en Guatemala); 0.835 metros ("Tabla de equivalencia legal entre las pesas y las medidas actualmente usadas en Honduras y las unidades métricas decimales", publicada en la Gaceta No. 1397 del 2 de noviembre de 1896) en Honduras y 0.8396501 metros (Ley de equivalencias de Pesas y Medidas, del 26 de diciembre de 1893, promulgada el 10 de septiembre de 1902) en Nicaragua. Las discrepancias de longitud oficiales, se deben a los defectos propios de esta unidad de medida que ni siquiera en España tiene una sola extensión. En Andalucía, Asturias, Castilla, Extremadura y León, se consideraba de 0.83590575 metros (vara de Burgos); en las Vascongadas y en Galicia, tenía 0.836 metros exactos; en Navarra, 0.785 m; en Aragón, era de 0.772 m y en Valencia, de 0.906 m.

La "yarda", otra de las medidas usadas con mayor frecuencia en Centroamérica, para usos prácticos tiene tres equivalencias distintas: 0.9144 m en Costa Rica, El Salvador y Honduras; 0.920 m, en Guatemala y 0.910 m, en Nicaragua. Su equivalencia oficial es igual en los cinco países.

Entre las medidas regionales se encuentran la "brazada" y la "cuadra" con varias equivalencias diferentes. La primera tiene cuatro distintas: 1.64 m en El Salvador; 1.68 m en Guatemala; 1.67 m en Honduras y 0.84 en Nicaragua. La segunda, tiene dos: 84.00 m en Guatemala y Nicaragua y 83.50 m en Honduras.

b) Medidas de superficie

En el campo de las superficies se encuentra, en primer lugar, el caso de la "caballería", de origen español, que en cada uno de los cuatro países donde se usa para la medición de tierras rurales tiene equivalencias distintas,

/debidas,

debidas, fundamentalmente, al número de "manzanas" a que equivalen y también a que tampoco tienen éstas una medida uniforme por ser múltiplos de la "vara" que, como se ha visto, tiene a su vez varias equivalencias.

Las equivalencias de la "caballería" son, en términos aproximados de hectáreas, las siguientes: 43.03 en El Salvador; 45.16 en Guatemala; 45.03 en Honduras y 45.52 en Nicaragua (valores populares). Oficialmente, esta misma medida equivale a 44.72 Ha. en El Salvador; a 45.12 Ha. en Guatemala y a 45.48 Ha en Nicaragua. Como fácilmente se observa, si la diferencia de equivalencia de país a país es notable, no es menor la que se encuentra entre los valores oficiales y los utilizados en la práctica en dos de los países del área centroamericana.

Lo mismo ocurre con la "manzana" que también tiene cuatro distintas equivalencias populares: una, en Costa Rica, de 0.6988 Ha; otra, en El Salvador, de 0.6724 Ha; una tercera, en Guatemala y Nicaragua, de 0.7056 Ha, y la cuarta, en Honduras, de 0.6972 Ha. En El Salvador, Guatemala y Nicaragua, las equivalencias oficiales también discrepan de las populares: 0.6988 Ha. en El Salvador; 0.6987 en Guatemala y 0.7049 Ha en Nicaragua.

La "vara española cuadrada", por ser una medida basada en la vara lineal, es otra de las que acusan diferentes equivalencias en los cuatro países donde se usa. Equivale a 0.6988 m^2 en Costa Rica; a 0.6724 m^2 (medida real o popular) en El Salvador; a 0.7056 m^2 (medida popular) en Guatemala y a 0.6972 m^2 en Honduras. Las equivalencias oficiales en El Salvador y en Guatemala difieren muy poco entre sí, (0.6988 m^2 en el primero y 0.6987 m^2 en el segundo de estos países) pero es notable en los dos

/países

países la diferencia que existe entre los valores oficiales y los populares (0.6988 m^2 oficial y 0.6724 m^2 popular en El Salvador y 0.6987 m^2 oficial y 0.7056 m^2 popular en Guatemala).

c) Medidas de peso

Entre las medidas de peso, encontramos la "fanega" en primer término, también con diferentes equivalencias, de país a país, aun cuando se emplee para la misma mercancía. Así, en Costa Rica, equivale a 103.500 Kg. tratándose de cal viva y a 353.280 Kg. si se trata de maíz. En Nicaragua, país que tropieza con los mayores problemas al usar esta medida (véanse las notas explicativas de la Tabla de equivalencias que forma parte de este estudio), la "fanega" equivale a 110.400 Kg si se trata de arroz en granza; a 154.560 Kg. si se trata de frijol o de trigo, en el Granero Nacional; y a 142.600 Kg si se aplica a maíz, en el mismo Granero Nacional.

Por otra parte, una "fanega" de frijol en Honduras equivale a 69.000 Kg y en Nicaragua, a 154.560 Kg Una "fanega" de maíz, pesa en Costa Rica 353.280 Kg. en El Salvador 92.000 Kg y en Nicaragua, 142.600 Kg La "fanega" de trigo en Guatemala equivale a 69.000 Kg y en Nicaragua, a 154.560 Kg.

La onza española es otra de las medidas que con mayor frecuencia se emplea en el comercio al menudeo de artículos de primera necesidad. La equivalencia de esta medida es igual en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua, (0.02875 Kg) pero difiere de la que popularmente se le da en Honduras, (0.02880 Kg) donde su equivalencia oficial es también de 0.02875 Kg.

Entre las medidas regionales de peso, el "atado" de dulce (llamado piloncillo o panela en otros países de América) tiene diferentes equivalencias entre los países del área. Mientras en Costa Rica equivale a 2.070 Kg. en

/El Salvador

El Salvador y Nicaragua su peso es de 0.920 Kg y en Guatemala, de 2.874 Kg. Aquí cabe hacer la aclaración de que estos pesos son aproximados, pues por los métodos de fabricación del dulce, unas "tapas" pesan más y otras menos, según su forma y acabado, pero dentro de cierto grado de aproximación, los pesos anotados pueden considerarse como representativos o normales.

La "carga de dulce" es otra de las medidas regionales de peso que tiene varias equivalencias. Una en Guatemala, de 184.000 Kg y otras en Nicaragua, que varían desde 110.400 Kg hasta 220.800 Kg, según el número de "atados" que contenga.

El "saco de café en oro para exportación" tiene dos equivalencias. Una general, de 69.000 Kg, en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua, y, otra de 68.040 Kg en Honduras.

El "saco de café en pergamino, para exportación", presenta también dos equivalencias distintas de peso. En Costa Rica es de 74.000 Kg y en Nicaragua, de 55.200 Kg Esta divergencia de pesos es debida a que en el primero de estos países tiene 160.87 libras españolas de peso y en el segundo, 120, pero como el "saco" es la medida que se emplea, cabe hacer notar la diferencia de equivalencias en ambos países.

El "saco de maíz" es otra de las medidas regionales con doble equivalencia. En Costa Rica su peso es de 88.320 Kg y en Nicaragua, de 71.300 Kg.

La "tapa de dulce", o sea la unidad en que se mide este producto en todo el territorio de Centroamérica, y dos de cuyas unidades forman un "atado", tiene distintos pesos en los diferentes países. 1.035 Kg en

/Costa Rica;

Costa Rica; 0.460 Kg en El Salvador y en Nicaragua; 1.437 Kg en Guatemala y 2.300 Kg en Honduras.

d) Medidas de capacidad.

En el campo de la capacidad que es donde abundan las medidas regionales, como se explicó al hacer el análisis de las unidades de medida, hay también varias unidades con diversas equivalencias en los diferentes países.

Se encuentra en primer término la "fanega para áridos". A propósito de esta medida, cabe llamarse la atención sobre el doble uso que tiene la palabra "fanega" en Centroamérica y es motivo indudable de confusión. Como ya se hizo observar, hay "fanegas" como medidas de peso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua y "fanegas" como medidas de capacidad en Costa Rica, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

La "fanega para áridos" de que se viene tratando tiene hasta siete equivalencias distintas. En Costa Rica equivale popularmente a 474.816 litros y oficialmente, a 408.000 litros; en El Salvador, su capacidad es de 177.552 litros; en Honduras equivale a 974.976 litros en Tegucigalpa y Comayagüela, y a 1 157.760 litros, en el interior de la república; de esto se deriva el caso frecuente de la resistencia que muestran los comerciantes en granos de los pueblos pequeños a adquirirlos en los mercados de la capital para revenderlos en la provincia. En Nicaragua, la capacidad de esta medida en la ciudad de Managua es de 189.480 litros y fuera de ella, de 184.344 litros.

La "fanega de café", usada en Costa Rica y en Nicaragua, tiene a su vez, dos equivalencias: 400.000 litros en la primera de las repúblicas citadas y 385.920 en la segunda.

/Finalmente,

Finalmente, la "fanega de cal" tiene tres equivalencias distintas. Dos en Honduras, 974.976 litros en la capital y 1 157.760 fuera de ella y otra en Nicaragua, donde equivale a 184.344 litros fuera de la capital. En Costa Rica, la "fanega de cal" es una medida de peso.

A continuación del caso de la "fanega" se encuentra el de los "galones".

En Costa Rica, El Salvador y Nicaragua hay "galones" nacionales, que son múltiplos de las "botellas", y así se encuentran tres diferentes equivalencias para esa medida: 3,350 litros en Costa Rica; 3,080 litros, en El Salvador y 4,000 litros en Nicaragua.

Entre las diversas medidas regionales de capacidad, se encuentra en primer término la "caja para áridos" que se emplea en Nicaragua y tiene dos valores distintos. Uno, real en la práctica, de 50.560 litros y otro, oficial-teórico, de 46.086 litros.

En el mismo país, se encuentra el caso de la "caja para café en cereza" con dos valores también. El real o popular, que es de 98.838 litros y el teórico u oficial, de 96.480 litros.

La "caja para tomate" tiene dos equivalencias: 11,214 litros en Costa Rica y 35.972 litros en Nicaragua.

La "carga de frijol o de máíz", en Costa Rica, equivale popularmente a 1 068.336 litros y, oficialmente, a 918.000 litros; en cambio, en Honduras, su equivalencia es de 203.120 litros en la capital y de 241.200 litros en el interior de la república. Obsérvese que en el campo de los pesos, hay también "cargas": de dulce, de papas, etc.

/El "cuartillo

El "cuartillo para áridos", medida muy empleada en los mercados públicos y tiendas de víveres en Costa Rica, Honduras y Nicaragua, tiene seis equivalencias distintas. En la primera de las repúblicas citadas, su capacidad real es de 4.946 litros, aunque oficialmente debiera ser de 4.250 litros. En la capital de Honduras, su capacidad es de 1.269 litros y fuera de ella, de 1.507 litros. En Nicaragua equivale a 3.947 litros en la capital y a 3.840 litros en el resto del país.

La "lata", recipiente metálico de hojalata, es otra de las unidades de medida, usada con mucha frecuencia en el mercado de los líquidos. En El Salvador, Guatemala y Honduras, esta "lata" es propiamente el envase en el que se reciben del extranjero la gasolina y el kerosene y que, una vez vacía, sirve para otros usos. Su capacidad es de cinco galones americanos, o sea 18.925 litros; pero en Nicaragua, donde hay una fábrica de estos recipientes, la "lata" nacional, es la comunmente empleada y sólo tiene una cabida de 17.986 litros.

El "medio almud", es una de las medidas usadas corrientemente para la compra-venta de áridos en El Salvador y Honduras. Tiene cinco equivalencias diferentes. En El Salvador, por Decreto No. 21 del Poder Ejecutivo promulgado el 8 de junio de 1945, esta medida debe tener una capacidad de diez litros. Los instrumentos usados en los mercados de la capital del país, tienen una capacidad efectiva de 9.477 litros. Fuera de la ciudad de San Salvador, esta medida tiene 7.398 litros de capacidad. En Honduras, el "medio almud" tiene dos capacidades distintas: una de 40.624 litros en la capital del país y otra de 48.240 litros, en el interior.

La "pipa" para agua potable es una unidad de medida general para la venta de ese líquido entre la población rural, en El Salvador y en Nicaragua.

/En ambos

En ambos países tiene capacidades distintas: en el primero, 204.390 litros porque consiste en un tambor metálico de los que se emplean para la importación de gasolina, petróleo combustible, etc., montado sobre el chasis de un carro de tracción animal; en el segundo hay "pipas" de diferentes capacidades (de 400 a 800 litros) que suelen consistir en grandes barriles de madera, de construcción nacional, montados en chasis de carros también de tracción animal.

El "saco" para granos es otra de las unidades de medida, en el campo de las capacidades, que tiene varias equivalencias. En Costa Rica, popularmente, equivale a 118.704 litros. Oficialmente, su capacidad, basada en la de la "cajuela" oficial también, es de 102.000 litros. En Honduras sus capacidades son: 101,560 litros en la capital y 120.600 litros fuera de ella y en Nicaragua, 94.740 litros.

e) Medidas de volumen.

Entre las medidas de volumen que corresponden a sistemas no regionales, la onza líquida tiene en el uso diario y popular tres equivalencias: una de 28.750 cm^3 en Costa Rica; otra de 30.000 cm^3 en El Salvador y Guatemala y otra, la correcta, de 29.570 cm^3, en Honduras y Nicaragua.

Debe señalarse que esta unidad como tal, tiene su empleo restringido a las farmacias, pero se toma como base para la determinación de la capacidad de las botellas de cerveza y refrescos que se fabrican en todos los países del área centroamericana.

En el terreno de las medidas de volumen de carácter o sistema regional --como se expresa en la Tabla de equivalencias que se viene analizando-- se encuentran con diversos volúmenes muchas de las "botellas" que

/se emplean

se emplean en todos los países para envasar líquido. Su enumeración tiene por objeto el conocimiento de las que constantemente se utilizan para ese fin. Pero debe hacerse notar que algunas de las "botellas" empleadas para usos generales, como la venta al detalle de kerosene, leche fresca, manteca vegetal líquida, etc., presentan ciertas características especiales.

En Costa Rica, la "botella" utilizada para esos fines es el envase de vidrio que sirve para expender la leche. En El Salvador, "botella" se llama a un recipiente metálico, de hojalata, de forma cilíndrica, cuya capacidad es de 616.000 cm^3. Cinco "botellas" de éstas forman un "galón del país". En Guatemala es el equivalente de 3 vasos y es el envase en que se recibe el whisky del extranjero. En Honduras, la "botella" también es el envase del whisky y en Nicaragua, un múltiplo del "cuarto de botella" que es, a su vez, un recipiente metálico de hojalata, de forma cilíndrica y cuya capacidad es de 184.726 cm^3.

Entre las medidas de volumen de carácter regional, se encuentran finalmente, con distinta equivalencia, la "carretada de leña" y la "paja de agua".

La primera equivale a un volumen de 2.629 m^3 en Costa Rica, y a 4.741 m^3 en Nicaragua; la segunda, equivale a 145 m^3 de agua potable para usos domésticos, medida trimestralmente en Costa Rica, y a 60.000 m3 de la misma clase de agua, mensuales, en Guatemala.

f) <u>Complemento</u>

Para completar lo anteriormente expuesto y comentado, figuran en el cuadro 10 las unidades de medida con más de una equivalencia a las cuales se ha referido esta parte del capítulo II del estudio.

/Cuadro 10

Cuadro 10

Unidades de medida con más de una equivalencia

Nombre	Total de equivalencias	Unidad de medida	País				
			Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Longitud:							
Cuarto de yarda	2	m	-	0.228	0.228	0.228	0.230
Legua	4	m	-	4 000.00	4 000.00	4 175.00	(5 000.00) 5 597.67
Milla	2	m	-	(1 609) 1 609.34	1 609.34	1 609.34	-
Vara	6	m	0.836	(0.820) 0.836	(0.840) 0.835906	0.835	0.840 0.8396501
Yarda	3	m	0.9144	0.9144	(0.920) 0.9144	0.9144	(0.910) 0.9144
Regionales:							
Brazada	4	m	-	1.64	1.68	1.67	0.84
Cuadra	2	m	-	-	84.00	83.50	84.00
Superficie:		Ha					
Caballería	6	Ha	-	(43.03) 44.72	(45.16) 45.12	(45.03)	45.52 45.48
Manzana	7	Ha	0.6988	(0.6724) 0.6988	(0.7056) 0.6987	0.6972	(0.7056) 0.7050
Vara española cuadrada	4	m^2	0.6988	(0.6724) 0.6988	(0.7056) 0.6987	0.6972	-
Peso:							
Fanega (de frijol)	2	Kg	-	-	69.000	-	154.560
Fanega (de maíz)	4	Kg	(353.280) 368.000	92.000	-	-	142.600

/Fanega (de trigo)

Cuadro 10 (Cont.)

Unidades de medida con más de una equivalencia

Nombre	Total de equivalencias	Unidad de medida	País				
			Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Fanega (de trigo)	2	Kg	-	-	69,000	-	154.560
Onza española	2	Kg	0.02875	0.02875	0.02875	(0.02880) 0.02875	0.02875
Atado de dulce	3	Kg	2,070	0.920	2.874	-	0.920
Carga de dulce	5	Kg	-	-	184,000	-	110,400 147,200 184.000 220,800
Saco de café en oro, para exportación	2	Kg	69.000	69.000	69.000	68.040	69.000
Saco de café en pergamino, para exportación	2	Kg	74.000	-	-	-	55.200
Saco de maíz	2	Kg	88.320	-	-	-	71.300
Tapa de dulce	4	Kg	1.035	0.460	1.437	2,300	0,460
Capacidad:							
Fanega para áridos	7	1	(474.816) 408.000	117.552	-	(974.976) (1 157.760)	(189.480) (184.344)
Fanega de café	2	1	400.000	-	-	-	385.920
Fanega de cal	3		-	-	-	(974.976) (1 157.760)	184,344
Galón del país	3	1	3.350	3.080	-	-	4,000
Caja para áridos	2		-	-	-	-	(50,560) 46,086
Caja para café en cereza	2		-	-	-	-	(98,838) 96,480
Caja para tomate	2	1	11.214	-	-	-	35.972

/Carga de

Cuadro 10 (Cont.)

Unidades de medida con más de una equivalencia

Nombre	Total de equivalencias	Unidad de medida	País				
			Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Carga de frijol o de maíz	4	1	(1.068.336) 918.000	-	-	203.120 241.200	-
Cuartillo para áridos	6	1	(4.946) 4.250	-	-	1.269 1.507	3.947 3.840
Lata (recipiente metálico)	2	1	18.925	18.925	18.925	18.925	17.986
Medio almud	5	1	-	(9.477) (7.398) 10.000	-	40.624 48.240	-
Pipa para agua potable	2	1	-	204.390			400.000 800.000
Saco para granos	5	1	(118.704) 102.000	-	-	101.560 120.600	94.740
Volumen:							
Onza líquida	3	cm^3	(28.750) 29.570	30.000 29.570	30.000	29.570	29.570
Botella (para usos generales)	5	cm^3	670.000	616.000	750.000	739.250	738.904
Carretada de leña	2	m^3	2.629	-	-	-	4.741
Paja de agua	2	m^3	165.000 trimestrales	-	60.000 mensuales		

Nota: Las cantidades encerradas entre paréntesis son las equivalencias efectivas; las que aparecen inmediatamente debajo de ellas son las oficiales o teóricas.

/5. Diferentes

5. Diferentes instrumentos que se utilizan para medir y pesar

En los países del área centroamericana se emplean para medir y pesar muchos y variados instrumentos de diferentes procedencias, de distintos tipos de construcción y con diferentes capacidades. No es posible, por lo tanto, catalogarlos o encuadrarlos dentro de ciertos moldes comunes para cada clase, por dicho motivo parece preferible referirse a una clasificación separadamente a los que se suelen emplear en los distintos campos de la metrología, y hacer algunas observaciones que se consideran de interés.

Se seguirá el orden ya establecido en este trabajo

a) Costa Rica

i) Metrología

Longitudes. Para medir longitudes cortas en extensiones como las que se utilizan usualmente en el comercio, se emplean longímetros de metal, o de madera, de uno o dos metros, de una vara o una yarda de extensión. Es frecuente el caso de que varas y yardas se marquen sobre la parte superior de los mostradores de las tiendas y almacenes comerciales; sus submúltiplos, como los cuartos y los tercios, se señalan por medio de escotaduras hechas en los mismos mostradores o simplemente por medio de líneas visibles. La exactitud de esas medidas se deja a la buena fé del comerciante, por no efectuarse verificación alguna sobre dichas extensiones. Los longímetros de madera, suelen carecer de conteras de metal, lo cual hace que, con el tiempo, vayan perdiendo exactitud, intencionadamente o no. Por otra parte, la fijación de la yarda y la vara sobre el mismo tramo de los mostradores se presta a mediciones erróneas, generalmente en perjuicio del consumidor.

/Superficies.

Superficies. Para la medición de superficies pequeñas, como las pieles, el vidrio, etc., no suelen emplearse por lo general más instrumentos que los longímetros de metal.

Pesos. Para su determinación, tanto en los mercados como en los almacenes, se emplean romanas de colgar con cuchara y básculas de platillo y carátula circular, en la que una aguja señala el peso. Las figuras 1, 2 y 3 proporcionan una idea clara de estos instrumentos. En las aduanas, ferrocarriles, empresas de transporte por carretera y aeropuertos, se emplean básculas de piso, de diferentes marcas y capacidades, con contrapesos y sin ellos. Generalmente tienen señalados en sus carátulas y barras los pesos, en libras españolas y en kilogramos, aunque no se empleen estos últimos más que en las aduanas y en los ferrocarriles Northern Railway y Eléctrico del Pacífico. Desde el año de 1926, por Decreto No. 6 promulgado el 29 de enero, quedó prohibida la importación de romanas, balanzas, pesas y medidas que no se ajustaran al sistema métrico decimal. La disposición continúa en vigor y ha sido cumplida tanto por los importadores como por las autoridades del gobierno, pero permitiéndose que esos instrumentos registren también pesos en libras y onzas españolas.

Sobre la exactitud de todos estos instrumentos, cabe aclarar que solamente los utilizados por los comerciantes de los mercados son verificados mensualmente por personal del Resguardo Fiscal, del Ministerio de Economía y Hacienda, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Defensa Económica No. 1208 del 9 de octubre de 1950. Para ello, se hace uso de una pesa "patrón" de 2 libras españolas, adquirida hace más de 12 años,

/que desde

que desde entonces no ha vuelto a ser sometida a prueba de exactitud. Al encontrar una inexactitud en algún instrumento de los mencionados, los revisores conceden al usuario un plazo de ocho días para que lo arregle; si no lo efectúa, se decomisa el aparato y se consigna al infractor a la autoridad judicial correspondiente.

La Aduana Central verifica periódicamente la exactitud de sus básculas (portátiles y fijas) con un juego de pesas patrones de 5 Kg cada una (10, en total) que posee en propiedad. Estos patrones fueron posiblemente certificados por la Oficina de Normas del gobierno norteamericano, en Washington, D.C., pero desde su adquisición, no han vuelto a ser verificados.

Por su parte, el Northern Railway Co. comprueba mensualmente la exactitud de las básculas que tiene instaladas en todas las estaciones importantes por medio de su departamento mecánico, con sede en Limón; las pesas patrones por su parte, no son verificadas por autoridad alguna. Los pesos y capacidades de sus carros, están indicados en kilogramos.

Las básculas del Ferrocarril Eléctrico del Pacífico también están graduadas en kilogramos y sus submúltiplos. Su exactitud está a cargo de sus mecánicos y las pesas patrón que utilizan para comprobarla carecen de certificado alguno de exactitud. Los pesos y capacidad de sus carros, se miden también en kilogramos.

Capacidades. Los instrumentos que se utilizan para medir las capacidades referidas en la Tabla de equivalencias son de diversos tipos, pero los únicos que se revisan y se verifican con cierta regularidad son los "cuartillo" y "medios cuartillos" que se emplean en los mercados, las

/"cajuelas"

"cajuelas" para café en cereza y los dobles hectólitros, que para recibir este producto tienen instalados las fincas que benefician café (véanse dibujos y fotografías, figs. 4, 5, 6 y 7). La verificación de los primeros es efectuada por empleados del Resguardo Fiscal, ayudados por vigilantes policíacos, que dependen de la municipalidad de San José, y están encargados de mantener el orden en los mercados públicos. La autorización necesaria para hacer uso de los "cuartillos" y "medios cuartillos" es concedida por los administradores de los mercados, que imprimen en el fondo de los recipientes las letras M. de S.J. Los "décimos de cuartillo" no están autorizados, pero se usan.

La verificación de las "cajuelas" y "dobles hectólitros" para recibir café en cereza, es efectuada por los inspectores del Ministerio del Trabajo. En la Dirección de Industrias del Ministerio de Agricultura e Industrias, se cuenta con una "cajuela patrón" que se proporciona como modelo a quienes se interesan en su construcción. Las anomalías que son halladas en el empleo de estos instrumentos, son objeto de los mismos trámites explicados para el caso de las básculas.

Para determinar la exactitud de los medidores de gasolina y otros combustibles y lubricantes que expenden las estaciones de servicio público, así como los medidores de otros líquidos, no existen instrumentos de verificación ni personal que la lleve a cabo.

En los mercados públicos, se expende el tomate en cajas especiales de forma rectangular, cuya capacidad aparece en la Tabla de equivalencias.

/El carbón

El carbón vegetal se vende al detalle en latas de gasolina, que reciben el nombre popular de "cajuelas". La fotografía de la figura 6 muestra una de estas medidas.

Volúmenes. Para los volúmenes, existen varias unidades de medida pero ni un solo instrumento para verificar su exactitud.

La Fábrica Nacional de Licores tiene en su laboratorio probetas graduadas de cristal que sirven de patrones para las botellas en que se envasan sus productos, pero dichas probetas, adquiridas en el comercio local, no están certificadas. La leche, el aceite, la cerveza, los refrescos, etc. son expendidos en envases cuyo volumen o capacidad no es verificado por autoridad alguna. La exactitud de la medida depende de la buena fe de los elaboradores y los distintos tipos de botellas son semejantes a los empleados en los demás países para fines parecidos (figura 8).

ii) Electrometría

En la ciudad de San José, existe el Servicio Nacional de Electricidad que tiene a su cargo la revisión y ajuste de los medidores de corriente eléctrica, de uso doméstico e industrial.

Todos esos aparatos sean de la compañía suministradora de luz y fuerza o adquiridos por los particulares en el comercio, antes de ser instalados, se someten a una revisión y calibración previas.

Para ello se cuenta con vatímetros patrones, certificados de origen por la Oficina de Normas del gobierno norteamericano, pero que no han sido sometidos a verificación periódica posterior, oficial ni particular.

El Servicio Nacional de Electricidad cuenta también con un puente de Winston para medir resistencias de conductores, pero solamente lo emplea en su

/servicio

servicio particular. Es decir, los conductores eléctricos que se emplean para usos domésticos e industriales no son sometidos a revisión técnica. Igual sucede con el resto de los accesorios eléctricos que normalmente se emplean en las instalaciones de esa naturaleza.

iii) Hidrometría

Los servicios públicos de agua para uso doméstico, en San José como en otras de las ciudades importantes del país, son proporcionados a la población a través de medidores, generalmente instalados en la vía pública al frente de cada construcción. Dichos aparatos, controlados por la Sección de Cañerías de la municipalidad de San José, en la capital, y por las municipalidades respectivas en las otras ciudades, no son verificados periódicamente. Unicamente son reparados y verificados en su exactitud en casos de descomposturas importantes, antes de ser repuestos por esas dependencias municipales, empleando para ello su patrón graduado en litros sin certificado de exactitud.

iv) Gasometría

La población consume para su uso doméstico, aun cuando en cantidades no muy importantes por ahora, gases combustibles como el butano y el propano. La exactitud en el peso del contenido de los tanques en que se proporciona, depende de la buena fe de la empresa que lo vende, por no existir gasómetros patrones ni servicio oficial de inspección y verificación.

b) El Salvador

i) Metrología

Longitudes. Para su determinación se emplean longímetros de madera y metal flexible, con extensiones de 1 vara y 1 yarda los

/primeros

primeros y de dos metros los segundos. Para medir varas y yardas se emplean unas reglas de sección rectangular o cuadrada, sin conteras de metal, que presentan generalmente sus extremos deformados. En esas reglas, se encuentran fijados los tercios y los cuartos de las unidades básicas. En los almacenes comerciales, la yarda y la vara se encuentran señaladas por pequeñas escotaduras en la parte superior de los mostradores; tanto una como la otra unidad están fijadas en el mismo tramo del mueble, lo cual hace difícil distinguir los cuartos y tercios de vara de los cuartos y tercios de yarda.

Los longímetros son autorizados por la Sección de Tasaciones de la Municipalidad de la capital, o por los alcaldes municipales fuera de ella, cuando los comerciantes voluntariamente los presentan y solicitan su autorización. No existe revisión permanente de estos instrumentos. Para la verificación se hace uso de un longímetro de metal flexible, comprado en cualquier almacén comercial.

Superficies. Para la medición de las superficies de las pieles y otros artículos que se expresa en unidades cuadradas, no se emplean más que longímetros.

Pesos. Para su fijación, en el comercio del país, se hace uso de variados tipos de romanas, balanzas y básculas. Predominan en los mercados las básculas de barra y cucharón, construídas en el extranjero y marcadas en libras, y, entre los comerciantes de escasos recursos económicos, las balanzas de construcción hogareña, con fiel de lámina cilíndrico y hueco, platillos de hojalata y tensores de cordel o cabuya. Como pesas, se emplean pedazos de fierro, o piezas de latón en forma de cazoleta, embutidas unas dentro de otras, que por sí mismas corresponden a pesos determinados, submúltiplos de la libra española. A estas pesas se les denomina "marcos".

/Un ejemplar

Un ejemplar de estas balanzas típicas aparece en la fotografía adjunta (fig. 9). Pueden observarse las pesas en forma de cazoleta.

Informaciones obtenidas en el mercado público número 2 de la ciudad de San Miguel, en el occidente del país, hicieron saber que es frecuente el caso de que ese tipo de balanzas contenga en el interior del fiel pequeñas esferas de plomo que se deslizan hacia el extremo que desea el comerciante al principiar a llenar el platillo. Para el uso de las balanzas y básculas no se requiere autorización, ni éstas son inspeccionadas o verificadas por autoridad alguna.

Las aduanas del país hacen uso de básculas móviles y fijas, marcadas en unidades del sistema métrico decimal. Mensualmente son verificadas por una casa comercial que es agente de una empresa norteamericana constructora de básculas. Las pesas que se usan para la verificación de los instrumentos de la aduana fueron enviadas por esa empresa fabricante pero sin la certificación de la Oficina de Normas del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica.

El Ferrocarril Internacional de Centroamérica emplea básculas que marcan libras inglesas y su verificación es efectuada por el Departamento mecánico del mismo Ferrocarril, con pesas certificadas de origen, pero no vueltas a verificar en su exactitud desde su adquisición.

El Ferrocarril de El Salvador, utiliza básculas marcadas en libras españolas; su revisión es efectuada por mecánicos que residen en Sonsonate con pesas sin certificado de exactitud reciente.

Los pesos y capacidades de los carros de carga de ambos Ferrocarriles están fijados en libras; inglesas los del Internacional y españolas los de El Salvador.

/Capacidades.

Capacidades. Las capacidades se determinan valiéndose de diversos recipientes, como las "latas", los "medios almudes", "cuartos de almud" o "cuartilleros", cuartos de medio almud" y "octavos de medio almud". La "lata" comunmente usada como unidad de medida es el recipiente en que se reciben del extranjero la gasolina, el kerosene, el aceite vegetal,etc., etc.

Los "medios almudes" y sus tres submúltiplos, cuyas formas y dimensiones pueden apreciarse por las fotografías adjuntas (figs. 10 y 11), son instrumentos empleados con asiduidad para la venta de granos, tanto en los mercados y almacenes de víveres de la capital, como en el occidente del país. Sus equivalencias reales en unidades del sistema métrico decimal aparecen en la Tabla de equivalencias de este estudio, pero parece conveniente hacer algunas consideraciones especiales sobre estos aparatos.

Son de madera reforzada con tiras de lámina en todo su perímetro. Las dimensiones legales, para que el "medio almud" y el "cuartillero" tuvieran una capacidad exacta de 10 litros el primero y 5 el segundo, fueron fijados por el Decreto No. 21, de 8 de junio de 1945, expedido por el Poder Ejecutivo de la República de El Salvador, siendo Presidente Constitucional, el Sr. Salvador Castañeda Castro. Sin embargo, todavía hoy estos instrumentos tienen capacidades distintas a las legales, tanto en la capital del país, como en el interior (véase Tabla de equivalencias), y se presenta el caso de que los "medios almudes" usados en San Salvador, son de diferente capacidad a los usados en el occidente de la república; igual acontece con los "cuartilleros" o "cuartos de almud" que se emplean en la capital y fuera de ella. Para los "cuartos de medio almud" y los "octavos", no se han fijado medidas legalmente y además no son submúltiplos del medio almud.

/Cabe señalar

Cabe señalar que todos estos instrumentos escasamente utilizados en el oriente del país son de empleo constante en el occidente. Las fotografías anexas (figs. 12 y 13) permiten apreciar la forma, dimensiones y material de estos instrumentos.

Para ser libremente utilizados por los comerciantes, deben someterse a revisión y verificación de la Sección de Tasaciones de la municipalidad de la capital o de los alcaldes municipales, en el resto del país. Esta verificación se efectúa por una sola vez, antes de ser puestos al servicio público, y se hace constar por medio de un sello pirograbado en el fondo del instrumento. Después no vuelven a ser sometidos a revisión alguna.

Por lo explicado se verá que no existe servicio permanente de vigilancia en el uso de los instrumentos de medir capacidades, como no lo hay tampoco sobre los aparatos de pesar, ni los longímetros.

Para la venta de agua potable en el campo, se usa la "pipa", tambor metálico de los comunmente usados para la importación de gasolina montado sobre el bastidor de un carro de tracción animal.

Volúmenes. Para medir los volúmenes se recurre principalmente a las "botellas", de diversos tipos, a las que se hace referencia en la Tabla de equivalencias, pero utilizando generalmente el término "botella" para referirse a un recipiente cilíndrico de metal por medio del cual se expenden la leche fresca, el kerosene (llamado popularmente gas), el aceite vegetal líquido, etc. En las fotografías adjuntas (figs. 14 y 15) pueden verse dichas botellas. Obsérvense las abolladuras que presenta la que se emplea en uno de tantos almacenes de víveres cercanos

/a un mercado

a un mercado de la capital para la venta de kerosene y aceite. Esas abolladuras, intencionales o no, reducen el volumen del recipiente en perjuicio del consumidor. Las "botellas" para la medición de la leche sin pasteurizar suelen encontrarse en buen estado, como se ve en la figura 15. La botella salvadoreña tiene un múltiplo, el "galón del país", que equivale a cinco botellas.

En la capital de la república se emplea para la venta de leche rehidratada una botella de tipo especial que no tiene más uso que el envase de ese producto por ser de papel impermeabilizado e irrellenable.

ii) Electrometría

En la ciudad de San Salvador los instrumentos de medición de la corriente eléctrica son revisados y ajustados antes de su instalación, por la Compañía de Alumbrado Eléctrico sirviéndose para ello de sus propios vatímetros, que no tienen certificado reciente de exactitud.

Aunque existe una Inspección General de Electricidad, de carácter oficial, esta dependencia sólo revisa los medidores cuando algún usuario, se queja a la Compañía de inexactitudes en la medición del gasto de corriente eléctrica y, después de corregido el medidor no queda conforme con la reparación del aparato. Para los efectos de esa revisión, la Dirección cuenta con vatímetros de su propiedad que no han vuelto a ser verificados desde que fueron adquiridos, hace muchos años. La misma dependencia ajusta sus vatímetros con los de la Compañía que suministra los servicios eléctricos.

Sobre resistencias de conductores y demás accesorios necesarios en las instalaciones no se hace verificación ni revisión alguna. Algunos comerciantes en artículos eléctricos, hacen esporádicamente consultas a la dependencia oficial sobre calidades de algunos materiales.

/Lo que revisa

Lo que revisa y aprueba la citada Dirección es la seguridad de las nuevas instalaciones eléctricas, antes de que la Compañía suministradora de electricidad proceda a suministrar la energía a los solicitantes.

La dependencia mencionada cuenta con algunos aparatos de laboratorio --probadores de inducción, puentes de Winston, etc.-- pero ninguno cuenta con certificado de exactitud; es probable que en un futuro próximo se envíen a la Oficina de Normas del gobierno norteamericano para su verificación.

iii) Hidrometría

El servicio público de agua para uso de los habitantes, tanto en la capital como en otras localidades importantes, se vende a la población por metros cúbicos, siendo el mínimo mensual de 45 m^3. Para medirla, se han instalado aparatos a la entrada de cada construcción que miden litros y que son verificados antes de su instalación. Posteriormente, sólo vuelven a serlo en casos de descomposturas que ameriten su desconección.

Los medidores de agua no se revisan periódicamente.

iv) Gasometría

Los tanques de gases combustibles en que se surte a la población y cuyo peso, a decir de los vendedores, es de 100 libras netas (46.000 kg) son revisados solamente por la empresa que los expende.

No existe verificación ni revisión de ese peso ni de la seguridad de las válvulas del tanque por ninguna dependencia oficial. El consumo de gas va aumentando paulatinamente a medida que los accesorios hogareños en que se emplean van estando más al alcance económico de los habitantes. Por ahora, la exactitud en el peso está a merced de la buena fe de los vendedores.

/c) Guatemala

c) Guatemala

i) Metrología

Longitudes. Como en el país se emplean metros, varas y yardas, suelen utilizarse longímetros de metal flexible y reglas de madera. Los de metal flexible son de diversas extensiones: 20, 10 y 2 metros, teniendo éstos últimos graduaciones en pies ingleses y sus submúltiplos.

Las reglas de madera para medir varas y yardas tienen en sus extremos conteras de metal, a diferencia de otros países en que estos instrumentos carecen de esa protección.

Al igual que en Costa Rica y El Salvador, en los almacenes donde se expenden artículos por longitud, sobre la cubierta de los mostradores se encuentran fijadas las medidas que corresponden a las varas y a las yardas, con las desventajas de que ya se habló al hacer referencia de esos dos países.

Los longímetros que usa el comercio de la ciudad de Guatemala son revisados cada año por la Sección de Arbitrios y Abastos de la Municipalidad. Es Guatemala la única capital centroamericana en la que funciona permanentemente una oficina que tiene a su cargo el control, aunque en reducida escala, de los instrumentos de medir y pesar de servicio público, como se explicará posteriormente.

La verificación de los longímetros se efectúa valiéndose de un patrón que es una cinta graduada de metal adquirida en algún almacén de la capital; es decir, no puede garantizarse su exactitud. Para la verificación de las reglas de madera que miden varas y yardas, se hace uso de un patrón también de madera, que no tiene exactitud certificada. En los departamentos del interior del país los longímetros no son sometidos a revisión alguna.

/Superficies.

Superficies. Para la medición de las superficies objeto de comercio, como las de las pieles, se emplean cuadrículas de madera que miden pies cuadrados españoles y pies cuadrados ingleses, por venderse dicho artículo en la primera de estas unidades si su procedencia es colombiana y en la segunda, si es holandesa. Dichas cuadrículas son verificadas y autorizadas por la Sección de Arbitrios y Abastos, valiéndose de un patrón de madera construído en la capital.

Pesos. En el comercio, la industria, los transportes, etc., del país, se emplean diversos tipos de instrumentos para pesar: balanzas con brazos iguales; con brazos desiguales, automáticas con péndulo; de barra graduada y cucharón y básculas de plataforma.

Todas ellas están graduadas en libras y sus submúltiplos (españolas las que se emplean en el comercio y la industria, e inglesas las que posee el Ferrocarril Internacional de Centroamérica). Como pesas en las balanzas de brazos, se emplean comunmente cazoletas huecas de latón, llamadas "marcos". Los comerciantes ambulantes, o de escasos recursos económicos, emplean balanzas con fiel hueco de lámina, o de madera, tensores de cordel o cabuya y platillos de hojalata. Para la venta de ciertas clases de frutas, como las ciruelas, las balanzas tienen suspendidos unos canastos pequeños de ixtle u otra fibra vegetal, entretejida, en lugar de platillos de hojalata.

Balanzas, romanas y básculas, son objeto de verificación anual, tanto en la capital como en algunos de los departamentos del interior. En éstos la efectúan las alcaldías municipales y en Guatemala, la ya referida Oficina de Arbitrios y Abastos de la municipalidad. Para llevarla a

/efecto,

efecto, ésta última cuenta con una báscula patrón con la que verifica las pesas que emplean los comerciantes, y con un juego de pesas patrones, de origen norteamericano, compuesto de una de 25 libras, una de 10 libras, una de 2 libras, dos de 1 libra, dos de media libra, tres de cuatro onzas y dos de una onza. Cuando se trata de básculas fijas de alta capacidad, la verificación se efectúa con pesas que proporciona en préstamo una casa comercial importadora de básculas. Todos los patrones que se emplean carecen de certificado de exactitud, suponiéndose, simplemente, exactos.

Cada instrumento de pesar verificado, es provisto de un sello de plomo con la anotación del año de la verificación, excepción hecha de los longímetros de madera, a los cuales se les graba en bajo relieve la fecha de la revisión.

La Aduana Central, que hace uso de unidades del sistema métrico decimal para la fijación de los derechos de importación y exportación, con señaladas excepciones, tiene todas sus básculas graduadas en kilogramos y sus submúltiplos y las ajusta con sus propias pesas patrones, cuyo juego consta de las siguientes: veinte de 25 kg, dos de 1 kg, una de medio kilogramo, una de 250 gramos, dos de 100 gramos, dos de 50 gramos, dos de 20 gramos y cuatro de 10 gramos. Todos esos patrones carecen de certificado de exactitud. Debe indicarse que la Aduana Central envía periódicamente a un empleado especializado a efectuar el ajuste de las básculas instaladas en las aduanas foráneas, y a componerlas cuando por algún motivo quedan fuera de servicio.

El Ferrocarril Internacional de Centroamérica efectúa la revisión de las básculas instaladas en sus estaciones, por medio de su departamento mecánico, con pesas que no tienen certificado reciente de exactitud.

/La Sección

La Sección de Arbitrios y Abastos de la municipalidad no revisa las básculas ni las balanzas de la aduana ni del ferrocarril.

Para la venta de áridos, en el interior del país, principalmente en el sur y occidente, se emplea el "almud" que, a pesar de ser un recipiente, se usa como medida de peso. Al contenido de este instrumento, construído de madera y con forma cuadrangular, como se ve en la fotografía (fig. 16), se le asigna un peso de 12.5 libras españolas y se emplea para el comercio al detalle del maíz y del frijol. Las alcaldías municipales los revisan y autorizan anualmente, sellándolos, en su fondo, después de efectuada la verificación.

En la capital no se usa este instrumento de medida.

La caja que se emplea para la venta de tomate, a la que se asigna un peso determinado, como indica la Tabla de equivalencias, es la comúnmente usada para el transporte de dos latas de gasolina o kerosene que se importan de los Estados Unidos de Norteamérica.

Capacidades. En corto número de instrumentos se miden las capacidades que normalmente se emplean en el país: litros, medios litros, cuartos de litro, galones americanos, latas, etc.

Para medir los litros, y sus submúltiplos, se emplean recipientes cilíndricos, de lámina estañada; para los galones, los recipientes en que llegan del extranjero los aceites lubricantes, los aceites vegetales, etc. Las latas empleadas son las que sirven de envase a la gasolina, el kerosene, la manteca vegetal, etc. que se importan de los Estados Unidos de Norteamérica.

/Los litros

Los litros y sus submúltiplos, en que las lecherías expenden la leche fresca, son verificados anualmente por la Sección de Arbitrios y Abastos de la municipalidad de la capital. Para ello, se hace uso de probetas graduadas de cristal, adquiridos sin certificación alguna en algún establecimiento comercial de la ciudad. Los galones, como cantidad, son verificados en las bombas surtidoras instaladas en las estaciones de gasolina por medio de dos patrones llamados "serafines" cuyos dibujos se acompañan (fig. 17). Como puede verse, en el cuello de estos recipientes hay un tubo de cristal que marca el nivel del líquido que va conteniendo el "serafín", a medida que va siendo llenado por la bomba gasolinera. Al marcar ésta un galón o cinco galones, el nivel del tubo de cristal señala la exactitud de la cantidad indicada por los contadores de la bomba. Si el tubo marca una medida fuera de la tolerancia permitida, se concede un plazo para el ajuste de la bomba; si el ajuste no se lleva a cabo en el plazo otorgado se suspende el servicio, hasta que la bomba sea reparada. Los medidores patrones, construídos de lámina gruesa, no son verificados por autoridad alguna. En los Departamentos del interior del país no existe vigilancia ni verificación de instrumentos o aparatos para medir capacidades.

Volúmenes. Entre los instrumentos empleados para medir los volúmenes, la botella para leche es la única verificada y autorizada por la Sección de Arbitrios y Abastos en la capital del país. Para ello, se vale de probetas graduadas en centímetros cúbicos, ya aludidas en párrafo anterior. Ninguna de las demás botellas que se emplean para otros usos es motivo de verificación. En los Departamentos del interior del país no hay servicio alguno de vigilancia sobre recipientes volumétricos. Las fábricas de licores emplean

/envases

envases de diferentes formas, cuyo volumen, no verificado por autoridad alguna, es, al decir de los fabricantes, siempre de uno, medio, un cuarto o un octavo de litro.

ii) Electrometría.

En Guatemala no existe servicio oficial de esta naturaleza. La revisión de la seguridad de las instalaciones, domésticas, comerciales o industriales, es efectuada por la empresa suministradora de energía eléctrica con los elementos de que dispone. La revisión de la exactitud de los medidores de corriente también se efectúa por la misma empresa, mediante vatímetros patrones que son enviados periódicamente a las oficinas de la negociación en Nueva York, para su comprobación en la Oficina de Normas del gobierno estadounidense. No existe verificación de resistencia de conductores eléctricos y de accesorios para las instalaciones oficial ni de la mencionada empresa. En el resto del país no existe servicio alguno de electrometría.

iii) Hidrometría

El agua que se proporciona a la población, como servicio público, es medida por metros cúbicos. Al derecho a consumir 60 de ellos en el transcurso de un mes se le llama "paja de agua", como al consumo de esta cantidad.

Las cuotas por el servicio de agua son fijadas por las autoridades a base de "pajas", y sus excedentes, a base de millares de litros.

Para la medición del consumo se emplean medidores calibrados para esa unidad, que son revisados en su exactitud antes de instalarse, o cuando se requiere su compostura. No se hacen revisiones periódicas de estos instrumentos.

/iv) Gasometría

iv) Gasometría

En Guatemala, como en los demás países de Centroamérica, no hay servicio de gasometría.

El peso de los gases combustibles que se venden a la población para usos domésticos, queda a merced de la buena fe de los vendedores. Ni la Oficina de Arbitrios y Abastos de la municipalidad de Guatemala ni las alcaldías municipales efectúan revisiones o éjercen vigilancia sobre el peso de dichos combustibles.

v) Información complementaria.

La Sección de Arbitrios y Abastos de la municipalidad de Guatemala, ejerce sus funciones basándose en un Reglamento expedido hace varios años y del cual se hablará más extensamente en el capítulo siguiente; importa ahora hacer resaltar que en dicho ordenamiento se funda la instrucción que reciben los inspectores de pesas y medidas para el desempeño de su trabajo. En los mercados públicos el personal de esa oficina es ayudado por los policías municipales, encargados del mantenimiento del orden.

Todos los usuarios de instrumentos de medir y pesar, previa citación que formula la Sección de Arbitrios y Abastos, deben presentar durante el primer trimestre de cada año sus aparatos para que sean verificados en el local que ocupa. Pasado dicho plazo, los inspectores recorren los establecimientos comerciales e industriales para comprobar si los instrumentos han sido presentados o no a verificación. En caso negativo, aplican las sanciones correspondientes al infractor, sin perjuicio de obligarle a presentar sus aparatos para que sean revisados.

Los mismos inspectores verifican las básculas fijas o de precisión, en los lugares donde se encuentran, y durante el año recorren la ciudad visitando sus comercios y las industrias donde existen instrumentos de pesar y medir.

/d) Honduras

d) Honduras

i) Metrología.

Longitudes. En Honduras, predominan entre las medidas de longitud las varas, las yardas y los submúltiplos de estas últimas, como en los demás países centroamericanos.

Para su determinación se emplean longímetros de metal flexible y de tela, y reglas de madera de sección cuadrangular. Estas últimas, que son las usadas más frecuentemente en el comercio, no tienen protegidos sus extremos por piezas metálicas, y por ello su extensión va disminuyendo con el uso, como es natural. Sobre las cubiertas de los mostradores de las tiendas, y por medio de tachuelas o grapas, se señalan, dentro de un mismo tramo, las extensiones de la yarda y la vara, siendo por ello sumamente fácil confundir las dimensiones al efectuar la medición de los artículos que se expenden por longitud.

Los longímetros no son revisados ni verificados por autoridad alguna en la capital del país ni en los departamentos.

Superficies. En el comercio no se emplea instrumento de ninguna especie para esta clase de medidas. Se determinan, en la venta de pieles por ejemplo, utilizando longímetros flexibles, de tela o de metal.

Pesos. Siendo la libra española, llamada hondureña, la más frecuentemente usada en el país, balanzas, romanas y básculas están graduadas en estas unidades. Se encuentra sin embargo el caso de que las básculas de plataforma que se emplean en las plantas beneficiadoras de café estén graduadas en libras inglesas, pues es en estas unidades en las que se pesan los sacos de ese producto para la exportación.

/En los mercados

En los mercados públicos de la capital se encuentran en abundancia balanzas de platillos sin pedestal que tienen su fiel construído de fierro, sus platillos, de lámina y sus tensores, de cadena. La fotografía que se acompaña bajo el nombre de "balanza típica nacional"(fig. 18), muestra la forma y tamaño de este instrumento. Esas balanzas son también de uso frecuente en los mercados de las ciudades y pueblos del interior de la república. Para estas balanzas se emplean pesas de plomo y de fierro, generalmente maltratadas.

Otro tipo de esta misma clase de balanza está formado por las que tienen su fiel de madera delgada; es propiamente una tabla pequeña con platillos de hojalata y tensores de hilo grueso de cabuya. Como pesas, los vendedores ambulantes de la capital y de algunos pueblos del interior utilizan cantos rodados de media libra y de cuartos de libra. Como es lógico suponer, los pesos son aproximados y van disminuyendo con el tiempo, por golpes que sufren las piedras. Se adjuntan dos fotografías donde se ven la balanza descrita y las piedras que sirven de pesas (figs. 19 y 20).

En los establecimientos comerciales e industriales de cierta importancia se emplean básculas de barra graduada y cucharón, básculas automáticas con aguja marcadora y básculas fijas, de plataforma.

Ningún instrumento de pesar es sometido a verificación o vigilancia alguna, ni en la capital ni en los departamentos de la república, a pesar de que la Ley de Policía de 1906 fijó a las autoridades municipales la obligación de velar por la exactitud y buen uso de los instrumentos de pesar y medir. En la capital, es la Vocalía de Policía la que debería encargarse de tal labor, pero sólo lo hace exclusivamente cuando se trata de las "medidas" y "cuartillos" como se explicará más adelante.

/La Aduana

La Aduana Central y las foráneas tienen sus básculas graduadas en kilogramos y sus submúltiplos, por estar los derechos de importación y exportación fijados por peso en unidades métricas, pero el ajuste y calibración de sus aparatos es efectuado por una casa comercial que vende básculas y balanzas. La misma negociación se encarga de revisar mensualmente los instrumentos de las aduanas y los del Correo.

El Ferrocarril Nacional, que recorre el norte de la república, tiene sus básculas graduadas en kilogramos y su exactitud es vigilada por sus mecánicos.

Capacidades. Como medidas de capacidad se emplean varias de distinta naturaleza, como se explica en la Tabla de equivalencias, pero son muy pocos los instrumentos que se emplean para su fijación.

Es de notarse, de entre ellos, el llamado "medida" cuya fotografía aparece en la figura 21. Este aparato, construído de madera, se usa por los dos lados; tiene por el lado contrario al que se ve en la fotografía paredes de menor altura que forman con el fondo un segundo recipiente, con capacidad igual a la mitad de la que corresponde a la medida al que se denomina "cuartillo".

Es frecuente el uso de estos recipientes en los mercados de la capital y en los foráneos, para medir frijol, maíz y maicillo, que se expenden al detalle.

Para poder emplearlos, se requiere la autorización de las Vocalías de Policía, que revisan las medidas del instrumento y pirografían un sello con las iniciales "D.C." en el fondo. En opinión del jefe de esa dependencia, y a pesar de que los bordes del recipiente se protegen con

/lámina

lámina de fierro, frecuentemente los comerciantes, después de serles autorizado el instrumento, desprenden la lámina, cepillan los bordes para disminuir la capacidad del recipiente, y después vuelven a fijar la lámina que debe protegerlos.

La "Medida" que normalmente se emplea tiene mayor capacidad en el interior del país que en la capital y si a ello se agrega la disminución indebida que de ella hacen algunos comerciantes, reduciendo la altura de las paredes, se comprende la razón por la que los expendedores de los pueblos se resisten a adquirir en la ciudad de Tegucigalpa los cereales para cuya venta se emplea este instrumento.

Debe señalarse que no existe vigilancia constante sobre estos instrumentos. Solamente cuando se presentan quejas del público, la Vocalía de Policía o los Alcaldes Municipales en los Departamentos del interior, sujetan las "medidas" a una verificación que se efectúa por métodos rudimentarios, como medir con una regla graduada cualquiera su longitud y su anchura, y con una caja de fósforos, su altura.

Los cortadores de café utilizan para su trabajo latas como las que se emplean para envasar la gasolina y aunque la cereza les es recibida según su peso en las plantas beneficiadoras, acostumbran denominar a tales recipientes, "galones", nombre inapropiado, pero empleado corrientemente.

La "lata" propiamente dicha se emplea para medir aceite vegetal, gas (kerosene), miel, etc. y corresponde a cinco galones norteamericanos; equivalencia con la que se utiliza en el comercio de esas mercancías.

Volúmenes. Para la medición de volúmenes se emplean generalmente las botellas. No hay ninguna con características especiales, como en

/El Salvador

El Salvador y en Costa Rica. Los envases de whisky se emplean generalmente para la compra de líquidos como la miel, el aguarrás, la manteca vegetal líquida, etc. Unicamente para el envase de licores nacionales hacen uso las fábricas de botellas con volúmenes métricos, vendidas por la Fábrica Nacional de Licores, actualmente parada.

Sin embargo algunas destilerías emplean también botellas vacías de whisky para el envase de sus productos.

Las botellas de la Fábrica Nacional de Licores son como las que suelen utilizarse en todos los paises para este objeto.

Para la venta de leche rehidratada, que se expende por litros, se emplea una botella de papel impermeable e irrellenable, de la forma y tamaño conocidos.

ii) Electrometría.

En Honduras, no existe servicio oficial de esta naturaleza.

La Compañía de Fuerza y Luz, S. A., de Tegucigalpa, propiedad del gobierno, revisa y calibra, antes de ser instalados, los medidores de corriente eléctrica que los usuarios adquieren en el comercio. Para el ajuste de los aparatos, utiliza la empresa sus vatímetros patrones, uno de los cuales posee certificado expedido por la fábrica constructora.

No existe servicio de revisión de seguridad en las instalaciones eléctricas, ni se hacen pruebas de resistencia de conductores o de otros accesorios eléctricos. Actualmente, la empresa tiene el propósito de establecer el servicio de revisión de instalaciones domésticas, comerciales e industriales.

/iii) Hidrometría

iii) Hidrometría

Como en los demás países centroamericanos, el agua para usos domésticos, se proporciona a la población a través de medidores, aparatos que antes de su instalación, o después de su compostura cuando han sido desconectados para su reparación, son sometidos a verificación. Para ello, la Empresa de Fuerza y Luz de Tegucigalpa, S. A., que proporciona el agua potable, cuenta con dos medidores patrones de origen canadiense, instalados en el laboratorio de la empresa, que verifican los contadores a base de litros, unidades en que se mide el líquido.

Los patrones fueron enviados por los fabricantes de los medidores pero sin certificación alguna de exactitud. Debe agregarse que no en todas las casas de las ciudades de Tegucigalpa y Comayagüela, ni en otras localidades del país, hay medidores de agua instalados y que en muchas partes estos aparatos miden galones americanos de consumo en lugar de litros.

iv) Gasometría

En Honduras no hay servicio de gasometría. El peso del contenido de los tanques de gas propano, que es el que se emplea como combustible, depende de la buena fe de los que lo expenden en el comercio.

e) Nicaragua.

i) Metrología

Longitudes. Las unidades de medida que más se emplean son la vara y la yarda, más la primera que la segunda. El metro no se usa prácticamente.

Los longímetros, empleados corrientemente son de cinta metálica flexible, de tela, y de madera, graduados con los principales submúltiplos de las

/unidades

unidades como en el resto de Centroamérica. Ninguno de los instrumentos de madera para medir varas o yardas, tiene protección metálica en sus extremos, deteriorándose con el uso y perdiendo paulatinamente longitud. En las tiendas donde se venden artículos medidos por su extensión, las dimensiones de la vara y la yarda se señalan en la cubierta de los mostradores, fijandose sus límites por medio de pequeñas planchuelas metálicas aseguradas con tornillos. Al efectuarse la verificación de esas dimensiones por los inspectores del Distrito Nacional en la ciudad de Managua, se imprime un sello de tinta sobre la cubierta del mueble donde están señaladas las medidas, que al poco tiempo desaparece. Para llevar a cabo la verificación, se adquieren en el comercio longímetros flexibles que se toman como unidades "patrón". La exactitud se deja a la buena fe del fabricante, porque no existe manera de comprobarla. En los departamentos del interior del país, no se lleva a cabo inspección alguna sobre los longímetros.

En el campo, y para las tareas corrientes de limpia y desmonte, se emplea frecuentemente la "bordonada", cuya equivalencia aproximada aparece en la Tabla que forma parte de este estudio, y que consiste en una rama de árbol cualquiera, más o menos recta, que se corta al tamaño que corresponde a dos varas, aproximadamente también.

Superficies. No se emplea instrumentos especiales para la determinación rápida de las superficies en que se venden ciertas mercancías. Cuando es necesario, se fijan por medio de longímetros.

Pesos. Variados instrumentos se suelen emplear para su determinación. En los establecimientos industriales se utilizan básculas de plataforma o de barras graduadas y cucharón; en los comerciales de

/cierta

cierta importancia, se emplean balanzas con pedestal de brazos iguales, básculas automáticas de aguja y con indicadores rotativos; entre el comercio popular de los mercados se emplea sobre todo el instrumento conocido nacionalmente con el nombre de "pana", que es una romana de tipo especial. Como puede apreciarse en la fotografía (fig. 22), consiste en una barra de madera dura con uno de sus extremos ensanchado en forma semicircular, formando el contrapeso. Del otro extremo pende el platillo, formado por una cazoleta de lámina suspendida por tres cordeles. En la barra, a partir del extremo del que pende la cazoleta, se encuentran cinco orificios equidistantes por cada uno de los cuales pasa un cordel que sirve para equilibrar el aparato, según el peso que se coloque en la cazoleta. Si la "pana" se suspende del cordel que pasa por el primer orificio, el más cercano al platillo, el peso contenido en la cazoleta, equivale a cuatro libras españolas cuando la barra se pone horizontal; si se suspende del segundo cordel, siempre contando desde el extremo del que pende la cazoleta hacia el contrapeso, el equilibrio se establece cuando lo que se pesa equivale a 2 libras españolas; el tercer cordel se utiliza para equilibrar el aparato cuando el peso en la cazoleta es de una libra y así, sucesivamente, se obtiene la equivalencia de media libra y de cuatro onzas españolas. Este instrumento se emplea para la venta al detalle de granos, carne, queso, etc., etc., y es revisado anualmente por los inspectores de pesas y medidas del Distrito Nacional en la capital del país, que también verifican las balanzas y básculas que utilizan los comerciantes establecidos. Para esa verificación, hacen uso los inspectores de dos pesas patrones de hierro, propiedad del Distrito Nacional, en bastante mal estado de conservación y que no tienen certificado de exactitud ni han sido verificadas desde su adquisición, que data de muchos años atrás.

/En el interior

En el interior del país no existe servicio de revisión ni de verificación de los instrumentos de pesar.

La Aduana Central utiliza básculas graduadas, en su mayoría en kilogramos y sus submúltiplos, y tiene algunas cuyas carátulas señalan graduaciones en kilogramos y libras españolas.

Posee para la revisión y ajuste de sus propias básculas un juego bastante incompleto de pesas patrones, motivo por el cual se encarga de la verificación de esos aparatos una casa comercial que vende balanzas y básculas. Esta empresa cuenta con varias pesas patrones de distintos pesos, desde 23 kilogramos hasta 10 gramos, pero ninguna tiene certificado de exactitud expedido por la Oficina de Normas del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, país de donde procedieron. En las aduanas foráneas las básculas no tienen servicio ninguno de verificación.

El Ferrocarril del Pacífico utiliza básculas graduadas en kilogramos, por haberse ajustado sus tarifas a esa clase de unidades. Su revisión y ajuste queda a cargo de su propio departamento mecánico. El Distrito Nacional no interviene para nada en la revisión de los instrumentos de pesar de esa empresa, ni en la de las Aduanas Nacionales.

Capacidades. En el campo de las capacidades la población nicaragüense hace uso de diversos instrumentos para su determinación.

Cabe citar en primer término la caja para recepción de café en cereza que se emplea en las plantas beneficiadoras de ese grano. En la fotografía adjunta pueden verse la forma y dimensiones de ese aparato (fig. 23), que una vez llenado con el fruto, se vacía por la parte inferior de la pared que sobresale del muro en el que está fijado. Su capacidad aparece en la Tabla de equivalencias.

/Para el comercio

Para el comercio de áridos, en la capital del país y en los departamentos del interior, se emplean el "cuartillo", el "medio" y la "caja". El primero, con capacidad igual a la mitad del segundo, forma parte del instrumento, que es utilizado por los dos lados. Por una parte se mide el "medio" y por el lado opuesto, de menor profundidad, el "cuartillo". Así, el comerciante dispone, en un solo instrumento, de dos unidades de medida que, como expresa la Tabla de equivalencias, tienen distintas capacidades en la capital del país y fuera de ella. El instrumento aparece en la figura 23.

La "caja" para áridos es un instrumento que se suele emplear en los departamentos del interior por los compradores de cereales y granos. Su capacidad teórica es de 6 medios, pero la real es bastante mayor, de lo que resulta que cuando el comerciante compra al productor el grano o el cereal a base de "medios", con la "caja", por cada seis de aquéllos recibe 4.5 litros más de los que en realidad debía obtener, con el perjuicio consiguiente para el agricultor.

En la figura 24 pueden verse la forma y el material de que está construído el instrumento descrito.

Al hablar de la "pana" se dijo que es un instrumento que sirve para pesar; sin embargo, también la cazoleta de que está provista se emplea como medida de capacidad con el nombre de "quince" en la venta de granos, y dos cazoletas llenas hasta sus bordes equivalen a un "cuartillo" en la práctica común y corriente. Si se compara la capacidad del "cuartillo" que forma parte del "medio" con la de dos "quinces", que forman también ese mismo "cuartillo", se encuentra una diferencia de capacidad de 0.961 litros entre ambas medidas. Es decir, cuando un comprador pide 2 "quinces" de una mercancía y otro, un

/"cuartillo"

"cuartillo" de la misma, el primero recibe 0.961 litros menos que el segundo por el mismo valor.

Tratándose de galones americanos, no existen instrumentos especiales para medirles, salvo los que como "patrones" emplean las compañías vendedoras de combustibles y utilizan para comprobar la exactitud de los contadores de las bombas de gasolina de sus estaciones de servicio, que no son verificados por los inspectores del Distrito Nacional. Los galones nicaragüenses, o del país, no tienen instrumento alguno para su medición, por ser simplemente un múltiplo de la capacidad de las botellas de leche rehidratada, (5 botellas de éstas, forman un galón nicaragüense).

Entre los galones, sin embargo, debe mencionarse el "cuarto de galón": una botella de boca ancha en la que se expende el aceite lubricante suelto en las estaciones gasolineras. Esta medida, conocida popularmente bajo el nombre de "litro", no lo es bajo ningún concepto. Cabe observar a este respecto que las botellas citadas no suelen llenarse hasta la marca que señala en ellas el cuarto de galón, sirviéndose al público menos de esa cantidad, y mucho menos de un litro, con el valor que corresponde a la cuarta parte del galón aludido.

Las "latas", recipientes metálicos que se usan en el comercio, (fig. 27), se construyen en el país con capacidad menor a las de cinco galones americanos. La lata, como equivalente, representa una capacidad todavía menor, equivale a 25 botellas cada una de las cuales, a su vez, contiene cuatro veces un "cuarto de botella", instrumento al que nos referimos inmediatamente al hablar de las medidas de volumen.

/El cántaro

El cántaro es otro utensilio que se emplea para la venta al detalle de agua potable en el campo, que se transporta en una "pipa", o sea un barril de capacidad que varía entre 400 y 800 litros, montado en un carro de tracción animal. Como se ve en la fotografía (fig. 28) donde también se distingue, al lado del conductor, el cántaro de que se viene hablando. Este recipiente es metálico, de forma esférica y tiene una cabida de 20 litros, o sean popularmente, cinco galones nicaragüenses.

Ninguno de los instrumentos descritos y citados es objeto de revisión ni de verificación en parte alguna del país.

Volúmenes. Para el comercio de líquidos, exceptuados los combustibles y lubricantes, suelen emplearse botellas de forma corriente; sin embargo, para usos generales de venta de kerosene, miel, aceite vegetal, etc., se le da el nombre de "botella" a cuatro "cuartos" de ella, que se miden con un recipiente metálico de forma cilíndrica y cuya capacidad aparece en la Tabla de equivalencias de este estudio. Este "cuarto de botella", que aparece dibujado en la figura 28, tiene como múltiplos la "media botella" y la botella de que se viene tratando.

La botella para leche, base del galón nicaragüense, (por constituir cinco botellas de este tipo un galón del país) aparte de que por su menor capacidad es más pequeña que las usualmente conocidas, no tiene características especiales que ameriten comentarios.

Ninguno de los recipientes para medir volúmenes es objeto de revisión ni verificación en parte alguna del país.

ii) Electrometría

El servicio de electrometría existe en condiciones y proporciones parecidas a las que predominan en los demás países del área

/centroamericana.

centroamericana. Es decir, existe la revisión y ajuste de medidores de corriente eléctrica a cargo de la Cía. Nacional de Luz y Fuerza, suministradora del fluído en la capital del país. Para ello emplean 2 vatímetros patrones, que se verifican cada año y medio, aproximadamente, con un medidor patrón. Dichos vatímetros carecen de certificado de exactitud.

No se revisan ni la resistencia de conductores, ni la de otros accesorios que se utilizan en las instalaciones eléctricas.

Existe una Oficina de Revisiones Eléctricas, que depende del Distrito Nacional, encargada de efectuar las revisiones previas de seguridad de las instalaciones domésticas, comerciales e industriales, antes de autorizar el servicio.

Si al efectuarse la revisión se encuentra la instalación defectuosa, se le dice verbalmente al usuario y se le da un plazo para que la corrija pasado el cual se efectúa una nueva revisión, antes de autorizar el servicio.

Los aparatos que emplea el personal de esa oficina para su trabajo son 2 voltímetros que no tienen certificados de exactitud.

En el interior del país únicamente se efectúa la revisión y ajuste de los medidores de corriente eléctrica.

iii) Hidrometría

La empresa descentralizada Cía. Aguadora de Managua, S.A., es la encargada de proporcionar agua a la población de la capital del país, previo pago de ciertas cuotas fijadas a base de galones americanos medidos por contadores calibrados en esas unidades.

Antes de la instalación de los aparatos se efectúa su revisión, por medio de un "galón patrón" que debe quedar lleno hasta su marca cuando

/el medidor

el medidor se conecta a una cañería de agua, común y corriente. Cuando los medidores necesitan reparación vuelven a ser verificados antes de reinstalarse con el patrón referido, que fue proporcionado por los constructores de los medidores hace muchos años, pero sin certificación de exactitud.

El Distrito Nacional no interviene para nada en la verificación ni revisión de los medidores de agua.

En el interior del país tampoco interviene ninguna autoridad en asuntos de hidrometría.

iv) Gasometría

Tampoco existe servicio de esta naturaleza, como en los demás países centroamericanos.

La población de la capital y de otras ciudades importantes emplea gas propano para usos domésticos, pero su peso no es verificado por autoridad alguna, por lo cual depende de la buena fe de quienes lo expenden al público.

6. Consideraciones generales sobre el uso de instrumentos de medir y pesar.

De lo que acaba de exponerse en esta parte del capítulo, pueden hacerse algunas consideraciones de tipo general relativas a los instrumentos que para los efectos de medición se usan en los diferentes campos de la metrología en los territorios centroamericanos. Básanse estas consideraciones en los datos que figuran en el cuadro 11.

Cuadro 11

Centroamérica: Instrumentos usualmente empleados en metrología en los países centroamericanos.

Instrumentos	Unidad de medida	Equivalencias				
		Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Metrología						
1. Longitud						
Cinta metálica flexible	m	2.00	2.00	20.00-10.00 y 2.00	2.00	2.00
Regla de madera de 1 vara	m	0.836	0.820	0.840	0.835	0.840
Regla de madera de 1 yarda	m	0.914	0.914	0.920	0.914	0.910
Bordonada	m	-	-	-	-	1.68
2. Superficies						
Cuadrículas de madera	m^2	-	-	0.0929 0.0775	-	-
3. Peso						
Balanzas		...	...	...	...	...
Básculas		...	...	...	...	...
Romanas		...	...	...	...	...
Almud para áridos	Kg	-	-	5.750	-	-
Caja para tomate	Kg			23.000		
4. Capacidad						
Doble hectólitro para café en cereza	l	200.000	-	-	-	-
Galón americano	l	-	-	3.785	-	3.785

/Galón americano

Cuadro 11 (Cont.)

Centroamérica: Instrumentos usualmente empleados en metrología en los países centroamericanos

Instrumentos	Unidad de medida	Equivalencias				
		Costa Rica	Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Galón americano (cuarto)	1	-	-	-	-	0.946
Litro	dl	10	10	10	10	10
Caja para áridos		-	-	-	-	50.560
Caja para café en cereza		-	-	-	-	98.838
Caja para tomate	1	11.214				35.972
Cajuela para café en cereza	1	20.000	-	-	-	-
Cajuela para carbón	1	19.784	-	-	-	-
Cántaro (para agua potable)	1	-	-	-	-	20
Cuartillo para áridos	1	4.946	-	-	1.269 1.507	3.947 3.840
Cuartillero o cuarto de almud	1	-	4.762 3.675			
Cuarto de medio almud	1		2.248			
Décimo de cuartillo	1	0.506				
Lata (recipiente metálico)	1	-	18.925	18.925	18.925	17.986
Medida para áridos	1	-	-	-	2.539 3.015	-

/Medio almud

Cuadro 11 (Cont.)

Centroamérica: Instrumentos usualmente empleados en metrología en los países centroamericanos

Instrumentos	Unidad de medida	Equivalencias				
		Costa Rica	Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Medio almud	l	-	9.477 7.398			
Medio cuartillo	l	1.848	-	-	-	-
Medio pára áridos	l	-	-	-	-	7,895 7,681
Octavo de medio almud	l	-	1,232	-	-	-
Pipa para agua potable	l	-	204,390	-	-	400 a 800
Quince para áridos		-	-	-	-	1.493
5. Volumen						
Botella para usos generales	cm^3	670.000	616.000	750.000	739.250	-
Botellas (cuarto, para usos generales)	cm^3	167.500	-	-	-	184.726
Botella (media, para usos generales)	cm^3	335.000	-	-	-	-
Botella para leche	cm^3	670.000	1 000.000 616.000	1 000.000	1 000.000 739.250	800.000

Nota: Las equivalencias son las que realmente tienen los instrumentos de uso popular.

Los nombres de los instrumentos siguen el orden establecido en la Tabla de equivalencias.

/1a. Consideración

1a. Consideración:

Es Nicaragua donde existe mayor número de instrumentos de pesar y medir exceptuando las balanzas, básculas y romanas, que por su diversidad de tipos y capacidades no se toman en cuenta.

Sigue Costa Rica, en segundo término, en el número de instrumentos de distinta naturaleza, que normalmente se emplean en las mediciones.

El tercer lugar corresponde a El Salvador.

El cuarto a Guatemala y el quinto, a Honduras.

2a. Consideración:

En el campo de las longitudes sólo en Nicaragua se emplea un instrumento de tipo especial: la "bordonada".

En el de las superficies, no hay más instrumento especial, que la cuadrícula para medir pieles que se emplea en Guatemala.

En el de los pesos, encuéntranse en Honduras balanzas típicas, que utilizan cantos rodados como contrapesos; en Nicaragua, romanas de tipo especial, como las "panas", y, en Guatemala, "almudes para áridos" y "cajas para tomate".

En el campo de las capacidades, en Costa Rica se emplean seis instrumentos regionales: la caja para tomate, la cajuela para café en cereza, la cajuela para carbón y el cuartillo, el medio cuartillo y el décimo de cuartillo para áridos.

En El Salvador, se utilizan cinco instrumentos de naturaleza regional para iguales fines: el cuartillero o cuarto de almud, el cuarto de medio almud, el medio almud, el octavo almud y la pipa para agua potable.

/En Guatemala

En Guatemala no se emplean instrumentos de naturaleza regional para este objeto.

En Honduras hay dos instrumentos regionales para medición de capacidades: el cuartillo y la medida para áridos.

Y en Nicaragua, se emplean: la caja para café en cereza, la caja para áridos, la caja para tomate, el cántaro, el cuartillo, el medio y el quince para áridos, además de la pipa para agua potable; ocho instrumentos regionales que son frecuentemente empleados.

Tratándose de la medición de volúmenes, Costa Rica, El Salvador y Nicaragua, utilizan tipos especiales de botellas distintos, por su forma o su capacidad, a las comunmente conocidas.

3a. Consideración:

Todos los instrumentos de carácter regional que han sido estudiados y que son los empleados con más frecuencia, tienen diferentes equivalencias de país a país, aún estando destinados a iguales fines, como fácilmente puede observarse en la Tabla de equivalencias, y todos ellos tienen arraigo popular con sus equivalencias actuales.

Es por consiguiente sumamente difícil establecer equivalencias tipo para los instrumentos destinados a los mismos fines, en todos los países del área centroamericana, conservando las estructuras actuales de los sistemas de pesas y medidas.

Por lo que atañe a los instrumentos de electrometría que suelen utilizarse, en los cinco países de Centroamérica se emplean vatímetros para la verificación y ajuste de los medidores de corriente eléctrica; en Costa Rica y en El Salvador se utilizan puentes de Winston para pruebas

/de resistencia

de resistencia de conductores; se utilizan además probadores de inducción en El Salvador, y, en Nicaragua, se usan voltímetros para la prueba de seguridad en las instalaciones eléctricas.

Para la hidrometría, en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras se emplean aparatos medidores, graduados o ajustados para registrar consumo de agua, en litros; en Nicaragua, los medidores registran galones americanos y en Honduras existen además contadores que miden el consumo en galones.

No existe aparato alguno registrador del peso de los gases combustibles en ninguno de los cinco países del Istmo Centroamericano.

7. Meteorología

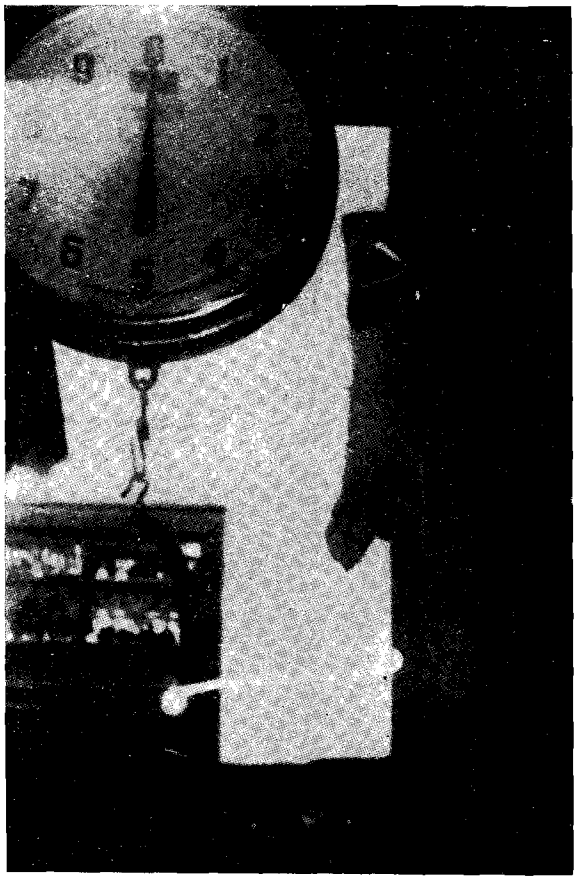
El registro de las frecuencias e intensidades de los fenómenos meteorológicos se efectúa por medio de aparatos de distinta naturaleza, de acuerdo con el objetivo a que se destinan.

En todos los países del Istmo Centroamericano existen servicios meteorológicos oficiales, debidamente establecidos y organizados.

En Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua, el resultado de las observaciones de los fenómenos atmosféricos se registra en unidades del sistema métrico decimal: lluvia, en milímetros; presión, en milibares; velocidad del viento, en metros por segundo; temperatura, en grados centígrados y evaporación en milímetros.

En Honduras, todas las observaciones se registran en unidades del sistema inglés excepto la presión atmosférica: la altura de la lluvia se mide en pulgadas, la velocidad del viento, en nudos por hora y la temperatura, en grados Farenheit. No se efectúan observaciones sobre evaporación. La presión, se registra en milibares.

/CAPITULO III



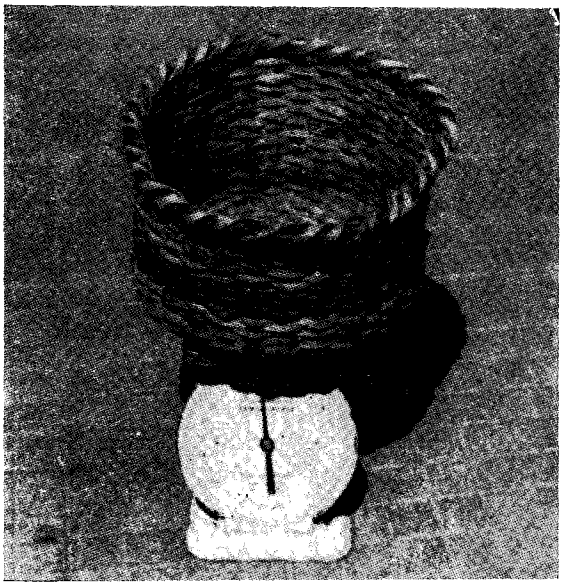


Fig. 2
Báscula popular, marcada en libras. Mercados y almacenes de víveres. San José, Costa Rica

Fig. 1
Romana usual, marcada en libras. Mercados públicos. San José, Costa Rica

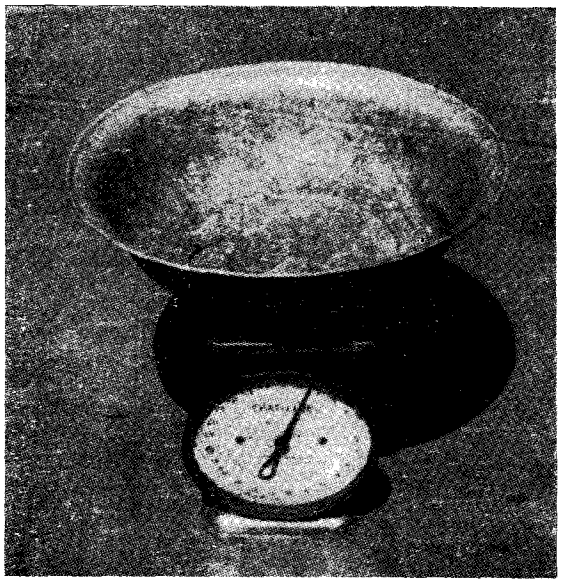


Fig. 3
Otro tipo de báscula popular, marcada en libras. Mercados públicos. San José, Costa Rica

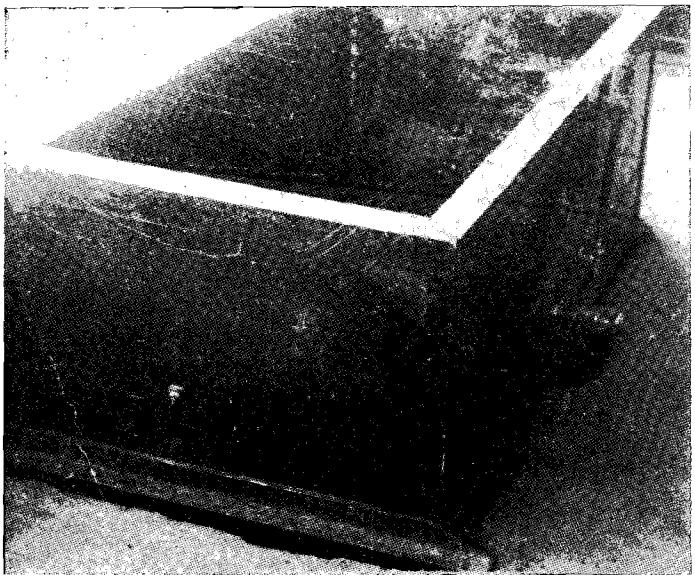


Fig. 4
Doble hectólitro para café en cereza. Finca cafetalera Desamparados, Costa Rica

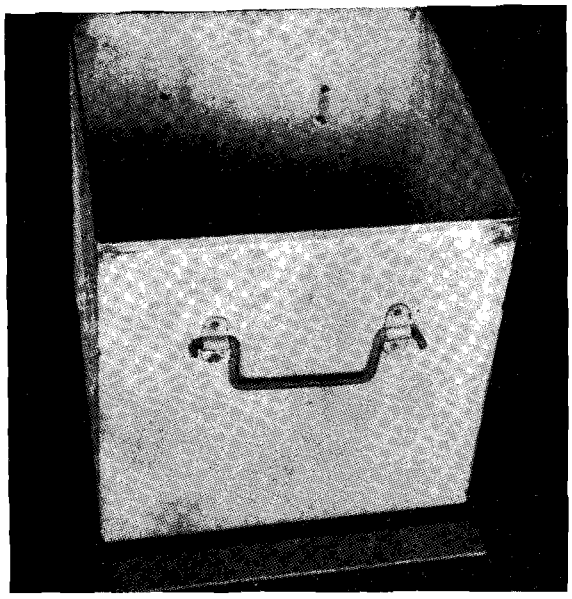


Fig. 5
Cajuela patrón para café en cereza. Oficina de Normas y Asistencia Técnica Industrial. Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica

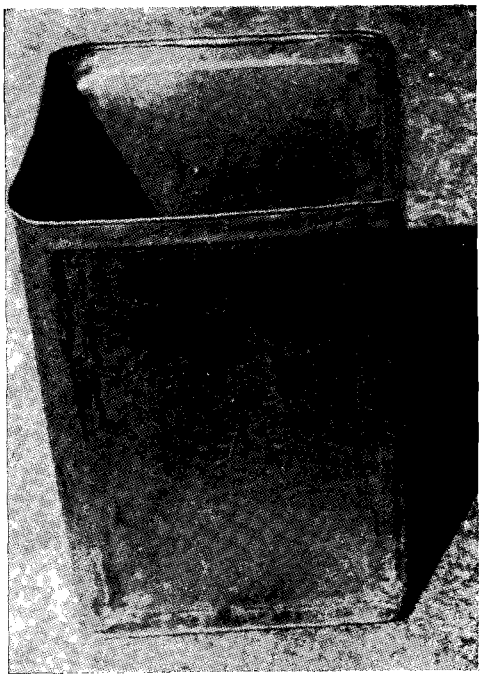
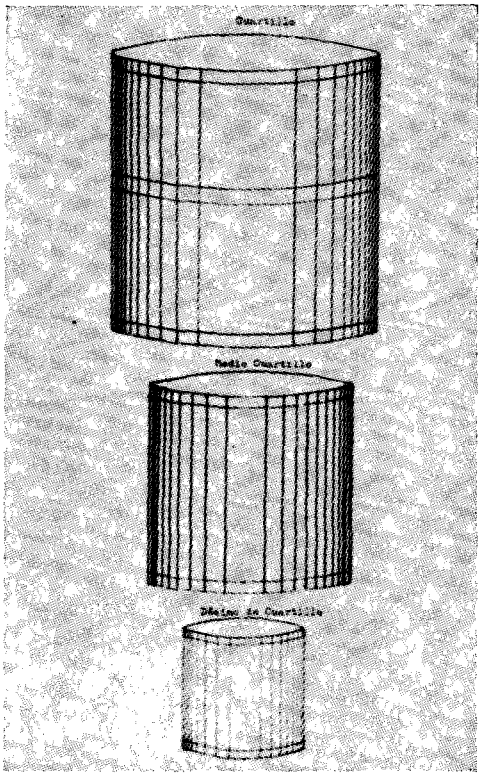


Fig. 6
Cajuela para carbón. Carbonerías. San José, Costa Rica



F.g. 7
Cuartillo, Medio Cuartillo, y Décimo de Cuartillo. Mercados públicos. San José, Costa Rica

Fig. 8
Botella para usos generales y leche, 670 cm³. Mercados públicos y almacenes de víveres. San José, Costa Rica

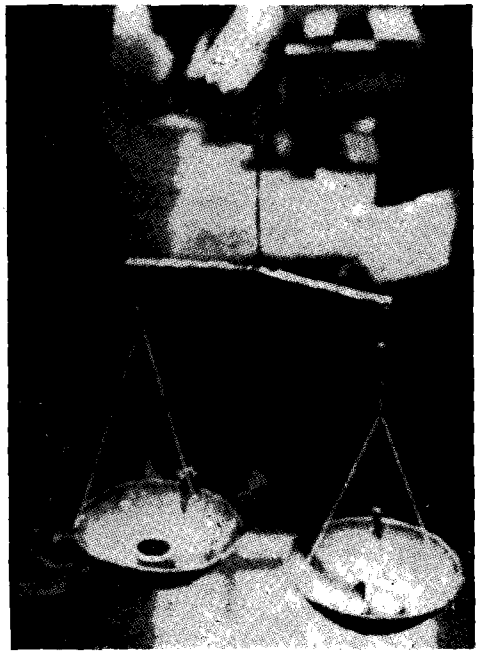


FIG. 9
Balanza típica en el mercado público de San Miguel, El Salvador, San Salvador

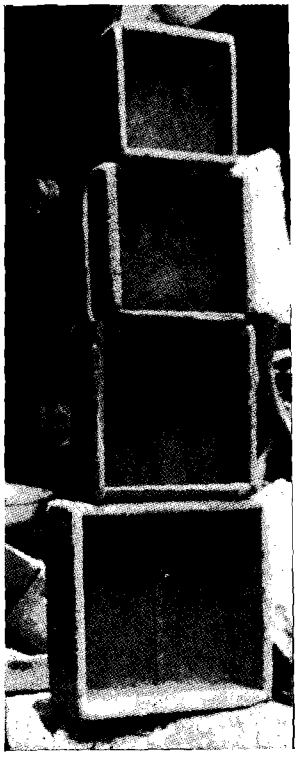


FIG. 10
Medio almud, cuartillero, cuarto de almud y octavo de almud, para la venta de áridos. Almacén de víveres. El Salvador, San Salvador

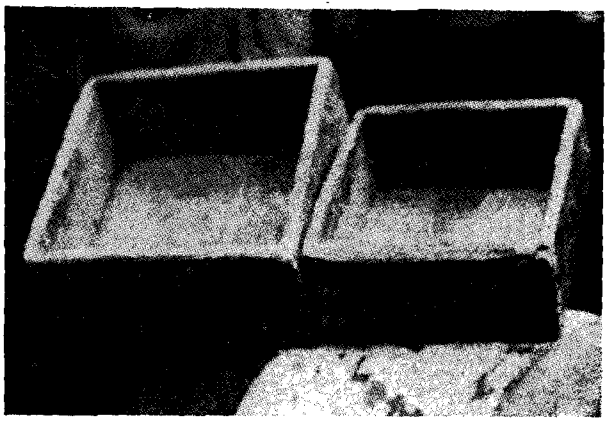


FIG. 11
Medio almud y cuarto de almud o cuartillero. Mercados públicos. El Salvador, San Salvador

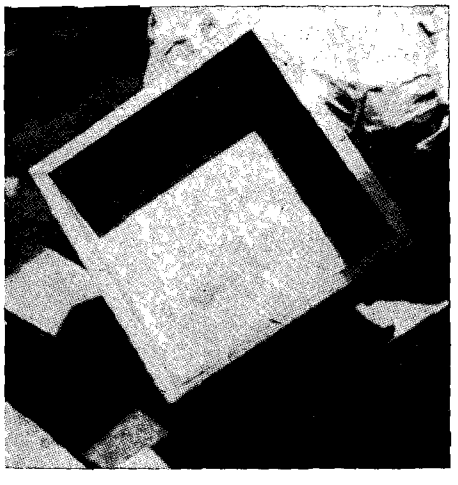


FIG. 12
Medio almud para la venta de áridos. Mercado público de San Miguel. El Salvador, San Salvador.

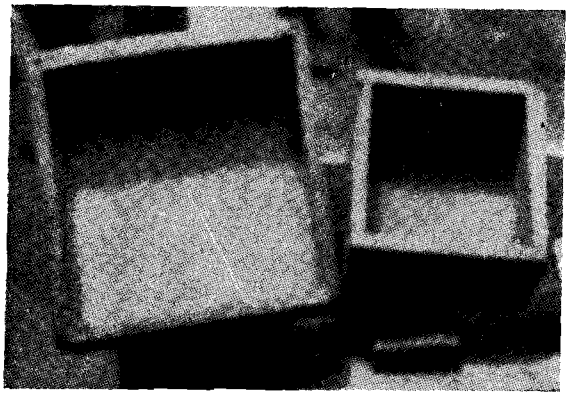


Fig. 13
Medio almud y cuartillero. Mercado público de San Miguel. El Salvador, San Salvador

Fig. 14
Botella para kerosene y manteca vegetal líquida. Almacenes de víveres. El Salvador, San Salvador

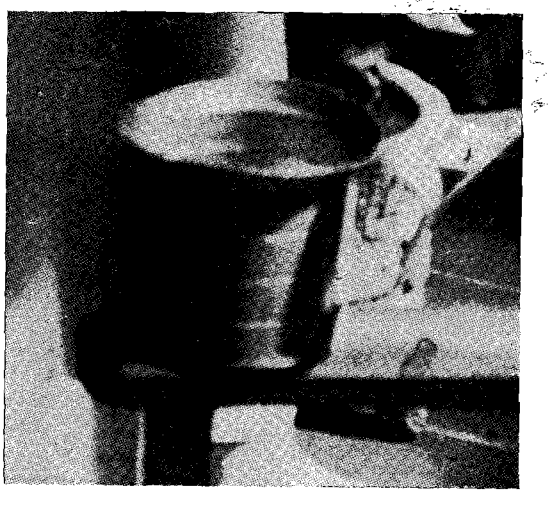


Fig. 15
Botella para leche sin pasteurizar. El Salvador, San Salvador

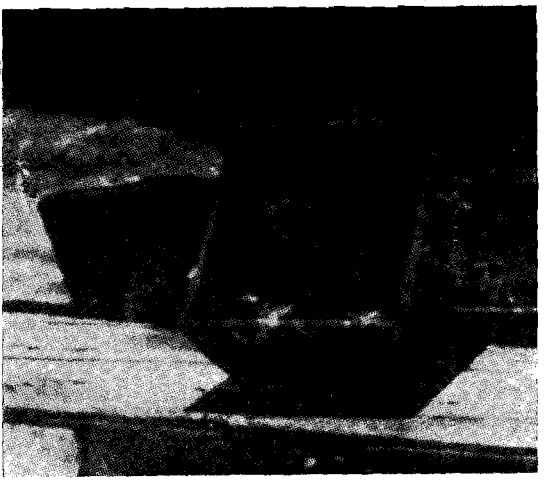


Fig. 16
Almud para la venta de áridos. Chichicastenango, Guatemala

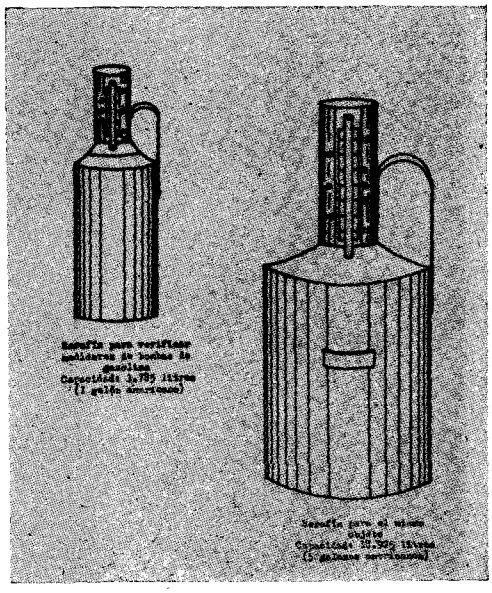


Fig. 17
Serafines para verificar medidores de gasolina. Guatemala

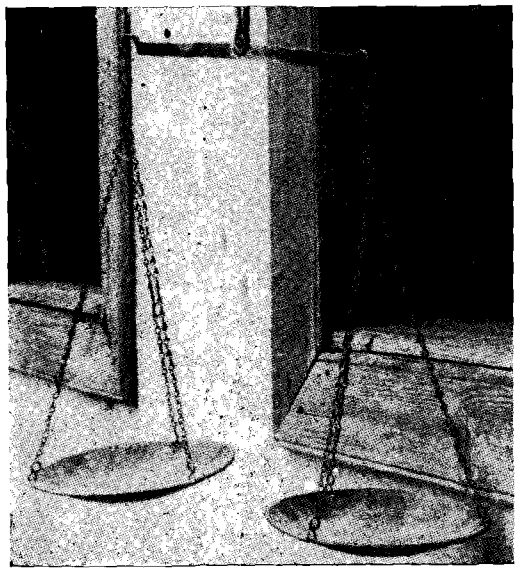


Fig. 18
Balanza típica de construcción nacional. Mercado público. Tegucigalpa, Honduras

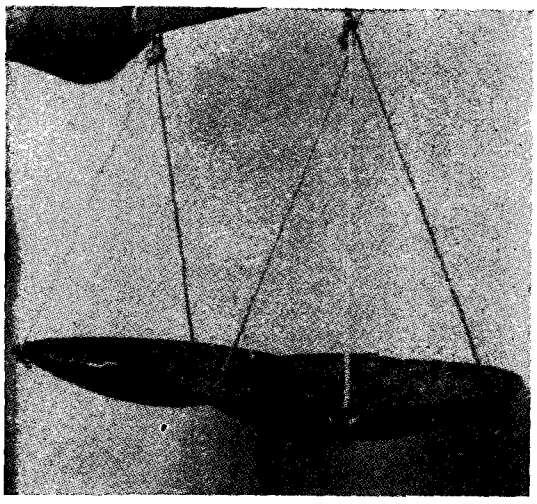


Fig. 19
Balanza de uso popular entre vendedores ambulantes y comerciantes en pequeño de pueblos del interior del país. (Fiel de madera, tensores de cordel y platillos de hojalata). Tegucigalpa y Sábana Grande. Honduras

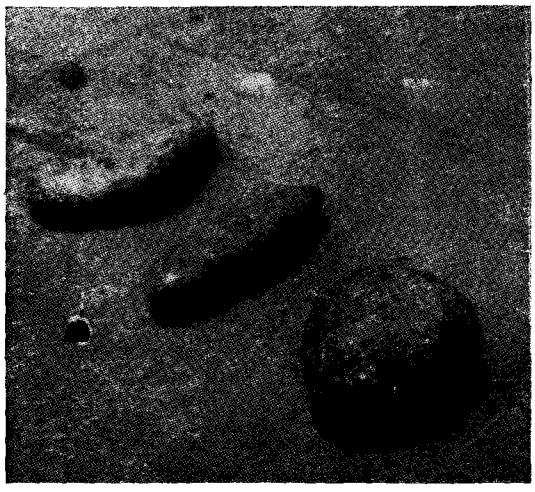


Fig. 20
Piedras de río pulimentadas que se emplean como pesas (½ libra y ¼ de libra) en las balanzas de uso popular. Tegucigalpa y Sábana Grande. Honduras

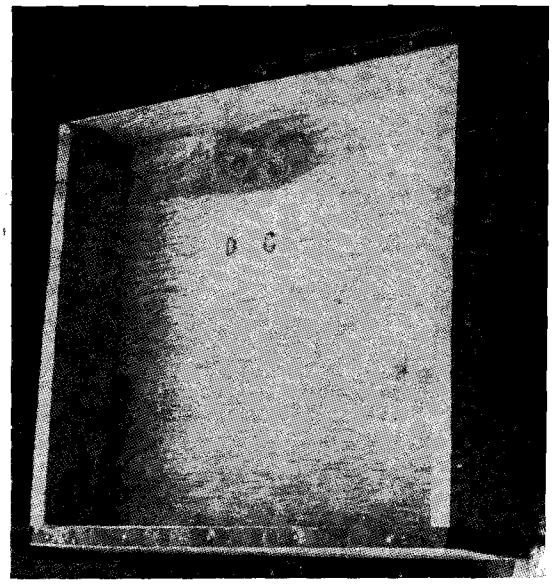


Fig. 21
Medidas para áridos. Mercados públicos de Tegucigalpa y de pueblos del interior, Honduras

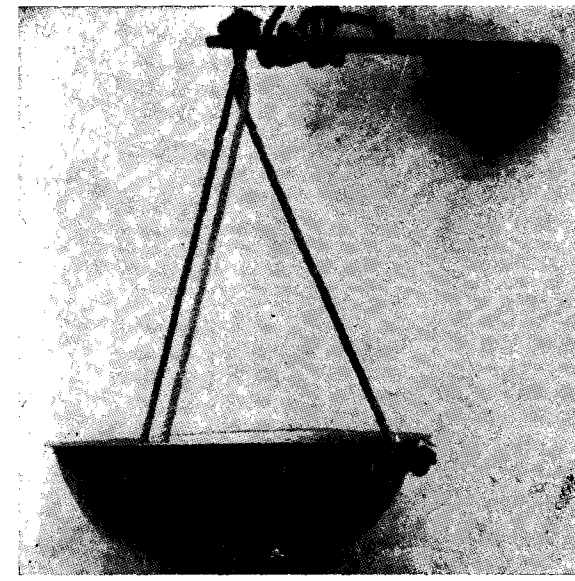


Fig. 22
Romana típica de construcción nacional (fiel de madera, tensores de cordel y cacerola de lámina) llamada "Pana", usada para la venta de áridos y otros artículos en los mercados públicos. Managua, Nicaragua

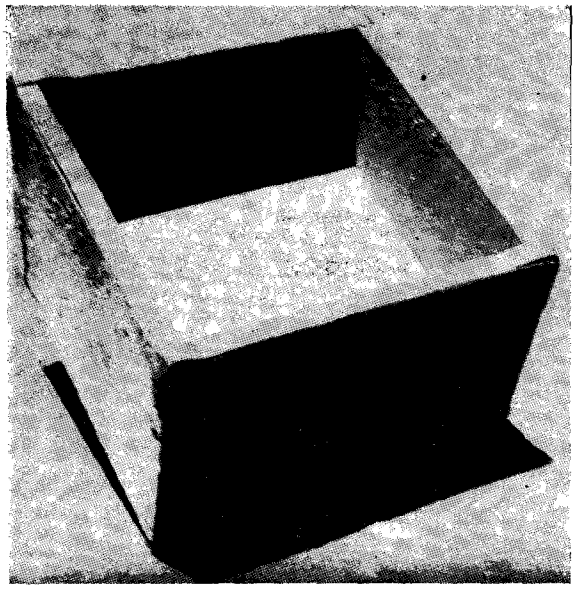


Fig. 23
Medida para la venta de áridos. Mercados públicos de Managua y del interior del país. Nicaragua

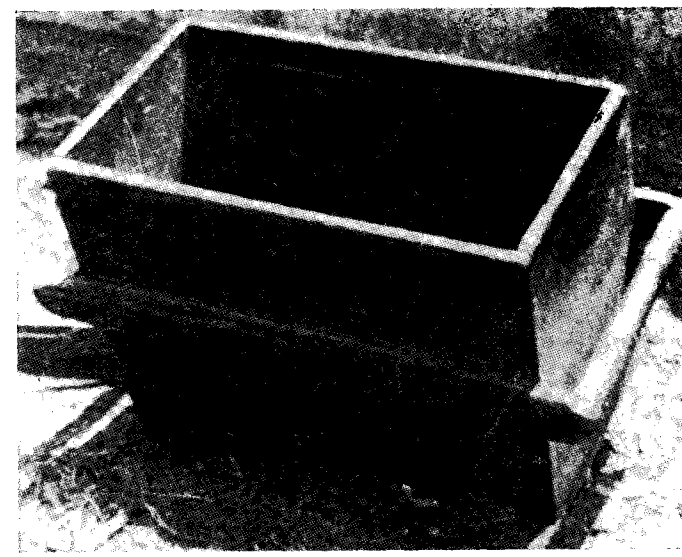


Fig. 24
Caja para venta de áridos. Jinotepe. Nicaragua

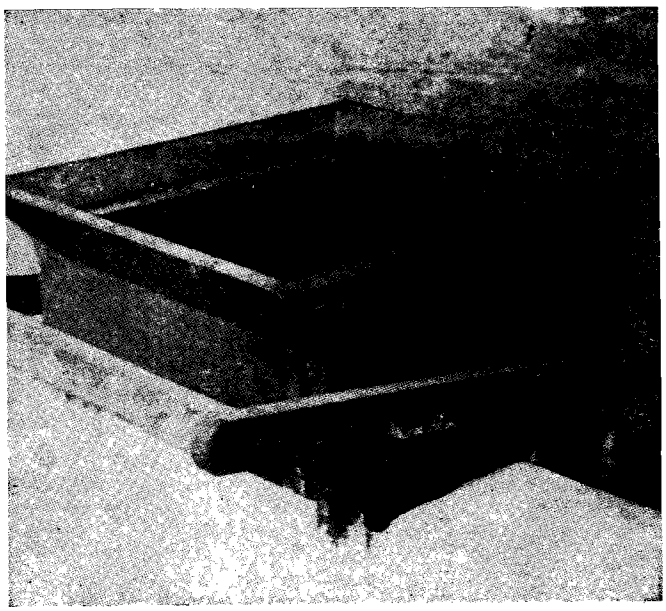


Fig. 25
Caja para recepción de café en cereza. Beneficiadora de café. Jinotepe, Nicaragua

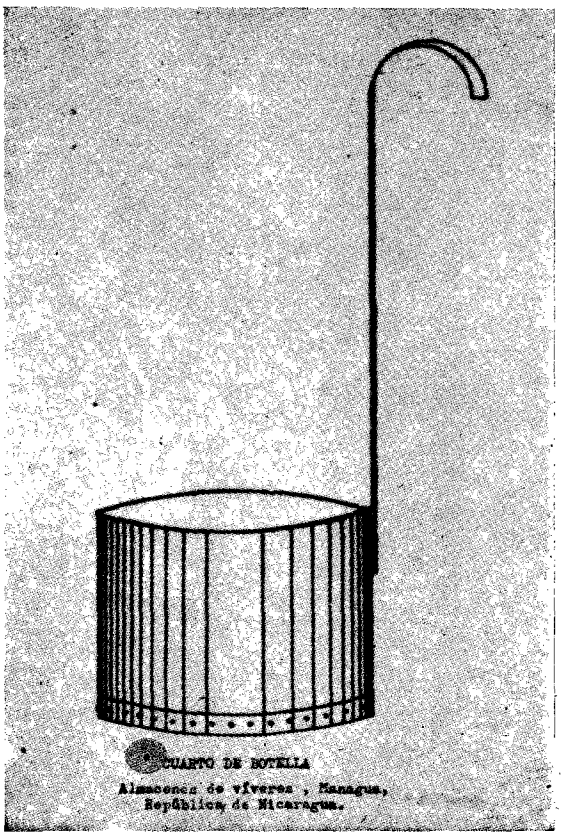


Fig. 26
Cuarto de botella. Almacenes de víveres. Managua, Nicaragua

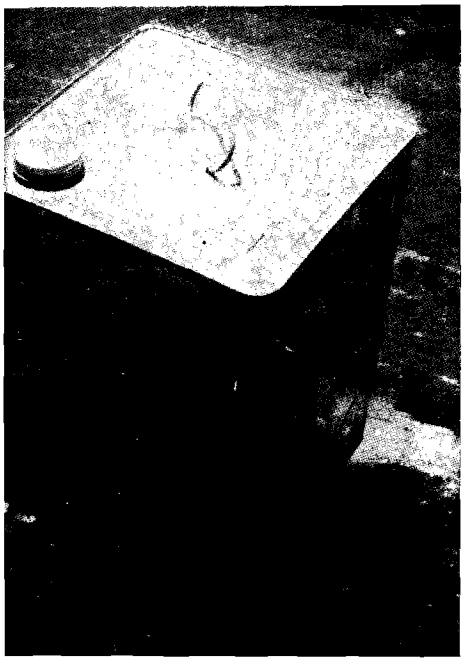


Fig. 27
Lata para venta de kerosene (gas), manteca vegetal líquida, etc. Almacenes de víveres. Managua, Nicaragua

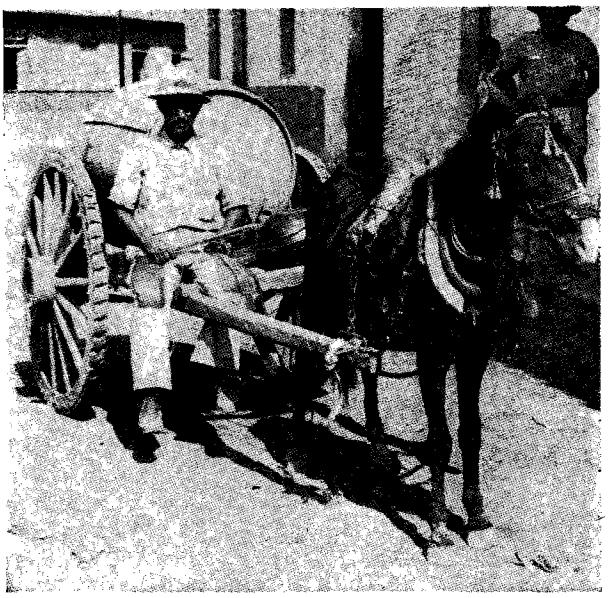


Fig. 28
Pipa para venta de agua potable en los zonas rurales, con 400 litros de capacidad. Nicaragua

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas
Longitud										
Centímetro	0.010 m	...	0.010 m	...	0.010 m	...	0.010 m	...	0.010 m	...
Cuarta de vara	—	—	0.209 m	9 pulgadas españolas	0.209 m	9 pulgadas españolas	—	—	—	—
Cuarta de yarda	—	—	0.228 m	9 pulgadas inglesas	0.228 m	9 pulgadas inglesas	0.228 m	9 pulgadas inglesas	(0.230 m) 0.228 m	9 pulgadas inglesas
Kilómetro	1 000.00 m	...	1 000.00 m	...	1 000.00 m	...	1 000.00 m	...	1 000.00 m	...
Legua	—	—	4 000.00 m	...	4 000.00 m	...	4 175.00 m	5 000 varas españolas	(5 000.00 m) 5 597.67 m	...
Metro	100 cm	...	100 cm	...	100 cm	...	100 cm	...	100 cm	...
Milla	1 609.34 m	...	(1 609.00 m) 1 609.34 m	...	1 609.34 m	...	1 609.34 m	...	—	—
Pie español	—	—	0.2784 m	12 pulgadas españolas	0.2784 m	12 pulgadas españolas	(0.2783 m) 0.2784 m	12 pulgadas españolas	—	—
Pie inglés	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	0.3048 m	12 pulgadas inglesas
Pulgada española	—	—	0.0232 m	...	0.0232 m	...	(0.02319 m) 0.0232 m	...	—	—
Pulgada inglesa	0.0254 m	...	0.0254 m	...	0.0254 m	...	0.0254 m	...	0.0254 m	...
Tercio de vara	—	—	0.2784 m	12 pulgadas españolas	0.2784 m	12 pulgadas españolas	—	—	—	—
Tercio de yarda	—	—	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	0.3048 m	12 pulgadas inglesas	—	—
Vara española	0.836 m	...	(0.820 m) 0.836 m	36 pulgadas españolas	(0.840 m) 0.835906 m	36 pulgadas españolas	0.835 m	36 pulgadas españolas	(0.840 m) 0.8396501 m	36 pulgadas españolas
Yarda inglesa	0.9144 m	36 pulgadas inglesas	0.9144 m	36 pulgadas inglesas	(0.920 m) 0.9144 m	36 pulgadas inglesas	0.9144 m	36 pulgadas inglesas	(0.910 m) 0.9144 m	36 pulgadas inglesas
Regionales y especiales										
Bordonada	—	—	—	—	—	—	—	—	(1.68 m)	2 varas españolas
Brazada	—	—	1.64 m	2 varas españolas	1.68 m	2 varas españolas	1.67 m	2 varas españolas	(0.84 m)	1 vara española
Brazo	—	—	...	variable[a]	—	—	—	—	—	—
Cuadra	—	—	—	—	(84.00 m) 83.59 m	100 varas españolas	83.50 m	100 varas españolas	(84.00 m) 83.96 m	100 varas españolas
Cuarta	—	—	...	variable[b]	—	—	—	—	—	—
Cuerda	—	—	—	—	(21.00 m) 20.90 m	25 varas españolas[a]	—	—	—	—
Mecate	—	—	—	—	(20.16 m) 20.06 m	24 varas españolas[b]	—	—	—	—

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas
SUPERFICIE										
Acre	—	—	—	—	4 046.87 m²	0.5735 manzanas	4 046.87 m²	0.5804 manzanas	—	—
Área	—	—	100.00 m²	...	—	—	—	—	—	—
Caballería	—	—	(430 336.00 m²) 447 293.44 m²	64 manzanas	(451 584.00 m²) 451 256.82 m²[c]	(64.00 manzanas) 64.5816 manzanas	450 279.06 m²	64.5816 manzanas	(455 253.12 m²) 454 873.74 m²	64.52 manzanas
Hectárea	10 000.00 m²[a]	...	10 000.00 m²	...	10 000.00 m²[c]	...	—	—	10 000.00 m²	—
Manzana	6 988.96 m²[a]	10 000 varas españolas cuadradas	(6 724.00 m²) 6 988.96 m²	10 000 varas españolas cuadradas	(7 056.00 m²)[c] 6 987.39 m²[c]	10 000 varas españolas cuadradas	6 972.25 m²	10 000 varas españolas cuadradas	(7 056.00 m²) 7 050.12 m²	10 000 varas españolas cuadradas
Metro cuadrado	10 000 cm²[b]	...	10 000 cm²	...	10 000 cm²[d]	...	—	—	10 000 cm²	...
Pie español cuadrado	—	—	0.0775 m²	...	0.0775 m²	...	0.0775 m²	...	—	—
Pie inglés cuadrado	0.0929 m²	...	0.0929 m²	...	0.0929 m²	...	0.0929 m²	...	0.0929 m²	...
Pulgada española cuadrada	—	—	0.0005 m²	...	0.0005 m²	...	0.0005 m²	...	—	—
Pulgada inglesa cuadrada	0.0006 m²	...	0.0006 m²	...	0.0006 m²	...	0.0006 m²	...	0.0006 m²	...
Vara española cuadrada	0.6988 m²[b]	...	(0.6724 m²) 0.6988 m²	...	(0.7056 m²)[d] 0.6987 m²	...	0.6972 m²	...	—	—
Regionales y especiales										
Cuerda cuadrada	—	—	—	—	(441.00 m²)[e] 436.69 m²	625 varas españolas cuadradas				
Tarea	—	—	...	Variable[c]	(441.00 m²)[f] 436.69 m²	625 varas españolas cuadradas	—	—	(441.00 m²) 440.62 m²	1/16 de manzana
PESO										
Arroba española	11.500 Kg.	25 libras españolas	11.500 Kg.	25 libras españolas	11.500 Kg.	25 libras españolas	11.500 Kg.	25 libras españolas	11.500 Kg.	25 libras españolas
Arroba inglesa	—	—	—	—	11.340 Kg.[g]	25 libras inglesas	—	—	11.340 Kg.	25 libras inglesas
Fanega de arroz en granza	—	—	—	—	—	—	—	—	110.400 Kg.	240 libras españolas
Fanega (de cal)	103.500 Kg.	225 libras españolas	—	—	—	—	—	—		
Fanega (de frijol)	—	—	—	—	69.000 Kg.	150 libras españolas			154.560 Kg.	336 libras españolas[a]

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*
					PESO (continuación)					
Fanega (de maíz)	(353.280 Kg.) 368.000 Kg.	(768 libras españolas) 800 libras españolas[c]	92.000 Kg.	200 libras españolas	—	—	—	—	142.600 Kg.	310 libras españolas[b]
Fanega (de trigo)	—	—	—	—	69.000 Kg.	150 libras españolas	—	—	154.560 Kg.	336 libras españolas[c]
Kilogramo	1 000 g.	2.17 libras españolas	1 000 g.	2.17 libras españolas 2.20 libras inglesas	1 000 g.	2.17 libras españolas 2.20 libras inglesas	1 000 g.	2.17 libras españolas 2.20 libras inglesas	1 000 g.	2.17 libras españolas 2.20 libras inglesas
Libra española	0.460 Kg.	16 onzas españolas	0.460 Kg.	16 onzas españolas	0.460 Kg.	16 onzas españolas	0.460 Kg.	16 onzas españolas	0.460 Kg.	16 onzas españolas
Libra inglesa	—	—	0.4536 Kg.	16 onzas inglesas	0.4536 Kg.[g]	16 onzas inglesas	0.4536 Kg.	16 onzas inglesas	0.4536 Kg.	16 onzas inglesas
Onza española	0.02875 Kg.	. . .	0.02875 Kg.	. . .	0.02875 Kg.	. . .	(0.02880 Kg.) 0.02875 Kg.	. . .	0.02875 Kg.	. . .
Onza troy para metales preciosos.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0311 Kg.	. . .
Quintal español.	46.000 Kg.	100 libras españolas	46.000 Kg.	100 libras españolas	46.000 Kg.	100 libras españolas	46.000 Kg.	100 libras españolas	46.000 Kg.	100 libras españolas
Quintal inglés	—	—	—	—	45.360 Kg.[g]	100 libras inglesas	—	—	45.360 Kg.	100 libras inglesas
Tonelada española.	920.000 Kg.	20 quintales españoles	920.000 Kg.	20 quintales españoles	920.000 Kg.	20 quintales españoles	920.000 Kg.	20 quintales españoles	920.000 Kg.	20 quintales españoles
Tonelada inglesa	1 016.064 Kg.[d]	2 240 libras inglesas	—	—	907.200 Kg.[g]	2 000 libras inglesas	—	—	907.200 Kg.	2 000 libras inglesas
Tonelada métrica	1 000.000 Kg.	. . .	1 000.000 Kg.	. . .	1 000.000 Kg.	. . .	—	—	—	—
					Regionales y especiales					
Almud para áridos	—	—	—	—	5.750 Kg.[h]	12.5 libras españolas	—	—	—	—
Atado de dulce.	2.070 Kg.	2 tapas	0.920 Kg.	2 tapas	2.874 Kg.	2 tapas	—	—	0.920 Kg.	2 tapas
Caja para café en cereza . .	—	—	—	—	46.000 Kg.[i]	100 libras españolas	—	—		
Caja para tomate.	—	—	—	—	23.000 Kg.	50 libras españolas	—	—	—	—
Cajuela para maíz	14.720 Kg.	4 cuartillos	—	—						

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas
					PESO, *regionales y especiales* (continuación)					
Carga de dulce	—	—	—	—	183.936 Kg.	32 mancuernas, muñecos o pantes	—	—	110.400 Kg. 147.200 Kg. 184.000 Kg. y 220.800 Kg.	60-80-100 y 120 pares de atados
Carga de papas	794.880 Kg.	17.28 quintales españoles	—	—	—	—	—	—	—	—
Carreta de cal	207.000 Kg.	450 libras españolas	—	—	—	—	—	—	—	—
Carga, en general	—	—	92.000 Kg.	2 quintales españoles	92.000 Kg.	2 quintales españoles	92.000 Kg.	2 quintales españoles	92.000 Kg.	2 quintales españoles
Cuartillo de maíz	3.680 Kg.	8 libras españolas	—	—			—	—	—	—
Fardo de tabaco	—	—	—	—	—	—	—	—	34.020 Kg. a 45.360 Kg.	75 a 100 libras inglesas
Flete de sal	—	—	—	—	—	—	—	—	1 150.000 Kg.	25 quintales españoles
Hamaca de yuca	—	—	—	—	—	—	—	—	23.000 Kg.	50 libras españolas
Mancuerna de dulce (véanse "pante" y "tamuga")	—	—	—	—	5.748 Kg.[j]	2 atados	—	—	—	—
Moño de henequén	—	—	—	—	—	—	—	—	0.460 Kg.	1 libra española
Paca de algodón	—	—	—	—	—	—	—	—	230.000 Kg.	500 libras españolas
Pante de dulce (véanse "mancuerna" y "tamuga")	—	—	—	—	5.748 Kg.[j]	—	—	—	—	—
Saco de algodón en rama	—	—	—	—	—	—	—	—	23.000 Kg.	50 libras españolas
Saco de café en oro, para exportación	69.000 Kg.	150 libras españolas	69.000 Kg.	150 libras españolas	69.000 Kg.	150 libras españolas	68.040 Kg.	150 libras inglesas	69.000 Kg.	150 libras españolas
Saco de café en pergamino, para exportación	74.000 Kg.	160.87 libras españolas	—	—	—	—	—	—	55.200 Kg.	120 libras españolas
Saco de carbón	74.000 Kg.	160.87 libras españolas	—	—	—	—	—	—	—	—
Saco de frijol	—	—	—	—	—	—	—	—	77.280 Kg.	168 libras españolas ½ fanega
Saco de maíz	88.320 Kg.	6 cajuelas	—	—	—	—	—	—	71.300 Kg.	155 libras españolas ½ fanega

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas
					PESO, *regionales y especiales* (continuación)					
Saco de trigo	—	—	—	—	—	—	—	—	77.280 Kg.	168 libras españolas ½ fanega
Tamuga de dulce (véanse "mancuerna" y "pante")	4.140 Kg.	2 atados	—	—	—	—	—	—	—	—
Tapa de dulce	1.035 Kg.	2.25 libras españolas	0.460 Kg.	1 libra española	1.437 Kg.[j]	3.125 libras españolas	2.300 Kg.	5 libras españolas	0.460 Kg.	1 libra española
					CAPACIDAD					
Bushel americano	—	—	—	—	—	—	35.239 l.	...	—	—
Doble hectólitro para café en cereza	200.000 l.[e]	...	—	—	—		—	—	—	—
Fanega para áridos	(474.816 l.)[f] 408.000 l.	24 cajuelas – 4 sacos	177.552 l.[d]	24 medios almudes	—	—	(974.976 l.)[a] (1 157.760 l.)[b]	24 medios almudes	(189.480 l.)[d] (184.344 l.)[e]	24 medios para áridos
Fanega de café	400.000 l.	20 cajuelas	—	—	—	—	—	—	385.920 l.	2 sacos de café en cereza
Fanega de cal	—	—	—	—	—	—	(974.976 l.)[a] (1 157.760 l.)[b]	24 medios almudes	184.344 l.[e]	24 medios
Galón americano	3.785 l.	5.64 botellas	3.785 l.	6.14 botellas	3.785 l.	5.04 botellas	3.785 l.	5.12 botellas	3.785 l.	5.12 botellas
Galón del país	3.350 l.	5 botellas lecheras	3.080 l.	5 botellas	—	—	—	—	4.000 l.	5 botellas lecheras
Galón americano (cuarto)	0.946 l.	...	0.946 l.	...	0.946 l.	...	0.946 l.	...	0.946 l.[f]	...
Galón americano (media pinta)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.237 l.	
Galón americano (pinta)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.473 l.	...
Litro	10 dl.	...	10 dl.	...	10 dl.	...	10 dl.	...	10 dl.	...
					Regionales y especiales					
Caja para áridos	—	—	—	—	—	—	—	—	(50.560 l.)[g] 46.086 l.	6 medios para áridos
Caja para café en cereza	—	—	—	—	—	—	—	—	(98.838 l.)[h] 96.480 l.	2 latas (café)
Caja para tomate	11.214 l.[g]	...	—	—	—	—	—	—	35.972 l.	2 latas (recipiente metálico)
Cajuela para áridos	(19.784 l.)[f] 17.000 l.[f]	4 cuartillos	—	—	—	—	—	—	—	—
Cajuela para café en cereza	20.000 l.[h]	4 cuartillos	—	—	—	—	—	—	—	—

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas
				CAPACIDAD, *regionales y especiales* (continuación)						
Cajuela para carbón	(19.784 l.)[f] 17.000 l.	4 cuartillos	—	—	—	—	—	—	—	—
Cántaro (para agua potable)	—	—	—	—	—	—	—	—	20.000 l.	5 galones del país
Carga de frijol y maíz	(1 068.336 l.) 918.000 l.	9 sacos – 54 cajuelas	—	—	—	—	203.120 l.[a]	2 sacos para granos		
							241.200 l.[b]	2 sacos para granos		
Cuartillo para áridos	(4.946 l.)[i] 4.250 l.	...	—	—	—	—	1.269 l.[a]	½ medida para áridos	3.947 l.[i]	2 quinces
							1.507 l.[b]	½ medida para áridos	3.840 l.[j]	½ del "medio" para áridos
Cuartillo para café en cereza	5.000 l.	...	—	—	—	—	—	—	—	—
Cuartillero	—	—	4.762 l.[e]	...	—	—	—	—	—	—
			3.675 l.[f]	...						
Cuarto de medio almud	—	—	2.248 l.[g]	...	—	—	—	—	—	—
Décimo de cuartillo	(0.506 l.)[j] 0.425 l.	...	—	—	—	—	—	—	—	—
Flete de café	—	—	—	—	—	—	—	—	4 631.040 l.	12 fanegas de café
Lata para café									48.240 l.	3 medios para café
Lata (equivalente de)	—	—	—	—	—	—	—	—	18.473 l.[k]	25 botellas
Lata (recipiente metálico)	—	—	18.925 l.	5 galones americanos	18.925 l.	5 galones americanos	18.925 l.[c]	5 galones americanos	17.986 l.[l]	...
Medida para áridos	—	—	—	—	—	—	2.539 l.[d]	...	—	—
							3.015 l.[d]	...		
Medio almud	—	—	(9.477 l.)[h]	...	—	—	40.624 l.[a]	16 medidas para áridos		
			(7.398 l.)[i] 10.000 l.	...			48.240 l.[b]	16 medidas para áridos		
Medio cuartillo	(1.848 l.)[k] 2.125 l.	... ...	—	—	—	—	—	—	—	—
Medio para áridos	—	—	—	—	—	—	—	—	7.895 l.[m]	2 cuartillos para áridos
									7.681 l.[n]	2 cuartillos para áridos

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias		Equivalencias	
	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas	En unidades del sistema métrico decimal	En unidades de otros sistemas
CAPACIDAD, *regionales y especiales* (continuación)										
Medio para café	—	—	—	—	—	—	—	—	(16.639 l.)[o] 16.080 l.	1/6 de caja para café en cereza
Octavo de medio almud	—	—	1.232 l.[j]							
Pipa para agua potable (1)	—	—	204.390 l.	54 galones americanos	—	—	—	—	400.000 l. á 800.000 l.	100 á 200 galones del país
Quince para áridos	—	—	—	—	—	—	—	—	(1.493 l.)[p]	...
Saco de café en cereza	—	—	—	—	—	—	—	—	(197.676 l.) 192.960 l.	2 cajas para café en cereza
Saco para granos	(118.704 l.)[f] 102.000 l.	6 cajuelas	—	—	—	—	101.560 l.[a] 120.600 l.[b]	40 medidas para áridos	94.740 l.[r]	12 medios para áridos
Toldo de maíz en mazorca	—	—	—	—	—	—	—	—	947.400 l.[r] 921.720 l.[s]	5 fanegas para áridos
Tonel para agua potable	—	—	—	—	204.390 l.	54 galones americanos	—	—	—	—
VOLUMEN										
Gramo (farmacia)	—	—	—	—	1 cm³	...	—	—	—	—
Metro cúbico	1 000 dm³	...	—	—	1 000 dm³	...	1 000 dm³	...	1 000 dm³	...
Onza líquida	(28.750 cm³) 29.750 cm³	... —	(30.000 cm³) 29.570 cm³	—	(30.000 cm³) 29.570 cm³	...	29.570 cm³	—	29.570 cm³	—
Pie cúbico inglés	—	—	—	—	—	—	—	—	0.028 m³	...
Tonelada York	—	—	—	—	1.133 m³	480 pies ingleses cuadrados con 1 pulgada inglesa de grueso	—	—	—	—
Regionales y especiales										
Botella (para usos generales)	670.000 cm³[l]	23.30 onzas líquidas	616.000 cm³[k]	20.53 onzas líquidas	750.000 cm³[k]	25 onzas líquidas y 3 vasos	739.250 cm³[e]	25 onzas líquidas	738.904 cm³[t]	24.99 onzas líquidas
Botella (cuarto) (para usos generales)	167.500 cm³[l]	5.82 onzas líquidas	—	—		—	—	—	(184.726 cm³)[u]	6.25 onzas líquidas

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

Unidades de medida	*Costa Rica*		*El Salvador*		*Guatemala*		*Honduras*		*Nicaragua*	
	Equivalencias		*Equivalencias*		*Equivalencias*		*Equivalencias*		*Equivalencias*	
	En unidades del sistema métrico decimal	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*	*En unidades del sistema métrico decimal*	*En unidades de otros sistemas*
VOLUMEN, *regionales y especiales* (continuación)										
Botella (media) (para usos generales)	335.000 cm³[1]	11.65 onzas líquidas	—	—	—	—	—	—	—	—
Botella para aceite vegetal . .	950.000 cm³	33.04 onzas líquidas	616.000 cm³	20.53 onzas líquidas	750.000 cm³	25 onzas líquidas	739.250 cm³[e]	25 onzas líquidas	739.250 cm³	25 onzas líquidas
Botella para aguardiente . . .	750.000 cm³	26.08 onzas líquidas	1 000.000 cm³ – 500.000 cm³ y 250.000 cm³	. . . . .	1 000.000 cm³ – 500.000 cm³ – 250.000 cm³ y 125.000 cm³	. . . . .	1 000.000 cm³ – 500.000 cm³ y 250.000 cm³	. . . . .	1 000.000 cm³ y 500.000 cm³	. . . . .
Botella para cerveza	345.000 cm³	12 onzas líquidas	340.000 cm³	11.53 onzas líquidas	360.000 cm³	12 onzas líquidas	354.840 cm³	12 onzas líquidas	311.850 cm³	10.54 onzas líquidas
Botella para kerosene (2) . . .	750.000 cm³	26.08 onzas líquidas	616.000 cm³	20.53 onzas líquidas	750.000 cm³	25 onzas líquidas	739.250 cm³[e]	25 onzas líquidas	739.250 cm³	25 onzas líquidas
Botella para leche	670.000 cm³	23.30 onzas líquidas	1 000.000 cm³[1] 616.000 cm³[m]	. . . . . 20.53 onzas líquidas	1 000.000 cm³	. . .	1 000.000 cm³[f] 739.250 cm³[g]	. . . . . 25 onzas líquidas	800.000 cm³	1/5 de galón del país – 27.05 onzas líquidas
Botella para licores	750.000 cm³ y 375.000 cm³	26.08 y 13.04 onzas líquidas	720.000 cm³ – 480.000 cm³ – 240.000 cm³ y 180.000 cm³	24 – 16 – 8 y 6 onzas líquidas	1 000.000 cm³ – 500.000 cm³ – 250.000 cm³ y 125.000 cm³	. . .	1 000.000 cm³ – 500.000 cm³ y 250.000 cm³	. . .	739.250 cm³	25 onzas líquidas
Botella para refrescos	345.000 cm³	12 onzas líquidas	180.000 cm³ 120.000 cm³	6 y 4 onzas líquidas	360.000 cm³ – 180.000 cm³	12 y 6 onzas líquidas	192.205 cm³ 177.420 cm³	6.50 onzas líquidas 6 onzas líquidas	354.840 cm³ y 177.420 cm³	12 y 6 onzas líquidas
Carretada de leña	2.629 m³[m]	. . .	—	—	—	—	—	—	4.741 m³[v]	. . .
Flete de carbón vegetal . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2.158 m³	20 sacos, con capacidad de 6 latas cada uno
Marca de leña	—	—	—	—	—	—	—	—	0.960 m³[x]	. . .
Paja de agua.	165.000 m³[m]	. . .	—	—	60.000 m³[1]	. . .	—	—	—	—
Pante de leña	—	—	4.410 m³[n]	. . .	—	—	—	—	—	—

Véanse las notas al finalizar la Tabla.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAISES CENTROAMERICANOS

Año de 1957

	Costa Rica	*El Salvador*	*Guatemala*	*Honduras*	*Nicaragua*
	Equivalencias	*Equivalencias*	*Equivalencias*	*Equivalencias*	*Equivalencias*
			OTRAS UNIDADES REGIONALES		
Para maíz en mazorca:					
Mano	—	—	5 mazorcas	—	—
Red	—	—	40 manos – 200 mazorcas	—	—
Caja carga o zonte	—	—	2 redes – 400 mazorcas	—	—
Fanega	—	—	2 cajas – 800 mazorcas	—	—
Para leña en rajas:					
Tercio	—	—	40 rajas	—	—
Carga	—	—	2 tercios – 80 rajas	—	—
Tarea	—	—	5 cargas – 400 rajas [m]	—	—
Manojo	—	—	—	—	4 rajas
Sesenta	—	—	—	—	30 manojos – 120 rajas
Flete	—	—	—	—	4 sesentas – 480 rajas
Para bananos:					
Mano	—	—	—	—	5 bananos
Racimo	—	—	31.280 Kg. a 32.200 Kg. (68.00 a 70.00 libras españolas) [n]	Peso medio de 1951 a 1957: 39.100 Kg. (85.00 libras españolas) [g]	5 a 8 manos

Notas

En las cantidades que figuran en esta Tabla las cifras decimales han sido separadas por un punto; los enteros, por un espacio.
Las cantidades que aparecen entre paréntesis, son las equivalencias efectivas y populares; las inmediatas a éstas, las oficiales o teóricas.

(—) Significa que la unidad de medida de que se trata no se emplea en el país.
(...) Expresa que esa unidad de medida no se emplea y por ello carece de equivalencia en unidades de sistemas distintos al métrico decimal.
(1) Depósito de madera en forma de barril, montado sobre un vehículo de dos ruedas tirado por caballos o bueyes y que se emplea para la venta de agua potable en el campo, a base de cántaros.
(2) A la kerosene se le llama también "canfín" y "gas".

COSTA RICA

a Se usa en el comercio de tierras rurales. b Se usa en el comercio de tierras urbanas. c Equivalencia fijada por el Consejo Nacional de Producción. d Únicamente se emplea en la producción. e Recipiente metálico en forma cuadrangular, cuya base mide 1.00 m. de largo, por 0.50 m. de ancho y cuya altura es de 0.40 m. f Tanto esta equivalencia como las de "cajuela para áridos", "cajuela para carbón" y "saco para granos" son teóricas, pues no hay instrumento para medirlas; están basadas en el "cuartillo". g. Recipiente de madera, de 0.445 m. de largo, por 0.21 m. de ancho y 0.12 m. de profundidad. h Recipiente cúbico de metal, de 0.2715 m. de largo, por 0.2715 m. de ancho y 0.2715 m. de altura. i Recipiente cilíndrico de lámina galvanizada, cuyo fondo mide 0.185 m. de diámetro y cuya altura es de 0.184 m. j Recipiente cilíndrico de lámina galvanizada con fondo de 0.084 m. y altura de 0.084 m. k Recipiente cilíndrico de lámina galvanizada, con fondo de 0.133 m. de diámetro y altura de 0.133 m. l Se emplea para usos generales de comercio de líquidos, excepción hecha de los que aparecen listados y es la misma que la empleada para venta de leche fresca. m Es la contenida en una "carreta", cuyas dimensiones de carga son: 3 varas españolas de largo, por 1 vara española de ancho y 1.5 varas españolas de alto (2.508 m. × 0.836 m. × 1.254 m.). n Trimestrales, para uso doméstico, donde hay instalados medidores.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Notas, continuación

El Salvador

a Extensión comprendida entre la punta del dedo medio de la mano y el hombro, estando el brazo extendido horizontalmente. b Extensión comprendida entre los dedos pulgar y meñique, estando abierta la mano. c Superficie comprendida desde $^1/_{25}$ hasta $^1/_7$ de "manzana", en los diferentes Departamentos del país. d Se emplea únicamente en las zonas rurales; su uso va decayendo paulatinamente. No hay instrumento para medirla. e Recipiente de madera, de 0.216 m. de largo, por 0.210 m. de ancho y 0.105 m. de profundidad. La capacidad oficial fijada por la Municipalidad de San Salvador, es de 5 litros. f Recipiente de madera empleado en el oriente del país, cuyas dimensiones son: 0.178 m. de largo, por 0.175 m. de ancho y 0.118 m. de profundidad. g Recipiente de madera de 0.187 m. de largo, por 0.185 m. de ancho y 0.065 m. de profundidad. h Recipiente de madera de 0.270 m. de largo, por 0.270 m. de ancho y 0.130 m. de profundidad. La capacidad oficial fijada por la Municipalidad de San Salvador, es de 10 litros. i Recipiente de madera que se usa en el oriente del país y cuyas dimensiones son: 0.272 m. de largo, por 0.272 m. de ancho y 0.10 m. de profundidad. j Recipiente de madera de 0.155 m. de largo, por 0.150 m. de ancho y 0.053 m. de profundidad. k Es un recipiente cilíndrico de metal, con base de 0.095 m. de diámetro y altura de 0.087 m. Se emplea en el comercio general de líquidos, exceptuando los que aparecen listados. l Para leche pasteurizada. m Para leche sin pasteurizar. n Volumen correspondiente a un depósito de 2 varas españolas de largo, por 2 varas españolas de ancho y 2 varas españolas de altura (1.64 m. × 1.64 m. × 1.64 m.).

Guatemala

a Equivalencia oficial según Decreto Legislativo 833 de 3 de octubre de 1951; sin embargo, en la práctica, esta unidad comprende desde 24 hasta 40 varas españolas, en los diferentes Departamentos del país. b La equivalencia que se fija es la mínima, pues en los Departamentos de Izabal y Petén que son en los que se emplea, esta unidad comprende desde 24 hasta 40 varas españolas. c Se emplea en el comercio de predios rurales. d Se emplea en el comercio de predios urbanos. e Equivalencia oficial según Decreto Legislativo 833 de 3 de octubre de 1951. En la práctica, de acuerdo con la longitud de la "cuerda" que se emplee, así es la cuerda cuadrada. f Unidad superficial muy variable; la equivalencia expresada es la mínima, pues es una medida para trabajos de campo que fluctúa según la topografía de los terrenos y la naturaleza de los trabajos. g Únicamente empleada por los Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica. h Es un recipiente de madera de 0.24 m. de largo, por 0.24 m. de ancho y 0.118 m. de profundidad, con capacidad de 6.796 litros, pero se emplea para la venta de áridos, en los lugares alejados de la capital del país, como medida de peso. i Es el peso oficial, según Decreto Legislativo 833 de 3 de octubre de 1951; sin embargo, en los diferentes Departamentos del país, se emplean "cajas" con peso de 80, 90, 110 y 120 libras españolas. No hay instrumento especial así llamado. Puede ser cualquier recipiente en el que se transporte café en cereza. j Peso aproximado. k Esta botella es la que se usa en los actos comunes de comercio de líquidos, con excepción de los que se señalan y es el envase de los licores extranjeros, principalmente whisky. l Mensuales para uso doméstico, en los lugares donde hay instalados medidores. m En el sur del país, la "tarea" de leña equivale a un metro cúbico o esterio; la "carga", es su décima parte. n Dato proporcionado por la Dirección General de Estadística.

Honduras

a En la capital del país. b Fuera de la capital del país. c Los recolectores de café, llaman a ésta "lata", "galón". d El instrumento llamado "medida" es un recipiente de madera, que en la capital del país tiene como dimensiones: 0.23 m. de largo, por 0,23 m. de ancho y 0.048 m. de profundidad. Fuera de la capital del país, el mismo instrumento mide: 0.201 m. de largo, por 0.20 m. de ancho y 0.075 m. de profundidad. En la "medida" están basados: la "fanega para áridos", la "fanega para cal", la "carga para frijol y maíz", el "cuartillo para áridos", el "medio almud" y el "saco para granos". e La capacidad que se hace aparecer está basada en la equivalencia de la onza líquida que se tiene adoptada oficialmente. El recipiente usado es la botella común y corriente de whisky. f Esta botella es de cartón impermeable y forma especial; sólo se emplea en la venta de leche rehidratada. g Información proveniente del Departamento de Estudios Económicos del Banco Central de Honduras y basada en los datos proporcionados por las empresas que cultivan y exportan bananos. En el país, se conocen generalmente como medidas hondureñas las de origen español, tales como la vara, la pulgada española, la libra española, etc.

Nicaragua

a Este peso es el asignado por el Granero Nacional para la recepción del grano; sin embargo, en los distintos Departamentos del país, la "fanega de frijol" tiene diversos pesos, fluctuando desde 336 hasta 672 libras españolas. b Es el peso asignado por el Granero Nacional. En los Departamentos del país, esta "fanega" fluctúa entre 288 y 600 libras españolas. c Peso asignado por el Granero Nacional. En los Departamentos fluctúa entre 336 y 672 libras españolas. d No existe instrumento para medirla. Es una unidad basada en el "medio". e Equivalencia basada en el "medio" que se usa fuera de la capital del país. f Popularmente se le llama "litro". g Recipiente de madera de 0.515 m. de largo, por 0.255 m. de ancho y 0.385 m. de profundidad. Se usa fuera de la capital. h Recipiente empleado en las plantas de beneficio de café, de material metálico en forma trapezoidal, con las dimensiones siguientes: base mayor: 0.55 m. de largo, por 0.51 m. de ancho; base menor: 0.21 m. de largo, por 0.51 m. de ancho. Separación entre ambas bases: 0.51 m. i Recipiente de madera de 0.258 m. de largo, por 0.255 m. de ancho y 0.06 m. de profundidad. Forma parte del instrumento llamado "medio" en la capital del país. j Recipiente de madera de 0.253 m. de largo, por 0.253 m. de ancho y 0.06 m. de profundidad. Forma parte del "medio" usado fuera de la capital del país. k Basada en la capacidad efectiva del "cuarto de botella". l Recipiente metálico de hojalata con bases rectangulares de 0.23 m. de largo, por 0.23 m. de ancho cada una; separación entre ambas: 0.34 m. m Recipiente de madera que en la capital del país tiene las dimensiones siguientes: 0.258 m. de largo, por 0.255 m. de ancho y 0.12 m. de profundidad. En algunos mercados, se le asigna al maíz contenido en este instrumento, el peso de 12.5 libras españolas y al frijol que puede contener, el de 14 libras españolas. n Recipiente de madera que se usa fuera de la capital del país y tiene las dimensiones siguientes: 0.253 m. de largo, por 0.253 m. de ancho y 0.12 m. de profundidad. o No hay instrumento así llamado; es una unidad de medida basada en la capacidad de la "caja para café en cereza". p En teoría, dos "quinces" equivalen a un "cuartillo". En la práctica no es así, ya que el "quince" es un recipiente metálico en forma de bandeja o cacerola, llamada también "pana" y que tiene una base circular de 0.12 m. de diámetro, una altura de 0.065 m. y una boca circular abierta de 0.21 m. de diámetro y cuya capacidad es la que se menciona. r En la capital del país. s Fuera de la capital del país. t Esta capacidad está basada en la equivalencia de cuatro "cuartos de botella". El recipiente usado, es la botella de whisky. u Recipiente cilíndrico de hojalata, cuya base tiene 0.07 m. de diámetro y cuya altura es de 0.048 m. v Es la contenida en una "carreta" cuyas dimensiones de carga son: 4 varas españolas de longitud, por 2 varas españolas de anchura y 1 vara española de altura (3.36 m. × 1.68 m. × 0.84 m.). x Es la contenida en un depósito de 1 vara española de largo, por 1 vara española de ancho y 1.5 varas españolas de alto (0.84 m. × 0.84 m. × 1.36 m.).

CAPITULO III

LEGISLACION

1. Enumeración y análisis de leyes, reglamentos y demás disposiciones sobre pesas y medidas.

En el capítulo I de este estudio se hizo referencia a las épocas en que en cada uno de los países de Centroamérica fue establecido oficialmente el uso del sistema métrico decimal en los diversos campos de la metrología.

Como ampliación del tema, y para efectuar un análisis sobre las disposiciones de orden legal y administrativo que han venido siendo dictadas en relación con el uso de ese sistema, parece conveniente hacer referencia a las que en cada país han sido formuladas por sus órganos superiores de gobierno, fundamentalmente, con objeto de compararlas y descubrir sus concordancias, que pueden servir como antecedentes históricos para la estructuración de un cuerpo de disposiciones legales adaptadas a las realidades nacionales modernas y que conduzcan al uso efectivo del sistema métrico decimal en toda clase de mediciones.

Se hará referencia en primer término a la legislación --que ha estado al alcance del experto-- de Costa Rica.

a) Costa Rica

La primera disposición legal fué dictada por el Decreto XLVI, del Gran Consejo Nacional de la República de Costa Rica, el 2 de noviembre de 1881. Su articulado se refirió, en cuestiones de Metrología a fijar las unidades básicas de longitud, de superficie, de capacidad para líquidos,

/de capacidad

de capacidad para áridos, de volumen y de peso. En cuestiones administrativas, a establecer las medidas métricas, como únicas en el país.

El Decreto anterior fué derogado por el Decreto XXXIV, expedido por el Congreso Constitucional de la República el 19 de julio de dicho año.

Este Ordenamiento, en lo referente a asuntos de Metrología, dispuso:"se adopta para las pesas y medidas en la República, el sistema métrico decimal francés en las unidades de longitud, superficie, volumen y peso".

Respecto a medidas Patrones, expresó:"se autoriza al Poder Ejecutivo para que mande hacer la colección de pesas y medidas que deben servir de modelo ....."

Sobre asuntos administrativos estableció:

a) Que desde el 10 de agosto de 1885 se usaría el sistema métrico decimal en todos los actos oficiales de la República.

b) Que desde esa fecha, todos los que compraran o vendieran al por mayor y al menudeo efectos de cualquier clase, no podrían servirse de otras pesas o medidas que las autorizadas por esa Ley.

c) Que los tribunales en sus fallos, los cartularios en las escrituras y los agrimensores y peritos, en cualquier acto u operación relativa a inmuebles, emplearían exclusivamente la nomenclatura del sistema métrico decimal.

d) Que el Poder Ejecutivo cuidaría de hacer formar y publicar oportunamente las correspondientes tablas de equivalencias del sistema métrico con el anteriormente usado, sobre la base de que la vara equivalía a ochocientos treinta y seis milímetros (0.836 m).

/El 30 de julio

El 30 de julio de 1884, la Presidencia de la República expidió el Reglamento de Pesas y Medidas conforme al sistema métrico decimal que estableció la Ley Número XXXIV del 19 de julio inmediato anterior.

En asuntos de Metrología, estableció las equivalencias de las unidades básicas de longitud, superficie, volumen, capacidad y peso, dándose las respectivas definiciones de cada una de ellas.

Sobre medidas Patrones, dispuso:

a) Que se estableciera una Dirección Científica de pesas y medidas, a cargo de la Dirección General de Obras Públicas.

b) Que en la citada Dirección se conservaran las unidades tipo del nuevo sistema.

c) Que en el Ministerio de Hacienda se conservara un metro de platino para la confrontación, en caso de duda, con el depositado en la Dirección científica de pesas y medidas.

d) Que en las Oficinas de los Gobernadores y Jefes Políticos hubiera una colección completa de pesas y medidas del nuevo sistema, que serían comprobadas cada año con las custodiadas en la Dirección General de Obras Públicas.

e) Que las pesas y medidas que usara el comercio y el público en general, se comprobarían cada seis meses con las custodiadas por los Gobernadores y Jefes Políticos.

f) Que en todos los establecimientos de enseñanza costeados o subvencionados por el gobierno, se hiciera obligatorio el aprendizaje del sistema métrico decimal y de las tablas de equivalencias entre el nuevo y el sistema en uso, que debía publicar el Ministerio de Fomento.

El 19 de septiembre de 1884 publicó la Secretaría de Fomento el Acuerdo Número LXX de la Presidencia de la República, con el "Reglamento y Comprobación de las Pesas y Medidas del sistema métrico decimal". Por medio de este Reglamento, se fijaron las características de los instrumentos que podían ser empleados para fines de medición; los materiales de

/que podían ser

que podían ser construídos y las tolerancias de exactitud permisibles en cada tipo de instrumento, según su material y utilización. Asímismo, se fijaron las especificaciones de las pesas de hierro y de latón que podrían ser usadas en el comercio.

Por otra parte, se especificó que para la determinación de los pesos solamente podrían emplearse: balanzas de brazos iguales, romanas, balanzas básculas y balanzas de precisión, estableciendo las circunstancias que debían reunir esos diferentes instrumentos para ser admitidos como de uso legal en el país.

El mismo Reglamento fijó que la comprobación de las pesas y las medidas sería de 2 clases: inicial y periódica. La primera debería efectuarse en todos los instrumentos construídos o importados al país, antes de ser puestos a la venta pública; y la segunda debería ser llevada a cabo cada seis meses, en las oficinas de los Gobernadores y Jefes Políticos, tal y como lo estableció la ley del 30 de julio inmediato anterior.

Se dió a conocer la tarifa de cobro por la comprobación inicial, tanto para los instrumentos que se presentaran en las oficinas de las autoridades, como para los que, por su peso u otras condiciones, debieran ser comprobados en el lugar en el que estuvieran instalados.

A la comprobación periódica se le dió el carácter de gratuita, salvo el caso de efectuarse en establecimientos públicos o industriales situados fuera de los centros poblados en el cual los interesados debían pagar solamente los gastos de viaje del empleado que la llevara a cabo.

/Los honorarios

Los honorarios que causara la comprobación primitiva de las pesas y las medidas serían aplicados al empleado que la verificara.

El 4 de noviembre de 1885 la misma Secretaría de Fomento publicó el Acuerdo Presidencial Número CXLVII por medio del cual se modificó en parte el Reglamento del 19 de septiembre de 1884 aceptando las pesas y las medidas que se introdujeran o construyeran en el país, bajo cualquier forma, con la condición que fueran equivalentes a las típicas que se conservaban en las Oficinas del Supremo Gobierno y con la advertencia de que las referidas pesas y medidas deberían llevar su título en letras legibles y ser selladas por las autoridades correspondientes.

Más tarde, el 29 de diciembre de 1896, el Ministerio de Gobernación, dió a conocer su Resolución Número XVII relativa a:

1o. Que en virtud de haberse alterado el tamaño de las cajuelas para medir granos, se mandaran construir por la Intencia General las matrices de las que se habían venido usando desde tiempo inmemorial y que debían comprender 11 pulgadas cúbicas españolas por el centro, selladas con la letra C donde se une el marco con la tabla del fondo y sobre cada uno de los lados de la boca.

2o. Que los Gobernadores ocurriesen a la Intendencia a comprar las medidas que servirían de matriz (patrón) en sus respectivas Oficinas, a la cual deberían ocurrir todos aquéllos a los que les fueren recogidas las cajuelas que estaban empleando, a fin de que fueran comparadas con la matriz y selladas si resultaban iguales a ella.

En febrero de 1910, se firmó en la ciudad de San Salvador, El Salvador, C.A., una Convención Relativa a la Unificación de Pesas y Medidas que debía ser ratificada por el Poder Legislativo, que no se sabe si se llevó a cabo. En la parte de este capítulo correspondiente a Guatemala se habla detalladamente de dicha Convención.

/En el año

En el año de 1926, la Presidencia de la República dictó el Decreto Número 6, promulgado el día 29 de enero de ese año, en virtud del cual, y en cumplimiento de las leyes relacionadas con la implantación del sistema métrico decimal, quedó prohibida la importación de romanas, balanzas, pesas y medidas de toda clase, que no se ajustaran a dicho sistema.

Una nueva disposición legal relativa al uso del sistema métrico decimal fué promulgada el 19 de agosto de 1932 por la Presidencia de la República reformando el Artículo 66 del Reglamento del Registro Público para que los asientos que se practicaran, conforme al Artículo 460 del Código Civil, contuvieran "la cabida con la medida superficial y la lineal de los frentes de las casas a las calles públicas; la superficie sólo se indicaría en hectáreas y en metros cuadrados o fracciones de ellos y que al expresar las medidas, aunque se tratara de equivalencias con las antiguas o de asientos ya hechos, el Registro debía prescindir de fracciones inferiores al decímetro cuadrado entre las de superficie y al centímetro en las medidas lineales".

El 8 de julio de 1954 fué publicado en la Gaceta Oficial Número 151 el "Reglamento para las Medidas en la Recolección del Café", expedido por el Presidente Constitucional de la República y que, en sus partes relativas a los instrumentos que deben emplearse para tal labor, dice "que para el expresado comercio de café en fruta, se usó como base de las operaciones el doble hectolitro en forma de caja rectangular, cuyas dimensiones, tomadas en su parte interior, sean:

/longitud

longitud un metro, latitud cincuenta centímetros y altura cuarenta centímetros y en relación con el recibo a los recogedores de café en fruta, se empleará en las fincas como medida única, un recipiente cúbico que mida interiormente 27.15 centímetros, con una capacidad de 20.01 litros".

Por otra parte, el mismo Reglamento ordena que todos los recipientes que en el mismo se mencionan, serán confeccionados a base del modelo que suministrará el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial y que, previamente a su empleo, deben ser presentados a dicho Comité, para que sean revisados, en cuanto a medidas y capacidad, y marcados con el sello oficial si se ajustan a las normas fijadas. Se dispone también que corresponderá a los Gobernadores, Jefes Políticos, Agentes Principales y Auxiliares de Policía, miembros del Resguardo y autoridades del trabajo, velar por el efectivo cumplimiento del citado Reglamento.

La última disposición legal expedida por el Gobierno Nacional en relación con las pesas y medidas está contenida en el Decreto Presidencial Número 007 del 28 de junio del presente año de 1957 en el que se dispone que el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, creado por Ley Número 1698 de 26 de noviembre de 1953 y adscrito al Ministerio de Agricultura e Industrias, sea el organismo encargado de todo lo referente a metrología legal y que la Dirección de Industrias, dependiente del mismo Ministerio, sea la depositaria oficial de los patrones de pesas y medidas del sistema métrico decimal.

El Decreto anterior modifica los Artículos 4o. y 5o. del Decreto Número XXV de 30 de julio de 1884, o sea los que disponían que en el Ministerio de Hacienda se conservara un metro de platino patrón y se estableciera

/una dirección

una dirección científica de pesas y medidas, a cargo de la Dirección General de Obras Públicas y en la cual deberían conservarse las unidades tipo del sistema métrico decimal.

Es todo lo que la legislación de Costa Rica contiene en materia de Pesas y Medidas, —en cuanto estuvo al alcance del experto—; ello amerita las siguientes consideraciones:

1. Las disposiciones legales fundamentales, como la Ley y los Reglamentos sobre Pesas y Medidas, basadas en el sistema métrico decimal, existen en el país desde las postrimerías del siglo XIX.
2. A pesar de ello, oficialmente se invalidaron en el campo de las capacidades en el año de 1896, al haberse dictado la Resolución Número XVII sobre las cajuelas para medir granos, que deberían comprender <u>11 pulgadas cúbicas españolas</u> por el centro.
3. No se sabe si llegó a funcionar alguna vez, como ordenaba el Reglamento de Pesas y Medidas promulgado en 1884, la Dirección científica de Pesas y Medidas, a cargo de la Dirección General de Obras Públicas; si en esa Dirección existieron las unidades tipo del sistema métrico decimal, ni si en el Ministerio de Hacienda se conservó un metro de platino para la confrontación, en caso de duda, con el que debía estar depositado en la Dirección científica de Pesas y Medidas.

/Actualmente no

Actualmente no existe la Dirección citada y los únicos patrones que posee el gobierno son los que conserva el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, del Ministerio de Agricultura e Industrias:

1 metro patrón de acero NIKRAL, con tolerancia de 0.01 por ciento por grado de temperatura, ajustado a 20° centígrados.

2 pesas de 5 Kg de acero NIKRAL, una patrón y otra de trabajo.

2 pesas de 2 Kg de iguales características a las anteriores.

1 pesa patrón, de acero NIKRAL, de 1 Kg.

1 colección de pesas patrones, desde 500 gramos hasta un décimo de miligramo.

1 balanza eléctrica, patrón, para pesos desde 25 Kg hasta 1 gramo.

1 balanza de precisión, patrón, para pesos desde 250 gr. hasta 1 décimo de miligramo.

4. En la actualidad no existe el servicio de comprobación primitiva ni periódica de pesas y medidas, como disponía el "Reglamento y Comprobación de las Pesas y Medidas", expedido en septiembre de 1884.

5. En lo que va de siglo, solamente han sido dictadas 4 disposiciones legales sobre temas específicos, relativos a pesas y medidas.

6. No habiendo sido derogados hasta la fecha ninguna de las Leyes ni de los Decretos promulgados por los Poderes Públicos desde el 19 de julio de 1884, sobre Pesas y Medidas, puede

/y debe

y debe considerarse que en Costa Rica está legalmente implantado el sistema métrico decimal, y que, para hacer efectiva su aplicación, será necesario un conjunto de disposiciones administrativas, adaptando previamente a las realidades modernas tanto la Ley como el Reglamento fundamentales en la forma que se explicará en el capítulo IV de este Estudio.

7. Con la disposición legal dictada el 28 de junio del año actual se ha dado un paso en firme hacia la aplicación del sistema métrico en el país, al haber radicado la autoridad en metrología legal en un organismo único, el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, que tiene carácter oficial y al haber conferido la custodia, uso y conservación de los patrones, con que ya cuenta el país, a la Dirección de Industrias, dependencia oficial también del gobierno nacional y que es el órgano ejecutivo del Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial.

b) El Salvador

La legislación sobre pesas y medidas del sistema métrico decimal, se origina en El Salvador en el Decreto Presidencial promulgado el 26 de agosto de 1885, y en el cual se especificó que "se adoptaba para pesas y medidas de la República el sistema métrico decimal francés". En el mismo Decreto se dieron las definiciones de las diversas unidades fundamentales, (metro, area, metro cúbico, litro y gramo) fijando sus respectivos campos de aplicación.

/Por otra

Por otra parte, se estableció que sería obligatoria la enseñanza del sistema en todas las escuelas primarias, colegios y demás establecimientos costeados o subvencionados por el tesoro público.

Se fijó la fecha de la implantación del sistema métrico decimal en todos los actos oficiales, (1° de enero de 1886), indicándose que los tribunales en sus fallos, los cartularios en sus escrituras y los agrimensores y peritos, en cualquier relación que hiciesen de un peso o medida, bien fuera que ya estuviese expresada por el sistema anterior o por primera vez se efectuara, debía ajustarse exclusivamente a la nomenclatura del sistema métrico decimal.

Como fecha de implantación del sistema en todos los actos de comercio, el referido Decreto fijó el 15 de septiembre de 1886, o sea, un año después de su expedición.

Se fijaron sanciones para los contraventores de la disposición presidencial; se ordenó que los patrones de Pesas y Medidas se conservaran en el Ministerio de Gobernación, y se dispuso que una colección completa de ellos, confrontada con los del ministerio, fuera distribuída a las gobernaciones y alcaldías municipales de todas las poblaciones de la república.

Las pesas y medidas que usara el comercio y el público en general debían ser confrontadas con las existentes en las oficinas señaladas, cada seis meses.

Además, se disponía que el Ministerio de Gobernación mandara imprimir y circular las instrucciones para el aprendizaje del nuevo sistema y las equivalencias entre el antiguo y el métrico decimal.

/Parece que

Parece que ni el Gobierno Nacional que expidió el Decreto de referencia, ni los que le sucedieron, publicaron Reglamento alguno sobre el sistema métrico decimal, pues en la Ley de Policía promulgada el 12 de mayo de 1895, o sea 10 años después, los artículos 92 a 100 se ocuparon de disposiciones reglamentarias sobre pesas y medidas, pero de hecho invalidando la disposición básica de 1885, al expresar en su artículo 92 que "las pesas y medidas de que se usará en la República serán las del sistema métrico francés que tienen por base el metro; pero por ahora se continuarán usando las españolas, mientras el Poder Ejecutivo hace venir los patrones necesarios de aquel sistema".

En 1910, en unión de los otro cuatro países de Centroamérica, el gobierno nacional firmó una Convención relativa a la unificación de pesas y medidas, sobre la base métrica decimal, en la ciudad de San Salvador, El Salvador, C.A., cuyos puntos resolutivos quedaron incumplidos por razones que el experto no ha podido conocer. (En la exposición referente a Guatemala, de este capítulo, se habla con detalle de dicha Convención).

Desde entonces hasta 1930 parece que no se volvió a dictar disposición legal alguna sobre pesas y medidas pues el 27 de agosto de ese año la Asamblea Legislativa de la República expidió el Decreto Número 146, relativo al establecimiento de una oficina de Pesas y Medidas con jurisdicción en toda la República, anexa provisionalmente a la Dirección General de Estadística, y, en el mismo Decreto, se excitó al Poder Ejecutivo para que, con los medios que estuvieran a su

/alcance,

alcance, exigiera el cumplimiento de la Ley que estableció el sistema métrico decimal francés, especialmente de los Artículos X y XI que se refieren, el primero, a que desde el 15 de septiembre de 1886 todos los que vendiesen o comprasen al por mayor o al menudeo especies de cualquier clase, no podrían valerse de otras pesas o medidas que las legalmente autorizadas conforme al nuevo sistema; y el segundo, o sea el XI, al establecimiento de sanciones que deberían aplicarse a los infractores de las prevenciones establecidas en la Ley.

El 17 de julio de 1931 la misma Asamblea Legislativa de la República decretó la separación de la Oficina de Pesas y Medidas, cuya creación había dispuesto el año anterior, de la Dirección General de Estadística, anexándola al Ministerio de Gobernación y facultando a éste para que le diera la organización y reglamentación correspondiente. El experto no ha podido comprobar si dicha oficina fué o no establecida en aquel año; el hecho es que en la actualidad no existe en dependencia oficial alguna.

La preocupación gubernamental por el establecimiento del uso del sistema métrico decimal volvió a manifestarse el año de 1945, cuando el Poder Ejecutivo de la República promulgó su Decreto Número 21, el 6 de junio, estableciendo que la capacidad del "medio almud" fuera de un decalitro y la del "cuarto de almud", de medio decalitro.

En los considerandos de este Decreto se dice que la disposición se basaba en el hecho de que los "medio almudes" no sólo no se ajustaban a los preceptos legales referentes a la implantación del sistema métrico decimal de Pesas y Medidas sino que, además, su capacidad variaba de una región a otra de la República, --como continúa sucediendo en nuestros días-- lo cual ocasionaba trastornos y alteraciones que urgía remediar.

/El mismo

El mismo ordenamiento expresaba que los profesores en las escuelas y colegios, los inspectores, cobradores y administradores de mercados, los técnicos de abastos y demás empleados, debían insistir en emplear las palabras decalitro y medio decalitro, en vez de "medio almud" y "cuarto almud" o "cuartillero", porque el propósito gubernamental, era abandonar en el futuro totalmente el sistema métrico español.

Se estableció la pena de separación de su cargo para las autoridades y sus agentes que, habiendo sido informados de la contravención de la disposición sobre la capacidad que debían tener los instrumentos ya citados, no los decomisaran y aplicaran las sanciones que estableció el mismo Decreto para sus contraventores.

La última disposición legal dictada en relación con las pesas y medidas parece ser la "Ley de Equivalencias para la negociación de café", promulgada por el Consejo de Gobierno Revolucionario de la República el 16 de junio de 1950.

Dicha Ley establece que los contratos de compra-venta de café no elaborado, de las clases denominadas: "uva fresca", "cereza seca", y "pergamino", se otorgaran sobre la base de las equivalencias de 500 libras de "uva fresca", o 200 libras de "cereza seca" o 120 libras de "pergamino", por cada 100 libras de café elaborado o "en oro". Se establece que los pesos en libras a que se hace referencia, se entiendan en libras españolas de 460 gramos y que las cantidades vendidas podrán expresarse en medidas de peso del sistema español tradicional o del sistema métrico decimal.

/De lo anteriormente

De lo anteriormente expuesto, pueden resumirse las siguientes consideraciones:

1. En El Salvador está en vigor la Ley fundamental sobre pesas y medidas del sistema métrico decimal, expedida en agosto de 1885, porque no ha sido derogada ni modificada por disposición alguna posterior de los Poderes Públicos.
2. Para la observancia de esa Ley no ha sido expedido Reglamento alguno.
3. De hecho, la Ley que estableció como oficial el sistema métrico decimal quedó en desuso desde 1895, al ponerse en vigor la Ley de Policía que en su Artículo 92 autorizó el uso de las medidas españolas mientras se adquirían los patrones del sistema métrico, lo cual no ha llegado a realizarse hasta la fecha.
4. El intento de establecer una Oficina de Pesas y Medidas, entre los años de 1930 y 1931, no llegó a convertirse en realidad.
5. No obstante lo dispuesto específicamente en 1945 sobre la capacidad y nombre de instrumentos para medir granos, la realidad actual muestra que su observancia no ha llegado a ser efectiva.
6. La inoperancia de la Ley fundamental sobre pesas y medidas adoptando el sistema métrico decimal se robusteció al dictarse, en 1950, la "Ley de equivalencias para la negociación del café" en la cual se fijan éstas en unidades de peso del sistema español.

/c) Guatemala

c) Guatemala

La primera referencia en el orden legal que encontró el experto sobre sistema métrico decimal es el Decreto Presidencial Número 213 expedido el 30 de julio de 1878 y en el cual, al aludir a la necesidad de promulgar una ley que con la mayor precisión y claridad posibles garantizara la exactitud y formalidades de las medidas, deslindes, amojonamientos y demás operaciones de agrimensura que se relacionaran con la adquisición y goce tranquilo de la propiedad territorial, se dijo que las distancias se medirían con una cadena o cinta metálica de 25 varas dividida en tres partes iguales, en la inteligencia de que la vara debería medir 835 milímetros y teniéndose cuidado de evitar todo motivo de error.

Hasta 1910 no volvió a dictarse oficialmente disposición alguna sobre las pesas y medidas basadas en el sistema métrico decimal. En febrero de ese año, en la ciudad de San Salvador, se llevó a cabo una "Convención relativa a la unificación de pesas y medidas" a la que asistieron representantes oficiales de los gobiernos de Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras y Costa Rica.

Los puntos resolutivos de dicha Convención fueron:

1o. Que el sistema legal de pesas y medidas en las cinco Repúblicas de América Central sería el métrico francés con exclusión absoluta de cualquier otro género de unidades, por lo que las magnitudes lineales, superficiales, de peso y de volumen, deberían expresarse siempre en metros, áreas, gramos y litros, o por medio de sus múltiples y submúltiplos.

2o. Que se estableciera en la capital de cada una de las cinco repúblicas una Oficina de "Fiel Contraste" dotada de los dos prototipos fundamentales: metro y kilogramo, adquiridos por medio de la Oficina Internacional

/de Pesas y

de Pesas y Medidas establecida en París; de modelos exactos de las diferentes medidas usuales y de aparatos de comparación que permitieran apreciar con rigor, por lo menos, hasta 10 milímetros y 10 miligramos, límites de tolerancia de los patrones fundamentales destinados a las oficinas departamentales, patrones cuyo valor real podía por consiguiente diferir del nominal en 0.0001.

3o. Que cada gobierno dictaría disposiciones reglamentarias para el establecimiento y función del sistema métrico, de conformidad con lo expresado en los puntos anteriores, y

4o. Que, a partir de la aprobación definitiva de lo convenido en la Convención, los gobiernos de las Repúblicas signatarias harían obligatorio en sus escuelas la enseñanza del sistema métrico francés, con exclusión de cualquier otro. El texto íntegro de este Instrumento se encuentra en la obra denominada "Recopilación de las Leyes de la República de Guatemala, 1910 - 1911". (Tomo XXIX- 1912, coleccionadas por el Licenciado Don Juan Mata C.).

La Asamblea Nacional Legislativa de la República, por medio del Decreto Número 816, de fecha 29 de mayo de 1910, aprobó lo acordado en dicha Convención. Sus puntos resolutivos no se llevaron a la práctica.

En el año de 1933, la Ley Constitutiva del Poder Judicial, que fué promulgada por Decreto Número 1928 el 12 de mayo, decía en su Artículo XXXIII: "El Sistema Métrico Decimal es obligatorio en la República".

Esta misma disposición, literalmente repetida, volvió a aparecer en una nueva Ley Constitutiva del Poder Judicial, promulgada el 30 de agosto de 1936, por Decreto Gubernativo Número 1862.

La última información relativa a disposiciones oficiales dictadas por el gobierno nacional concerniente al sistema métrico decimal es la referente a la "Ley de unificación de medidas para trabajos agrícolas en todo el territorio nacional", dictada por el Congreso de la República el 20 de septiembre de 1951 y promulgada por Decreto Número 833 del Organismo Legislativo.

/Dicha Ley

Dicha Ley especifica que la cuerda guatemalteca es de 20.90 m (25 varas españolas); la cuerda cuadrada, de 436.81 m^2 (625 varas españolas cuadradas) y la unidad de medida para cortes de café, es la "caja" de 46 kilogramos, equivalente a 100 libras.

La Municipalidad de Guatemala, autoridad de la capital del país, ha redactado, por su parte, algún reglamento referente a pesas y medidas.

El Instrumento principal está constituído por el "Reglamento de la Oficina Revisora de Precios, Pesas y Medidas", que, como ya se dijo en el capítulo II de este estudio, es la que revisa las pesas y medidas e instrumentos de pesar y medir, destinados a fines comerciales, dentro de la jurisdicción del Municipio de Guatemala.

El Artículo 6o. del citado Reglamento dice: "las pesas y medidas se regirán por el Sistema Métrico Decimal", pero en otro párrafo del mismo Artículo se explica "que no siendo posible suprimir de una sola vez la arraigada costumbre de usar pesas y medidas diferentes a las métricas por los trastornos que se ocasionarían, la Oficina eliminará paulatinamente el uso de todas las que no sean del Sistema Métrico Decimal". Como ya se ha explicado en el capítulo anterior, los únicos instrumentos de medición que se revisan y verifican en unidades del sistema métrico decimal son los longímetros graduados en centímetros y los recipientes en que se expende la leche.

El Reglamento de que se viene tratando fija las especificaciones y tolerancias de los instrumentos para medir longitudes; las

/especificaciones

especificaciones y tolerancias para las medidas de capacidad para líquidos; y las especificaciones y tolerancias para botellas de vidrio y para envasar leche o su crema.

Respecto a las balanzas, especifica los tipos admitidos como sigue: de brazos iguales, de brazos desiguales, automáticas de péndulo, semiautomáticas de péndulo y de combinación de palancas, llamadas básculas o de plataforma.

No hace referencia alguna a las tolerancias admisibles bajo distintas cargas, pero sí fija éstas para las bombas automáticas de gasolina o de aceite, según cantidades de carga en litros. La realidad es que las bombas de servicio público para medir esos líquidos funcionan a base de galones y de cuartos de galón americanos.

Por último, el Reglamento fija las tarifas que deben pagarse por verificación de aparatos y las sanciones aplicables para los casos de contravención.

Expuesta la situación que legalmente presenta lo relativo a pesas y medidas métricas en Guatemala, procede formular las observaciones siguientes:

1. La primera disposición oficial en que se hizo referencia a una equivalencia métrica se dió en el año de 1878. Sin embargo, hasta 1910, y como resultado de la Convención centroamericana sobre unificación de pesas y medidas, ratificada por la Asamblea Nacional Legislativa, no se puede considerar que Guatemala adoptara como oficial y único el sistema métrico decimal.

2. No existe

2. No existe ley ni reglamento que específicamente den cuerpo y "modus-operandi" a lo acordado en la Convención de 1910.

3. Es en las Leyes Constitutivas del Poder Judicial, expedidas los años de 1933 y 1936, donde oficialmente se expresa que el sistema métrico decimal es obligatorio en el país.

4. El interés gubernamental por la unificación de medidas, aunque circunscrito al trabajo agrícola, se hizo patente el año de 1951 al fijarse en términos métricos decimales la extensión de la cuerda y el área de la cuerda cuadrada.

5. La Municipalidad de Guatemala, en su Reglamento de la Oficina Revisora de Precios, Pesas y Medidas, ha dictado algunas disposiciones relativas a instrumentos de medición basados en el sistema métrico decimal, pero en escala muy reducida ya que autoriza la revisión y verificación de aparatos e instrumentos basados en unidades de otros sistemas.

d) Honduras

El 11 de mayo de 1895 la Asamblea Constituyente de la República dictó el Decreto Número 39 por medio del cual se reconoció como oficial para todo el país el sistema métrico decimal.

Breve y conciso fué el referido Decreto. En su artículo lo., expresó que se adoptaba en la República dicho sistema, en sus diversas aplicaciones, para los usos comunes, oficiales y técnicos.

/En su artículo

En su artículo 2o. estableció como obligatoria, en las escuelas primarias de ambos sexos, la enseñanza del sistema métrico.

En su artículo 3o. dispuso que el Poder Ejecutivo dictara los Reglamentos necesarios para la aplicación del nuevo sistema y proporcionara los patrones respectivos, y, en el 4o.y último artículo, estableció la obligatoriedad del uso del sistema métrico decimal a partir del 22 de febrero de 1897, o sea al año y nueve meses de promulgado el Decreto fundamental.

La Presidencia de la República promulgó el Reglamento del sistema métrico decimal el 5 de septiembre de 1896, especificando en el mismo las unidades de medida, con sus múltiplos y submultiplos, relativas a: longitud, superficie, volumen y peso.

Por otra parte, se expresó que por cuenta del Tesoro Público se mandarían construir los tipos de patrones de pesas y medidas correspondientes al sistema métrico decimal; que serían de metal, madera fina u otro material que permitiera conservar inalterable su exactitud, debiendo tener las formas generalmente adoptadas para su fácil manejo.

Se especificó que llevaran grabados el nombre respectivo y el escudo de armas de la república y que una colección completa de los mismos se depositara en la Secretaría de Estado, en el despacho de la Gobernación, en arca cerrada y sellada.

Ordenó que se proporcionaran modelos de cada una de estas pesas y medidas a todos los pueblos de la república, y que su importe fuera costeado por el Tesoro Público y reintegrado por los respectivos fondos municipales. Los modelos se depositarían en las municipalidades y servirían para comprobar las pesas y medidas que usaran los particulares.

/Estableció

Estableció también que los que usaran pesos y medidas que no estuviesen legalmente comprobadas, y los que cometieran fraudes con su uso, quedarían sometidos a las penas establecidas en el Reglamento de Policía y Código Penal.

Parece que dicho Reglamento no se cumplió en lo relativo a los patrones oficiales porque no existe dependencia oficial alguna que los conserve en la actualidad ni proporcione referencias sobre ellos.

En 1908 fue promulgada la Ley de Policía en cuyo capítulo V, aparecieron varias disposiciones sobre pesas y medidas.

En los Artículos 75 a 81 se dice que "está prohibido usar otras pesas y medidas que las decretadas por la Legislatura". (Éstas, como se ha visto, eran las basadas en el sistema métrico decimal).

Se dice también que en cada municipalidad habría un modelo de las pesas y medidas de los decretados.

Que todas las pesas y medidas que se usaran en los mesones, mercados y demás establecimientos de comercio, y en las diferentes transacciones, deberían ser exactamente iguales a los modelos antedichos y que, al efecto, tendrían una marca puesta de orden del Alcalde.

Que todas las pesas y medidas debían revisarse en cada población anualmente, o cuando fuera conveniente, para contrastarlas con el modelo, recogiendose y destruyéndose las que se encontrasen falsas o deterioradas por el uso.

Las informaciones directas obtenidas por el experto permiten afirmar que las disposiciones de esa Ley de Policía no fueron

/llevadas

llevadas ni se llevan a la práctica sino en casos especiales, como se anotó en el capítulo II de este estudio.

Aparte de las disposiciones a que se ha hecho referencia, parece que desde el año 1908 a la fecha no se han dictado más disposiciones de carácter legal en Honduras relacionadas con las pesas y medidas.

Las resoluciones derivadas de la Convención de Guatemala, efectuada en 1910, no fueron llevadas a la práctica.

Sobre lo expuesto hasta aquí pueden hacerse las siguientes reflexiones:

1. En la República de Honduras existe una Ley Fundamental sobre aplicación y uso del sistema métrico decimal en todos los actos oficiales y particulares.
   Existe asimismo un Reglamento sobre importación del sistema métrico decimal y una Ley de Policía que puede considerarse también como reglamento de dicho sistema, en la parte referente al mismo.
2. La Ley y el Reglamento han caido en desuso en su mayor parte por razones de diversa índole, no legal. Por consiguiente, puede y debe considerarse que en el país rige oficialmente el sistema métrico decimal.
3. La adaptación de los Instrumentos legales existentes a la época actual y a las realidades del país, en unión de una articulación armónica de disposiciones administrativas, podrán conducir a la aplicación y uso efectivo en Honduras del sistema métrico decimal.

/e) Nicaragua

e) Nicaragua

Fué la Asamblea Nacional Constituyente del año de 1893 la que estableció oficialmente el sistema métrico decimal en la República. Al efecto expidió un Decreto Legislativo con fecha 9 de diciembre de dicho año, que fué promulgado el día 11 del mismo mes.

El Decreto estableció como unidad básica de medidas lineales, el metro. Como unidad para medida itineraria, el kilómetro. Para superficies no agrarias, el metro, decímetro, centímetro y milímetro cuadrados, y, para grandes superficies, el kilómetro cuadrado. Como unidades agrarias, establece el area, la hectárea y la centiárea.

Para los volúmenes, fijó el metro cúbico como unidad fundamental.

Estableció el litro como unidad de capacidad, para líquidos y áridos.

Para los pesos, fue el gramo la unidad básica, fijando al quintal un peso de cincuenta kilogramos, y, a la tonelada, uno de mil.

Determinó que la tonelada de arqueo en las medidas de volumen para transportes y el estéreo en la medida de leña, equivalen al metro cúbico.

Fijó como unidad de temperatura el grado centígrado, definiéndolo en términos de dilatación del mercurio cuando a éste se le somete a cambios de temperatura entre la del hierro fundente y la del vapor del agua al hervir bajo la presión normal.

Determinó que el peso comercial de los líquidos se expresara en densigrados, definiéndolos.

/Por otra parte,

Por otra parte, estableció que los líquidos alcohólicos o alcoholizados se expresaran en grados centesimales, de los cuales se dió la definición, y fijó que las aleaciones de metales preciosos debían indicarse en milésimos de metal fino.

Al Poder Ejecutivo le fué encomendada la formación del reglamento correspondiente y fijó como fecha de vigencia del sistema métrico decimal el 1° de enero de 1894, o sea 22 días después de la expedición del decreto referido.

El Ejecutivo del país procedió de inmediato a la elaboración del "Reglamento del Sistema Métrico Decimal de Pesas y Medidas", promulgándolo el 26 de diciembre del mismo año de 1893.

Este Ordenamiento coincide en todo su contenido con el "Reglamento y Comprobación de las Pesas y Medidas del Sistema Métrico Decimal", expedido por el gobierno de Costa Rica en septiembre de 1884, hecho que induce a pensar que, desde las postrimerías del siglo pasado, Nicaragua y Costa Rica tuvieron la intención de unificar sus sistemas de pesas y medidas. Al adoptar el mismo Reglamento, ambos países dieron en el campo de la teoría un paso que les pudo haber sido benéfico, pues además de facilitarles la medición de todos sus fenómenos, empleando un sistema científico y racional, les habría permitido el intercambio de su comercio sobre bases iguales de medida, con todas las ventajas que esto implica.

El Reglamento del Sistema Métrico Decimal de Pesas y Medidas de Nicaragua, en cuestiones de metrología, se ocupó de fijar las medidas oficiales que deberían usarse en las medidas de longitud, de capacidad, de volumenes y de peso. Dictó las especificaciones de construcción a que debían

/sujetarse

sujetarse los longímetros, las medidas para áridos y para líquidos, las pesas de hierro y latón, las balanzas y otros instrumentos de pesar.

En relación con los patrones oficiales, estableció que en el Ministerio de la Gobernación y en la Prefectura de cada Departamento habría una colección completa de pesas y medidas del sistema métrico decimal, que servirían de modelo para las que usara el comercio y el público.

En el orden administrativo, igual que Costa Rica, ordenó que las pesas y medidas particulares se comprobaran cada seis meses con las custodiadas en las Prefecturas Departamentales y éstas, anualmente, con las conservadas en el Ministerio de la Gobernación.

La comprobación se dividió en primitiva y periódica. A la primera, debían sujetarse las pesas y las medidas que se construyeran en el país y las extranjeras que a él se introdujeran. Efectuada su verificación o comprobación, ésta se haría constar por medio de punzones de marca uniforme y constante. Los vendedores de instrumentos de pesar y medir no podrían expenderlos al público sin haber cumplido con la formalidad de la verificación, y no se admitirían a comprobación las pesas y las medidas que no tuvieran las formas y cumplieran las condiciones estipuladas en el Reglamento.

La comprobación periódica se debía verificar en las oficinas gubernamentales donde estuvieran los patrones, y se haría constar por medio de punzones constantes y uniformes. Solamente se exceptuaban del requisito de presentación en las oficinas, los aparatos que

/estuviesen

estuviesen fijos o fueran de difícil conducción, en cuyo caso la comprobación podría efectuarse, previo el pago de dobles derechos, en el lugar donde se encontrasen.

A la comprobación primitiva se le fijó una tarifa por derechos. La periódica sería a título gratuito, salvo tenerse que efectuar en establecimientos públicos e industriales ubicados fuera de las poblaciones, en cuyo caso los interesados solamente pagarían los gastos de viaje del empleado que la llevara a cabo.

Se estableció que los honorarios que causara la comprobación primitiva corresponderían al empleado que la efectuara.

Las tarifas para el pago de honorarios por la comprobación primitiva se fijaron para cada instrumento autorizado por el Reglamento según su naturaleza y los fines a que se destinaba.

Finalmente, estableció que los que usaran pesas y medidas no legalmente comprobadas, y los que cometieren fraudes con su uso, quedarían sometidos a las penas establecidas en el Reglamento de Policía y en el Código Penal.

Posteriormente a dicho Ordenamiento, el 10 de septiembre de 1902, la Presidencia de la República promulgó la "Ley de equivalencias de Pesas y Medidas" en la que se establecieron las correspondientes a las diversas unidades: de longitud, de superficie, de volumen, de capacidad y de peso. Las equivalencias establecidas lo fueron entre unidades del sistema español y el métrico y entre éste y aquel, adicionando las correspondientes a "pipas", "galones" y "botellas", en litros y sus múltiplos.

/Dicha Ley fué

Dicha Ley fué declarada adicional al "Reglamento del Sistema métrico decimal" publicado 9 años antes y se expidió, según los Considerandos, debido a que en ninguna de las dos disposiciones anteriores, o sean el Decreto Legislativo que estableció el sistema métrico decimal como oficial en el país y el Reglamento del mismo, se estableció la relación que guardaban las unidades métricas con las del antiguo sistema, por lo cual, la falta de correspondencias autorizadas estaba dando origen a graves inconvenientes que provenían de la adopción arbitraria de equivalencia de pesas y medidas extranjeras respecto del sistema métrico, causando con ello un verdadero perjuicio que era preciso evitar.

Con posterioridad a la "Ley de equivalencias de Pesas y Medidas" a que se ha hecho referencia, de las investigaciones efectuadas al respecto parece deducirse que no ha sido dictada por los gobiernos de Nicaragua disposición legal o administrativa alguna relativa al sistema métrico decimal. Las resoluciones de la Convención de Guatemala de 1910 no se llevaron a la práctica.

De lo expresado en los párrafos anteriores pueden derivarse las observaciones que siguen:

1. En Nicaragua están legalmente en vigor la Ley que adoptó como oficial y único el sistema métrico decimal en el país, y su correspondiente Reglamento.
2. No existen actualmente en ninguna dependencia del gobierno los patrones de pesas y medidas oficiales que, según la Ley y su Reglamento, debían estar custodiados

/en el Ministerio

en el Ministerio de la Gobernación, ni se tiene noticia de que alguna vez hayan existido en dicho Ministerio. Lo mismo puede decirse de los patrones que deberían existir en las oficinas superiores departamentales del país.

3. La comprobación primitiva de las pesas y las medidas no se lleva a cabo. Unicamente se realiza la comprobación periódica de los instrumentos que se emplean para medir longitudes y peso en la capital de la República. Dicha comprobación se lleva a cabo anualmente y se efectúa en toda clase de instrumentos, midan éstos unidades métricas o de otros sistemas.

4. Las pesas de hierro y latón, así como los instrumentos de pesar que se usan actualmente, son de forma y construcción muy diferente, en general, a lo establecido en el "Reglamento del Sistema Métrico Decimal de Pesas y Medidas".

5. Las unidades de superficie, capacidad y volumen, cuyas equivalencias fijó la ley relativa de 1902, actualmente tienen otras diferentes a aquéllas.

6. Como en Nicaragua siguen estando vigentes los Ordenamientos legales fundamentales sobre el sistema métrico decimal, para que dicho sistema pueda aplicarse y usarse efectivamente se necesitará modernizarlos y ajustarlos a las realidades actuales del país, y llevar a cabo una labor coordinada y armonizada en el orden administrativo, que procurará explicarse en los capítulos siguientes.

/2. Campos que

2. Campos que cubren los ordenamientos

Enumeradas las disposiciones de carácter legal que existen en cada uno de los países del area centroamericana relativas al sistema métrico decimal, y formuladas las observaciones que su análisis ha sugerido, procede referirse brevemente a los diversos campos que abarcan tanto las leyes como los reglamentos examinados.

En primer término, leyes y reglamentos se ocupan de la metrología en lo relativo a longitudes, pesos, capacidades y volúmenes. La ley de Nicaragua se refiere también a unidades de temperatura, peso comercial de los líquidos y densidades alcohólicas.

En ninguna ley ni reglamento existen disposiciones referentes a electrometría ni gasometría, como es lógico atendiendo a las épocas en que los códigos fueron redactados.

En las leyes de Costa Rica, El Salvador y Honduras se establece como obligatoria la enseñanza del sistema métrico decimal en sus escuelas primarias. Las leyes de Nicaragua no tratan de este asunto y en Guatemala no existe tal disposición ya que no hay Ley específica sobre pesas y medidas. Sin embargo, es un hecho que en estos dos países se enseña en los primeros grados de la escuela el sistema métrico decimal y es practicado en clase en Nicaragua y en Costa Rica.

De la adquisición, custodia y empleo de los patrones de unidades del sistema métrico decimal, en Costa Rica se ocupan tanto una ley como un reglamento; en El Salvador, sólo una ley, ya que no se dictó reglamento alguno aunque la Ley de Policía de 1895 pueda

/considerarse

considerarse en su Sección V como supletoria, en parte, del reglamento no promulgado; y en Honduras y Nicaragua sólo reglamentos se ocupan del asunto.

En el aspecto administrativo, todos los países fijaron fechas para la entrada en vigencia del sistema métrico decimal, a diferentes lapsos en relación con las fechas de expedición de las leyes fundamentales.

Nicaragua la fijó a 20 días de distancia de la promulgación de la Ley.

Costa Rica y El Salvador la pusieron en vigor un año y un mes después de su expedición.

Honduras implantó oficialmente el sistema métrico decimal al año once meses de haber sido dictado por su Asamblea Constituyente el Decreto relativo.

Guatemala no ha fijado fecha alguna de vigencia del sistema métrico decimal después de la aprobación de la Convención relativa a la unificación de Pesas y Medidas por su Asamblea Nacional Legislativa, que se llevó a cabo, según se dijo anteriormente, en mayo de 1910.

Las infracciones a las leyes y reglamentos sobre pesas y medidas, en Costa Rica como en El Salvador, se han considerado como faltas, y, por lo tanto, penado con multas; en Honduras y Nicaragua fueron consideradas delitos y, por ende, sancionadas con penas.

En Guatemala no se ha legislado sobre este punto, salvo el caso de la Municipalidad de Guatemala, que, en el Reglamento de la Oficina Revisora de Precios, Pesas y Medidas, fija multas a los infractores.

/3. Autoridades

3. Autoridades encargadas de su aplicación

Por lo que se refiere a las autoridades que fueron o están encargadas de la aplicación de las leyes, reglamentos y demás disposiciones dictadas sobre pesas y medidas, puede especificarse que:

En Costa Rica, el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, dependencia del Ministerio de Agricultura e Industrias, es el que tiene legalmente autoridad sobre metrología legal y la Dirección de Industrias, del mismo Ministerio, la depositaria de las unidades patrones con que cuenta el país. Para ello, fué modificada la Ley de 30 de julio de 1884 que establecía una Dirección Científica de Pesas y Medidas dependiente de la Dirección General de Obras Públicas.

En El Salvador no existe autoridad nacional que se encargue de vigilar el cumplimiento de la Ley sobre Pesas y Medidas. Según la ley, debería ser el Ministerio de Gobernación quien conservara los patrones oficiales de las unidades del sistema métrico decimal, pero en la práctica actual no es así. En la Municipalidad de San Salvador existe la Sección de Tasaciones, cuyo trabajo en relación con las pesas y las medidas fue descrito en el capítulo I de este estudio y efectúa en cumplimiento del Artículo 50, inciso 10, de la Ley del Ramo Municipal, que le impone la obligación de vigilar en los mercados la exactitud de las pesas, monedas y medidas.

En Guatemala, como en El Salvador, no hay autoridad de carácter nacional que tenga a su cargo lo relacionado con las pesas y las medidas. La Oficina Revisora de Precios, Pesas y Medidas, se encarga de estos asuntos del modo y manera ya descritos anteriormente

/(capítulo I),

(capítulo I), y las alcaldías municipales, en los diferentes departamentos, son las que revisan en los mercados, ocasionalmente, las medidas de madera que se emplean para la venta de granos.

Honduras tampoco tiene organismo alguno encargado de velar por el cumplimiento de la Ley y Reglamento sobre Pesas y Medidas. En la capital del país, y en alguna otra ciudad de importancia, las vocalías de policía son las que efectúan, de una manera esporádica, la comprobación de los instrumentos con los que se miden los granos en los establecimientos comerciales y mercados. El trabajo lo efectúan como se describió en páginas anteriores.

Nicaragua, por último, se halla en situación semejante. No existe departamento, oficina ni sección gubernamental alguna que tenga específicamente a su cargo lo relacionado con las pesas y las medidas. El Distrito Nacional es el encargado de efectuar en la capital del país, del modo ya descrito, la revisión anual de los longímetros e instrumentos de pesar, en el comercio de la ciudad.

En el resto del país, las alcaldías municipales son las que, de vez en cuando, revisan los instrumentos de medida para la venta de áridos.

En lo que se refiere a electrometría, como no existen disposiciones oficiales que obedecer tampoco hay lógicamente autoridades dedicadas a vigilar su cumplimiento en ninguno de los países de Centroamérica. Las empresas suministradoras de luz y fuerza eléctrica son las que efectúan la revisión y ajuste de sus medidores de corriente, excepto en Costa Rica donde lleva a cabo este trabajo el Servicio Nacional de Electricidad.

/La revisión

La revisión de la seguridad de las instalaciones eléctricas, en Costa Rica, está a cargo del Servicio Nacional de Electricidad; en El Salvador, a cargo de la Inspección General de Servicios Electricos; y, en Nicaragua, a cargo del Distrito Nacional, organismos de carácter oficial. En Honduras y Guatemala son las propias empresas las que se ocupan de estos asuntos.

En lo referente a hidrometría, las autoridades municipales son las que se encargan de la revisión y ajuste de medidores por ser la provisión de agua a las poblaciones un servicio público por el cual se paga determinada cuota.

En lo referente a gasometría no existe autoridad alguna en los países centroamericanos que se ocupe de su control y revisión.

4. Consideraciones generales

Después de lo expuesto, la situación que presentan los cinco países del area centroamericana en el terreno de la legislación sobre pesas y medidas, y en el del cumplimiento de esa legislación, puede resumirse como sigue:

1. En los cinco países del area centroamericana existe legislación sobre pesas y medidas, basada en el sistema métrico decimal; pero, en el transcurso del tiempo, ha caido en desuso por disposiciones oficiales que suspendieron sus efectos, por falta de los organismos que hubieran debido llevarla al terreno de la práctica o por falta de atención a los servicios que en ella se establecen.

/2. En ninguno

2. En ninguno de los países del area hay autoridades de carácter nacional que se ocupen de hacer cumplir las Leyes y Reglamentos existentes que se refieren a la aplicación del sistema métrico decimal en el campo de la metrología.
3. Sólo en un campo reducido de actividades comerciales, como los derechos aduanales, ha venido siendo empleado de manera constante el sistema métrico decimal, sin que ello se haya reflejado de manera práctica sobre el comercio general de los países ya que continúan efectuándose las operaciones mercantiles internas, generalmente, en unidades de otros sistemas.
4. Las disposiciones que, con posterioridad a la promulgación de las leyes básicas sobre el sistema métrico decimal, se han venido dictando, han sido casuísticas y no han ayudado a la mejor aplicación del mismo en las transacciones comerciales.
5. La falta de observación de las Leyes y Reglamentos referentes al sistema métrico decimal ha hecho que dichos Ordenamientos se encuentren actualmente fuera de la realidad en alguno de sus aspectos, y resulten, en otros, inadecuados para las necesidades modernas de los países, por lo cual será necesario reformarlos y reestructurarlos para que cumplan sus funciones y sirvan de base para la unificación, en el campo de la teoría y de la práctica, de los sistemas de pesar y medir en toda el área centroamericana.
6. La creación, organización y mantenimiento adecuado de los servicios nacionales de pesas y medidas, se considera

/absolutamente

absolutamente necesaria para llevar a la práctica lo que disponga la legislación y como medio para controlar, sobre bases uniformes, todas las labores relacionadas con la metrología que actualmente están a cargo de diversas autoridades de carácter municipal y son realizadas sin metodología alguna, sin la necesaria precisión e incluso por empresas privadas. (En el apéndice de este estudio figuran todas las disposiciones de carácter legal de los diferentes países a las que se ha hecho referencia en este capítulo).

CAPITULO IV

PROYECTOS DE LEY Y REGLAMENTO Y CREACION DEL SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA

1. Anteproyectos de Ley y Reglamentos tipos sobre metrología

La comparación de las leyes fundamentales que sobre pesas y medidas fueron expedidas por los gobiernos centroamericanos en épocas pasadas, lleva al conocimiento de la concordancia que existe entre todas ellas, en relación con ciertos preceptos de orden básico y que se refieren a temas de indudable importancia. Tal es el caso de la declaración respecto a que el sistema métrico decimal se adopta como base para todas las operaciones de medición y es de uso obligatorio en todo el territorio nacional; la definición de las unidades de medida fundamentales para las longitudes, superficies, capacidades y volúmenes; el deber del gobierno nacional de adquirir los patrones de las unidades básicas de medida; la enseñanza obligatoria del sistema métrico decimal en todas las escuelas primarias, públicas o privadas; la obligación del Ejecutivo de reglamentar de inmediato la ley; y las sanciones para los que la infrinjan.

Todos esos preceptos, que revelan el espíritu que animó a los legisladores cuando los estructuraron, reflejo a su vez de necesidades nacionales, son de permanente validez por la trascendencia de los principios que fijan, motivo por el cual no pueden ni deben ser omitidos en una legislación moderna que trate de mejorar la anterior. Hay otros preceptos también comunes que, aun cuando fueron valiosos para la época en que fueron dictados, parecen inadecuados para la actual porque la metrología moderna abarca mayor número de clases de medición y porque la organización administrativa de los

/gobiernos,

gobiernos, hace actualmente posible un control efectivo de las pesas y las medidas que emplea la población en toda el área nacional, si se crea una dirección central, técnica y administrativamente adecuada.

Hay que considerar, por otra parte, que una Ley sobre Pesas y Medidas debe ser una norma general, de carácter abstracto y de observancia obligatoria, que regule dicha actividad, fije sus principios básicos y deje al Reglamento la especificación de detalle que permita aplicar en la práctica a cada caso concreto lo dispuesto por la Ley en forma generalizada.

De todo esto se deriva la necesidad de crear nuevas leyes sobre Pesas y Medidas que, respetando los postulados básicos o importantes de las leyes anteriores, establezcan nuevos principios para abarcar todo el campo de la moderna metrología legal.

Ahora bien, como cada país posee su propio lenguaje oficial y su particular terminología legal, los anteproyectos de Ley y de Reglamento que se presentan en este capítulo, se someten a la consideración de los gobiernos nacionales de los países centroamericanos, sujetos a cuantos aumentos, reducciones o enmiendas de su articulado se estimen en cada caso convenientes.

El anteproyecto de ley sobre Pesas y Medidas que va a continuación, agrupa en forma ordenada las disposiciones básicas para su unificación, fundamentadas en el sistema métrico decimal que desde las postrimerías

/del siglo XIX o

del siglo XIX o principios del actual fué implantado en todos los países centroamericanos.[1/]

a) Anteproyecto de ley tipo de pesas y medidas

TITULO I

SISTEMA NACIONAL DE MEDIDAS

Artículo 1. El sistema legal de medidas, en todo el territorio de la nación y en todos los campos de la metrología, es el métrico decimal, con exclusión absoluta de cualquier otro género de unidades.

Artículo 2. El sistema métrico decimal, reconoce como unidades fundamentales: una de longitud, una de masa y una de tiempo, que son independientes de la gravitación y cuyas denominaciones son: metro, gramo y segundo de tiempo medio.

Artículo 3. Las unidades integrantes del sistema nacional de medidas, así como sus múltiplos y submúltiplos, se derivan de las unidades fundamentales establecidas de conformidad con las conclusiones de los Congresos o Conferencias Internacionales a las cuales se ha adherido o se adhiera en el futuro, el gobierno nacional.

Artículo 4. El metro, unidad fundamental de longitud, es la diezmillonésima parte del cuadrante de un meridiano terrestre, en términos de muy cercana aproximación.

1/ Con relación a la definición de gramo incluído en el artículo 4o. ha de observarse que la misma podrá ser modificada cuando el país adquiera el prototipo de unidad de masa de acuerdo con la forma, dimensiones y material de que esté formado dicho prototipo.

/El gramo,

El gramo, unidad fundamental de masa, es la que corresponde a un centímetro cúbico de agua destilada, al máximo de su densidad, o sea a la temperatura de cuatro grados centígrados y pesada en el vacío.

El segundo de Tiempo Medio, es la ochenta y seis mil cuatrocientosava parte ($\frac{1}{86400}$) del intervalo de tiempo transcurrido entre dos culminaciones sucesivas del Sol Medio por un mismo meridiano.

Artículo 5. El uso y aplicación del sistema métrico decimal, excluyente de cualquier otro, son obligatorios en todos los actos oficiales; en los libros y registros de comercio; en los anuncios y carteles; en los recibos, pagarés, y otros documentos comerciales; en todas las operaciones mercantiles en que se haga uso de mediciones, incluyendo el comercio ambulante; y, en general, en todos aquellos actos o documentos que interesen a terceros.

En los casos en que se hagan citas, referencias o reproducciones de actos o documentos de épocas anteriores o de otros países en que se empleen otros sistemas, se expresará necesariamente la equivalencia métrico decimal, entre paréntesis.

Artículo 6. La enseñanza del sistema métrico decimal, con exclusión de cualquier otro, es obligatoria en todas las escuelas primarias del país, sean estas públicas, subvencionadas por el Gobierno Nacional o privadas; de hombres, de mujeres, o mixtas.

En esos planteles educativos, o en otros, en libros de texto o de consulta, podrán emplearse unidades de sistemas distintos al métrico decimal con la condición de que en la enseñanza se haga saber a los educandos las equivalencias de esas unidades en el sistema métrico

/decimal

decimal y éste sea el fundamental en todas las aplicaciones en que intervengan las expresiones concretas de las magnitudes.

Artículo 7. El Poder Ejecutivo adquirirá los prototipos y patrones que sean necesarios para el Servicio Nacional de Metrología. Los prototipos, constituídos por un metro y un kilogramo, serán los asignados a la nación por la Oficina Internacional de Metrología Legal, órgano ejecutivo de la Conferencia Internacional de Metrología Legal. Los patrones serán adquiridos con las características y cualidades suficientes que fije la misma Oficina Internacional de Metrología Legal.

T I T U L O II

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA

Artículo 8. Créase el Servicio Nacional de Metrología, cuyas finalidades principales serán: a) procurar y tratar de garantizar que las operaciones en que intervenga la medición se efectúen con el grado de exactitud necesario; y b) la conservación y propagación del uso del sistema métrico decimal en todo el territorio nacional.

Para llevar a la práctica los objetivos señalados, el Poder Ejecutivo creará con carácter permanente y adscrito al Ministerio de Economía, un Departamento Nacional de Metrología, con atribuciones y autoridad sobre la materia en todo el territorio nacional. El sostenimiento económico de dicho Departamento estará a cargo del Poder Ejecutivo.

Artículo 9. El Departamento Nacional de Metrología será el depositario y único usuario de los prototipos y patrones nacionales de pesas y medidas. Será

/dotado de

dotado de los gabinetes, laboratorios, equipos e instrumentos que le sean necesarios para el eficaz desempeño de sus funciones.

Artículo 10. Las atribuciones del Departamento Nacional de Metrología, son las siguientes:

1. Ejercer la dirección técnica y administrativa en todos los asuntos relacionados con la metrología.
2. Instalar, conservar y manejar, con el cuidado y exactitud necesarios, todos los aparatos e instrumentos prototipos y patrones de pesas y medidas nacionales.
3. Controlar y vigilar el uso de las unidades de medida del sistema legal.
4. Verificar, autorizar y revisar los aparatos e instrumentos de pesar y medir que se encuentren en las condiciones que establece el Artículo 11o. de esta Ley.
5. Fijar los requisitos y tolerancias que deben cumplir los aparatos e instrumentos de pesar y medir para ser autorizado su uso.
6. Organizar y dirigir todas las labores, de cualquier índole que sean, destinadas al mejor y más amplio conocimiento y empleo del sistema métrico decimal, en todo el territorio nacional. Para esas labores podrá solicitar y obtener la cooperación, ayuda y asistencia necesarias de otras dependencias del Poder Ejecutivo, de los otros Poderes Nacionales y de las instituciones descentralizadas, que considere necesario; asimismo,

/podrá

podrá solicitar y obtener la cooperación y asistencia de organismos técnicos internacionales y organismos privados que tengan concesiones o relaciones con la agricultura, comercio, industria y transportes nacionales, así como de organizaciones y asociaciones de carácter cultural, nacionales e internacionales.

7. Llevar a cabo estudios y experimentos relacionados con la metrología.

8. Recaudar los derechos provenientes de la prestación de los servicios de verificación y autorización de aparatos e instrumentos, de acuerdo con las leyes y disposiciones hacendarias relativas.

9. Imponer sanciones administrativas a los infractores de la Ley o disposiciones reglamentarias sobre metrología, de acuerdo con lo que estipule el Reglamento de la Ley.

Artículo 11. Se impone como obligatoria la manifestación, verificación, autorización e inspección de todos los aparatos e instrumentos para pesar y medir que se encuentren en las condiciones siguientes:

1. Los que empleen las oficinas públicas nacionales, provinciales y municipales.

2. Los que se encuentren en los establecimientos agrícolas, comerciales e industriales, empresas de transporte, hospitales, clínicas y consultorios médicos, etc., o en cualesquiera de sus dependencias, se utilicen o no. Se incluyen los que empleen los vendedores ambulantes.

/3. Los que se

3. Los que se encuentren en explotaciones o plantas agrícolas, plantas e instalaciones industriales, talleres domésticos u otros establecimientos o locales en los que se empleen aparatos o instrumentos de medición para fijar el monto de la remuneración del trabajo de los obreros o cualquiera otra clase de trabajadores.
4. Los que se encuentren en establecimientos o locales de cualquier naturaleza, en que la medición sea la base de transacciones mercantiles.
5. Los medidores de energía eléctrica, gases combustibles, gasolina u otros derivados de los hidrocarburos; los taxímetros y cualesquiera otros contadores, medidores o aparatos controladores de consumo.
6. Los que se utilicen para la determinación cuantitativa de los componentes de una mercancía, cuyo precio dependa de las cantidades de sus componentes.
7. Los que sirvan de base para actos que afecten o puedan afectar la vida humana.
8. Los que sirvan de base para un acto pericial o judicial en que intervengan las autoridades.
9. Los que se utilicen en alguna forma, para fines de lucro.
10. Los que se importen del extranjero para venta, los que se construyan en el país para iguales fines y los que sean reparados y destinados a tal objeto, o a alguno de los citados anteriormente en este artículo.

/Artículo 12.

Artículo 12. Los aparatos e instrumentos de pesar y medir, sujetos a verificación, autorización e inspección, ostentarán los sellos, marcas o contraseñas que el Departamento Nacional de Metrología establezca como oficiales, para comprobar que dichos aparatos e instrumentos han sido sometidos al examen y comprobación legales.

Artículo 13. Queda prohibida la posesión o utilización de aparatos, instrumentos de medir o pesar, de los comprendidos en el Artículo 11o., que carezcan de los sellos, marcas o contraseñas que acrediten que ha sido otorgada la autorización para su uso.

Artículo 14. Todos los aparatos e instrumentos autorizados para medir o pesar deberán encontrarse siempre instalados adecuadamente y en buenas condiciones de trabajo, para que sean exactos los resultados de las mediciones que se efectúen con ellos.

Artículo 15. Todos los aparatos e instrumentos de medición que se encuentren en alguna de las condiciones comprendidas en el Artículo 11o. de esta Ley y sean portátiles, deberán presentarse, para efectos de verificación y autorización en las oficinas del Departamento Nacional de Metrología. Los no portátiles serán verificados en los lugares donde se encuentren instalados.

Artículo 16. Los servicios que se presten en relación con la verificación y autorización de aparatos e instrumentos de pesar y medir, causarán los derechos que fijen las tarifas propuestas por el Ministerio de Economía y aprobadas por el Presidente de la República. Los aparatos e instrumentos que empleen las oficinas públicas quedarán exentos del pago de derechos de verificación y autorización.

/TITULO III

T I T U L O III

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 17. Los usuarios de aparatos e instrumentos de medir y pesar tienen la obligación de permitir la entrada a los Inspectores del Servicio Nacional de Metrología hasta los lugares donde aquéllos se encuentren instalados con el fin de visarlos o inspeccionarlos. A los inspectores se les deberá permitir también el acceso a oficinas, bodegas, u otros locales donde exista documentación relacionada con el empleo del sistema métrico decimal en las operaciones mercantiles, a fin de que puedan examinarla y comprobar el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

Artículo 18. La fabricación, reparación o venta de instrumentos de medir y pesar, únicamente podrá efectuarse de manera constante o habitual previa la autorización del Departamento Nacional de Metrología. Todos los aparatos e instrumentos de medición autorizados que se expendan al público deberán llevar la denominación del peso, medida o capacidad de carga respectiva y el nombre o razón social del fabricante, reparador o vendedor. Se exceptúan únicamente las pesas o medidas en las que, por su pequeñez, no sea posible el cumplimiento de ese requisito.

Artículo 19. Podrán ser exceptuados de los requisitos de manifestación, verificación, autorización e inspección, los aparatos e instrumentos que se destinen a usos domésticos, a la exportación, o a usos distintos a los señalados en el Artículo 11o., previa autorización del Departamento Nacional de Metrología. Dicha autorización se concederá por tiempo

/limitado

limitado y podrá ser retirada o cancelada en cualquier tiempo, a juicio del propio Departamento.

Artículo 20. El Departamento Nacional de Metrología podrá delegar sus funciones administrativas en otras autoridades, dentro de sus propias jurisdicciones. En tal caso, esas autoridades serán consideradas auxiliares del Departamento y podrán llevar a cabo los trabajos que sobre metrología les encomiende éste, bajo su dirección técnica y vigilancia. En el caso de llevar a cabo verificación de aparatos e instrumentos de pesar y medir e inspección sobre el uso y empleo del sistema nacional de medidas, dichas autoridades pagarán los gastos que demande el servicio, recibiendo, a cambio de ello, el 70 por ciento de las recaudaciones que se obtengan como provenientes de derechos de verificación y multas que se impongan a los infractores de la Ley y su Reglamento. El 30 por ciento restante de las recaudaciones, ingresará al Tesoro Nacional como compensación de la dirección técnica del servicio.

Artículo 21. Las resoluciones que dicte el Departamento Nacional de Metrología tendrán validez en todo el territorio nacional. Las que dicten las autoridades auxiliares solamente serán válidas en sus propias jurisdicciones.

Artículo 22. La totalidad de los productos provenientes por servicios de metrología, ingresará al Tesoro Nacional, de acuerdo con lo que al respecto dispongan las leyes hacendarias.

Artículo 23. El Poder Ejecutivo expedirá el Reglamento de la presente Ley y dictará todas las disposiciones administrativas, legales y técnicas que considere convenientes para el exacto cumplimiento de sus preceptos.

/TITULO IV

T I T U L O IV

SANCIONES

Artículo 24. Las infracciones a la presente Ley serán calificadas y sancionadas con multa, de acuerdo con la tarifa que para el efecto formule el Departamento Nacional de Metrología y sea aprobada por el Ministro de Economía, de conformidad con lo que disponga al respecto el Reglamento de esta Ley.

Si la infracción de que se trate, llevare consigo responsabilidad criminal, se impondrá la sanción administrativa que corresponda, independientemente de consignar al infractor a las autoridades judiciales para efectos de la aplicación de la pena que resulte, por el delito que hubiere cometido.

Artículo 25. Para los efectos legales de imposición de sanciones, será suficiente el Acta o Constancia que levante el funcionario, inspector o empleado del Servicio Nacional de Metrología sobre el hecho que motive la sanción, bien sea relacionado con la Ley, o con sus disposiciones reglamentarias. Si el infractor lo quisiere, podrá firmar dicha Acta o Constancia.

Artículo 26. Las autoridades civiles y militares deberán prestar al personal del Departamento Nacional de Metrología el auxilio que les sea solicitado en el cumplimiento de sus funciones.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Artículo 1. Se autoriza al Poder Ejecutivo para que, en nombre del Estado, se adhiera a la Conferencia Internacional de Metrología Legal con sede en la República Francesa.

/Artículo 2.

Artículo 2. Se autoriza al Poder Ejecutivo para la erogación del numerario que sea necesario, con cargo al Tesoro Público, para la adquisición de prototipos, patrones, y demás aparatos e instrumentos que demande la instalación del Servicio Nacional de Metrología. Se le autoriza asimismo, para erogar los gastos que demande la creación, instalación y organización del Departamento Nacional de Metrología

Artículo 3. La presente Ley entrará en vigor para la Administración Pública, el comercio, la industria y los servicios de transporte, seis meses después de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno Nacional.

Para la agricultura, la ganadería, la forestería y demás actividades de carácter rural, cualquiera que sea su naturaleza, la presente Ley entrará en vigor un año después de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno Nacional.

Artículo 4. Se derogan las Leyes, Reglamentos y demás disposiciones legales que sobre Pesas y Medidas hayan sido dictadas con anterioridad a la fecha de vigencia de la presente Ley.

Artículo 5. Las Leyes, Reglamentos y demás disposiciones legales o administrativas, sean de carácter nacional, provincial o municipal, en que se traten materias sobre Pesas y Medidas, serán modificadas en lo conducente para estar en consonancia con lo preceptuado en esta Ley y su Reglamento.

b) Anteproyecto de Reglamento tipo de la ley de pesas y medidas

Un reglamento, como se expresó en la parte I de este capítulo, puede definirse como el "conjunto de disposiciones de orden legal que fijan los procedimientos que deben seguirse para dar cumplimiento a los postulados de una ley".

/Basado en la

Basado en la definición anterior, el anteproyecto de reglamento de la Ley de Pesas y Medidas que se presenta a continuación, procura fijar, además de las unidades básicas del Sistema Nacional de Medidas y la clasificación de prototipos y patrones, todas las reglas que deben ser cumplidas tanto por las autoridades de Metrología como por los usuarios de aparatos e instrumentos de medir y pesar. Este anteproyecto, al igual que el relativo a la ley, se somete a la consideración y estudio de los gobiernos del área centroamericana, para que, de estimarlo conveniente, lo aprueben y lo pongan en vigor al aprobarse aquélla, o introduzcan en él, las enmiendas, adiciones o supresiones que sean del caso, según su autorizada opinión.

Debe hacerse constar que como un reglamento es el instrumento que constituye el "modus-operandi" de una ley, debe ser, a juicio del experto, estructurado de manera que abarque todos los aspectos de la materia a que se refiera la ley y tener la flexibilidad necesaria para irse modificando a medida que la materia a la cual se refiere, presente variaciones en sus modalidades, bien a través del tiempo o bien a través del espacio.

En el anteproyecto de reglamento se agrupan las disposiciones de acuerdo con los diferentes postulados del anteproyecto de ley, para hacerla congruente con ella y para cubrir ordenadamente los diferentes asuntos a que se refieren.

c). Anteproyecto de Reglamento tipo de la ley de pesas y medidas

CAPITULO I

Artículo 1. Las unidades del sistema métrico decimal que, de acuerdo con el Artículo 1o. de la Ley, constituyen el Sistema Nacional de Medidas,

/así como sus

así como sus múltiplos y submúltiplos, de uso obligatorio y legal, son las siguientes:

Unidades de longitud.

Unidad: metro (m)

Múltiplos			Símbolo	Submúltiplos			Símbolo
Decámetro	=	10 metros	Dm	Decímetro	=	0.1 metro	dm
Hectómetro	=	100 metros	Hm	Centímetro	=	0.01 metro	cm
Kilómetro	=	1 000 metros	Km	Milímetro	=	0.001 metro	mm
Miriámetro	=	10 000 metros	Mm	Micrón	=	0.000 001 metro	μ

Para las medidas itinerarias se emplea el kilómetro

Unidades de superficie

Unidad: metro cuadrado (m^2). Centiárea (Ca)

Múltiplos	Símbolo	Submúltiplos	Símbolo
Decámetro cuadrado (Area) = 100 metros cuadrados	Dm^2 y A	Decímetro cuadrado = 0.01 metro cuadrado	dm^2
Hectómetro cuadrado (Hectárea) = 10 000 metros cuadrados	Hm^2 y Ha	Centímetro cuadrado = 0.0001 metro cuadrado	cm^2
Kilómetro cuadrado = 1 000 000 metros cuadrados	Km^2	Milímetro cuadrado = 0.000 001 metro cuadrado	mm^2

Para medidas superficiales agrarias se emplean: Hectárea, Area y Centiárea

Unidades de peso

Unidad: gramo-peso (G-p)

Múltiplos			Símbolo	Submúltiplos			Símbolo
Decagramo-peso	=	10 gramos	Dg-p	Decigramo-peso	=	0.1 gramo	dg-p
Hectogramo-peso	=	100 "	Hg-p	Centigramo-peso	=	0.01 "	cg-p
Kilogramo-peso	=	1 000 "	Kg-p	Miligramo-peso	=	0.001 "	mg-p
Tonelada-peso	=	1 000 000	T-p				

Para los usos comunes, se autoriza el empleo de los símbolos de las unidades de masa, para las unidades de peso.

Gramo - peso es el correspondiente a un gramo - masa sujeto a la intensidad normal de la pesantez a la que corresponde una aceleración de 9.80665 metros por segundo, en un segundo.

/Unidades de capacidad

Unidades de Capacidad

Unidad: litro (l)							
Múltiplos			Símbolo	Submúltiplos			Símbolo
Decálitro	=	10 litros	Dl	Decílitro	=	0.1	dl
Hectólitro	=	100 "	Hl	Centílitro	=	0.01	cl
Kilólitro	=	1 000 "	Kl	Mililitro	=	0.001	ml

El litro es la capacidad necesaria para contener un Kilogramo de agua pura, a su densidad máxima, bajo la presión atmosférica normal.

Unidades de volumen

Unidad: metro cúbico (m^3)							
Múltiplos			Símbolo	Submúltiplos			Símbolo
Decámetro cúbico	=	1 000 metros cúbicos	Dm^3	Decímetro cúbico	=	0.001 metro cúbico	dm^3
Hectómetro cúbico	=	1 000 000 metros cúbicos	Hm^3	Centímetro cúbico	=	0.000 001 metro cúbico	cm^3
Kilómetro cúbico	=	1 000 000 000 metros cúbicos	Km^3	Milímetro cúbico	=	0.000 000 001 metro cúbico	mm^3

Unidades de masa

Unidad: gramo (g)							
Múltiplos			Símbolo	Submúltiplos			Símbolo
Decagramo	=	10 gramos	Dg	Decigramo	=	0.1 gramo	dg
Hectogramo	=	100 gramos	Hg	Centigramo	=	0.01 gramo	cg
Kilogramo	=	1 000 gramos	Kg	Miligramo	=	0.001 gramo	mg
Tonelada	=	1 000 000 gramos	T				

Para la estimación de la masa de las piedras preciosas se autoriza el uso del "quilate métrico", con símbolo "q-m", como unidad y con valor de doscientos miligramos. Los múltiplos y submúltiplos de esta unidad se establecen conforme al Sistema Métrico Decimal.

Unidades de tiempo

Unidad: Segundo			
Múltiplos			Símbolo
Minuto	=	60 segundos	m
Hora	=	3 600 segundos	h
Día	=	86 400 segundos	d

/Unidades de

Unidades de temperatura

Unidad: Grado centígrado

Valor: Centésima parte de la temperatura comprendida entre los límites de la escala centígrada

Símbolo: C

La escala centígrada se encuentra comprendida entre 0° y 100° de temperatura, que corresponden: a la del hielo fundente y a la del agua pura hirviendo, bajo la presión atmosférica normal.

Unidades de cantidades de calor

Unidad: gran caloría (G.C.)

Submúltiplo	Abreviatura
Pequeña caloría = 0.001 gran caloría	P.C.

Defínese la "gran caloría" como la cantidad necesaria de calor para elevar un grado la temperatura de una masa de un kilogramo de agua pura, bajo la presión atmosférica normal y a una temperatura inicial de 15° C.

Para los efectos prácticos, considérase como equivalente mecánico de la pequeña caloría, 4.18 julios o sean 0.425 kilográmetros.

Unidades de presión

Nombre	Valor	Símbolo
Atmósfera normal	Presión ejercida por una columna de mercurio de 76 cm de altura, a 0°C, bajo la acción de la pesantez normal.	atm.
Atmósfera industrial	Un kilogramo fuerza por centímetro cuadrado	Kg-f-cm^2

Entre la atmósfera normal y la atmósfera industrial, las relaciones matemáticas son las siguientes:

Atmósfera normal = 1.033233 atmósfera industrial

Atmósfera industrial = 0.967831 atmósfera normal

Las otras unidades de presión que se emplean en la práctica común, se forman con las de fuerza referidas a la superficie sobre la que se ejerce y su nombre se integra anteponiendo el de la fuerza al de la superficie. Ejemplo: tonelada-fuerza por metro cuadrado, cuyo símbolo es: T-f-m^2.

/Unidades de fuerza

Unidades de Fuerza

Unidad: Gramo-fuerza (G-f)					
Múltiplos	Símbolo	Submúltiplos			Símbolo
Kilogramo-fuerza - 1000 gramos-fuerza	Kg-f				
Tonelada-fuerza -1000000 gramos-fuerza	T-f	Decigramos-fuerza	=	0.1 gramos-fuerza	dg-f
		Centigramos-fuerza	=	0.01 gramos-fuerza	cg-f
		Miligramo-fuerza	=	0.001 gramos-fuerza	mg-f

Pueden emplearse también la "dina" y la "megadina". La primera en el sistema C.G.S. y cuyo símbolo es (da) es la fuerza necesaria para imprimir a un gramo-masa, la aceleración de un centímetro segundo, en un segundo. Su valor es: 0.00101976 gramos-fuerza. La segunda, que vale un millón de dinas, equivale a 1019.76 gramos-fuerza.

Inversamente, un gramo-fuerza es igual a 0.000980665 megadinas, siendo el valor normal de la aceleración de la pesantez, el de 9.80665 metros por segundo, en un segundo.

Unidades de potencia

Nombre	Valor	Símbolo
Vatio	Un julio en un segundo	w
Caballo	75 kilográmetros en un segundo	cp
Poncelet	100 kilográmetros en un segundo	p

El hecto-vatio y el kilo-vatio son los múltiplos del vatio más usados en la práctica corriente de medición de potencia eléctrica.

Unidades de trabajo y de energía

Nombre	Valor	Símbolo
Ergamia	Una dina por un desalojamiento de un centímetro, en la dirección de la fuerza	e
Julio o vatio-segundo	Una megadina por un desalojamiento de un decímetro, en la dirección de la fuerza	j
Kilográmetro	Un kilogramo-fuerza por un desalojamiento de un metro, en la dirección de la fuerza	kgm
Hectovatio-hora	360 000 julios	hw-h
Kilovatio-hora	3 600 000 julios	kw-h

Los múltiplos y submúltiplos del kilográmetro, se forman anteponiendo la unidad de masa que les sirva de base. Ejemplo: Tonelada-metro.

/Unidades de ángulo

Unidades de ángulo

Denominación	Valor	Símbolo
Circunferencia	4 cuadrantes	C f a
Cuadrante	El ángulo comprendido entre dos rectas perpendiculares entre sí	C d e
Grado centesimal	0.01 de cuadrante	(°)
Minuto centesimal	0.0001 de cuadrante	(,)
Segundo centesimal	0.000001 de cuadrante	(,,)
Grado sexagesimal	$\frac{1}{90}$ de cuadrante	o
Minuto sexagesimal	$\frac{1}{5400}$ de cuadrante	'
Segundo sexagesimal	$\frac{1}{324000}$ de cuadrante	''

/Unidades eléctricas

Unidades eléctricas

Magnitud	Nombre	Definición
Cantidad de electricidad	Culombio	Cantidad de electricidad que deja en libertad 0.00001035 g de hidrógeno en un segundo (1)
Intensidad de corriente eléctrica	Amperio	Intensidad de una corriente que desprende 0.00001035 g de hidrógeno, por segundo (1)
Fuerza electromotriz o diferencia de potencial eléctrico	Voltio	Fuerza de un generador que proporciona a la corriente la energía de un julio, al paso de 1 columbio
Capacidad eléctrica	Faradio	Culombio ÷ volt
Resistencia eléctrica	Ohmio	Resistencia de un conductor en que una corriente de 1 amperio, desprende en un segundo, una cantidad de calor equivalente a un julio
Resistencia específica o Resistividad	Ohmio-centímetro	Ohmio por centímetro
Conductividad o Conductancia	Mho	$\frac{1}{\text{Ohmio}}$
Conductividad específica	Mho-centímetro	Mho ÷ centímetro
Autoinducción o inductancia	Henry	Ohmio por segundo
Intensidad del campo magnético	Gaus	La que ejerce en la unidad de masa magnética una fuerza igual a 1 dina
Fuerza magnetomotriz	Amperio-vuelta	Gaus por centímetro
Flujo magnético	Maxwel	Gaus por centímetro cuadrado
Permeabilidad, permanencia, reluctividad, resistencia magnética o reluctancia	OErstedt	Propiedad en el vacío, correspondiente a un centímetro de longitud y a un centímetro cuadrado de sección.

(1) En un voltámetro que contenga solución de ácidos o sales.

Los múltiplos y submúltiplos de las unidades eléctricas que se emplean en la práctica corriente, aumentan o disminuyen según potencia de 10.

/Unidades fotométricas

Unidades fotométricas

Denominación	Nombre	Definición
Intensidad luminosa	Bujía decimal	$\frac{1}{20}$ de la intensidad luminosa en la dirección normal, de 1 centímetro cuadrado de platino, a la temperatura de solidificación (Tipo Violle).
Flujo luminoso	Lumen	Una bujía decimal en el ángulo sólido igual a la unidad

Para otras magnitudes fotométricas las unidades se forman combinando las aquí mencionadas y las que correspondan a superficie o tiempo.

Artículo 2. Queda autorizado el uso o empleo de múltiplos y submúltiplos en mayor número a los fijados a las diferentes unidades a que se refiere el Artículo lo., siempre que se formen de acuerdo con el Sistema Métrico Decimal.

Artículo 3. Si se trata de magnitudes de naturaleza distinta a las señaladas en el Artículo lo., se formarán combinando las diferentes unidades de que procedan.

CAPITULO II

PROTOTIPOS Y PATRONES NACIONALES

Artículo 4. Los prototipos de un metro y de un kilogramo que la Oficina Internacional de Metrología Legal, con sede en Francia, asigne a la República, así como otros patrones de pesas y medidas que adquiera el Gobierno Nacional,

/con las características

con las características y cualidades necesarias y suficientes según las reglas que fije la misma Oficina Internacional de Metrología Legal y previamente certificadas en su exactitud por ella, serán consideradas como de primer orden, oficiales y excluyentes de cualesquiera otros.

Artículo 5. Los patrones de primer orden serán verificados con los patrones centroamericanos que posea el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) de la ciudad de Guatemala, República de Guatemala, C.A., por primera vez, al ser adquiridos, y sucesivamente cada cinco años.

Artículo 6. Los patrones de primer orden serán empleados para verificar, cada dos años, los patrones de segundo orden, o sea una colección completa de sus copias exactas.

Artículo 7. Los patrones de segundo orden serán los que emplee el Departamento Nacional de Metrología para todos los trabajos usuales de sus gabinetes y laboratorios. Servirán asimismo para verificar la exactitud de los patrones de tercer orden, o de trabajo.

Artículo 8. Los patrones de tercer orden, o de trabajo, serán los que utilicen sistemáticamente los empleados del Departamento Nacional de Metrología para todos los trabajos de verificación e inspección de aparatos e instrumentos de pesar y medir que emplee el público y los destinados a cualesquiera de los fines que fija el Artículo 11. de la Ley de Pesas y Medidas. Estarán constituídos por las copias exactas de los de segundo orden y serán verificados con éstos, anualmente, o antes, si por algún motivo se suscita duda sobre su exactitud.

/Artículo 9.

Artículo 9. Los prototipos nacionales serán guardados y conservados con toda clase de seguridades, en la caja fuerte o mueble de acero contra incendio y robo, en la Dirección del Departamento Nacional de Metrología.

Los patrones nacionales de primer orden serán guardados y conservados con toda clase de seguridades en el gabinete principal del propio Departamento, de modo y manera que no tengan acceso a ello otras personas distintas a las que deben utilizarlos para efectuar las verificaciones de que hablan los Artículos 5 y 6 de este Reglamento.

Artículo 10. Los patrones de segundo orden se instalarán en los gabinetes y laboratorios del Departamento Nacional de Metrología, en las condiciones adecuadas de estabilidad, temperatura, ausencia de vibraciones, iluminación y protección contra el polvo y agentes atmosféricos que puedan perjudicarlos en su funcionamiento o en sus mecanismos. El acceso a los mismos y su manejo quedará reservado exclusivamente al personal técnico del Departamento.

Artículo 11. Los patrones de tercer orden, en número necesario para el uso y empleo del personal del Departamento que tenga a su cargo la inspección y verificación de aparatos de pesar y medir, deberán ser conservados constantemente en perfectas condiciones de trabajo, para que cumplan su función. El Departamento Nacional de Metrología dictará las medidas que considere necesarias para garantizar su conservación y cuidado.

Artículo 12. Al efectuarse la verificación de los patrones, en las épocas a que se refieren los Artículos 5o, 6o. y 8o. de este Reglamento, con marcas indelebles cuyo tipo determinará el Departamento, se señalará la fecha en que se lleve a efecto.

/Del resultado de

Del resultado de la verificación y ajustes necesarios para obtener la exactitud de ellos, o bien, de los factores de corrección que deben serles aplicados, si el ajuste no es posible, se levantará una constancia escrita que se conservará en el archivo del Departamento.

Si a algún patrón de tercer orden, se hace preciso aplicarle en su empleo un factor de corrección, éste se le dará a conocer por escrito al empleado que lo tenga a su cargo.

Artículo 13. En el archivo del Departamento Nacional de Metrología se conservarán todos los certificados extranjeros de exactitud de los patrones de primer orden y los documentos oficiales que se formulen como resultado de la verificación de los patrones entre sí.

CAPITULO III

VIGILANCIA Y CONTROL SOBRE UNIDADES, APARATOS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Artículo 14. El control y la vigilancia sobre el uso del sistema legal de medidas, y sobre los aparatos e instrumentos que para pesar y medir emplea la población en todo el territorio nacional, serán ejercidos exclusivamente por el Departamento Nacional de Metrología, del Ministerio de Economía.

Artículo 15. Para el desempeño de estas funciones, el Departamento Nacional de Metrología contará con una oficina principal ubicada en la capital de la República y con oficinas auxiliares en las capitales provinciales en que lo juzgue necesario.

Estas dependencias serán dotadas de los locales, gabinetes, laboratorios, aparatos, instrumentos, muebles y útiles necesarios para su trabajo; contarán con el personal técnico y administrativo, estacionario y móvil, que sea indispensable, nombrado por el Ministro de Economía.

/Artículo 16.

Artículo 16. La oficina principal del Departamento tendrá jurisdicción directa sobre todo el territorio de la Municipalidad de la capital de la República. Las oficinas auxiliares tendrán jurisdicción sobre el territorio de las provincias en cuya capital se encuentran ubicadas.

Artículo 17. Si el Departamento Nacional de Metrología, previo estudio y dictámen técnico favorable, considera conveniente delegar sus funciones administrativas en otras autoridades locales, bajo las bases que establece el Artículo 20 de la Ley, se concertará el Acuerdo correspondiente entre la autoridad superior de la provincia de que se trate y el Ministerio de Economía en el cual quedarán estipulados claramente las condiciones de operación del servicio de Metrología en la región correspondiente. En este caso, será el propio Departamento Nacional de Metrología el que imparta las instrucciones necesarias sobre el trabajo de verificación e inspección que llevará a cabo el personal local y le proveerá de los patrones necesarios para efectuar esas operaciones.

Artículo 18. El control y la vigilancia de las pesas y las medidas será llevado a cabo de acuerdo con los Instructivos y órdenes precisas que dicte para el efecto el Departamento Nacional de Metrología.

Artículo 19. El personal móvil que ejerza vigilancia sobre el uso de las unidades legales de medida, así como sobre aparatos e instrumentos de pesar y medir, formado por los inspectores y sus ayudantes será provisto de los patrones y de la documentación necesaria para el desempeño de sus funciones en el territorio que le sea asignado por el Departamento.

Artículo 20. Los inspectores en general, tienen derecho a inspeccionar en cualquier momento, y sin previo aviso, todas las pesas, medidas y aparatos de pesar y medir a que se refieren tanto la Ley como este Reglamento.

/Tienen también

Tienen también derecho a pesar, medir y verificar las mercancías empacadas en cajas, paquetes, etc. a fin de comprobar si el contenido corresponde exactamente a la medida indicada en el exterior del empaque.

Artículo 21. Todo inspector, en el desempeño de su cometido, tiene derecho a penetrar a los locales donde se expendan, fabriquen, o reparen instrumentos de medición, o se realicen operaciones mercantiles empleando dichos instrumentos, con el fin de inspeccionarlos y comprobar que se ha cumplido con los requisitos legales en relación con la manifestación, verificación y autorización necesarias para su empleo.

Artículo 22. Cuando los inspectores encuentren aparatos o instrumentos de medición cuyo estado de conservación e higiene pueda resultar perjudicial para la salud pública, darán cuenta al Departamento, para que éste a su vez le comunique a las autoridades sanitarias para los efectos que procedan, sin perjuicio de levantar el Acta o Constancia que sea del caso, por las inexactitudes de que adolezcan aparatos e instrumentos de medición.

Artículo 23. Los inspectores tendrán la atribución de confiscar, a fin de que sean destruídos todos aquellos aparatos e instrumentos de medición que, estando defectuosos, no sean susceptibles de reparación, sin que el propietario tenga derecho alguno a indemnización.

Si los aparatos e instrumentos acusan al inspeccionarse incorrecciones que sean susceptibles de reparación, el Departamento Nacional de Metrología otorgará un plazo razonable al usuario para que proceda a efectuarlas y el inspector colocará un sello, marca o contraseña especial al aparato defectuoso, de modo que no pueda emplearse mientras no sea reparado. Si transcurrido el plazo concedido al usuario, éste no hubiera

/procedido a

procedido a la reparación del aparato o instrumento defectuoso, le será aplicada una sanción, de acuerdo con la Tarifa Oficial, sin perjuicio de que el aparato o instrumento de que se trate le sea confiscado, sin derecho a indemnización alguna.

Artículo 24. En el caso de vendedores ambulantes se observará el mismo procedimiento, debiendo comprobarse la identidad y domicilio del vendedor a fin de localizarle y aplicarle la sanción correspondiente si fenecido el plazo que se le conceda para la reparación del o de los aparatos o instrumentos defectuosos, no los presente a verificación en la oficina principal o auxiliar que le corresponda.

Artículo 25. Los inspectores, en general, vigilarán que a partir de la fecha de vigencia de la Ley de Pesas y Medidas y su Reglamento todos los aparatos e instrumentos de pesar y medir efectúen sus mediciones en unidades del sistema métrico decimal. En caso de encontrar casos en que esto no se cumpla, levantarán las actas o constancias correspondientes a los infractores, sin perjuicio de serles recogidos los aparatos e instrumentos que para las mediciones usen otra clase de unidades.

Artículo 26. Los inspectores vigilarán el cumplimiento del Artículo 5o. de la Ley levantando a sus infractores las actas que procedan. Para los efectos del cumplimiento del mismo Artículo, las autoridades administrativas y judiciales de todo el país coadyuvarán con el Departamento Nacional de Metrología comunicándole los casos en que, en documentos, libros, registros de comercio, etc. no se cumpla con lo que ordena la Ley, a efecto de que sean aplicadas a los infractores las sanciones que correspondan.

Artículo 27. En las actas o constancias que los inspectores formulen con motivo de infracciones a la Ley de Pesas y Medidas o a este Reglamento, se harán constar:

/1. Los datos de

1. Los datos de identificación del infractor tales como nombre y apellidos, domicilio, ocupación y número de cédula de identidad.
2. Datos de identificación del establecimiento, planta o local donde se haya registrado la infracción tales como nombre, clase de actividad, ubicación, capital en giro, etc.
3. Hecho u hechos que constituyan la infracción.
4. Indicación de los aparatos o instrumentos que fueron recogidos, o fueron dejados en poder del interesado, y si fueron cancelados o nó para el servicio.

Las actas se formularán por duplicado, entregándose el original a la oficina de que dependa el inspector y el duplicado al infractor.

Artículo 28. El control sobre el uso de las unidades de medida del sistema legal, así como sobre los aparatos e instrumentos en que se empleen, lo ejercerá el Departamento Nacional de Metrología por dos medios principales directos y uno indirecto.

El primero de los directos será a través de directorios o registros de usuarios que se irán formando a medida que éstos, en cumplimiento del Artículo 11o, de la Ley, manifiesten los aparatos e instrumentos de medición que tengan en su poder y se utilicen para cualesquiera de los fines que en él se especifican.

Dichos directorios o registros, organizados según el sistema que se considere más adecuado tanto en la Oficina principal del Departamento como en sus oficinas auxiliares, deberán contener todos los datos

/indispensables

indispensables para identificar a los usuarios, conocer el número, clase y tipo de aparatos e instrumentos que manifiesten, fecha de su verificación, resultado de ésta, y derechos que hayan cubierto por los servicios de fiscalización oficial.

Los registros se irán completando con los informes que rindan los inspectores y demás personal móvil del Departamento sobre los usuarios que encuentren sin haber cumplido con las obligaciones que les impone la Ley de Pesas y Medidas.

En el propio Departamento se formará por separado un registro especial de los importadores, fabricantes y reparadores de aparatos e instrumentos para pesar y medir, que sean legalmente autorizados para comerciar con ellos. Contendrá los datos necesarios para conocer en cualquier momento su número, ubicación, tipos y clases de aparatos e instrumentos que manifiesten, fecha de manifestación, fecha de verificación inicial de cada aparato e instrumento y fecha de autorización para expenderlos al público.

El segundo medio directo de control consistirá en el recorrido que efectúen los inspectores y demás personal móvil, en el territorio que se le asigne, inspeccionando tanto los aparatos e instrumentos que se destinen a cualesquiera de los fines a que se refiere el Artículo 11o. de la Ley, como los documentos mercantiles en que se haga uso de unidades de medida. Los informes que al respecto rindan los inspectores serán transcritos a los registros de usuarios.

El medio indirecto de control estará constituído por los informes que las dependencias oficiales, administrativas y judiciales, rindan al Departamento Nacional de Metrología sobre uso indebido de unidades que el público presente para diversos fines.

CAPITULO IV

VERIFICACION, AUTORIZACION Y REVISION DE APARATOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION

Artículo 29. Para los efectos legales de la Ley de Pesas y Medidas, entiéndese por "manifestación" el hecho de que un usuario de aparatos e instrumentos de medición declare la posesión y uso de ellos, y que se encuentren en las condiciones que se estipulan en el Artículo 11. de la Ley.

"Verificación"significa el conjunto de operaciones a que el Departamento Nacional de Metrología somete los aparatos e instrumentos para pesar y medir manifestados, para comprobar que reúnen los requisitos necesarios de construcción y exactitud y, por lo tanto, puede ser autorizado su empleo.

"Autorización" significa el otorgamiento a un usuario, por parte del Departamento Nacional de Metrología, de libertad legal para utilizar los aparatos e instrumentos manifestados y verificados.

Por "Revisión" entiéndese: a) la inspección ocular o mecánica a que se someten los aparatos e instrumentos de medición que, estando autorizados para su empleo, se encuentran en trabajo, para comprobar que continúan conservando las condiciones de exactitud necesaria bajo las cuales fueron autorizados: b) la inspección que se efectúa en la documentación mercantil en la que se empleen unidades de medida para transacciones comerciales.

Artículo 30. Las manifestaciones, verificaciones, autorizaciones e inspecciones, serán: iniciales, periódicas y extraordinarias.

Artículo 31. Los poseedores y usuarios de aparatos e instrumentos para pesar y medir, que se encuentren en las condiciones que señala el Artículo

/11o. de la Ley

llo. de la Ley, están obligados a formular "manifestaciones" en los casos siguientes:

1. Para obtener la "autorización inicial" legal, para su empleo.
2. Anualmente, en los plazos que fije el Departamento Nacional de Metrología, para la obtención de la "autorización periódica" legal de continuidad de su utilización.
3. Cuando sean retirados del servicio, si previamente ya hubieren estado autorizados para ello.
4. Cuando se pongan en servicio, para cubrir cualesquiera de las condiciones que señala el Artículo 11o. de la Ley, aparatos e instrumentos de medición que anteriormente hubieran sido exceptuados de cubrir los requisitos legales, al tenor del Artículo 19o. de la Ley.
5. Cuando algún aparato o instrumento de medición, ya autorizado, se someta a reparación o cambio de mecanismo y haya presunciones sobre pérdidas de su exactitud.

Artículo 32. Las manifestaciones deberán hacerse por escrito si se trata de instrumentos o aparatos no portátiles, entendiéndose por tales a) aquéllos que por su tamaño o volumen no puedan ser presentados en las oficinas para ser verificados y b) aquéllos que, por ser de precisión, pudieran perderla, al ser movidos del lugar donde estén instalados.

Artículo 33. Las manifestaciones sobre aparatos e instrumentos de medición portátiles o sean los que, por su tamaño, volumen o fines a que se les destina, pueden ser transportados a las oficinas verificadoras del Departamento Nacional de Metrología, podrán ser verbales o escritas. En el primer caso,

/será condición

será condición precisa presentar el aparato o instrumento que se manifieste, a fin de ser verificado, dentro del plazo más breve posible.

Si la manifestación se formula por escrito, el Departamento Nacional de Metrología comunicará al interesado la fecha en que deba presentar a verificación el aparato o instrumento de que trate la manifestación.

Artículo 34. Los manifestantes recogerán los aparatos e instrumentos que hayan dejado para verificación en las Oficinas del Departamento en la fecha que se les señale, o dentro de un plazo máximo de 180 días, a partir de aquél en que se hubiera hecho entrega del aparato o instrumento de que se trate. Pasado ese tiempo, el usuario pagará por almacenaje la cuota que fije el Departamento Nacional de Metrología, según tarifa aprobada por el Ministro de Economía.

Artículo 35. La verificación será: inicial, periódica y extraordinaria. La primera tiene por objeto comparar con los patrones oficiales los aparatos e instrumentos que emplean los usuarios actuales para comprobar que tienen todas las condiciones legales requeridas para su empleo.

Tiene también por objeto comparar los instrumentos y aparatos importados, recién construídos o reparados, con los patrones oficiales para comprobar que reúnen las condiciones de construcción y exactitud necesarias para ser autorizado su comercio.

La segunda sirve para comprobar que los aparatos e instrumentos de medición, verificados inicialmente, han conservado, a pesar del uso, las condiciones de exactitud necesarias para seguir siendo utilizados.

/La tercera

La tercera tiene por objeto investigar, en casos especiales, si aparatos e instrumentos, legalmente autorizados, han sufrido modificaciones o alteraciones que han producido en ellos variaciones de su exactitud.

Artículo 36. La verificación de los aparatos e instrumentos portátiles se efectuará en las oficinas verificadoras, principal y auxiliares del Departamento Nacional de Metrología, empleando para el caso los patrones de segundo o tercer orden y dentro del plazo oficial que se haya previamente fijado para formular las manifestaciones.

Artículo 37. Para llevar a cabo la verificación, el usuario deberá demostrar haber pagado los derechos correspondientes a esa operación.

Artículo 38. Los derechos que pague el usuario por verificación de sus aparatos e instrumentos de medición, presentados para el objeto, son independientes del resultado de ella.

Artículo 39. La verificación de aparatos e instrumentos no portátiles causará los derechos que fije la Tarifa aprobada para el objeto, por el Ministro de Economía. Se efectuará empleando los patrones de tercer orden, en el lugar donde aquéllos se encuentren.

Artículo 40. La verificación periódica en las provincias se llevará a cabo en los plazos y fechas que el Departamento Nacional de Metrología fije para cada una y bajo los sistemas que implante el mismo Departamento.

Artículo 41. Las verificaciones extraordinarias podrán llevarse a cabo en cualquier tiempo. En los casos en que éstas se efectúen por diferencias suscitadas entre un consumidor y un proveedor de energía eléctrica o de gas, o de cualquiera otra substancia con respecto a la exactitud de los respectivos medidores, contadores u otros aparatos de pesar o medir, los derechos de dichas verificaciones, correrán a cargo respectivamente del proveedor o del consumidor,

/según resulte

según resulte o no comprobada la inexactitud de los aparatos cuyo examen haya sido objeto de la verificación extraordinaria. En el caso de que una verificación extraordinaria sea ordenada por el Departamento Nacional de Metrología, de "motu-propio", el usuario a quien le sea practicada en sus aparatos o instrumentos no pagará derecho alguno por este concepto, salvo en el caso de que sus aparatos o instrumentos no estén autorizados para ser utilizados. En tales condiciones, se procederá a levantar el Acta correspondiente por las infracciones a la Ley y Reglamento que sean procedentes.

Artículo 42. Los fabricantes, importadores y vendedores en general de aparatos, e instrumentos de medición, legalmente autorizados para comerciar con ellos, están obligados a formular las manifestaciones iniciales para que sean practicadas las correspondientes verificaciones iniciales de todos los que destinen a la venta, ya se trate de elementos nuevos o reparados.

No podrán expenderlos al público sino después de haber sido verificados, aprobados y autorizados para su empleo.

Al aprobarse un tipo de aparato o instrumento nuevo, el Departamento Nacional de Metrología le fijará un número de serie para su identificación que será anotado en un registro especial que organice para el efecto.

Artículo 43. Los fabricantes, importadores y vendedores de aparatos e instrumentos de medición autorizados legalmente para su comercio, no están obligados a someter a verificación periódica, sino los que usen en su comercio, profesión o actividad, debiendo conservar los que destinen a la venta con la sola verificación inicial.

/Artículo 44.

Artículo 44. El Departamento Nacional de Metrología no verificará ni aprobará aparatos o instrumentos de medición que no tengan marcado, de un modo legible e inalterable, el nombre de la unidad métrica que representan o su capacidad correspondiente. Exceptúanse únicamente las pesas para evaluar pesos inferiores a un centigramo, que ostentarán sólo las iniciales.

Artículo 45. Cuando la verificación inicial de un aparato o instrumento no pueda efectuarse por los procedimientos usuales, o su empleo no garantice por sí solo la exactitud y demás condiciones suficientes y necesarias para aprobar su empleo, se le someterá a un estudio especial por parte del Departamento Nacional de Metrología. En tal caso, el interesado deberá proporcionar a dicho Departamento todos los informes técnicos, planos, etc., que le sean solicitados para llevarlo a cabo. Del resultado del estudio se dará cuenta al mismo interesado y servirá para fijar las condiciones que deben llenar los instrumentos similares al estudiado. En caso de ser aprobado el instrumento de que se trate, se expedirá un certificado en el que se harán constar las características especiales de dicho aparato.

Artículo 46. Por cada aparato e instrumento cuyo empleo se autorice, una vez verificado inicialmente, se expedirá un certificado en el que consten los resultados de la verificación y, por ende, la autorización al poseedor o usuario para emplearlo libremente, en las condiciones adecuadas, hasta la primera verificación periódica.

Artículo 47. Las verificaciones periódicas no darán lugar a expedición de certificado alguno.

La aprobación o rechazo de un instrumento o aparato se señalará por la colocación de un sello, marca o contraseña adecuados, cuya naturaleza y forma queda a juicio del Departamento Nacional de Metrología.

/Artículo 48.

Artículo 48. Por cada aparato o instrumento que un usuario entregue para su verificación, de acuerdo con la manifestación correspondiente y comprobado el pago de los derechos respectivos, se expedirá un recibo oficial que será canjeado por el aparato o instrumento cuando sea devuelto.

Artículo 49. Toda persona que utilice aparatos e instrumentos de pesar y medir tiene la obligación de facilitar la labor de "verificación" que efectúe el personal del Departamento Nacional de Metrología en sus instrumentos o aparatos no portátiles.

Artículo 50. Tratándose de los instrumentos automáticos de medición que se emplean en los servicios de provisión de agua, gas o electricidad, se observarán las disposiciones siguientes:

1a. Las autoridades, empresas, o personas que proporcionen el servicio no instalarán medidores o contadores cuya exactitud no haya sido previamente verificada en las líneas de los consumidores.

2a. El Departamento Nacional de Metrología podrá autorizar a esas autoridades, empresas o personas proveedoras, a que verifiquen los medidores o contadores de consumo que deban ser instalados, en sus plantas, talleres o laboratorios, con sus propios aparatos patrones que a su vez, deben ser verificados anualmente con los patrones oficiales de segundo orden de dicho Departamento.

3a. Las autoridades, empresas o personas referidas, asumirán plenamente la responsabilidad de que en cualquier momento, salvo causa de fuerza mayor debidamente comprobada, las

/condiciones

condiciones de ajuste de los instrumentos de medición que instalen sean las reglamentarias, siempre que tales instrumentos conserven intactos los sellos que les hubieren sido impuestos por los proveedores, después de calibrarlos debidamente.

4a. Queda prohibido a los consumidores retirar los sellos que las autoridades, empresas o personas proveedoras, coloquen en los contadores o medidores de agua, gas o electricidad, como medida de garantía de su exactitud. La remoción de dichos sellos por los consumidores será motivo de sanción legal.

5a. Las autoridades, empresas o personas proveedoras de los elementos citados, pueden retirar libremente los referidos sellos de garantía cuando los medidores o contadores, tengan que ser reparados o deban ajustarse para su exactitud.

6a. El Departamento Nacional de Metrología practicará con la mayor frecuencia posible la verificación de los medidores o contadores instalados, en la inteligencia de que la cantidad de instrumentos verificados anualmente habrá de ser un 50%, por lo menos, del total que correspondan a cada consumidor.

7a. Cuando un inspector u otra persona autorizada por el Departamento Nacional de Metrología, al verificar un contador o medidor de agua, gas o electricidad, lo encuentre inexacto, sin destruir los sellos colocados por el proveedor del servicio, le impondrá el sello de "desechado" y dará cuenta a

/la oficina

la oficina de que dependa, que, a su vez, comunicará al proveedor el plazo estrictamente indispensable para que lo cambie, sin perjuicio de imponerle la sanción que pudiera corresponderle por la inexactitud del contador o medidor "desechado".

8a. El Departamento Nacional de Metrología, para el cumplimiento de las labores de verificación de medidores y contadores instalados por las autoridades, empresas o personas proveedoras de agua, gas y electricidad, podrán solicitar y obtener de ella los datos de identificación, localización y condiciones de funcionamiento de los instrumentos que tengan instalados al servicio del público.

9a. Si el Departamento Nacional de Metrología considerara en cualquier tiempo conveniente controlar directamente los aparatos medidores de consumo de agua, gas o electricidad instalados en las líneas de los consumidores, podrá hacerlo avisando de ello a la autoridad, empresa o persona proveedora que corresponda. En tal caso, esta última, quedará relevada de la responsabilidad que pudiera ser fincada por inexactitud de su medición.

Artículo 51. Los aparatos e instrumentos de pesar y medir que sean propiedad de las empresas ferrocarrileras y demás medios de transporte, serán sometidos a verificación, en los lugares en que se hallen instalados, por el personal del Departamento Nacional de Metrología, sin quedar obligadas a cubrir las cuotas extraordinarias que fije la Tarifa reglamentaria para los casos de "verificaciones" de aparatos no portátiles.

/Para los efectos

Para los efectos de "verificación" de tales aparatos e instrumentos, se observarán las disposiciones siguientes:

1a. Las empresas ferrocarrileras y de otros medios de transporte facilitarán la labor del personal verificador poniendo a su disposición, durante el tiempo que sea necesario, los vehículos indispensables para su traslado rápido y cómodo a todos los lugares donde tengan instalados aparatos e instrumentos de pesar y medir.

2a. Pondrán asimismo a su disposición los mecánicos expertos que se necesiten para que lleven a cabo rápidamente los ajustes de los aparatos que, al ser verificados, acusen inexactitudes.

3a. Moverán con la rapidez que sea menester los vehículos cuyo peso deba ser verificado, como es el caso de los vagones de carga ferrocarrileros, hasta las básculas sobre las cuales deba ser comprobado su peso.

4a. Facilitarán los pasajes libres de costo que solicite el Departamento Nacional de Metrología para el personal de inspección que tenga a su cargo labores relacionadas con la metrología en sus propias líneas.

5a. Se autorizará a las empresas de transporte ferrocarrilero para que por sus propios medios, pero bajo su estricta responsabilidad, efectúen los ajustes periódicos en sus instrumentos de pesar y medir, con patrones de su propiedad, que hayan sido verificados inicialmente con los de segundo orden,

/oficiales.

oficiales. Dichos patrones se someterán a verificación periódica, con los oficiales de segundo orden.

Artículo 52. Como resultado de la "verificación" periódica a que se sujetarán todos los aparatos e instrumentos comprendidos en el Artículo 11o. de la Ley, el Departamento Nacional de Metrología expedirá al usuario la "autorización periódica" correspondiente; esta autorización será válida hasta la verificación anual siguiente o hasta que, como resultado de una verificación extraordinaria, se cancele por resultar "desechado" el aparato o instrumento para pesar y medir que hubiere sido sujeto a dicha verificación extraordinaria.

Artículo 53. Si al verificarse una inspección o verificación, periódica o extraordinaria, se encontrasen inexactitudes en los aparatos e instrumentos que cuenten con el certificado inicial o autorización respectiva para su uso, se procederá de acuerdo con las siguientes disposiciones:

1a. Si el aparato o instrumento en cuestión está en condiciones de ser reparado, se le colocará el sello o contraseña de "desechado" y la autorización para su uso quedará en suspenso hasta que sea debidamente reparado y recupere la exactitud reglamentaria. Comprobada ésta, la primitiva autorización seguirá vigente hasta la terminación del plazo para el que fué concedida. En el documento correspondiente se anotará claramente tanto la suspensión temporal de su empleo como la reanudación del mismo, con expresión de las fechas de una y otra.

/2a. Si el

2a. Si el aparato o instrumento de que se trate no estuviere en condiciones de ser reparado a juicio del Departamento Nacional de Metrología, la autorización para emplearlo quedará automáticamente cancelada y dicho aparato o instrumento se recogerá para ser destruído por el Departamento Nacional de Metrología. Esta operación deberá llevarse a cabo en presencia de dos testigos, levantándose el acta oficial correspondiente. Sobre los aparatos o instrumentos que sean recogidos por motivo de inexactitudes en sus mediciones e imposibilidad de ser mecánicamente reparados, no tendrán derecho a indemnización de ninguna clase sus propietarios, usuarios o poseedores.

Artículo 54. El Departamento Nacional de Metrología podrá expedir "autorizaciones provisionales" para el empleo de instrumentos y aparatos de medición cuando en el lugar donde se encuentren en uso no exista oficina auxiliar del Departamento o personal móvil del mismo que pueda llevar a cabo la verificación correspondiente. Dicha "autorización provisional", sólo será válida hasta la fecha en que el aparato o instrumento sea sometido a la verificación correspondiente.

Artículo 55. El mismo Departamento podrá conceder autorización provisional para el empleo de un aparato o instrumento de pesar o medir que, de acuerdo con el Artículo 45o. de este Reglamento, deba sujetarse a un estudio especial. La autorización provisional de que se trate será válida hasta la fecha en que sea comunicada al interesado la resolución derivada de dicho estudio.

/Artículo 56.

Artículo 56. No se concederá el certificado inicial de que trata el Artículo 46o. de este Reglamento a ningún aparato o instrumento que no llene los requisitos reglamentarios sobre tolerancias y demás características necesarias para garantizar la exactitud de sus mediciones.

Artículo 57. Los certificados iniciales y autorizaciones periódicas de empleo de aparatos e instrumentos de medición deberán expedirse individualmente por cada uno, haciendo referencia al nombre o razón social del usuario o poseedor, el lugar donde se emplea el instrumento, tipo, marca comercial, capacidad, y demás datos de identificación, como número de serie, número especial del instrumento, etc.

Estos documentos deberán ser conservados por los usuarios o poseedores, y presentados, cuando les fueren solicitados, a los inspectores del Departamento Nacional de Metrología u otro personal del mismo, debidamente autorizado. Deberán ser presentados también en el mismo Departamento cuando se lleve a cabo su verificación periódica subsecuente, cuando sea retirado del servicio, o cuando se someta a reparación o cambio de mecanismo.

La falta de presentación de los documentos de "autorización" será motivo de sanción legal.

Artículo 58. Si los documentos oficiales de manifestación y autorización fuesen extraviados, el interesado, previo pago de los derechos correspondientes, podrá pedir y obtener copia certificada de los mismos del Departamento Nacional de Metrología, siempre que se trate de instrumentos identificables.

/Artículo 59.

Artículo 59. El Departamento Nacional de Metrología impondrá a los aparatos e instrumentos de medir sometidos a comprobación, en cumplimiento de lo preceptuado en la Ley y en este Reglamento, las contraseñas, sellos, o señales indelebles que estime convenientes para cada uno de los casos que se especifican a continuación, por separado.

1. Autorización inicial
2. Autorización periódica
3. Desecho temporal
4. Autorización renovada para que el aparato arreglado pueda volver a usarse.
5. Cancelación de autorización
6. Retiro del servicio
7. Verificación extraordinaria

Las contraseñas, sellos o señales indelebles de que se trata, se fijarán en los instrumentos de medición de forma y manera que no perjudique ni entorpezca su funcionamiento y en lugares visibles para el público.

Artículo 60. Quedarán exceptuados de la ostentación de los sellos, contraseñas o señales indelebles de que habla el artículo 59o. de este Reglamento, los instrumentos de medición de capacidad y volumen construídos de cristal, porcelana, plástico, cartón impermeable u otro material que impida modificaciones de su capacidad o volumen sin dejar huella visible. Dichos instrumentos, en consecuencia, quedarán exentos de las manifestaciones y verificaciones periódicas reglamentarias, pero no de verificación inicial, de acuerdo con lo que dispone el Artículo 61o. de este Reglamento.

Artículo 61.. Todo fabricante, importador y comerciante de envases construídos de alguno de los materiales de que habla el Artículo 60o. de este Reglamento,

/y que al mismo

y que al mismo tiempo sirva de unidad de medida, tiene la obligación de manifestar y presentar a verificación inicial, antes de expenderlos al público, cada uno de los tipos de envase-medida que deba ser autorizado en su empleo, por estar comprendido en el Artículo 11o. de la Ley de Pesas y Medidas.

Artículo 62. Concedida la autorización para el empleo de envases-medida, la conservación de sus capacidades o volúmenes queda bajo la estricta responsabilidad de los fabricantes, importadores o comerciantes a quienes les sea expedida.

Las tolerancias y características que deben poseer los principales tipos de envases-medida, usados en el país, serán las que fijan las disposiciones que para el caso aparecen en el presente Reglamento.

Artículo 63. Quedan exceptuados de los requisitos de manifestación y verificación y autorización inicial y periódica, los envases-medida construídos en el extranjero y en los cuales se expenda al público su contenido sin trasegar, pero en las etiquetas sobrepuestas, o indelebles, de tales envases medida, deberá aparecer, en unidades métricas, su peso neto, su capacidad o su volumen.

Artículo 64. Se prohibe el uso de unidades de medida de capacidad y volumen para la medición de cuerpos sólidos, motivo de transacciones comerciales.

La venta de cereales, legumbres y frutas, solamente podrá hacerse en esa clase de medidas cuando sea efectuada por vendedores ambulantes de muy escasos recursos económicos, con instrumentos autorizados cuya capacidad no sea mayor de dos litros y siempre que los productos que expenda

/sean de un tamaño

sean de un tamaño inferior a la quinta parte del diámetro de la medida que emplee.

En todos los demás casos, dichos artículos, así como los sólidos de otra naturaleza, se expenderán al peso, empleando los instrumentos apropiados. Se exceptúan los siguientes materiales de construcción: arena, piedra triturada, cal viva y otros materiales similares, que podrán ser medidos en unidades de volumen, del sistema métrico decimal.

Artículo 65. Queda prohibido el uso, en cualquier operación mercantil, de unidades que sean diferentes a las decimales, y que sirvan de base para fijar el valor de varios objetos comercialmente iguales, tales como: mano, resma, docena, gruesa, ristra, etc. Se exceptúa el "par" tratándose de artículos cuyo uso general es a base de dos unidades comercialmente iguales.

Artículo 66. Queda prohibido efectuar con instrumentos de medición autorizados para una determinada longitud, capacidad o volumen, operaciones que las sobrepasen o excedan.

Artículo 67. Todas las mercancías que se transporten por ferrocarril, automotores, barcos, lanchas, aviones, etc., dentro del territorio nacional, deberán cubrir las cuotas que fijen las tarifas de las empresas o personas transportadoras en relación con su peso, valuado en unidades del sistema métrico decimal.

Artículo 68. Los fabricantes nacionales y las personas que deseen dedicarse habitualmente a la reparación de aparatos e instrumentos de medir y pesar, deben obtener una autorización específica del Departamento Nacional de Metrología, para lo cual tendrán que:

/1. Demostrar que

1. Demostrar que poseen los conocimientos técnicos necesarios para el desarrollo de dichas actividades. La demostración, se hará por medio de un examen que deberá ser sustentado ante los técnicos del Departamento.
2. Demostrar que poseen las máquinas, materiales, herramientas y útiles necesarios para la fabricación o reparación de aparatos e instrumentos de medir y pesar.
3. Registrar ante el propio Departamento Nacional de Metrología, y especialmente para el objeto de la autorización, las marcas comerciales y tipos de los aparatos e instrumentos que se vayan a fabricar o la naturaleza de los que se vayan a reparar, según el caso.

Cumplidos estos requisitos a satisfacción del Departamento, podrá serles concedida la autorización respectiva.

Artículo 69. Los importadores y comerciantes de aparatos e instrumentos de medición, que habitualmente se dediquen o deseen dedicarse a dichas actividades, deberán obtener la autorización específica necesaria del Departamento Nacional de Metrología, que podrá serles concedida al cumplir los requisitos siguientes:

1. Información sobre la naturaleza, tipos, marcas comerciales y capacidad genérica de los aparatos e instrumentos cuyo comercio deseen ejercer.
2. Declaración en la que se especifique si en los locales en que se expenderán al público los aparatos de medición se emplean habitualmente o nó otros aparatos de la misma

/índole,

índole, para el ejercicio de la profesión, oficio u ocupación del solicitante.

Artículo 70. La observancia del presente Reglamento, se declara de interés público. Cualquier persona, por lo tanto, tiene derecho a denunciar sus infracciones al personal del Servicio Nacional de Metrología. Si la infracción es descubierta por algún funcionario o empleado de la Administración Pública, deberá consignarla al Departamento Nacional de Metrología y si la denuncia se refiere a infracciones cometidas por el personal del propio Departamento, deberá dirigirse al Ministro de Economía.

Artículo 71. En casos de inconformidad con relación a la aplicación del presente Reglamento, la persona interesada podrá dirigirse al Ministerio de Economía exponiendo su inconformidad dentro de un plazo no mayor de 30 días, a partir de la fecha en que le hubiera sido impuesto un requisito o una sanción según el Reglamento y con la cual no estuviera conforme. Pasado ese plazo, cualquiera inconformidad recibida se considerará como no presentada.

CAPITULO V

SANCIONES

Artículo 72. Serán sancionados con multa, de acuerdo con el Artículo 24 de la Ley de Pesas y Medidas:

1. Los que hicieren uso de aparatos, instrumentos y medidas que no estén comprendidas dentro del sistema métrico decimal, a partir de la fecha de vigencia de la Ley de Pesas y Medidas.
2. Los que posean o empleen aparatos o instrumentos de medición que no estén autorizados legalmente. Para la aplicación de la sanción por este motivo, se considerará individualmente

/cada aparato

cada aparato o instrumento para medir y para pesar, cada pesa o juego de ellas, si forman un conjunto graduado, y cada medida, sea cual fuere su capacidad o volumen.

3. Los que poseyendo aparatos e instrumentos para medir y pesar que se encuentren en alguna de las condiciones que fija el Artículo 11 de la Ley, no los manifiesten y presenten a verificación dentro de los plazos que para ello sean fijados por las autoridades de Metrología.

4. Los que dentro de los primeros quince días posteriores a la apertura de un establecimiento donde se empleen para las operaciones mercantiles aparatos o instrumentos de medición, o den principio a actividades en las que como base de transacciones se empleen tales instrumentos, no hubieren hecho la manifestación legal correspondiente. Los vendedores ambulantes que no formulen la manifestación legal necesaria de sus aparatos e instrumentos de pesar y medir dentro de los primeros quince días posteriores a la expedición de su licencia correspondiente.

5. Los que desprendan, borren o inutilicen los sellos, contraseñas o marcas que el servicio Nacional de Metrología haya impuesto a los aparatos verificados y autorizados en su empleo.

6. Los que hicieren uso de aparatos e instrumentos de pesar o medir, con sellos, contraseñas o marcas de

/verificación

verificación que no correspondan al año debido, una vez fenecido el plazo que para tal año se fije para manifestación y verificación.

7. Los que usen pesas o medidas incompletas o instrumentos de pesar y medir incorrectos en perjuicio del público.

8. Los que alteren las pesas, medidas o instrumentos de pesar o medir que ya hubieren sido verificados y autorizados en su empleo.

9. Los que ofrezcan en venta o vendan menos mercancía de la expresada en los envases cuando éstos sirvan como medida de la misma.

10. Los que en libros y documentos de comercio, contratos privados, en carteles o anuncios públicos, empleen denominaciones de unidades de medida distintas a las del sistema métrico decimal.

11. Los que presenten en juicio cualquier clase de documentos que contengan designación de pesas o medidas distintas a las que corresponden al sistema nacional de medidas. Quedan exceptuados los documentos extranjeros de países en los que no rija dicho sistema.

12. Los que expendan líquidos contenidos en recipientes que no representen medidas del sistema métrico decimal, excepción hecha del caso al que se refiere el Artículo 63o. del presente Reglamento.

/13. Los que fabriquen

13. Los que fabriquen, importen, vendan o expongan al público con fines de venta, aparatos, instrumentos y repuestos para los mismos, sin estampar las denominaciones respectivas, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 44o. de este Reglamento, o cuando tratándose de aparatos de pesar o medir, no lleven la marca o nombre del fabricante, introductor o vendedor.

14. Los que ofrezcan o vendan mercancías constituídas por una serie de objetos comercialmente iguales, bajo denominaciones que no correspondan al sistema decimal. Se exceptúan las que forman "pares".

15. Los que vendan mercancías por peso neto, sin deducir la tara por sus envases o embalajes.

16. Los que se resistan a permitir al personal de inspectores y demás empleados, autorizados por el Departamento Nacional de Metrología, el acceso a los lugares donde se encuentren aparatos e instrumentos en uso, con objeto de inspeccionarlos o practicarles verificaciones extraordinarias, así como los que se nieguen a mostrar a dicho personal la documentación relativa a la fiscalización oficial de tales instrumentos y demás en la que, con motivo de transacciones mercantiles, se haga uso de unidades de medida; sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponderle por la inexactitud de esos aparatos e instrumentos o por falta de autorizaeión para emplearlos.

/17. Los funcionarios

17. Los funcionarios y empleados públicos que en actos relativos a su función empleen o admitan pesas, medidas y aparatos e instrumentos, que carezcan de autorización legal para su empleo.

18. Los funcionarios y empleados públicos que en el desempeño de sus funciones empleen o admitan denominaciones no comprendidas en el sistema nacional de medidas, de acuerdo con este Reglamento.

19. Los fabricantes, importadores, vendedores y personas dedicadas a la reparación de aparatos e instrumentos de medir y pesar, que carezcan de la autorización legal necesaria para dedicarse a esas actividades.

20. Los que posean o empleen aparatos e instrumentos falsos, reputándose como tales aquéllos cuyas unidades de medición no correspondan al sistema nacional de medidas. Los aparatos e instrumentos de medición falsos serán recogidos y destruídos por el Departamento Nacional de Metrología, de acuerdo con lo que al respecto dispone la fracción 2a. del Artículo 53 de este Reglamento.

21. Los que posean o empleen aparatos o instrumentos de medición ilegales, considerándose como tales los que tengan señales que los habiliten para ser usados en otros sistemas distintos al métrico decimal. Se considerarán culpables los industriales, comerciantes o vendedores ambulantes, que usen o tengan en su comercio señalados con ranuras, clavos,

/placas

placas metálicas, o cualquier otro indicio, medidas que no sean legales.

22. Todo notario o escribano público que otorgue instrumentos por otro sistema de pesas y medidas, distinto al legal.

23. Los que fabriquen, vendan o empleen aparatos o instrumentos de pesar y medir, de tipos no autorizados, adulterados, o destinados a la realización de operaciones fraudulentas y los que, conjuntamente con ellos, posean o empleen instrumentos en condiciones legales correctas.

Artículo 73. En la aplicación de sanciones pecuniarias por las infracciones cometidas a la Ley de Pesas y Medidas y a su Reglamento, deberán tomarse en consideración los hechos siguientes:

Consecuencias de la infracción, en relación con los beneficios que por ella puede estar recibiendo el infractor, o perjuicios que, por ella, se hayan causado a terceros.

Importancia económica del giro, establecimiento, negocio, etc. del infractor.

Actitud que el infractor haya adoptado ante el inspector o empleado del servicio que haya descubierto la violación a la ley o el reglamento y que se haya o no perdido tiempo por esa causa en perjuicio del propio servicio.

Artículo 74. Toda infracción a la Ley o su Reglamento, encontrada por un inspector o empleado del Departamento Nacional de Metrología debidamente acreditado, deberá consignarse en el documento oficial correspondiente

/en el cual,

en el cual, además de los datos de identificación del infractor, deberán hacerse constar, con precisión y laconismo, la infracción cometida y los números de los Artículos de la Ley o Reglamento infringidos. El infractor, si lo quisiere, podrá firmar dicho documento, no siendo condición precisa este requisito para que haga fe ante el Departamento Nacional de Metrología.

Al infractor se le dejará una copia del mismo, informándosele sobre dónde, cuándo y cómo deberá cubrir la sanción impuesta y sobre el derecho que tiene de acudir al Ministerio de Economía para impugnar la infracción, si la considera injustificada.

CAPITULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 75. El Ministerio de Economía, a propuesta del Departamento Nacional de Metrología, fijará las especificaciones y tolerancias de los distintos tipos de instrumentos y aparatos para pesar y medir, de acuerdo con el presente Reglamento, siendo aquéllas de aplicación nacional.

Artículo 76. Se concede un plazo de seis meses, a partir de la fecha de publicación del presente Reglamento en el Periódico Oficial del Gobierno Nacional, para que los que posean o empleen aparatos e instrumentos que ejecuten operaciones de medición en unidades de sistemas distintos al métrico decimal, los adapten a este sistema si ello es posible, o los reemplacen por otros cuyas unidades sean métrico decimales.

Artículo 77. Se concede autorización para el empleo de romanas, básculas de mostrador y otros tipos de básculas que actualmente tienen graduaciones tanto en unidades del sistema métrico decimal como de otros sistemas, por un período de un año a partir de la fecha de publicación del presente Reglamento en

/el Periódico

el Periódico Oficial del Gobierno Nacional, a condición de que llegado el final del plazo concedido se hagan desaparecer de un modo completo y total las graduaciones distintas a las del sistema métrico decimal, y de que las operaciones de medición que con ellas se efectúan, a partir de la fecha de vigencia de este Reglamento, se efectúen en unidades del sistema métrico decimal.

Artículo 78. Se concede un plazo de 180 días hábiles, a partir de la fecha de publicación de este Reglamento en el Periódico Oficial del Gobierno Nacional, a los fabricantes, importadores, comerciantes y reparadores de aparatos e instrumentos de medir y pesar, para la adquisición de la autorización legal necesaria para el desempeño de esas actividades, de acuerdo con lo que dispone este Reglamento.

TRANSITORIOS

Artículo 1. Se derogan todas las disposiciones de carácter nacional, provincial o municipal que hasta la fecha de vigencia del presente Reglamento, hayan sido expedidas y en alguna forma se opongan a él.

Artículo 2. Las disposiciones oficiales que en relación con las pesas y medidas hayan sido expedidas hasta la fecha de vigencia de este Reglamento y concuerden con él, se incorporarán a su contenido, previa resolución que, para cada una de ellas, dicte el Ministerio de Economía, a propuesta del Departamento Nacional de Metrología.

Artículo 3. Las aprobaciones oficiales de tipos de aparatos e instrumentos para medir y pesar que estén en vigor hasta la fecha de publicación de este Reglamento en el Periódico Oficial del Gobierno Nacional se considerarán incorporadas a él, previa resolución del Ministerio de Economía, a propuesta del Departamento Nacional de Metrología.

/Artículo 4.

Artículo 4. El presente Reglamento entrará en vigor a partir de la fecha de vigencia de la nueva Ley de Pesas y Medidas.

c) Disposiciones reglamentarias sobre especificaciones y tolerancias de los instrumentos de medición anexas al reglamento de la ley

i) MEDIDAS DE LONGITUD

Especificaciones

1. Los longímetros para efectuar esta clase de medidas podrán estar construídos de: metal, marfil, madera dura desflemada, u otro material de consistencia similar, que no se deforme y que conserve permanentemente sus dimensiones; pudiendo ser rígidos o flexibles.

2. Podrán fabricarse de una sola pieza o de varias unidas entre sí de un modo sólido, siempre que su número sea de dos, cinco o diez.

3. Las dimensiones de las medidas de longitud legales serán representadas por la distancia íntegra comprendida entre sus dos extremidades y llevarán escrito en caracteres perfectamente claros y visibles su denominación y el nombre y marca del constructor.

4. Las medidas de longitud comprendidas entre dos trazos practicados sobre las mismas y que tengan en sus extremos espacios no graduados, están prohibidas para las transacciones comerciales; podrán ser fabricadas o vendidas, pero su uso sólo estará permitido para trabajos científicos o de establecimientos industriales.

/5. Los extremos

5. Los extremos del medio metro, del metro y del doble metro de madera, llevarán cantoneras de metal incrustadas al nivel de la madera y sólidamente fijadas.
6. Las medidas rígidas de longitud serán perfectamente rectas y pulidas.
7. Las divisiones en centímetros y milímetros deberán ser exactas, trazadas con líneas finas y a escuadra con los bordes de la medida. Las graduaciones principales serán más largas que las secundarias y el ancho de las rayas no será mayor de 0,7 milímetros.
8. Los longímetros hasta de 0.5 metros, llevarán divisiones en centímetros y milímetros. Los de 1.0 a 20.0 metros, llevarán graduaciones en decímetros, pero el primero y último de ellos llevarán graduaciones en centímetros. Los mayores de 20.0 metros podrán llevar graduaciones en metros, pero el primero y último de ellos en decímetros.
9. Quedan prohibidos los longímetros que, además de las graduaciones métricas, lleven marcadas graduaciones en unidades de otros sistemas.

Tolerancias

No se admitirán longímetros cuyas discrepancias tolerables con el patrón oficial, en su longitud total, sean en más o en menos, mayores que las señaladas en la tabla siguiente:

/Tolerancia en

Longitud en metros	Tolerancia en milímetros		Tensión en Kg para longímetros metálicos
	Madera u otro material no metálico	Acero u otro material metálico	
0.1	0.3	0.1	
0.2	0.5	0.1	
0.5	0.6	0.1	
1.0	1.0	0.2	0.5
2.0	1.5	0.2	1.0
3.0	1.5	0.6	1.5
4.0	2.0	1.2	2.0
5.0	2.0	1.5	2.0
10.0	2.0	2.0	3.0
15.0	4.0	2.5	4.0
20.0	4.0	3.0	4.0
30.0	5.5	5.5	4.5
40.0	6.5	7.0	5.0
50.0	7.5	7.5	6.0

ii) MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LIQUIDOS

Especificaciones

1. Los instrumentos que se empleen en las actividades mercantiles para determinar las cantidades de líquidos se consideran como medidas de capacidad.

2. Estas medidas podrán construirse de vidrio, porcelana, barro cocido, acero, niquel, latón, aluminio, cobre, hierro

/fundido o

fundido o batido, o de otros metales o aleaciones que garanticen poseer una rigidez y consistencia suficientes para no sufrir deformaciones durante su empleo. Las medidas de cobre y hierro llevarán una capa de estaño y las que se construyan de aleación de estaño y plomo no deberán contener más de diez por ciento de plomo y noventa por ciento de estaño.

3. Estas medidas deben ser de forma cilíndrica y las que tengan interiormente una altura igual al doble de su diámetro, sus dimensiones serán de acuerdo con la tabla siguiente:

Capacidad de la medida en litros	Altura (Milímetros)	Diámetro (Milímetros)	Tolerancias en el diámetro en más o en menos
0.05	63.4	31.7	0.5
0.1	79.9	39.9	0.5
0.2	100.6	50.3	0.5
0.5	136.6	68.3	1
1.0	172.0	86.0	2
2.0	216.8	108.4	2
5.0	294.2	147.1	3
10.0	370.7	185.3	5
20.0	467.0	233.5	6
50.0	633.8	316.9	8

/4. La capacidad

4. La capacidad de la medida estará marcada en la parte exterior lateral, cercana a su boca, con caracteres claros y visibles. Las medidas fabricadas de fundición, barro cocido, loza o vidrio, llevarán la medida de su capacidad con caracteres realzados. El nombre o marca del fabricante estará marcado en la parte exterior de su fondo.
5. Las medidas no deben contener vientos ni otros defectos que alteren su cabida.
6. Las medidas de 20.0 litros o más, deberán reforzarse con barras o aros de hierro y podrán descansar sobre pies si lo exigiere el uso que se haga de ellas.
7. Para medidas cuya altura sea igual a su diámetro, las dimensiones y tolerancias de más o de menos de su diámetro serán las que fija la tabla siguiente:

Capacidad de la medida en litros	Altura y diámetro (Milímetros)	Tolerancia del diámetro en más o en menos (Milímetros)
0.05	39.9	0.5
0.1	50.3	0.5
0.2	63.4	1
0.5	86.0	2
1.0	108.4	2
2.0	136.6	3
5.0	185.3	5
10.0	233.5	6
20.0	294.2	6.5
50.0	399.3	8

/8. Los envases

8. Los envases cuyo volumen represente una cantidad determinada serán también considerados como medidas de su contenido, pero no podrán emplearse como instrumentos de medir.

9. Todas las medidas de capacidad deben llevar asas o ganchos adosados firmemente a su pared exterior que sirvan para sujetarlas al vaciar su contenido y si poseen dispositivos especiales para este efecto, deben estar colocados en forma que permitan vaciarlas por completo.

Tolerancias

Las tolerancias que se admitirán en la comprobación de las medidas de capacidad son las que a continuación se expresan:

Capacidad en litros	Tolerancia (Mililitros)
0.05	1
0.1	2
0.2	3
0.5	5
1	10
2	15
5	40
10	60
20	80
50	150

iii) BOTELLAS

iii) BOTELLAS PARA ENVASAR LECHE Y CREMA

Especificaciones

1. Las capacidades autorizadas para botellas de leche serán únicamente litros o partes alícuotas del litro: un litro, medio litro y cuarto de litro.

2. El nivel del líquido de una botella llenada a plena capacidad, no deberá quedar a una distancia mayor de seis milímetros de la base de la tapa cuando la botella tenga en su cuello un diámetro interior hasta de 50 milímetros.
La distancia máxima para las botellas cuyo cuello fuera de un diámetro interior mayor de 50 milímetros, será de tres milímetros.

3. Será autorizado un espacio mayor vacío solamente cuando la capacidad de la botella se halle determinada por medio de una línea horizontal que abarque por lo menos la mitad de la circunferencia del cuello, en forma clara, visible y permanente, y lleve escrita la palabra "llena" sobre dicha línea.

4. Será autorizado el uso de botellas de cartón impermeable, que tengan formas no cilíndricas, con la condición de que su capacidad hasta la tapa plegadiza sea exactamente de un litro y de que para vaciarla haya de destruir aquélla. El límite de su capacidad deberá señalarse por medio de una línea impresa en dos de los costados paralelos de la botella, sobre la que irá impresa la palabra "llena".

5. Cada botella llevará indicada su capacidad en su superficie lateral exterior, en relieve o de un modo permanente, claro

/y visible.

y visible. Sobre la parte exterior de la base llevará inscrita la marca o nombre del fabricante.

6. Para el envase de crema serán autorizados recipientes de cartón impermeable, en forma de pirámide o cono truncado, a condición de que sean llenables una sola vez y de que su capacidad esté visiblemente fijada e impresa la palabra "llena" sobre una línea que abarque cuando menos la mitad del perímetro de la boca.

Tolerancias

Las tolerancias de capacidad en más o en menos, se indican a continuación:

Capacidad en litros	Tolerancias	
	Sobre capacidad media de 30 botellas (Milílitros)	Por unidad (Milílitros)
1.0	4	12
0,5	3	8
0.25	2.5	6

iv) BOTELLAS DE VIDRIO

1. Las botellas destinadas a envasar vinos, cervezas, licores, aguas minerales, refrescos y bebidas en general, deberán llevar indicada su capacidad en la superficie lateral exterior, en relieve o de una manera clara, visible y permanente.

/Sobre la

Sobre la parte exterior de la base, llevarán inscritas la marca o el nombre del fabricante.

Quedarán exceptuadas las botellas extranjeras cuyo contenido esté envasado fuera del país. Dichas botellas no podrán ser empleadas en el país como envases.

2. La capacidad de una botella se considerará completa cuando el nivel del líquido quede a 50 milímetros abajo del borde superior, siempre que aquella permita un contenido mayor de medio litro.

   Cuando su capacidad sea menor, se considerarán completas al quedar el nivel del líquido a 40 milímetros abajo del borde superior de la botella.

Tolerancias

Las tolerancias de capacidad, en más o en menos, serán las que aparecen en la tabla siguiente:

Capacidad en litros				Tolerancias	
				Sobre capacidad media de 30 botellas (Milílitros)	Por Unidad (Milílitros)
Hasta	0.5			2.5	7
Mayor de	0.5	hasta	1	3	10
" "	1	"	1.5	4	15
" "	1.5	"	2	5	20

v) INSTRUMENTOS

v) INSTRUMENTOS DE PESAR

1. Tipos de aparatos

a) Balanzas

b) Básculas

c) Romanas

d) Balanzas - romanas

e) Básculas - romanas

f) Dinamómetros

2. Definición

Son "aparatos de pesar" los instrumentos que están provistos de mecanismos especiales para valuar pesos ya sea por comparación con "pesas", "contrapesos" o "pilones", por deformación de cuerpos elásticos o por algún otro medio.

Se entiende por "balanzas" los aparatos en que es necesario emplear exclusivamente "pesas".

Por "básculas", aquellos en que sea necesario el empleo exclusivo de "contrapesas".

Por "romanas", las que exigen únicamente el uso de "pilones", o donde la estimación del peso se haga modificando la posición de los puntos de apoyo del "fiel" aunque no se haga uso de "pilones" propiamente dichos.

Por "balanzas-romanas", las que exijan el empleo de "pesas" y "pilones".

Por "básculas-romanas", las que exijan el empleo de "contrapesas" y "pilones".

/Se entiende

Se entiende por "dinamómetros" los destinados a valuar el peso mediante la deformación que éste produce en alguna o algunas piezas elásticas del mecanismo.

Los aparatos anteriores se subdividen a su vez en: "automáticos" y "no automáticos", cuya diferencia estriba en que tratándose de los primeros, la intervención del hombre se limita a poner en marcha el mecanismo y no a efectuar las operaciones que se requieren para practicar pesadas con los segundos.

Entre los "automáticos" deben distinguirse los "totalizadores" y los "no totalizadores". Los primeros van sumando las pesadas que efectúan o indicando la suma, y los segundos, se limitan a efectuar aislada y automáticamente las pesadas.

3. Condiciones básicas

Su funcionamiento no debe depender de la acción de resortes.

Su capacidad general estará determinada por la indicación máxima de peso que con ella pueda obtenerse por medio de todos sus elementos combinados.

Cuando funcione con contrapesas sueltas deberá comprender en la indicación de su capacidad la suma de valores de peso que representan dichas contrapesas.

Deberá estar construída de manera que pueda soportar la carga máxima sin que ésta produzca alteración alguna en sus componentes que le impida su funcionamiento regular.

/Deberá

Deberá repetir las indicaciones de un mismo peso dentro de la mitad de las tolerancias fijadas y su indicador volver a la posición de "cero" cuando haya sido descargada.

Las piezas del mecanismo visible del aparato serán fácilmente accesibles para facilitar su inspección, limpieza y ajuste.

vi) PESAS

1. Tipo de Pesas

a) Pesas

b) Contrapesas

c) Pilones

2. Definiciones

Se debe entender por "pesas" los instrumentos sin mecanismo destinados a contrapesar pesos iguales a los suyos en un "aparato de pesar".

Por "contrapesas", los instrumentos sin mecanismo destinados a contrapesar un peso mayor que el suyo propio pero siempre el mismo, para cada "aparato de pesar" en que se utilicen.

Se llaman "pilones" los instrumentos sin mecanismo, destinados a contrapesar un peso mayor, igual o menor que el suyo propio, variable según la posición que el "pilón" guarde en el aparato de pesar en que se utilice.

/3. Condiciones

3. Condiciones básicas

Las pesas podrán ser de acero, hierro, bronce, latón o de otro metal o aleación cuya dureza sea no menor que la del bronce y suficientemente resistente a las influencias atmosféricas. Para la fabricación de pesas no se permite el uso de metales blandos o de fácil oxidación.

Las pesas menores de un gramo podrán ser de aluminio, platino o de otros metales o aleaciones inalterables.

La forma de las pesas podrá ser cilíndrica, cónica truncada o piramidal truncada de base regular, cuadrangular o sexagonal. Para pesos mayores de 10 kilogramos podrán tener otras formas, previamente aprobadas por el Departamento Nacional de Metrología.

Las pesas menores de un gramo podrán tener forma cuadrada, sexagonal regular o de triángulo equilátero.

Las pesas llevarán grabada o estampada, en relieve o en hueco sobre la base superior, la designación de su valor, íntegramente o en forma correctamente abreviada. Se dejará un espacio suficiente para colocar o imprimir el sello, marca o contraseña de la "verificación". Las pesas llevarán la marca o nombre del fabricante.

Las pesas cilíndricas podrán ser macizas o huecas para contener en su interior cierta cantidad de plomo u otro metal destinado al ajuste de su peso. En este caso, el hueco interior quedará herméticamente cerrado por el botón de la

/pesa.

pesa. Si son macizas, en su base tendrán un hueco cónico en el que se introducirá la cantidad de plomo o metal necesaria para el ajuste de su peso y la colocación del sello de verificación. El diámetro del hueco cónico, no será menor de 15 milímetros para pesas hasta de 10 kilogramos, y no menor de 25 milímetros para pesas mayores.

Las pesas en forma cónica truncada o piramidal truncada de base regular, cuadrangular o sexagonal, tendrán en su base un hueco cónico en el que se introducirá la cantidad de plomo u otro metal necesaria para el ajuste de su peso y la colocación del sello de verificación. El diámetro del hueco cónico no será menor de 15 milímetros para pesas hasta 10 kilogramos y ni de 25 milímetros para pesas mayores.

También podrán construirse las pesas de 1 kilogramo y sus submúltiplos de latón, en forma de cazoletas, embutidas las unas dentro de las otras, encerradas en una especie de caja, que por sí solas correspondan a un peso legal.

La superficie de las pesas será lisa, sin rayas, poros ni rebabas y no podrán ser pintadas ni barnizadas, excepto las de hierro.

Las contrapesas estarán construídas de modo que cuando se coloquen sobre el platillo, la barra de éste pase por su centro.

/Estarán

Estarán provistas de una sola cavidad cónica en la base inferior, destinada a contener la cantidad de plomo u otro metal necesaria para su ajuste y para la colocación del sello de "verificación".

Los "pilones" para las romanas deberán tener las mismas características que las pesas y, además, el soporte que penetra en la ranura del brazo de la romana, deberá ser de metal duro y convenientemente afilado para que pueda oscilar libremente sobre el brazo.

En ningún caso podrá emplearse el "pilón" de romana como pesa o contrapesa suelta.

Tolerancias

Se fijan con carácter experimental y sujetas a las modificaciones que el servicio nacional de Metrología estime necesario imponerles, las siguientes tolerancias:

Pesas	Tolerancias			
	Para pesas	Para contrapesas		
		De relación 1 a 10	De relación 1 a 100	De relación 1 a 1000 y mayores
50 Kg	10 g	6 g	4 g	2 g
20 "	6 "	3.6 "	2.4 "	1.2 "
10 "	4 "	2.4 "	1.6 "	0.8 "
5 "	2 "	1.5 "	1 "	0.5 "
2 "	1.5 "	0.9 "	0.6 "	0.3 "
1 "	1.0 "	0.6 "	0.4 "	0.2 "
500 g	700 mg	420 mg	280 mg	140 mg
200 "	400 "	240 "	160 "	80 "
100 "	300 "	180 "	120 "	60 "
50 "	200 "	120 "	80 "	40 "
20 "	100 "	60 "	40 "	20 "
10 "	70 "	42 "	28 "	14 "
5 "	50 "	30 "	20 "	10 "
2 "	30 "	18 "	12 "	6 "
1 "	20 "	12 "	8 "	4 "
500 mg	15 "	9 "	6 "	3 "
200 "	7 "	4.2 "	2.8 "	1.4 "
100 "	5 "	3 "	2 "	1 "

/Las tolerancias

Las tolerancias anteriores serán aceptadas en más o menos, en las pesas y contrapesas nuevas, exceptuando las que se emplean en aparatos de pesar de farmacias y joyerías. Para las pesas y contrapesas usadas, las tolerancias anteriores se aumentan en un 50 por ciento.

Para pesas nuevas de balanzas de precisión, las tolerancias aceptables en más o en menos, son las siguientes:

Pesas	Tolerancia (Miligramos)
500 g	280
200 "	160
100 "	120
50 "	80
20 "	40
10 "	32
5 "	20
2 "	12
1 "	8
500 mg	5
200 "	3
100 "	2
50 "	2
20 "	1
10 "	1

Para pesas usadas, las tolerancias fijadas pueden aumentarse un 50 por ciento.

/vii) MEDIDAS DE

vii) MEDIDAS DE VOLUMEN

Para la valuación de los volúmenes serán aceptados los recipientes que se emplean para la valuación de capacidad, teniendo como base que un decímetro cúbico de agua destilada a la temperatura de 4° C. equivale a un litro.

Como medida especial de volumen para la leña se empleará el estéreo, que consiste en un marco o armazón de madera, de forma exactamente cuadrada y abierto en la parte superior, que mida un metro de longitud, por un metro de latitud y un metro de altura.

Para la valuación de volúmenes de arena, piedra triturada, cal y otros materiales similares para construcción, se usará de un cajón sin fondo, en forma de pirámide truncada de forma cuadrangular, con las dimensiones siguientes:

base mayor:	1.85 m	de largo por
	1.20 "	" ancho
base menor:	1.65 m	de largo por
	0.80 "	" ancho

La altura entre las bases será de 0.572 m.

Podrán aceptarse también para la medida de volumen de esos materiales cajones con fondo, de forma cuadrangular, a condición de que su capacidad sea de un metro cúbico o alguno de sus múltiplos o submúltiplos.

2. Disposiciones de

2. Disposiciones de orden administrativo para poner rápidamente en práctica el uso del sistema métrico decimal

Como ya se ha expresado varias veces en párrafos anteriores de este estudio, el sistema métrico decimal se emplea para ciertas actividades en todos los países de Centroamérica. Es tal el caso de los aranceles aduanales que fijan los derechos de importación y exportación en kilogramos, con excepción de algunas mercancías; es también el caso de algunos ferrocarriles, en los que las tarifas de carga están fijadas por el peso en kilogramos de los bultos, y el de las distancias en las carreteras fijadas en kilómetros.

Hay por otra parte ciertas leyes, como las agrarias, las mineras, las forestales y algunas sobre comercio, que también exigen el uso de unidades métricas; pero la práctica general y la costumbre han impuesto, inclusive en las disposiciones gubernamentales, el uso de unidades de medida de otros sistemas.

Si bien el empleo general del sistema métrico decimal ha de llegar a ser una realidad cuando se pongan en vigor las nuevas leyes sobre Pesas y Medidas, se apliquen sus Reglamentos y funcionen los Servicios Nacionales de Metrología permanente y eficientemente, podría favorecerse desde ahora una mayor prontitud en su empleo dictando los gobiernos nacionales de cada uno de los países del área centroamericana algunas disposiciones administrativas.

En primer lugar, puede hacerse referencia a las licitaciones oficiales que hasta la fecha sean formuladas, trátese de bienes, artículos de consumo, materiales de construcción, combustibles, etc., en las unidades en que el comercio acostumbre venderlos.

/La primera

La primera disposición que podría tomarse a este respecto sería que, a partir de la fecha más próxima posible, se formularan todas las licitaciones oficiales empleando unidades del sistema métrico decimal, sin perjuicio de que, en lo absolutamente necesario, se expresaran también las longitudes, o capacidades, o volúmenes, en unidades de otros sistemas. Esta última facultad, debe tolerarse como de carácter temporal, mientras se discuten, aprueban y ponen en vigor, tanto la nueva Ley de Pesas y Medidas, como su Reglamento.

La segunda disposición podría ser que todos los proveedores del gobierno presentaran sus ofertas y facturas de venta empleando el sistema métrico decimal.

La tercera disposición podría consistir en ordenar a las instituciones decentralizadas o a aquéllas en las que los gobiernos tienen intereses, como los Institutos de la Vivienda, Graneros Nacionales, Bancos Agrícolas, Empresas proveedoras de Electricidad y agua, etc., que efectúen todas sus operaciones de compra y venta empleando unidades del mismo sistema.

Una cuarta disposición, puede referirse al transporte de mercancías que efectúan las empresas ferrocarrileras y de aviación que son propiedad de los gobiernos. En todas ellas, el peso de las mercancías que transporten debe valuarse en unidades métrico-decimales y, sus tarifas, calcularse y fijarse en esa clase de unidades. Si algunas mercancías, como sucede con frecuencia, se empacan en grandes bultos cuyo volumen es preciso determinar para efectos del cobro de transporte, dichos volúmenes se podrían medir también en unidades del referido sistema.

Una quinta disposición podría prohibir importar y vender aparatos e instrumentos de medición de toda clase que no indicaran en sus marcadores

/unidades del

unidades del sistema métrico decimal, permitiendo de momento, y hasta que las nuevas Leyes sobre Pesas y Medidas entraran en vigor, que los marcadores estuvieran graduados también en unidades de otros sistemas.

Una sexta disposición puede dictarse a las Aduanas en el sentido de que exijan que en todos los documentos relacionados con el pago de derechos de importación y retiro de mercancías que el arancel permite medir en unidades de sistemas distintos al métrico decimal, como los combustibles y lubricantes derivados de los hidrocarburos, los interesados expresen las cantidades de éstos con sus equivalencias en ese sistema. Igual disposición debe darse respecto a la importación y exportación de maderas, café, algodón, chicle, etc.

Una séptima disposición debe ordenar a todo el personal de la administración pública, incluyendo funcionarios judiciales, que en todos los documentos que el público presente para diversos fines y en los cuales se haga expresión de unidades de medida, éstas, si se expresan en otros sistemas distintos al métrico decimal, aparezcan con sus respectivas equivalencias. La aceptación de doble expresión sería temporal, mientras se expiden y ponen en vigor las nuevas Leyes sobre Pesas y Medidas.

Una octava disposición se dirigiría a que en todos los Códigos y Reglamentos que formulen los Ministerios y en los cuales se tratara de magnitudes, debieran expresarse éstas en unidades del sistema métrico decimal.

Una novena disposición destinada a las empresas ferrocarrileras ordenaría que las distancias que cubren sus vías férreas se expresara exclusivamente en kilómetros y no en millas, como actualmente sucede.

/Una décima

Una décima disposición se referiría al ajuste de las tarifas de cobro en las comunicaciones terrestres y aéreas (correos y telégrafos) en que se tienen en cuenta las distancias. Estas deben ser en kilómetros.

Una disposición similar podría referirse a los servicios meteorológicos para que efectuaran sus observaciones en unidades del sistema métrico decimal, exclusivamente.

3. Anteproyecto de organización funcional de un Departamento Nacional de Metrología.

Por lo indicado en los anteproyectos de Ley y Reglamento de Pesas y Medidas que forman parte de este Capítulo se puede colegir cuál debe ser la organización funcional de un Departamento Nacional de Metrología.

El Departamento tendrá a su cargo las funciones de dirección y autoridad en todos los asuntos que tienen relación con las mediciones; la vigilancia sobre el uso de las unidades de medida y sobre aparatos e instrumentos; además, va a llevar a cabo sistemáticamente y con gran intensidad los trabajos necesarios para que la población del país conozca mejor y se acostumbre al uso del sistema métrico decimal en todas sus transacciones; por todo ello, dicho Departamento tendrá que organizarse de manera que sin ser una entidad burocrática complicada, costosa para el erario y lenta en sus operaciones, cuente con las dependencias necesarias y adecuadas para su funcionamiento eficiente. Partiendo de este principio, el Departamento debe contar con las secciones siguientes:

Dirección
Sección técnica
Sección de divulgación
Sección administrativa

/Las funciones de

Las funciones de cada sección serán las siguientes:

Dirección

1. Ejercer la autoridad superior sobre todos los asuntos de metrología nacionales, en nombre del Ministerio de Economía.

2. Ejercer autoridad en toda clase de controversias, reclamaciones, inconformidades, etc. que se susciten sobre la aplicación y cumplimiento de la Ley, Reglamento y demás disposiciones legales que se dicten en relación con la Metrología en todo el territorio nacional, en nombre del Ministerio de Economía.

3. Representar al Ministerio de Economía en todos los asuntos de carácter nacional e internacional que tengan relación con la metrología, de acuerdo con el ministro del ramo.

4. Organizar y dirigir técnicamente los trabajos de las diversas secciones del Departamento.

5. Ejercer el mando sobre todas y cada una de las dependencias del Departamento.

6. Autorizar la adquisición, distribución y uso de los aparatos e instrumentos patrones del Departamento, de acuerdo con el Ministro de Economía.

7. Vigilar el uso de los prototipos nacionales y conservarlos adecuadamente y con toda clase de seguridades.

Sección técnica

1. Determinar y fijar las especificaciones y tolerancias de aparatos e instrumentos de pesar que comunmente se usan en el país, así como las especificaciones relativas de los instrumentos de pesar que se utilicen en tales aparatos.

/2. Fijar las

2. Fijar las especificaciones y determinar las tolerancias admisibles de otros aparatos e instrumentos que se emplean en los diversos campos de la metrología y no se encuentran comprendidos en el Reglamento de la Ley de Pesas y Medidas.

3. Efectuar los estudios técnicos necesarios en aparatos e instrumentos de medición nuevos en el país, a fin de conceder o negar la autorización de su empleo.

4. Fijar las normas y procedimientos para el uso de los patrones nacionales de segundo y tercer orden.

5. Organización y determinación de las normas de trabajo de las subsecciones de la Sección.

6. Instruir al personal de inspectores y demás empleados que en todo el territorio nacional tengan a su cargo labores de verificación e inspección de aparatos e instrumentos de medición y de vigilancia sobre el uso de las unidades del Sistema Nacional de Medidas.

7. Formular los instructivos de trabajo de ese personal y vigilar que los cumplan estrictamente.

8. Organizar el laboratorio y gabinete de estudios del Departamento.

9. Actuar de consejero de la Dirección en asuntos de carácter técnico relacionado con la metrología, si su concurso es solicitado.

La Sección técnica contará con las siguientes Subsecciones: Metrología, Electrometría e Hidrometría y Gasometría.

La Subsección de Metrología, tendrá como función principal llevar a cabo las verificaciones iniciales, periódicas y extraordinarias de aparatos e instrumentos de medición portátiles y no portátiles, excepto los medidores y contadores de electricidad, agua y gases combustibles.

/Para ello, se

Para ello, se contará con las oficinas verificadoras; principal, en la capital de la república y auxiliares, en las capitales de provincia o departamento. La función de la oficina principal será la de verificar e inspeccionar aparatos e instrumentos que emplee la población de la Municipalidad de la capital del país.

La de las oficinas auxiliares será la de verificar e inspeccionar los aparatos e instrumentos que empleen los habitantes de cada provincia o departamento.

Si, como permite la Ley, las funciones administrativas del Departamento son desempeñadas por las autoridades provinciales, la subsección de Metrología será la que ejerza el control técnico sobre el trabajo que lleve a cabo el personal provincial, excepto el que corresponda a electrometría, hidrometría y gasometría.

La Subsección de Electrometría tendrá como función las verificaciones e inspecciones reglamentarias de aparatos e instrumentos de medición de energía eléctrica, bajo iguales bases que las fijadas para la subsección de Metrología.

Finalmente, la Subsección de Hidrometría y Gasometría, tendrá funciones similares a las dos anteriores, bajo iguales bases, concretadas a lo que se relacione con aparatos e instrumentos medidores o contadores de consumo de agua y de gases combustibles.

Una función especial importante que deberá quedar a cargo de la Sección técnica, consistirá en la elaboración de cuadros de equivalencias en el sistema métrico decimal de las unidades de medida de diferentes sistemas que usa actualmente la población del país.

/Dichos cuadros,

Dichos cuadros, o tablas, que forman parte de este estudio, serán distribuídos entre el público por medio de la Sección de divulgación.

Sección de divulgación

1. Formación y desarrollo de un plan de divulgación intensiva del sistema métrico decimal entre toda la población del país, en el lapso que medie entre la aprobación y publicación de la Ley y la fecha de su vigencia.

En ese plan se estudiarán las etapas que se consideren necesarias para ir imprimiendo mayor intensidad a la divulgación, a medida que se vaya aproximando la fecha en que se ponga en vigor la Ley.

2. Formación y desarrollo de un plan de divulgación de la Ley y su Reglamento, también de carácter intensivo, en el lapso mencionado en el párrafo anterior. En la formulación y desarrollo de ambos planes se deberá obtener la cooperación efectiva de toda clase de instituciones gubernamentales, descentralizadas y privadas que tengan autoridad legal, influencia moral, y relaciones económicas, técnicas y culturales, con los diferentes sectores de la población en todo el territorio nacional.

3. Formación y desarrollo de un plan de divulgación extensiva sobre el sistema métrico decimal y la Ley y Reglamento de Pesas y Medidas, de duración indefinida pero no menor de tres años. Para el desarrollo de este plan deberá contar con la ayuda y cooperación de las autoridades educativas y con la del personal de todos los Ministerios, instituciones semi-oficiales descentralizadas y agencias internacionales que desarrollan sus trabajos en constante contacto con la población rural del país. Con esos organismos también deberá contarse en la divulgación intensiva.

/4. Resolución

4. Resolución sobre consultas que el público formule referente a interpretación de los artículos de la Ley o disposiciones reglamentarias.

5. Dictámenes sobre infracciones a la Ley y su Reglamento.

6. Actuación como consejera de la Dirección del Departamento, en todo lo que a sus funciones competa, si para ello fuera requerida.

Sección administrativa

1. Control y vigilancia del personal local y foráneo del Departamento.

2. Impresión, distribución y control de todos los documentos oficiales que emplee el Departamento para los diversos trabajos.

3. Organización y control, de acuerdo con las autoridades hacendarias del gobierno nacional, de la recaudación de los derechos y multas que los usuarios de aparatos e instrumentos de pesar y medir deben cubrir por los servicios de fiscalización oficial.

4. Adquisición de todos los elementos de trabajo que para el funcionamiento eficiente del Departamento fije la Dirección del mismo, incluyendo los aparatos patrones de los diversos órdenes.

5. Vigilancia sobre seguridad y conservación adecuada.

Como complemento de este Anteproyecto, cabe aclarar que no se considera forzoso que en todas las provincias o departamentos se instalen oficinas especiales para la atención de los asuntos relacionados con la Metrología.

Si en su capital funciona regularmente una dependencia del Ministerio de Economía, en ella puede crearse una Sección especialmente encargada de esos asuntos. En ese caso, se podrán ahorrar los gastos que demanda la creación e instalación de una oficina gubernamental.

/Lo que sí debe

ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DE UN DEPARTAMENTO NACIONAL DE METROLOGÍA

MINISTERIO DE ECONOMIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE METROLOGIA

DIRECCIÓN

Autoridad superior en asuntos de Metrología.

Representación oficial en asuntos de esa rama, de carácter nacional e internacional.

Organización y dirección técnica del Departamento.

Ejecución del mando sobre las Divisiones del Departamento.

Autorización para adquirir y distribuir aparatos e instrumentos patrones.

Vigilancia sobre prototipos nacionales.

DIVISIÓN DE DIVULGACIÓN

Formación y desarrollo de un plan de divulgación intensiva del sistema métrico decimal.

Formación y desarrollo de un plan de divulgación intensiva de la nueva Ley sobre Pesas y Medidas y su Reglamento.

Formación y desarrollo de un plan de divulgación extensiva sobre ambas materias.

Dictámenes sobre infracciones a la nueva Ley sobre Pesas y Medidas y su Reglamento.

Resolución de consultas sobre aplicación de ambos Ordenamientos.

Actuación de Consejera de la Dirección.

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

Control y vigilancia del personal del Departamento.

Impresión, distribución y control de la documentación oficial.

Organización y control de las recaudaciones de derechos de verificación de aparatos e instrumentos, de acuerdo con las autoridades hacendarias.

Adquisición, distribución y vigilancia de elementos de trabajo, incluyendo aparatos patrones.

DIVISIÓN TÉCNICA

Fijación de normas y procedimientos para el uso de aparatos patrones.

Fijación de especificaciones y tolerancias de aparatos de medir y pesar.

Estudios técnicos sobre aparatos e instrumentos.

Formulación de Tablas de Equivalencias.

Organización y fijación de normas de trabajo de las Subdivisiones.

Instrucción del personal técnico y formulación de sus Instructivos de trabajo.

Organización del laboratorio del Departamento.

SUBDIVISIÓN DE METROLOGÍA

Verificaciones iniciales, periódicas y extraordinarias de aparatos e instrumentos de medición, en todo el país, excepto de electricidad, agua y gases combustibles.

Control técnico del personal Provincial.

SUBDIVISIÓN DE ELECTROMETRÍA

Verificaciones iniciales, periódicas y extraordinarias de aparatos e instrumentos de medición eléctrica, en todo el país.

Control técnico del personal Provincial.

SUBDIVISIÓN DE HIDROMETRÍA Y GASOMETRÍA

Verificaciones iniciales, periódicas y extraordinarias de aparatos e instrumentos medidores de consumo de agua y gases combustibles, en todo el país.

Control técnico del personal Provincial.

Lo qúe sí debe procurarse es que los servicios de Metrología no queden bajo la jurisdicción de las autoridades que tienen a su cargo la recaudación de impuestos, porque los asuntos relacionados con las pesas y las medidas son de carácter técnico principalmente y no de carácter hacendario; permitir que las autoridades del Ministerio de Hacienda intervengan directamente en ellos es exponerles a ser vistos con recelo por parte de los usuarios y provocar dificultades con el personal que debe llevar a cabo los que incumben a esa rama.

Veáse el esquema que muestra gráficamente, lo expuesto en los párrafos anteriores.

4. Adquisición de patrones y manejo de los mismos.

En varios de los artículos del anteproyecto de Reglamento de la Ley de Pesas y Medidas, se trata lo relativo a los prototipos nacionales y a los patrones de primero, segundo y tercer órdenes, de que deben ser provistos los Servicios Nacionales de Metrología en cada país.

En relación con ello, conviene hacer algunas consideraciones de utilidad práctica.

El Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) de la ciudad de Guatemala, dispondrá próximamente de un juego de aparatos patrones de pesas y medidas que, según informes oficiales de la Dirección del mismo, le fue obsequiado por el gobierno de la República Francesa.

Dicho equipo, de acuerdo con los gobiernos nacionales de los cinco países centroamericanos, será considerado de carácter regional y se empleará para verificar periódicamente los patrones nacionales de primer orden.

/Esto supone que

Esto supone que cada país debe adquirir por su cuenta los que le sean necesarios para sus propios usos. Cabe distinguir entre prototipos y patrones.

Los prototipos constituídos por un metro y un kilogramo, deben ser comprados con la intervención técnica de la Oficina Internacional de Metrología Legal, que, como ya se expresó en algún otro párrafo, es el órgano ejecutivo de la Conferencia Internacional de Metrología Legal con sede en París, Francia, de la cual forman parte un gran número de países que rigen sus mediciones por el sistema métrico decimal. De esta Conferencia no forma parte hasta ahora, ninguno de los países de Centroamérica.

Si, como han decidido los gobiernos nacionales de todos los países del área, va a implantarse de un modo decisivo el uso del sistema métrico decimal, parece indicado que desde luego se adhieran a la Conferencia, bien sea como Miembros, o en calidad de Correspondientes, como permite el Artículo V de la Convención que le dió origen, efectuada en Francia, en el año de 1955.

Con su calidad de Miembros o Correspondientes, cada gobierno estará en condiciones de recibir también ayuda de la Oficina Internacional de Metrología Legal para la adquisición de los patrones nacionales, con la indudable ventaja de que dichos patrones serían certificados por ella en su exactitud por ser la encargada de fijar las características que deben reunir los instrumentos de medida para que sean aprobados por los Estados Miembros.

Las colecciones de patrones deben ser exactamente iguales, variando únicamente el número de instrumentos que las compongan y el material de que estén construídas, de acuerdo con el fin a que se destinen.

/En términos

En términos generales, un equipo patrón para distancias, pesos, capacidades, etc., debe estar compuesto por:

Un metro dividido en decímetros, centímetros y milímetros, subdivididos el primero y último de los decímetros, en centímetros, milímetros y décimos de milímetro.

Un juego de balanzas, de diversas capacidades de carga: una que pese desde 75 a 100 kilogramos hasta 1 kilogramo. Otra, de 10 a 1 Kg. Una, analítica, de 1 Kg a 1 gramo. Otra, analítica también, de 250 gramos a 1 miligramo y una tercera, analítica de precisión, de 5 gramos a 1 décimo de miligramo.

Las balanzas pueden ser eléctricas o mecánicas, pero deben poseer mecanismos niveladores y estar protegidos contra el polvo, cambios de temperatura y otros agentes atmosféricos.

Respecto a las pesas, su equipo debe estar constituído por las necesarias para valuar 5-2 y 1 Kilogramos; 500-200-100-50-10-5 y 1 gramos; 5 y 1 decigramo; 5 y 1 centigramos y 5-1 y 0,1 miligramo.

Las medidas patrones de capacidad deben ser simétricos (igual altura que diámetro) o cilíndricas (altura doble al diámetro) de 20-10-5 y 1 litros.

Los patrones para medidores de agua deben ser verificadores directos de reloj que midan litros.

Los patrones para medidores de gas combustible deben consistir en gasómetros de acción directa, accionados por aire o por agua.

El equipo para trabajos de verificación de aparatos eléctricos debe consistir en: juego de celdas patrones para medición de potencia eléctrica; juego de patrones de inducción y capacidad, con sus respectivos

/potenciómetros;

potenciómetros; patrones de frecuencias de 50-60-100 y 200 ciclos; patrones de oscilación; patrones para medir altas, medias y bajas resistencias y patrones para medición de potencia de corrientes alterna y directa.

La instalación de los patrones de primero y segundo órdenes debe hacerse en locales apropiados, de construcción firme, que reciban iluminación directa pero al abrigo de los rayos solares directos. Que cuenten con ventilación indirecta y controlada, tengan temperatura templada constante y cuyos pisos y paredes no transmitan vibraciones a los aparatos e instrumentos.

El manejo de éstos debe hacerse cuidadosamente, evitando golpes y cualquier manipulación que pueda perjudicar sus mecanismos.

5. Adscripción de los servicios nacionales de metrología y su sostenimiento económico

Los servicios Nacionales de Metrología, por su naturaleza, afectan a toda la población que en una u otra forma hace uso de unidades de medida y emplea aparatos e instrumentos de medición; al exigir cierta y determinada metodología para ser cubiertos, requieren el concurso de una autoridad centralizada y de personas técnica y administrativamente bien preparadas que les impriman el debido carácter y que traten, estudien y resuelvan los asuntos inherentes a ellos, bajo normas adecuadas y sistemas uniformes.

Si esos servicios quedaran al cuidado de diversas autoridades locales, como se establecía en las antíguas Leyes sobre Pesas y Medidas de los países centroamericanos, existiría el peligro de que aún siendo una sola la Ley reguladora de su empleo, su aplicación resultara desigual al intervenir diferentes criterios, unos correctos y otros incorrectos.

/Por otra parte,

Por otra parte, la Metrología moderna sigue reglas y procedimientos basados en la práctica y en la técnica y debe pensarse que no es fácil que su conocimiento sea adquirido adecuadamente por personas que, por tener otras actividades que desempeñar, no dediquen íntegramente su tiempo y esfuerzos al conocimiento de la metodología que debe ser empleada para llegar al fin que se proponga.

Estas condiciones y circunstancias sirven de base para proponer, que los servicios Nacionales de Metrología sean centralizados en una sola dependencia oficial, los Ministerios de Economía, que es la que directamente interviene en las actividades económicas de cada nación y dentro de cuya órbita está lo relacionado con el empleo de unidades de medida y el uso de aparatos e instrumentos de medición. Al quedar de esa manera adscritos los servicios de Metrología, automáticamente habrá una sola autoridad nacional sobre ellos, y en el estudio y resolución de todos los problemas que inevitablemente se van a presentar al efectuarse la unificación de los sistemas de pesar y medir, privará un solo criterio, fundado en la correcta aplicación de la Ley, sin perder de vista las circunstancias en que se encuentren particularmente los usuarios.

El sostenimiento económico de los Departamentos Nacionales de Metrología, al ser dependencias de los Ministerios de Economía, tendrá que ser costeado por el Erario Nacional, pero seguramente su mayor parte, si no es su costo total, le será resarcido cada año por los derechos que los usuarios paguen por la "verificación" de sus aparatos e instrumentos de medición, independientemente de las multas que cubran por las infracciones que cometan.

/Conviene sin

Conviene sin embargo, dejar aclarado que los gastos que habrá de suponer la creación de los Departamentos Nacionales de Metrología, su dotación de equipos, instrumentos patrones, muebles, útiles, etc., y los sueldos del personal que formen sus pies veteranos, deberán considerarse como erogaciones especiales de los respectivos Ministerios de Economía, con muy remotas posibilidades de ser reintegrados por los servicios que se presten a los usuarios durante el primer año de vigencia de la Ley.

La práctica determinará la cantidad a que ascienda cada año el ingreso que se obtenga por los servicios de fiscalización oficial de aparatos de medición y que contribuya al sostenimiento de los servicios de Metrología; por ello es de proponerse que, una vez establecidos, se incluyan en los presupuestos anuales de egresos de los gobiernos nacionales las partidas necesarias para cubrir los gastos que demanden, habida cuenta de las labores que tendrán encomendadas.

6. Sistemas de cuotas para los usuarios de aparatos e instrumentos de medición

Entre los servicios que deberán quedar a cargo de los Departamentos Nacionales de Metrología, figura el relacionado con la vigilancia de la exactitud de los aparatos e instrumentos que se empleen en las mediciones. Dicha vigilancia principia por el sometimiento de dichos aparatos a una serie de operaciones de carácter técnico que lleven al convencimiento de que las medidas que efectúen tendrán el grado de aproximación necesario para ser aceptadas oficialmente.

Es justo por consiguiente que las personas que habitualmente venden y emplean en sus operaciones de comercio dichos aparatos, aporten

/cierta cantidad

cierta cantidad de dinero a cambio de obtener la autorización de las autoridades para su utilización y más teniendo en cuenta que hay que "verificar" los aparatos e instrumentos, es decir, comprobar que sus mediciones son exactas.

Los derechos que paguen los usuarios y vendedores de aparatos e instrumentos de medición, deben basarse en una tarifa que fije las cuotas que correspondan a sus diferentes clases.

En la estructuración de una tarifa de esta naturaleza pueden seguirse dos sistemas: el primero, que podría llamarse simplista, consistiría en establecer una cuota única por la verificación, inicial o periódica, de los aparatos e instrumentos de medición, según el fin a que se destinen: mediciones de longitud, superficie, capacidad, etc. La elaboración de una tarifa de cobro de derechos en estas condiciones resultaría muy fácil y sería de aplicación sencilla en todos los casos, pero tendría la desventaja de aplicar la misma cuota al aparato cuya verificación es rápida y sencilla que al que, por sus condiciones y características de construcción más complicadas, requiriera mayor trabajo y un mayor número de operaciones. En tales casos, se iría contra la regla general de que a mayor suma de trabajo y tiempo debe corresponder un mayor costo de operación, en cualquier servicio.

El otro sistema se basa en la aplicación diferencial de cuotas según la naturaleza de los aparatos de que se trate, sus sensibilidades, capacidades o longitudes, la simplicidad o la complejidad de las operaciones para determinar su exactitud y el tiempo empleado en ejecutarlas.

Este es un sistema más equitativo que el primero y aunque menos sencillo en su aplicación supondrá mayores ingresos al Tesoro Público, hecho que, en sí mismo, es de gran importancia.

/Ahora bien,

Ahora bien, el Experto no podría sin incurrir en errores de consideración, estructurar una Tarifa de cobro de derechos, valuándolos en dinero, por una parte porque en cada país del área centroamericana la moneda tiene diferentes denominaciones y poder adquisitivo, y, además, porque la fijación de las cuotas es de la incumbencia de los hacendistas que dominan la mecánica de las imposiciones públicas y saben con certeza cómo aplicar las más apropiadas a cada servicio público.

Por los motivos mencionados se ha preferido integrar los diferentes renglones de que debe constar una tarifa de este tipo, indicando la base sobre la cual deben ser fijados los derechos de verificación correspondientes.

En la elaboración de las Tarifas de cobro de derechos habrá que fijar la sobrecuota correspondiente a las verificaciones que se practiquen en aparatos no portátiles, así como que los derechos de verificación pagados antes de llevarla a cabo, se consideren válidos en el caso de instrumentos que resulten "inexactos", cuando, dentro del plazo que se dé al usuario para su reparación y ajuste, éste lo presente en buenas condiciones.

En la misma Tarifa es conveniente estipular que los gastos que demande el traslado del personal verificador y del equipo necesario para su trabajo, en caso de aparatos no portátiles, serán cubiertos por el usuario respectivo.

PROYECTO DE TARIFAS DE COBRO DE DERECHOS POR VERIFICACION DE APARATOS DE MEDICION EFECTUADA EN LAS OFICINAS DEL DEPARTAMENTO NACIONAL DE METROLOGIA

Aparatos e instrumentos	Sistema de cuota
1er. Grupo. APARATOS E INSTRUMENTOS PARA MEDIR LONGITUDES	
a) Longímetros de metal, madera, marfil, rígidos o flexibles, no automáticos	según sus longitudes
b) Medidores de longitud, acoplados a máquinas torcedoras o enrolladoras	según las longitudes que midan
c) Taxímetros para automóviles	una sola cuota
2o. Grupo. INSTRUMENTOS PARA MEDIR SUPERFICIES	
a) No automáticos	según los metros cuadrados que con ellos se midan
b) Integradores	Una sola cuota
3er. Grupo. APARATOS E INSTRUMENTOS PARA MEDIR PESOS	
a) Balanzas (De mostrador (De farmacia (De joyería	según su sensibilidad
b) Romanas	una sola cuota
c) Básculas (De plataforma (Computadoras (Especiales	según su sensibilidad
i) Básculas fijas de alta capacidad	según sus capacidades de carga
d) Dinamómetros	una sola cuota
e) Tanques para gases combustibles	según su capacidad
f) Pesas y contrapesas	según los pesos que representen

/4° Grupo

	Aparatos e instrumentos	Sistema de cuota
4° Grupo.	APARATOS PARA MEDIR CAPACIDADES	
a)	Instrumentos para laboratorios, farmacias, gabinetes de prueba, etc. (probetas, matraces, copas, pipetas, etc.	según su capacidad
b)	Envases de vidrio para líquidos (botellas, garrafas, frascos, etc.)	según su capacidad
c)	Envases de otros materiales, para líquidos (botes lecheros, toneles, etc.)	según su capacidad
d)	Depósitos o tanques sentados sobre ruedas	según su capacidad
e)	Depósitos o tanques fijos (sobre torres, sobre soportes en el piso y subterráneos)	según su capacidad
f)	Depósitos o tanques para gases combustibles	según su capacidad
g)	Otros depósitos para líquidos	según su capacidad
h)	Inyectores de lubricantes Bombas de gasolina y aceite	según su capacidad
i)	Medidores para agua	según su capacidad
j)	Medidores para cerveza, productos alcohólicos, petróleo crudo, etc.	según su capacidad
k)	Cajas para la recogida del café en cereza	según el peso del producto
5° Grupo.	APARATOS PARA MEDIR VOLUMENES	
a)	Cajas y cajones, con fondo o sin él, para medir materiales de construcción (arena, cal, piedra triturada)	según su volumen
b)	Cajas sobre bastidores de vehículos, para transporte (góndolas de ferrocarril, camiones de transporte de materiales de construcción)	según su volumen

/6° Grupo

6

Aparatos e instrumentos	Sistema de cuota
6° Grupo. APARATOS PARA MEDIR PRESIONES	
a) Manómetros para calderas y máquinas de vapor	según sus graduaciones
b) Manómetros para aire y gases	según sus graduaciones
7° Grupo. APARATOS E INSTRUMENTOS PARA MEDIR UNIDADES ELECTRICAS	

a) Medidores para circuitos de corriente alterna:

Según diferencia de potencial	Según número de fases	Según número de elementos	Con transformador sin transformador	según intensidad de corriente

b) Medidores para circuitos de corriente directa:

Según diferencia de potencial	Según número de elementos	Según intensidad de corriente

c) Medidores con aparato indicador de demanda máxima, para corriente alterna o directa

Se le aplicará una sobre cuota a la cuota correspondiente al medidor

d) Indicadores de diversas unidades

Voltímetros:

Según clase de corriente	Según diferencia de potencial

Amperímetros:

Según clase de corriente	Según intensidad de corriente

/Vatímetros

Aparatos e instrumentos		Sistema de cuota
<u>Vatímetros:</u>		
Según diferencia de potencial	Según intensidad de corriente	
<u>Frecuencímetros</u>		
Según clase de servicios		
<u>De factor de potencia:</u>		
Según diferencia de potencial	Según intensidad de corriente	

CAPITULO V

LABORES PREVIAS A LA IMPLANTACION DEL SISTEMA METRICO DECIMAL

La unificación de las pesas y las medidas bajo el sistema métrico decimal en los cinco países de Centroamérica podrá llevarse a cabo si se desarrollan armónicamente una serie de trabajos previos que obedezcan a un plan general.

Considerando que las actuales Leyes sobre Pesas y Medidas deben ser modernizadas; que deben ser creados y organizados los servicios nacionales de metrología y que habrá de ser divulgado el sistema métrico decimal y el empleo de sus unidades antes de obligar a la población a no utilizar más unidades de medida que las de ese sistema, un Plan General de Labores debe abarcar tres aspectos: uno de carácter legislativo, otro de carácter técnico-administrativo y otro de divulgación.

Todo lo que se refiere a cada uno de los tres aspectos mencionados a juicio del experto, se explica más detenidamente a continuación.

1. Labores de carácter legislativo

Son las referentes al estudio que se practique de los anteproyectos de Ley y Reglamento de Pesas y Medidas que presenta este trabajo en los Ministerios de Economía, para que puedan ser sometidos a la aprobación de las autoridades superiores del Poder Ejecutivo.

En el estudio de dichos instrumentos, se sugiere la conveniencia de que intervengan los Bancos Centrales de cada país y los organismos siguientes: en Costa Rica, el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, la Dirección de Industrias del Ministerio de Agricultura e Industria y el

/Consejo

Consejo Nacional de la Producción; en El Salvador, el Instituto Salvadoreño de Fomento a la Producción; en Guatemala, el Consejo Nacional de la Iniciativa Privada; en Honduras, el Consejo Nacional de Economía; y en Nicaragua, el Consejo Nacional de Economía.

Una vez estudiados los anteproyectos mencionados en los Ministerios de Economía de los respectivos países, será conveniente que cuantas observaciones y modificaciones pudiera estimarse procedente hacer a los anteproyectos en cada país, cada país lo participe a los demás Ministerios de Economía del área para encontrar la posibilidad de que los proyectos definitivos, se presenten unificados a la consideración de las autoridades superiores de los respectivos Poderes Ejecutivos.

Obtenida la aprobación de las autoridades superiores del Poder Ejecutivo, el Proyecto de la nueva Ley de Pesas y Medidas habrá de ser enviado al Poder Legislativo para su estudio, aprobación y promulgación. Realizado lo anterior, los Ministerios de Estado deberán efectuar una revisión de las leyes que se hallen en vigor sobre asuntos de su respectiva incumbencia en las que se haga mención de unidades de medida, para ponerlas acordes con la nueva Ley.

2. Labores de carácter técnico-administrativo.

Las labores de esta índole deberán abarcar dos aspectos: uno técnico y otro administrativo, y tendrán que iniciarse en cuanto sean promulgadas la nueva Ley de Pesas y Medidas y su Reglamento.

a) De carácter técnico

1o. Selección y preparación del personal que formará el pie veterano de los Departamento Nacionales de Metrología. Por lo que

/a esto se

a esto se refiere será conveniente que se escojan una o dos personas que tengan buena preparación cultural y experiencia en trabajos administrativos para que tomen un curso de especialización sobre Metrología en la Escuela Superior de Administración Pública América Central (ESAPAC) establecida en San José, Costa Rica. Este curso será de utilidad porque capacitará sobre iguales bases de preparación a todo el personal centroamericano que vaya a tener a su cargo las labores relacionadas con esa materia.

2o. Adhesión del país a la Conferencia Internacional de Metrología Legal, como Miembro o como Correspondiente. Este hecho permitirá, como ya se ha dicho, solicitar y obtener la cooperación técnica de la Oficina Internacional de Metrología Legal en la adquisición de los prototipos y patrones nacionales de medida, que deberán quedar debidamente instalados antes de que la nueva Ley sobre Pesas y Medidas entre en vigor.

Para manejar los equipos patrones centroamericanos que sean instalados en el ICAITI de la ciudad de Guatemala, existe la posibilidad de que algunos empleados gubernamentales de los diferentes países del área sean entrenados en Francia. En el Instituto se recibió de dicho país una comunicación en diciembre de 1956 referente a la posibilidad de que el Director del Departamento de Pesas y Medidas del Ministerio de Industrias del gobierno francés se traslade durante un mes a la ciudad de Guatemala para proporcionar asistencia técnica para el uso del equipo obsequiado al Instituto por el gobierno de Francia, y también a la posibilidad de seleccionar algunas personas para que perfeccionen en Francia sus conocimientos sobre el uso y control del sistema métrico.

/El experto

El experto considera que el entrenamiento de personal en Francia, resultaría conveniente para los países, si no fuera factible el envío de una persona a Francia por el tiempo necesario para recibir un buen entrenamiento en la materia, el ICAITI podría proporcionar las instrucciones precisas acerca del manejo y uso de equipos patrones, basándose en las que al respecto se dicten cuando se instale en el ICAITI el equipo patrón centroamericano.

3o. Realización de los estudios técnicos necesarios para la determinación de las tolerancias con que deberán ser aceptados los aparatos de pesar que se usen en el país y otros aparatos e instrumentos de medición que no se encuentren incluídos en las disposiciones reglamentarias que forman parte del Anteproyecto de Reglamento de la Ley, incluído en este Estudio.

4o. Organización del Departamento Nacional de Metrología en cuanto se refiere a las labores técnicas que tendrá a su cargo, incluyendo toda la documentación oficial que tenga que ser empleada y los instructivos para los trabajos del personal que tendrá a su cargo la verificación e inspección de aparatos e instrumentos de medición.

5o. Elaboración de los cuadros o tablas de equivalencias entre las unidades de medida actualmente en uso y las del sistema métrico decimal, para que sean profusamente distribuidas entre el público. Los datos a que nos referimos son los que se encuentran en la Tabla de "UNIDADES DE MEDIDA QUE SE EMPLEAN EN LOS PAISES CENTROAMERICANOS", que forma parte de este Estudio.

/b) <u>De carácter</u>

b) De carácter administrativo.

1o. Estructurar la "Tarifa de cobro de derechos de verificación", referida a los diferentes renglones que contiene el proyecto de dicha Tarifa en el capítulo IV de este Estudio.

Para ese trabajo debe solicitarse —como ya se expresó anteriormente— la cooperación de los técnicos del Ministerio de Hacienda.

2o. Instalar las oficinas, gabinetes, laboratorios, etc. del Departamento Nacional de Metrología, en locales adecuados, sobre la base de que las primeras deben ser de fácil acceso al público y reunir los segundos las condiciones de que ya se habló en el apartado 5 del capítulo IV, adquiriendo los muebles, máquinas, etc., que se necesiten para el trabajo.

3o. Instalar las oficinas auxiliares del Departamento, en las capitales provinciales, dotándolas de los elementos de trabajo indispensable y de la documentación oficial necesaria.

4o. Seleccionar e instruir al personal administrativo que formará el pie veterano del Departamento Nacional de Metrología.

5o. Imprimir, con la anticipación debida, la documentación que se empleará en los diferentes trabajos del Departamento.

c) De divulgación.

Aunque este tipo de labor ha de tener carácter permanente durante largo tiempo, en el espacio de tiempo que medie entre la promulgación de la Ley y su vigencia, habrá de ser desarrollada empleando todos los medios de que hace uso la publicidad moderna, y principalmente los que aseguren hacer llegar al conocimiento de las poblaciones rurales tanto la implantación del uso exclusivo del sistema métrico decimal como las ventajas que significará para ellas.

/La divulgación

La divulgación habrá de basarse en dos planes especiales de trabajo, referentes ambos tanto a su contenido, como a los elementos encargados de llevarla a cabo, a los sectores a que será dirigida y las épocas en que deberá desarrollarse.

El primero de ellos, que puede denominarse "oficial", deberá ser formulado con la intervención directa del Ministerio de Economía y de los Ministerios de Educación, Agricultura, Trabajo y Comunicaciones. En él deberán quedar claramente señaladas las labores que el personal de cada dependencia oficial deberá desarrollar en conexión con la divulgación tanto del sistema métrico decimal, como sobre la Ley de Pesas y Medidas, en sus respectivas órbitas de acción.

La divulgación deberá programarse, de acuerdo con los elementos de publicidad con que cuente cada Ministerio, los empleados que trabajen en contacto directo con la población del país en las diversas regiones geográficas y los integrantes de organizaciones técnicas internacionales que están cooperando con el desarrollo de los trabajos de su incumbencia.

Para la divulgación popular es aconsejable imprimir folletos que pueden servir de guía a los empleados oficiales y divulgar al mismo tiempo el conocimiento del sistema métrico decimal, al ser repartidos profusamente entre la población. Los folletos cumplirán mejor su función, si en el texto se intercalan grabados alusivos al tema que por sus figugas y formato atraigan la atención de quienes los reciban.

El Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Ministerio de Agricultura e Industrias de la República de Costa Rica, ha publicado dos Boletines para divulgar el Sistema Métrico Decimal que

/contienen

contienen tablas de equivalencias de varias unidades inglesas y españolas, de longitud, superficie, peso y volumen, y, además, las equivalencias de algunas unidades de medidas de capacidad, de carácter regional.

Su contenido es de gran valor por lo que puede sugerirse que para los folletos de que se ha venido tratando, se tomaran en cuenta las informaciones que contienen los Boletines de Costa Rica, añadiendo dibujos alusivos apropiados para llamar la atención de obreros, campesinos, estudiantes, artesanos, etc.

En un plano más elevado, el aludido Comité ha preparado un tercer Boletín de divulgación, original del señor Dr. Luis Vicarioli, cuyo contenido será de gran utilidad para los estudiantes de grados superiores y para los empleados oficiales que tomen participación activa en la divulgación del sistema métrico.

No hay que perder de vista a la población iletrada, para llegar a la cual habrán de emplearse sistemas orales, breves conferencias. Si en ellas se explica a los oyentes lo que significa un metro, un kilogramo, un litro, etc., y se les muestra gráficamente, se alcanzará un buen éxito.

En otro orden de ideas, debe mencionarse la conveniencia y utilidad de iniciar y sostener continuadamente, por el espacio de tiempo que medie entre la promulgación de la Ley de Pesas y Medidas y su vigencia, una propaganda oficial en las transmisiones de radio sobre puntos concretos sobre el sistema métrico que se difundan durante las emisiones del mediodía y de la noche.

Los periódicos diarios y semanales deben ser también vehículos de divulgación por medio de artículos, entrefilets, caricaturas, etc.

/Las funciones

Las funciones cinematográficas deben asimismo utilizarse para la divulgación, obligando a pasar proyecciones que se refieran al sistema métrico decimal.

Convendrá utilizar asimismo vehículos de propaganda comercial para los fines propuestos.

Por lo que a la enseñanza escolar del sistema métrico decimal se refiere, sería conveniente que en el período inmediato a la vigencia de la Ley de Pesas y Medidas, los maestros, además de enseñar dicho sistema, procurasen interesar en él a los niños y jóvenes para que ellos, a su vez, lo divulgaran entre sus familiares. Habrá que hacer hincapié en las ventajas de su empleo, la simplicidad del manejo de sus unidades y la garantía que las personas tendrán como compradores, al recibir las cantidades verdaderas de las mercancías que adquieren a cambio del dinero que pagan por ellas.

El segundo plan de trabajo a que se hace referencia al principio debe elaborarse con la cooperación de las entidades privadas que por su naturaleza y fines, se hallan directamente relacionadas con las fuentes de producción y distribución: Bancos Centrales, Bancos nacionales y privados de crédito agrícola, Cámaras de Comercio e Industrias, Cooperativas, Institutos de la Vivienda, sindicatos de obreros y asociaciones de agricultores.

A todas estas entidades, y a cuantas existan de índole similar, habrá que interesar principalmente en la divulgación del sistema métrico y el empleo de sus unidades, porque serán sus agremiados, componentes o clientes, los que tendrán que utilizarlo constantemente en sus operaciones mercantiles.

/Las labores

Las labores de divulgación que contenga el plan deberán desarrollarse sobre las mismas bases que las de carácter "oficial", y ejecutarse simultáneamente sin que se interfieran sino, más bien, complementándose.

A juicio del experto, la divulgación sobre el uso y empleo del sistema métrico decimal debe concebirse y llevarse a la práctica como una campaña nacional que tenga por objetivo final polarizar la atención pública hacia el sistema en el momento inmediatamente anterior a la vigencia de la nueva Ley de Pesas y Medidas.

Si ello se logra, como es de esperar, la unificación de las pesas y las medidas en los cinco países centroamericanos llegará a ser una realidad, que se alcanzará tanto más pronto cuanto mejor sea la organización y el funcionamiento de los Departamentos Nacionales de Metrología.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones.

En este trabajo se han examinado con la debida atención los diferentes aspectos que presenta la situación de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua en lo que se refiere a las mediciones y en el uso y empleo del sistema métrico decimal.

De todo ello pueden derivarse las conclusiones siguientes:

a) Sobre unidades de medida que son de uso corriente

En los cinco países se usan en las transacciones mercantiles unidades de medida de los sistemas español, inglés, americano y regional con mayor profusión y frecuencia que las del sistema métrico decimal. Este sólo se utiliza corrientemente en las operaciones aduaneras y en ciertas actividades relacionadas con la minería, la explotación forestal y algunas de carácter agrario.

El uso simultáneo de diversas unidades de medida, obedece a varias causas:

i) Falta de organismos gubernamentales adecuados para hacer cumplir las leyes expedidas en épocas remotas sobre pesas y medidas, con la consecuencia natural de que éstas, en el transcurso del tiempo, han venido quedando fuera de uso y han dejado de ser observadas en general.

ii) Intromisión de unidades de medida de los sistemas inglés y americano debido al intenso comercio que se realiza con los

/países

países que los emplean, y del que se deriva la costumbre generalizada de su uso por la acogida favorable que han dado a esas unidades de medición los comerciantes, los importadores y las dependencias gubernamentales.

iii) Supervivencia y aceptación de unidades de medida de carácter regional o autóctono entre comerciantes y consumidores de la ciudad y productores del campo.

iv) Falta de conocimiento generalizado del sistema métrico y de sus aplicaciones y, por consiguiente, de interés en su empleo.

v) Falta de medidas gubernamentales restrictivas a la importación de aparatos e instrumentos de medición con graduaciones diferentes a las métrico-decimales, excepto en Costa Rica.

b) Sobre dobles equivalencias de ciertas unidades

Entre las unidades de medida que corresponden a sistemas diferentes al métrico decimal existen algunas que tienen, local e internacionalmente, diferentes equivalencias bajo la misma denominación.

Este hecho, puede deberse a las causas siguientes:

i) Haberse adoptado desde hace mucho tiempo en los diferentes países del área centroamericana una unidad básica de longitud, como era la vara española, que tenía diferentes extensiones, dando por resultado que las unidades derivadas de dicha medida tengan, a su vez, diferente magnitud.

/ii) Haberse

ii) Haberse dado a las primitivas unidades españolas en cada país, diferentes valores y falta total de control oficial al respecto.

iii) Al cambio que han ido sufriendo a lo largo del tiempo en sus dimensiones, y por falta de vigilancia, ciertos aparatos de medir por obra y gracia de sus usuarios.

c) Sobre los aparatos e instrumentos de medición

Puede establecerse lo siguiente, al respecto:

i) Los aparatos que generalmente se emplean en las transacciones mercantiles, son de diferentes tipos, materiales y formas.

ii) Entre los comerciantes de los mercados y los ambulantes, así como en las tiendas y almacenes de escasa importancia y en las localidades del interior de los países, es notoria la abundancia de aparatos e instrumentos construídos rudimentariamente, sin protección contra el desgaste, con malas condiciones de equilibrio y sin señales de límite de capacidad. Los materiales de que están construídas las pesas, son de diferente naturaleza.

iii) Entre los comerciantes e industriales de clase económica superior, abundan los aparatos e instrumentos de procedencia extranjera que tienen graduaciones en unidades distintas a las métricas, excepto en la capital de Costa Rica.

iv) De ningún aparato e instrumento puede garantizarse la exactitud, ni siquiera de los que son verificados particularmente por sus mismos usuarios. Los aparatos que emplean los comerciantes establecidos y los industriales no son objeto de

/verificación

verificación alguna; los que emplean los comerciantes cuando son verificados lo son por procedimientos primitivos con patrones de dudosa exactitud, generalmente maltratados. Cuando son verificados por los propios usuarios la operación se efectúa con patrones que ellos mismos ignoran si son exactos o no.

d) Sobre los servicios de inspección.

Los servicios oficiales de inspección de aparatos e instrumentos de medición, presentan el siguiente panorama:

i) En ningún país existen, establecidos en escala nacional.

ii) En materia de metrología, en todas las capitales de los países y en algunas de las ciudades de importancia se limitan a los aparatos de pesar, salvo en la ciudad de Guatemala donde se extienden a los de longitud y a algunos de capacidad o volumen, y en la ciudad de Managua, donde se extienden a los de longitud.

iii) Los servicios son gratuitos en Costa Rica, El Salvador y Honduras. En las ciudades de Guatemala y Managua, tienen fijada una exigua cuota, según los aparatos de que se trate.

iv) Los reducidos servicios de verificación que hay establecidos se hacen a base de patrones de exactitud supuesta, en mal estado de conservación o adquiridos en el comercio local, y graduados en unidades distintas a las métricas.

/ v) Los servicios

v) Los servicios de electrometría se reducen al ajuste y calibración de los medidores de consumo de corriente, operación que efectúan las mismas empresas suministradoras de electricidad con sus aparatos particulares de exactitud no comprobada por autoridad alguna. Se exceptúa Costa Rica, donde las operaciones mencionadas son llevadas a cabo por el Servicio Nacional de Electricidad. En la ciudad de San Salvador, El Salvador, los aparatos patrones oficiales son ajustados con los particulares de que dispone la empresa que suministra la energía eléctrica a la ciudad.

vi) El servicio de hidrometría en lo referente a la verificación de aparatos medidores de consumo de agua, en las capitales de los países y en algunas de las ciudades importantes donde están instalados, lo cubren las autoridades y empresas que venden el líquido, con sus propios patrones, que no tienen garantía de exactitud.

vii) El servicio de gasometría no existe en ninguno de los cinco países.

e) Sobre legislación

De la legislación expedida sobre Pesas y Medidas en los países centroamericanos, puede decirse:

i) En Costa Rica, Honduras, y Nicaragua, fueron promulgadas, a finales del siglo pasado, Leyes y Reglamentos sobre la materia adoptando, como oficial y único, el sistema métrico decimal. Los Reglamentos de las Leyes en Costa Rica y Nicaragua,

/son equivalentes.

son equivalentes. En El Salvador, sólo fue expedida, en la misma época, la Ley sobre Pesas y Medidas, pero no su Reglamento. En Guatemala, no ha sido expedida hasta la fecha ninguna ley sobre la materia. El país adoptó oficialmente el sistema métrico decimal, en 1910, como resultado de una Convención Centroamericana sobre unificación de Pesas y Medidas; se declaró de carácter obligatorio el uso del sistema métrico decimal en las Leyes Constitutivas del Poder Judicial, expedidas en 1935 y 1936, pero no se han dictado disposiciones legales complementarias.

ii) En Costa Rica cayó en desuso la Ley, en lo referente a las medidas de capacidad, en el año de 1896, al fijarse oficialmente las medidas de un aparato para medir granos, en unidades del sistema español.
Desde la época de publicaoión de la primera Ley hasta 1957, se han promulgado cuatro disposiciones oficiales sobre temas específicos relativos al sistema métrico decimal.

iii) En El Salvador, la Ley fundamental sobre Pesas y Medidas, basada en el sistema métrico decimal, fue derogada, de hecho por la Ley de Policía de 1895, que dispuso se continuaran empleando (como se viene haciendo hasta la fecha) las unidades del sistema español. Desde entonces se han dictado cuatro disposiciones gubernamentales

/referentes

referentes a las pesas y las medidas, reforzando la última la inoperancia del sistema métrico decimal, al referirse a los pesos del café en cereza.

iv) En Guatemala, a partir de 1910, se han dictado cuatro disposiciones de carácter específico sobre el sistema métrico decimal; dos de orden legislativo y dos de orden administrativo, correspondiendo una de ellas a la Municipalidad de Guatemala.

v) En Honduras, a partir de la publicación de la Ley sobre Pesas y Medidas y su Reglamento, en las postrimerías del siglo pasado, no ha sido dictada disposición alguna sobre el uso del sistema métrico decimal.

vi) En la República de Nicaragua, la situación ha sido similar a la de la República de Honduras. Desde la publicación de la Ley y su Reglamento, no se ha vuelto a dictar disposición alguna relacionada con el sistema oficial de unidades de medida.

f) Sobre autoridades encargadas de aplicar las disposiciones legales relacionadas con las pesas y las medidas.

La situación actual al respecto es la siguiente:

i) En ninguno de los cinco países centroamericanos existen autoridades nacionales que tengan a su cargo la aplicación de las disposiciones legales sobre pesas y medidas basadas en el sistema métrico decimal. Tal vez ello tenga su origen en la estructura que se dió a los servicios de metrología al situarlos bajo la jurisdicción de las autoridades provinciales, que no les dieron la debida importancia, y al hecho de no haber

/sido

sido adquiridos los prototipos y patrones nacionales, excepción hecha de Costa Rica, donde el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Ministerio de Agricultura e Industrias las posee aunque en reducido número.

ii) Las autoridades que tienen como función la vigilancia sobre las pesas y las medidas son de carácter municipal. Esas autoridades, en su mayoría, tienen a su cargo además tareas de otra índole; no cuentan con suficientes recursos, técnicos ni económicos; carecen de personal especializado que la lleve a cabo eficientemente (porque se trata de policías, vigilantes de mercados y agentes auxiliares de Resguardo Fiscal, salvo en la ciudad de Guatemala) y se enfrentan constantemente al problema que significa el uso de diversas unidades, pertenecientes a distintos sistemas, y todas desvinculadas entre sí. El resultado de la vigilancia es por consiguiente pobre, defectuoso y muy diferente a lo que en realidad debería ser.

2. Recomendaciones.

Para el logro de la unificación de las pesas y las medidas y el uso del sistema métrico decimal en los países que forman el Istmo Centroamericano, se formulan las siguientes RECOMENDACIONES:

PRIMERA. Estudiar y resolver en los Ministerios de Economía la modificación y modernización de las antiguas Leyes y Reglamentos sobre Pesas y Medidas tomando como base los anteproyectos que se presentan

/en el capítulo

en el capítulo IV de este Estudio, con intervención en los estudios que se hagan de las entidades que se mencionan en el capítulo V.

SEGUNDA. Comunicar cuantas observaciones y modificaciones se formulen en cada país a los anteproyectos citados, a los demás gobiernos nacionales de las repúblicas centroamericanas para procurar que se presenten a los Poderes Legislativos de todas ellas, para su estudio y aprobación, proyectos coincidentes de las nuevas Leyes sobre Pesas y Medidas.

TERCERA. Aprobados y promulgados los Instrumentos de que se trata proceder de inmediato a la creación y organización de los Departamentos Nacionales de Metrología, para que lleven a cabo las labores que se señalan en el capítulo V del presente Estudio.

CUARTA. Entablar las negociaciones que procedan con la Conferencia Internacional de Metrología Legal, con sede en París, Francia, para que cada país sea admitido como Miembro o Correspondiente de dicha organización y solicitar la cooperación técnica de la Oficina Internacional de Metrología Legal, órgano ejecutivo de la misma, para la adquisición de los prototipos y patrones nacionales de pesas y medidas.

QUINTA. Adquirir los prototipos y patrones nacionales de pesas y medidas con las especificaciones y características de construcción y exactitud que fije la Oficina Internacional de Metrología Legal.

SEXTA. Procurar que de inmediato se construya en el ICAITI, de la ciudad de Guatemala, el edificio destinado a instalar el equipo patrón centroamericano, y llevar a cabo las negociaciones que sean del caso para que el equipo enviado a ese Instituto por el gobierno de la República Francesa sea recibido e instalado puesto que ya se encuentra en la ciudad de Guatemala.

/SEPTIMA.

SEPTIMA. Llevar a cabo las negociaciones necesarias para que en el ESAPAC de San José, Costa Rica, se dicte un curso breve de especialización sobre pesas y medidas, como rama de la administración pública.

OCTAVA. Seleccionar una o dos personas, de cada país entre las que acusen mejor preparación cultural y experiencia en trabajos administrativos de tipo oficial, para que en la ESAPAC tomen el curso de especialización a que se refiere la RECOMENDACION SEPTIMA.

NOVENA. Llevar a cabo las labores de divulgación y propaganda del sistema métrico decimal, de que trata el anteproyecto del plan de labores de los Departamentos Nacionales de Metrología contenido en el capítulo V de este Estudio, bajo una dirección única, con la extensión debida e imprimiéndole la intensidad necesaria a medida que se aproxime la fecha de vigencia de las nuevas Leyes y Reglamentos sobre pesas y medidas.

Es de recomendarse que, para la publicidad, se contraten los servicios de personas especializadas y con experiencia en trabajos de esa índole en el campo comercial.

DECIMA. Seleccionar el personal técnico y administrativo destinado a los Departamentos Nacionales de Metrología, entre las personas que reunan las mejores condiciones para ello desde el punto de vista de preparación cultural, técnica y espíritu de trabajo, e instruirlas debidamente antes de que las citadas dependencias inicien sus labores públicas.

DECIMA PRIMERA. Disponer lo que proceda para que, al llegar la fecha de vigencia de las nuevas Leyes, los Departamentos

/Nacionales

Nacionales de Metrología de cada país se encuentren debidamente organizados e instalados. De no ser ello posible por razones inevitables de índole técnica, económica o administrativa, será preferible posponer la vigencia de las nuevas Leyes hasta que los Departamentos queden adecuadamente preparados para proporcionar sus servicios. De no ser así, la propaganda y divulgación de las ventajas del empleo del sistema métrico decimal, perdería gran parte de su efectividad.

DECIMA SEGUNDA. Dictar de inmediato las disposiciones de carácter administrativo que se mencionan en el capítulo IV de este Estudio y cuantas se consideren convenientes para que entre en vigor lo más pronto posible el uso del sistema métrico decimal en las actividades propias de los gobiernos nacionales y en todas aquellas donde tiene intervención directa.

DECIMA TERCERA. Procurar que cada gobierno nacional nombre a alguno de sus funcionarios superiores como coordinador y supervisor de todos los trabajos de preparación previos señalados en el capítulo V, a fin de que todos ellos se realicen en el tiempo oportuno y con la eficiencia necesaria.

Para este fin es conveniente la formación de una tabla de trabajos y sus respectivos responsables.

ANEXO 1

Resoluciones de las reuniones de los bancos centrales centroamericanos y Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, sobre pesas y medidas.

SEGUNDA REUNION DE BANCOS CENTRALES CENTROAMERICANOS

Diciembre de 1953

OCTAVA RESOLUCION

La Segunda Reunión de Bancos Centrales Centroamericanos

Considerando:

Que es del mayor interés para facilitar la integración económica y el intercambio de productos entre estos países establecer un sistema de pesas y medidas unificado;

Que en los países centroamericanos son usados diversos tipos de pesas y medidas que producen confusión al ofrecerse cotizaciones internacionales;

Que el primer paso para lograr esa unificación es un estudio que al efecto pueden realizar los Ministerios de Economía y Hacienda de los respectivos países;

Resuelve:

Primero: Recomendar a los Bancos Centrales Centroamericanos solicitar muy atentamente a los Ministerios de Hacienda y de Economía de sus respectivos países, efectuar sendos estudios de las diversas pesas y medidas usadas en su territorio.

Segundo: Recomendarles igualmente poner dichos estudios en conocimiento del Banco de Guatemala, con el fin de que éste elabore una tabla de equivalencias, la cual deberá ser presentada para su estudio a la Tercera Reunión de Bancos Centrales, a fin de que sirva de base para proponer, por los conductos correspondientes, una unificación de pesas y medidas en el territorio de Centroamérica.

/TERCERA

TERCERA REUNION DE BANCOS CENTRALES CENTROAMERICANOS

Febrero de 1955

OCTAVA RESOLUCION

La Tercera Reunión de Bancos Centrales Centroamericanos

Considerando:

Que en la Octava Resolución en la Segunda Reunión de Bancos Centrales se señaló la necesidad de establecer un sistema uniforme de pesas y medidas en Centroamérica, para lo cual se recomendó a dichas instituciones poner a disposición del Banco de Guatemala las informaciones correspondientes, a fin de que éste elaborara una tabla de equivalencias;

Resuelve:

Primero: Dejar constancia de que en esta Tercera Reunión han sido entregadas al Banco de Guatemala las informaciones respectivas;

Segundo: Encarecer al Banco de Guatemala la preparación de la tabla de equivalencias expresada, así como hacerla del conocimiento de los otros Bancos tan pronto como le sea posible.

/REUNION

REUNION EXTRAORDINARIA DEL COMITE DE COOPERACION ECONOMICA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Mayo de 1955

UNIFORMIDAD DE PESAS Y MEDIDAS

7 (CCE) Resolución aprobada

EL COMITE DE COOPERACION ECONOMICA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

CONSIDERANDO que, aun cuando está en vigor en el Istmo Centroamericano el sistema métrico decimal, se utiliza todavía una gran diversidad de pesas y medidas cuyas equivalencias varían de país a país;

CONSIDERANDO que para los fines del programa de integración del Istmo sería de fundamental importancia la unificación de las pesas y medidas de la región y la aplicación efectiva del sistema métrico; y

CONSIDERANDO que durante la Segunda Reunión de Bancos Centrales Centroamericanos se solicitó a los Ministros de Economía y Hacienda, por medio de la resolución 8a. que hiciesesn estudios sobre las pesas y medidas usadas en el territorio de sus países.

RESUELVE:

Recomendar a los gobiernos que soliciten de la Junta de Asistencia Técnica los servicios de un experto para que, en consulta con la Secretaría y teniendo en cuenta los trabajos que realicen los bancos centrales de las repúblicas centroamericanas, lleve a cabo un estudio sobre las pesas y medidas usadas en la región, con vistas a obtener la aplicación efectiva del sistema métrico decimal, y proponga los medios conducentes a este fin.

ANEXO 2

Disposiciones de carácter legal dictadas en los países centroamericanos sobre pesas y medidas.

/COSTA RICA

COSTA RICA

DECRETO No. XLVI

Adopta para las pesas y medidas el sistema métrico decimal

SALVADOR LARA,

DESIGNADO EN EJERCICIO DEL PODER EJECUTIVO DE LA REPUBLICA DE COSTA RICA

Por cuanto el Gran Consejo Nacional ha emitido el siguiente decreto:

EL GRAN CONSEJO NACIONAL DE LA REPUBLICA EN COSTA RICA

A iniciativa del Supremo Poder Ejecutivo;

CONSIDERANDO:

Que el sistema métrico decimal es de todos los sistemas nacionales de medidas el único cuya base y cuyos detalles se ajustan estrictamente a la ciencia, no habiendo en ellos nada de artificial o arbitrario, y comportando por lo mismo, la mayor comodidad posible en su empleo y la armonía que sólo en él puede encontrarse, de las medidas del comercio con las de la agricultura y la industria.

CONSIDERANDO:

Que por esas condiciones eminentes está llamado a adoptarse, y se está adoptando en todas las sociedades cultas, y que este carácter de universalidad tiene un influjo interesante en las relaciones de los pueblos y es un progreso para las transacciones internacionales,

DECRETA,

Art. 1o. La unidad que servirá de base para todas las medidas es el metro, que es una diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre.

/Medidas

Medidas lineales o de longitud

Art. 2o. Para las medidas de longitud el metro se dividirá en

10 decímetros;
100 centímetros;
1000 milímetros.

Art. 3o. Los múltiplos del metro serán en las medidas de longitud;

El decámetro, igual a diez metros;
El hectómetro, igual a cien metros;
El quilometro, igual a mil metros.

Medidas de superficie

Art. 4o. Las medidas de superficie serán:

Un metro cuadrado;
Una área, que tendrá cien metros cuadrados;
Una hectárea, que tendra diez mil metros cuadrados.

Art. 5o. La unidad para las medidas agrarias, será la hectárea. Para los itinerarios o de largas distancias, el quilómetro.

Medidas de capacidad para los líquidos

Art. 6o. Las medidas de capacidad para los líquidos, serán:

El litro, equivalente a un decímetro cúbico;
El decálitro, que tendrá diez litros;
El decilitro, igual a la décima parte de un litro;
El centílitro, igual a la centésima parte de un litro.

Médidas de capacidad para los áridos

Art. 7o. Las medidas de capacidad para los áridos, serán:

El litro;
El decálitro;
El hectólitro, igual a cien decímentro cúbicos;
El quilolitro, igual a mil decímetros cúbicos.

Medidas de volumen

Art. 8o. Para las medidas de volumen se usarán:

El metro cúbico;
El decímetro cúbico;
El centímetro cúbico;
El milímetro cúbico.

/Art. 9o.

Art. 9o. La unidad especial de medidas de volumen para la madera, es el estereo, equivalente a un metro cúbico.

Pesos

Art. 10o. La unidad de medidas para las cosas que se compran y venden al peso, será el quilogramo, que es el peso de un decímetro cúbico de agua destilada pesada en el vacío y a la temperatura de 4° del termómetro centígrado sobre cero.

Art. 11o. El quilogramo se dividirá en:

10 hectógramos
100 decágramos
1000 gramos
10,000 decigramos
100,000 centigramos
1,000,000 de miligramos.

Art. 12o. Para medidas de peso se usará también del quintal métrico, que equivale a 100 kilogramos, y de la tonelada, que equivale a 1,000 quilogramos.

Art. 13o. La unidad de medida para el peso del oro, la plata, las perlas, los diamantes y demás metales y materias de alto precio, así como para las sustancias que entran en las manipulaciones químicas y de la farmacia, es el gramo, que equivale al peso de un centímetro cúbico de agua destilada.

Disposiciones generales

Art. 14o. No habrá otras medidas nacionales que las expresadas en la presente Ley.

Art. 15o. Para la interpretación y ejecución de las disposiciones legales y de los convenios y de todos los actos públicos y privados anteriores a la época en que esta ley comience a cumplirse, se tendrá presente la relación que existe entre las medidas hasta hoy usadas en el país y las que ahora se establecen, cuya relación seguidamente se determina:

Una vara, 0'836 metro;
Un pie, 0'279 metros;
Una vara cuadrada, 0'699 metro cuadrado;
Un pie cuadrado, 7'76 decímetros cuadrados;
Una vara cúbica, 0'584 metro cúbico;
Una manzana, 6988 metros cuadrados, y 96 decímetros cuadrados
Un cuartillo, 4'25 litros;
Una cajuela, 17 litros;
Una fanega, 408 litros;
Una arroba, 11,5 quilogramos;
Una libra, 0,46 quilogramos;
Una onza, 0'0287 quilogramos;
Un grano 0'0499 gramos.

/Art. 16o.

Art. 16o. El Presidente de la República fijará la época en que deba empezar a regir la presente ley y dictará las medidas y reglamentos que son necesarios para su ejecución.

AL PODER EJECUTIVO. Dado en el Salón de Sesiones. Palacio Nacional en San José, a los treinta y un días del mes de octubre de mil ochocientos ochenta y uno. BRUNO CARRANZA, Presidente. LUIS D. SAENZ, Pro-Secretario. Por tanto: ejecútese, Palacio Presidencial. San José, dos de noviembre de mil ochocientos ochenta y uno SALVADOR LARA. El Secretario de Estado en el Despacho de Gobernación. S. Lizano.

DECRETO No. XXXIV

Adopta para los pesos y medidas en la República, el sistema métrico decimal francés.

EL CONGRESO CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA DE COSTA RICA

CONSIDERANDO:

Que es indispensable uniformar en la República el sistema de pesos y medidas y que el sistema métrico decimal francés está organizado sobre base científica, y por consiguiente reune a la exactitud de sus procedimientos la simplicidad de su nomenclatura.

DECRETA:

Art. 1o. Se adopta para los pesos y medidas en la República, el sistema métrico decimal francés en las unidades de longitud, superficie, volumen y peso.

Art. 2o. Desde el día diez del mes de agosto de mil ochocientos ochenta y cinco, se usará dicho sistema en todos los actos oficiales de la República, con excepción de los que se relacionen con los ingenieros y agrimensores, quienes comenzarán a usarlo desde el quince de septiembre del corriente año.

Art. 3o. Los tribunales en sus fallos, los cartularios en las escrituras, y los agrimensores y peritos en cualquier auto u operación relativos a inmuebles que tengan ya una medida expresada por el sistema anterior,

/consignarán

consignarán el equivalente conforme al nuevo sistema; y en los fallos, escrituras, actos u operaciones que se refieran a inmuebles que aun no tengan medida expresada por el sistema anterior, o cuya equivalencia con el nuevo sistema se hubiere ya establecido en otro documento o título inscrito en el Registro de la Propiedad, emplearán exclusivamente, conforme al artículo anterior, la nomenclatura del sistema métrico decimal.

Art. 4o. Desde el día diez de agosto de mil ochocientos ochenta y cinco, todo el que públicamente venda o compre, por mayor y al menudeo, efectos de cualquier clase, no podrá servirse de otros pesos o medidas que los autorizados por la presente ley; y desde la misma fecha se usará también en todos los documentos privados que deban presentarse ante los jueces o tribunales.

Art. 5o. Por cada infracción de alguna de las disposiciones que contienen los artículos anteriores, se incurrirá en una multa de dos a diez pesos; y de cinco a veinticinco pesos si fuere empleado público el infractor.

Art. 6o. El Poder Ejecutivo cuidará de hacer formar y publicar oportunamente las correspondientes tablas de equivalencia de este sistema con el anteriormente usado, sobre la base de que la vara equivale a ochocientos treinta y seis milímetros.

Art. 7o. Autorizase al Poder Ejecutivo para que mande hacer la colección de pesos y medidas que deban servir de modelo; para que emita los correspondientes reglamentos, y dicte todas las disposiciones necesarias a implantar el nuevo sistema.

Art. 8o. Queda refundida en la presente ley la de dos de noviembre de mil ochocientos ochenta y uno.

AL PODER EJECUTIVO - Dado en el salón de acciones del Palacio Nacional, en San José, a los diez días del mes de julio de mil ochocientos ochenta y cuatro.- Jn. M. Carazo, Presidente.-JESUS SOLANO, Secretario.- AND. SAENZ, Pro-secretario.- Alajuela, a diez y siete de julio de mil ochocientos ochenta y cuatro.- San José, a diez y nueve de julio de mil ochocientos ochenta y cuatro. El Secretario de Estado en el Despacho de Fomento.- BERNARDO SOTO.

DECRETO No. XXV

Relativo a pesas y medidas según el sistema métrico decimal

PROSPERO FERNANDEZ

General de División y Presidente Constitucional de la República de Costa Rica,

En virtud del inciso segundo del artículo sétimo de la Ley No. 34 de 17 de julio de 1884

DECRETA:

El siguiente,

REGLAMENTO DE PESAS Y MEDIDAS,

CONFORME AL SISTEMA METRICO DECIMAL QUE ESTABLECE LA LEY ANTES CITADA.

Art. 1o. El metro, o sea la diezmillonésima parte de un cuarto del meridiano terrestre, será la unidad para las medidas lineales o de longitud.

El área, equivalente a un cuadrado de diez metros por cada lado, será la unidad para las medidas de superficies y agrarias.

El estereo, equivalente a un cubo de un metro por lado, lo será para las medidas de sólidos.

El litro, o cubo de un decímetro por lado, será la unidad de medida de capacidad, tanto para los líquidos como para los áridos.

El gramo, peso en el vacío de un centímetro cúbico de agua destilada, y a la temperatura de 4° centígrados, servirá de unidad para todos los pesos.

Art. 2o. Los múltiplos y sub-múltiplos de las medidas y pesas mencionadas, seguirán la progresión del sistema, que se expresarán en las tablas que publicará el Ministerio de Fomento,--esas tablas contendrán además, la equivalencia entre el nuevo y el actual sistema de pesas y medidas.

Art. 3o. En todos los establecimientos de enseñanza costeados o subvencionados por el Gobierno, se hace obligatorio el aprendizaje del sistema métrico décimal, y de las tablas de equivalencias a que se refiere el artículo anterior, tan luego como éstas se hayan publicado.

Art. 4o. En el Ministerio de Hacienda se conservará un metro de platino para la confrontación, en caso de duda, con el depositado en la Dirección científica de pesas y medidas.

Art. 5o. Se establece una Dirección científica de pesas y medidas, a cargo de la Dirección General de Obras Públicas, en cuya oficina se conservarán las unidades tipo del nuevo sistema.

/Art. 6o.

Art. 6o. En las oficinas de los Gobernadores en los cantones mayores, y en las de los Jefes Políticos en los menores, habrá una colección completa de pesas y medidas, de nuevo sistema, que serán comprobadas cada año con las que se custodian en la Dirección General de Obras Públicas.

Art. 7o. Las pesas y medidas que use el comercio o el público en general, se comprobarán cada seis meses con las que custodian los Gobernadores y Jefes Políticos.

Dado en el Palacio Presidencial, en San José, a los treinta días del mes de julio de mil ochocientos ochenta y cuatro.- P. FERNANDEZ.-El Secretario de Estado en el Despacho de Fomento.- BERNARDO SOTO.

Medidas de longitud

ACUERDO No. LXX

Aprueba la instrucción reglamentaria del sistema métrico decimal.

SECRETARIA DE FOMENTO

Palacio Nacional.- San Jose, setiembre 19 de 1884.

S.E. EL GENERAL PRESEDENTE DE LA REPUBLICA

ACUERDA:

Aprobar la instrucción reglamentaria sobre la forma, tamaño y demás condiciones que deben tener las pesas y medidas que han de usarse bajo el sistema métrico decimal, las tablas de equivalencia, el reglamento para la comprobación de las pesas y medidas del mencionado sistema, y la tarifa de los derechos que han de devengarse por la comprobación primitiva, formados por la Dirección Científica de pesas y medidas.

Los funcionarios encargados de verificar y sellar las pesas y medidas, no admitirán ni sellarán pesas o medidas que no tengan la forma, tamaño y demás condiciones exigidas por dicha instrucción reglamentaria.- Publíquese.- Rubricado por S.E. el Benemérito General Presidente.-Soto.

REGLAMENTO Y COMPROBACION

DE LAS PESAS Y MEDIDAS DEL SISTEMA METRICO DECIMAL

Medidas de longitud

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

/Doble

Doble decámetro, decámetro, medio-decámetro, doble-metro, metro, medio-metro, doble-decímetro, decímetro.

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

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

Los extremos de 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 a 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, construídos en forma de cadena, deberán ser formados de eslabones inflexibles y de longitud de dos o cinco decímetros: los anillos que marcan la terminación de cada metro deberán hacerse de un metal de color diferente, o, 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:

Nombre de la medida		Tolerancia o permiso	
		En más para las medidas	
		de madera	de metal
		(Milímetros)	(Milímetros)
Doble Decámetro)		—	3,0
Decámetro)	En forma de cadena	—	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

El error tolerable sólo se admitirá sea en más o en menos para las medidas en forma de cadena.

Medidas de capacidad

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

Hectólitro, medio-hectólitro, doble-decálitro, decálitro, medio-decálitro, doble-litro, medio-litro, doble-decílitro, decílitro, medio-decílitro.

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

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

Las medidas de madera deberán ser construídas de una sola chapa u hoja encorvada, en forma cilíndrica, y ribeteada con clavos en los bordes o puntas de unión.

Todas ellas deben terminarse, en su parte superior, por un aro o virola de hierro.

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

Las medidas para áridos pueden fabricarse también de cobre, de latón o 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, o 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, a no ser que las diferencias en más o en menos se compensen y no excedan de 1,40 de la dimensión fijada.

/Medidas

Medidas de capacidad

Nombre de la medida	Altura y Diámetro (Milímetros)
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 menos; 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 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 a las de los líquidos, desde el hectólitro al medio decálitro inclusive con la tolerancia en más de medio milésimo de su capacidad respectiva.

Podrán hacerse de cobre, latón, palastro o de hierro fundido, a condición de prevenir por medio del estaño toda alteración u oxidación que pudiera ser nocivo a la salud pública.

/Las medidas

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

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

Medidas de capacidad para líquidos

Nombre de la medida	Dimensión interior		Peso del agua que debe contener la medida a 4°	Tolerancia o permiso en la capacidad
	Altura (Milímetros)	Diámetro (Milimetros)	(Gramos)	(Gramos)
Doble-Litro	216,7	108,4	2,000	3,0
Litro	172,0	86,0	1,000	2,0
Medio-Litro	136,6	68,3	500	1,5
Doble-Decílitro	100,6	50,3	200	1,0
Decílitro	79,9	39,9	100	0,6
Medio-Decílitro	63,4	31,7	50	0,4
Doble-Centilitro	46,7	23,4	20	0,3
Centilitro	37,1	18,5	10	0,2

Los errores de capacidad sólo se permitirán en más.

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

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

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

/Podrán

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

Deberán llevar un asa o gancho también de hoja de lata y el nombre que les corresponda, marcado en la parte superior, cuyo borde irá enhilado para darle mayor consistencia. Para que puedan contrastarse, deberán soldarse dos gotas de estaño, una en la parte superior y la otra en la unión del fondo. Además, a la derecha de la primera llevarán las iniciales del fabricante, aplicadas con punzón sobre la misma hoja de lata.

Las dimensiones de estas medidas, y la tolerancia o permiso, que tan sólo en más se admitirá en la comprobación de su capacidad, son las que a continuación se expresan.

Nombre de la medida	Altura y Diámetro (Milímetros)	Tolerancia o Permiso (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

/Medida

Medida de volumen

La unidad principal es el Estereo, igual a un metro cúbico.

Para la medida de leña, se usará de un marco o armazón de madera, de forma exactamente cuadrada y abierta en la parte superior, que mida un metro de largo de puntal a puntal, por uno de ancho y otro de alto.

Para la medida de arena o de piedra menuda, se usará de un cajón sin fondo, en forma de pirámide truncada que tenga por base un paralelógramo de las dimensiones siguientes:

Base inferior	1,m 85 por 1,m 20	M.
Base superior	1,m 65 por 0,m 80	1 Cúbico con un error en
Altura	0,m 572	más de $\frac{1}{100}$

Para la medida de café en fruta se hará uso de una medida en forma de cajón con su fondo respectivo, de base rectangular que mida:

Largo	M 1,
Ancho	M 0,50
Alto	M 0,40

Esta medida es igual a 200 litros, igual a la media fanega actual.

Nota.- La medida legal de media fanega que se usa en los beneficios para medir café en fruta, tiene 44 pulgadas de largo por 22 de ancho y 16 y 1/2 de alto, medida española. Reducidas estas dimensiones al metro, dan un volumen de litros 199,2366, mientras que la media fanega calculada por las dimensiones que señala para la cajuela la ley número 656 de 29 de diciembre de 1856, de litros 200,008 mls. El error de 8 milésimos, que se ha despreciado para dar a la media fanega el número redondo de 200 litros, es un error casi inapreciable, sobre todo, tratándose de café en fruta, y por otra parte, la construcción de la medida se facilita notablemente haciendo abstracción de esa fracción de 8 milésimos.

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 también las de 50 y 20 kilógramos que tengan la forma de pirámide truncada cuya base sea un paralelogramo y amortiguadas sus aristas; y las inferiores a estas, que tengan la forma de una pirámide truncada de base exagonal regular.

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

/Pesas

Pesas de hierro

Nombre de la pesa	Marcas que deben llevar en la parte superior	Tolerancia o permiso (Gramos)	Altura o grueso (Milimetros)	Base		Arcilla	
				Mayor (Milimetros)	Menor (Milímetros)	Diámetro interior (Milímetros)	Grueso del hierro (Milímetros)
50 Kgs.	50 Kgs.	20,0	140	292	263	83,2	19,8
20 Kgs.	20 Kgs.	10,0	97	222	201	60,0	13,5
10 Kgs.	10 Kgs.	6,0	78	170	150	52,1	10,0
5 Kgs.	5 Kgs.	4,0	70	133	117	46,1	7,3
2 Kgs.	2 Kgs.	2,0	41	97	89	35,6	6,8
1 Kg.	1 Kg.	1,0	38	75	69	26,2	5,0
1/2 Kg.	1/2 Kg.	0,5	25	61	55	20,6	3,8
2 Hgs.	2 Hgs.	0,3	23	45	41	15,4	3,5
1 Hg.	1 Hg.	0,2	18	36	31	12,0	3,0
1/2 Hg.	1/2 Hg.	0,1	14	27	25	10,0	2,8

/Las anillas

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

Las anillas han de estar retenidas por una armella, cuya espiga debe atravesar toda la presa, 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 fundición debe ser la que se llama gris, para que resista más fácilmente al choque. En la parte inferior de cada pieza 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 almotacén y la marca del fabricante.

Pesas de latón

Podrán construirse de latón las pesas cuya denominación, marcas, dimensiones y tolerancia admitida en su comprobación se hallan consignadas en la tabla siguiente:

Pesas de latón

Nombre de la pesa	Marcas que deben llevar en la parte superior	Tolerancia (Centigramos)	Altura y diámetro del cilindro (Miligramos)	Altura del boton (Miligramos)	Altura total de la pesa (Miligramos)	Diámetro del botón (Miligramos)	Diámetro de la base del botón (Miligramos)	Grueso menor de las paredes del cilindro de las pesas rellenas (Miligramos)
20 Kilogramos	20 Kilogrs.	150,0	142	71	213	80	96	8
10 Kilogramos	10 "	80,0	114	57	171	60	76	7
5 Kilogramos	5 "	50,0	90	45	135	46	60	6
2 Kilogramos	2 "	25,0	66	33	99	34	42	5
Kilogramo	1 "	15,0	52	26	78	27	32	4
Medio Kilogramo	500 Gramos	10,0	42	21	63	22	27	3,5
Doble-Hectogramo	200 "	5,0	32	16	48	16	20	3
Hectogramo	100 "	3,0	25	12,5	37,5			
Medio Hectogramo	50 "	2,5	20	10	30			
Doble Decagramo	20 "	2,0	14	7	21			
Decagramo	10 "	1,5	11	5,5	16,5			
Medio-Decagramo	5 "	1,0	9	4,5	13,5			
			Diam. Alt.					
Doble-Gramo	2 "	0,4	8 4	4	8			
Gramo	1 "	0,2	7 2,5	3,5	6			

Nombre de la Chapa		Lado del cuadrado (Milimetros)
Medio-Gramo	5 Decigrs.	15
Doble-Decigramo	2 "	12
Decigramo	1 "	10
Medio Decigramo	5 Centigrs.	9
Doble Centrigramo	2 "	7
Centigramo	1 "	6
Medio Centrigramo	5 Miligrs.	5
Doble Miligramo	2 "	4
Miligramo	1 "	3,3

/La forma

La forma de estas pesas hasta la de un gramo inclusive, será cilíndrica, terminada por un botón. La altura será igual al diámetro en todas estas pesas, hasta las de cinco gramos inclusive. La altura de cada botón será igual a la mitad del respectivo diámetro. Las pesas de uno y dos gramos tendrán menor altura que diámetro.

Las pesas desde cinco decigramos al miligramo, se harán de chapa de latón en forma cuadrada.

Las pesas de latón con botón podrán ser macizas, o contener en su interior cierta cantidad de plomo, bien que sin alterar por esto su volumen.

El botón puede fundirse de una sola vez en la pesa, o por separado: pero en este caso debe fijarse en el cilindro o tornillo y sujetarse a él por medio de un pasador, también a tornillo y a flor de la superficie. Este pasador debe ser de cobre rojo, para que pueda distinguirse fácilmente y colocar sobre él la marca o contraste.

También podrán construirse las pesas del kilogramo y sus submúltiplos en forma de cazoleta, embutidas las unas dentro de las otras, encerradas en una especie de caja, que por sí sola corresponda a un peso legal.

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

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

Balanzas y otros instrumentos de pesar

No podrán emplearse para la determinación de las pesas otros instrumentos que los siguientes:

Balanzas de brazas iguales.—Romanas.—Balanzas Básculas.—Balanzas de precisión.

Las balanzas de brazas iguales, llamadas simplemente balanzas, deberán estar colgadas, o en su defecto, colocadas sobre una base sólida, y sentada próximamente de nivel.

Sus ástiles deberán ser más altos que gruesos, principalmente en el centro, donde van colgados los cuchillos, cuyas aristas o cortes deben formar por su prolongación una línea recta. Los puntos de suspensión de los platillos deben estar a igual distancia de los cuchillos.

No serán admisibles las balanzas que, cargadas y puestas en equilibrio, no lo pierdan con la adición de medio milésimo o sea cinco diezmilésimos de dicha carga; esto es, cinco decigramos o medio gramo por cada kilogramo de carga.

/El límite

El límite máximo de ésta, que irá expresado sobre el astil, no podrá exeder de la mitad del peso necesario para producir la flexión de sus brazas, considerando el astil como apoyo de su centro.

No podrán construirse balanzas básculas, cuya carga máxima no alcance a 100 kilogramos. Deben establecerse con solidez y oscilar libremente, bajo su carga máxima, por la adición de un milésimo de ésta. Su carga máxima se expresará grabándola en hueco, o produciendola en relieve al fundirla, sobre una de las caras laterales del montante exterior. Estas balanzas deben construirse de modo que la relación entre las pesas y la carga, se exprese constantemente por 10 ó por 100; es decir, que cada kilogramo en el platillo represente 10 ó 100 de carga. Sus pesas serán de hierro fundido, con sujeción a las condiciones arriba expresadas; pero además de la denominación grabada sobre ellas, deberán llevar sobre una de las superficies del prisma el valor relativo que representa, marcado con tinta encarnada al óleo; es decir, que el kilogramo debe llevar un número de tinta encarnada que diga 10 kilogramos ó 100 kilogramos, según la relación que se haya fijado en la constitución de la báscula.

Las romanas deberán construirse con solidez; el corte o arista de los cuchillos deberá ser bastante vivo para facilitar los movimientos del ástil, que ha de tener el espesor suficiente para resistir la flexión bajo la presión del pilón, de tal manera que la extremidad del ástil no roce con el fiel. Su sensibilidad o libertad de oscilación debe ser de dos milésimos de su carga, esto es, deben oscilar por la adición de dos gramos por cada kilogramo de carga.

Quedan prohibidas todas las romanas que no sean de astil oscilante. Lo quedan igualmente todas aquellas cuyas divisiones no expresen kilogramos y partes decimales de éstos. Las romanas no podrán usarse sino para determinar pesos superiores al kilogramo.

Las balanzas de precisión, usadas para los contrastes de platería, joyería, etc, deberán construirse conforme a las reglas del arte, de modo que en su carga máxima cedan o se inclinen por la adición de medio miligramo.

Comprobación de las pesas y medidas

La comprobación de las pesas y medidas se verificará por los Gobernadores de provincia o por los Jefes Políticos, según lo previenen los artículos 6 y 7 del decreto número 2 de 30 de julio del año en curso.

La comprobación será primitiva y periódica.

A la comprobación primitiva estarán sujetas las pesas y medidas que se construyan en el país, y las que se introduzcan del extranjero para examinar si tienen las condiciones legales, y se verificará y marcará

/por medio

por medio de punzones de marca uniforme y constante, destinados a este fin.

Los vendedores de pesas y medidas no podrán expenderlas al público, sino después de haber cumplido con aquella formalidad. No se admitirán a la comprobación de pesas y medidas que no tengan las formas y condiciones que determina el presente reglamento, ni aquellas que no lleven marcada de un modo claro y legible, la unidad métrica que representen. Las fracciones de peso inferiores al centigramo, llevarán por marca sólo las iniciales.

La comprobación periódica se verificará como lo determina la ley antes citada de 30 de julio último, por medio de punzones, de forma y tamaño diferentes a los que deben usarse para la comprobación primitiva; pero serán, como aquellos, de marca uniforme y constante.

Las personas que tuviesen instrumentos fijos de pesar, o de difícil conducción y prefieran que la comprobación primitiva se verifique en sus establecimientos, deberán manifestarlo por escrito a la autoridad respectiva, la que accederá a esta petición, por la cual cobrará dobles derechos a los señalados en la tarifa. Si la comprobación se hace fuera de las poblaciones, se pagarán además los gastos de viaje del empleado que la verifique por orden de la autoridad.

Los honorarios que cause la comprobación primitiva de pesas y medidas, se aplicarán al empleado que la verifique.

La comprobación periódica será gratuita.

En los establecimientos públicos o industriales situados fuera de las poblaciones, la comprobación periódica se hará por cuenta de los interesados, quienes pagarán al empleado solamente los gastos de viaje.

TARIFA

De los derechos por la comprobación primitiva de las pesas, medidas e instrumentos de pesar

Medidas lineales de longitud		Medidas ponderales o de peso: Pesas de latón		Medidas ponderales o de peso: Pesas de latón		Medidas ponderales o de peso: Pesas de hierro		Medidas de capacidad para líquidos y áridos: Líquidos		Medidas de capacidad para líquidos y áridos: Áridos	
Metros y medios metros de diversas materias y formas, de una, dos, cinco o diez piezas con la división en decímetros, centímetros o milímetros y estos últimos a todo lo largo o sólo en el último decímetro	$0.05	De 20 Kg.	$0.20	Serie de cinco kilogramos, compuesta de una pesa de dos kilogramos y un kilogramo dividido.	$0.40	De 50 Kg.	$0.30	Decálitro	$0.30	Hectólitro	$0.40
Dobles-Decímetros y decímetros divididos en centímetros y milímetos	0.05	10 "	0.20	Serie de dos kilogramos, compuesta de una pesa de kilogramo y un kilogramo dividido	0.30	20 "	0.15	Medio-Decálitro	0.30	Medio-Hectolitro	0.30
Cadenas de cinco, diez y veinte metros, sean de eslabones articulados o de una sola pieza en forma de cinta	0.25	5 "	0.20	Serie de un kilogramo, compuesta de una pesa de 500 gramos y el resto en divisiones	0.20	10 "	0.15	Doble Litro	0.10	Doble Decalitro	0.10
		2 "	0.10	Serie de medio kilogramo dividido	0.15	5 "	0.15	Litro	0.10	Decalitro	0.05
		1 "	0.10	Serie de 200 gramos divididos .	0.15	2 "	0.10	Medio Litro	0.10	Medio Decalitro	0.05
		500 gr.	0.10	Serie de 100 gramos divididos .	0.15	1 "	0.10	Cuarto de Litro	0.05	Doble Litro	0.05
		200 "	0.05	Serie de 50 gramos divididos .	0.15	500 gr.	0.05	Doble-Decílitro	0.05	Litro	0.05
		100 "	0.05	Serie de 20 gramos divididos .	0.15	200 "	0.05	Decílitro	0.05	Medio Litro	0.05
		50 "	0.05	Serie inferior a 20 gramos divididos	0.15	100 "	0.05	Medio-Decílitro	0.05	Doble Decilitro	0.05
		20 "	0.05			50 "	0.05	Doble centilitro	0.05	Decilitro	0.05
		10 "	0.05					Centilitro	0.05	Medio Decilitro	0.05
		5 "	0.05								
		2 "	0.05								
		1 "	0.05								

Instrumentos de pesar

Balanzas de almacén, comprendiendo aquellas cuyos brazos excedan de 65 centímetros de longitud	$0.30
Balanzas de mostrador, comprendiendo las de más pequeña dimensión hasta las de 65 centímentos de longitud	0.15
Balanzas básculas de alcance de 50 a 100 kilogramos inclusive	0.60
Balanzas básculas de alcance de 100 a 200 kilogramos	1.20
Balanzas básculas de más de 200 kilogramos en adelante	1.50

ACUERDO No. CXLVII

Relativo a la forma de las pesas y medidas del sistema métrico que deben usarse en el país.

SECRETARIA DE FOMENTO

Palacio Nacional.- San José, noviembre 4 de 1885

En atención a que el acuerdo 46 del 19 de setiembre de 1884 que reglamenta la forma, tamaño y demás condiciones que deben tener las pesas y medidas que han de usarse bajo el sistema métrico decimal, en la práctica tendría los inconvenientes de que, atendida nuestra escasez de buenos operarios sería difícil y dispendiosa su construcción; y de que para algunas medidas, la forma que se establece, en la práctica presentaría varios obstáculos; por tanto, S. E. el Benemérito General Presidente de la República.

ACUERDA:

Que las pesas y medidas que se introduzcan o se construyan en el país bajo cualquier forma, serán aceptadas siempre que sean equivalentes a las pesas y medidas típicas que se conservan en las oficinas del Supremo Gobierno, debiéndose sellar por la correspondiente autoridad. Las pesas y medidas llevarán su respectivo título en letras legibles.

Que así reformada la disposición de que se ha hecho mérito.- Comuníquese.- Rubricado por S. E. el General Presidente.- Durán.

RESOLUCION XVII

Establece el sello en las medidas de granos.

REPUBLICA DE COSTA RICA. MINISTERIO DE GOBERNACION.- N. 656.- Palacio Nacional.- San José, diciembre 29 de 1896.- Circular.- Con noticia de que se han suscitado varias cuestiones por la diferencia que se observa en las medidas de granos a causa de haberse alterado el tamaño de la cajuela y de no haber suficiente celo acerca de esto en las autoridades locales; y con el deseo de poner término a dichas cuestiones y de establecer la unidad en las medidas, el Excmo. Señor Presidente de la República se ha servido acordar: que por la Intendencia general se manden construir las matrices de la cajuela que se ha usado en el país desde tiempo imperial, y debe comprender precisamente once pulgadas cúbicas españolas por el centro, selladas con la letra C. donde se une el marco con la tabla del fondo y sobre cada uno de los lados de la boca: que los Gobernadores ocurran a la Intendencia para

/comprar

comprar las medidas que manden construir inmediatamente a fin de que resultando iguales, sean selladas y devueltas y sirvan de matriz en las oficinas de dichos Gobernadores, y en esta capital de la del Jefe de Policía: que todas las medidas de cajuela que existan en los pueblos se manden reponer, ocurriendo los interesados a las Gobernaciones de las Provincias y Jefatura de Policía de la de San José, donde serán examinadas y comparadas con la matriz siendo conformes exactamente, selladas como queda prevenido en los cuatro lados y en la boca para el uso común: que los contraventores, esto es, los que vendan o reciban en cajuelas que no esté sellada según aquí se previene, incurrirán en la multa de cinco pesos por cada vez, aplicada a los fondos de policía; y que este acuerdo surta sus efectos dentro de ocho días a contar desde hoy.

Yo lo transcribo a U. para su cumplimiento en la parte que le corresponda.- Dios guarde a U.- Calvo.

No. 6

RICARDO JIMENEZ

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA

REPUBLICA DE COSTA RICA

En cumplimiento de las leyes relacionadas con la implantación del sistema métrico decimal,

DECRETA:

A partir del día primero de junio del corriente año, queda prohibida la importación de romanas, balanzas, pesas y medidas de toda clase, que no se ajusten a dicho sistema.

Dado en la ciudad de San José, a los veintinueve días del mes de enero de mil novecientos veintiseis.

RICARDO JIMENEZ

El Secretario de Estado en el

Despacho de Hacienda y Comercio,
TOMAS SOLEY GUELL.

/Poder

Poder Ejecutivo

No. 6

RICARDO JIMENEZ
Presidente de la República

De acuerdo con la fracción 27 del artículo 102 de la Constitución Política

DECRETA:

El siguiente REGLAMENTO DEL REGISTRO PUBLICO

. . . . . .

Art. 66. Las circunstancias que conforme al artículo 460 del Código Civil deben contener los asientos que se practiquen en este Registro se expresarán así:

. . . . . .

3o. La cabida con la medida superficial y la lineal de los frentes a las calles públicas.

La superficie se indicará sólo en hectárea y en metros cuadrados o fracciones de éstos. Al expresar las medidas aunque se trate de equivalencias con las antiguas o de asientos ya hechos, el Registro prescindirá de fracciones inferiores al decímetro cuadrado en las superficies y al centímetro en las medidas lineales, salvo el caso que las partes manifiesten expresamente que quieren se consigan fracciones inferiores, indicando que la medida es exacta, circunstancia de la cual tomará nota el Registro.

. . . . . .

Dado en la Casa Presidencial, en la ciudad de San José, a los diecinueve días del mes de agosto de mil novecientos treinta y dos.

RICARDO JIMENEZ

El Secretario de Estado en el Departamento
de Gobernación
SANTOS LEON HERRERA.

/Acuerdo

Acuerdo Ejecutivo No. 128 de 27 de setiembre de 1934

El Presidente de la República

De conformidad con la Ley No. 34 de 19 de julio de 1884

ACUERDA:

Art. 1o. En los patios de beneficio se estará a lo que dispone el acuerdo No. 94 de 23 de julio de 1886, que en su parte dispositiva y con referencia al café en fruta dice:

"Que para el expresado comercio el café en fruta se use como base de las operaciones el doble hectolitro en la forma de una caja rectangular, cuyas dimensiones, tomadas en su parte interior, sean: longitud un metro, latitud, cincuenta centímetros y altura cuarenta centrímetros."

Art. 2o. En las fincas, para el recibo a los cogedores de café en fruta, la medida debe ser una caja con las siguientes dimensiones interiores: Cuarenta centímetros de ancho, cuarenta centímetros de largo y ciento veinticinco centímetros de alto, sea un volumen de veinte litros.

Art. 3o. Este acuerdo rige desde el día de su publicación y los Gobernadores, Jefes Políticos, Agentes Principales y Auxiliares de Policía y miembros del Resguardo Fiscal, harán cumplirlo, no debiendo de considerarse como legítimos cualesquiera medidas que no reunan las condiciones dichas. Publíquese. Jiménez. El Secretario de Estado en el Despacho de Gobernación Policía y Trabajo. Santos León Herrera.

Decreto Ejecutivo No. 36 de 9 de noviembre de 1934. (Es exactamente igual en que artículos 1o. y 2o. pero agrega el siguiente tercer artículo el cual modifica el Acuerdo Ejecutivo No. 128 de 27 de setiembre de 1934).

Art. 3o. Si el hacendado lo prefiere, puede también adoptar como medida oficial de recibo de café a los cogedores una caja con las siguientes dimensiones: veintisiete centímetros de largo, veintisiete centímetros de ancho y veintisiete y medio centímentros de altura, o sea un volumen de 20.04 litro.

/Gaceta

Gaceta No. 151 No. 12 Julio 8 1954

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA,

De conformidad con la Ley de 19 de julio de 1884,

DECRETA:

El siguiente Reglamento para las medidas en la Recolección del Café

Art. 1o. En los patios de beneficio se estará a lo que dispone el acuerdo No. XCIV de 23 de julio de 1886, que en su parte dispositiva y con referencia al café en fruta dice:

"Que para el expresado comercio de café en fruta se use como base de las operaciones el dobre hectolitro en la forma de una caja rectangular, cuyas dimensiones, tomadas en su parte interior, sean: Longitud un metro, latitud cincuenta centímetros y altura cuarenta centímetros."

Dicho recipiente debe ser metálico, lo mismo que las reglas que se usan para comprobar la medida en el centro de aquél, las que además deben estar debidamente calibradas.

Art. 2o. En las fincas, para el recibo a los cogedores de café en fruta se empleará como medida única un recipiente cúbico que mida interiormente 27.15 centímetros, con una capacidad de 20.01 litros.

Art. 3o. El recipiente a que se refiere el artículo anterior debe ser metálico, preferentemente de aluminio. Sin embargo, se permitirá el empleo de recipientes de diferente naturaleza en cuanto a su material de construcción, a juicio del Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial. Igual disposición y en los mismos términos, se aplicará en cuanto al empleo del doble hectolitro en los beneficios de café.

Art. 4o. Todos los recipientes a que se refiere este Reglamento, serán confeccionados con base en el modelo que suministrará el Comité de Normas y Asistencia Industrial.

Previamente al empleo de cualquiera de esos recipientes, deben ser presentados a dicho Comité, para que sean revisados, en cuanto a medidas y capacidad, y marcados con un sello oficial, si se ajustan a las normas contenidas en este Reglamento.

Igual disposición se aplicará en lo que se refiere a las reglas citadas en el artículo primero.

Art. 5o.

Art. 5o. Queda prohibido a los propietarios de plantaciones de café, o a los encargados de recibir la fruta a los cogedores de la misma, realizar cualquier acto que implique sobrepasar la capacidad de 20.01 litros o derramar fruta fuera de la medida.

Art. 6o. Corresponderá a los Gobernadores, Jefes Políticos, Agentes Principales y Auxiliares de Policía, miembros del Resguardo y Autoridades de Trabajo, velar por el efectivo cumplimiento de este Reglamento.

Art. 7o. Quedan derogados el acuerdo No. 128 de 27 de setiembre de 1934, y el decreto No. 36 de 9 de noviembre de 1934.

Art. 8o. Este decreto rige a partir de su publicación en "La Gaceta Oficial".

Dado en la Casa Presidencial. San José, a los cinco días del mes de julio de mil novecientos cincuenta y cuatro. JOSE FIGUERES. El Ministro de Trabajo y Provisión Social, OTTO FALLAS M.

No. 007

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

1o. Que el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial en virtud de la Ley No. 1698 de 26 de noviembre de 1953, esté encargado del estudio y redacción de las Normas Oficiales aplicables a la industria y a sus productos y que como normas de prioridad deben ser incluídas las que se refieren a pesas y medidas;

CONSIDERANDO:

2o. Que la Dirección de Industrias ha obtenido algunos instrumentos patrones de medidas debidamente comprobados por organismos internacionales de metrología.

DECRETA:

Art. 1o. El Comité de Normas y Asistencia Técnica es el organismo encargado de todo lo referente a metrología legal.

Art. 2o. La Dirección de Industrias es la dependencia oficial depositaria de los patrones oficiales de pesas y medidas.

/Art. 3o.

Art. 3o. Este Decreto modifica los artículos 4o. y 5o. del Decreto No. XXV de treinta de julio de 1884.

Este Decreto rige desde su publicación.

Dado en la Casa Presidencial, San José, a los veintiocho días del mes de junio de mil novenientos cincuenta y siete.

JOSE FIGUERES

El Ministro de Agricultura e Industrias
TEODORO QUIROS C.

EL SALVADOR

/MINISTERIO

MINISTERIO DE GOBERNACION

FRANCISCO MENENDEZ,

GENERAL DE DIVISION Y PRESIDENTE PROVISIONAL DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que el antiguo sistema español de pesas y medidas vigentes en la República no tiene una base racional y por lo mismo está sujeto a inexactitudes, dando lugar a continuos fraudes;

Que el sistema métrico francés adoptado ya por la mayor parte de las naciones civilizadas, además de estar basado en unidades que se encuentran en la naturaleza, reune las circunstancias de exactitud y sencillos,

DECRETA:

Art. 1o. Se adopta para pesas y medidas de la República el sistema métrico decimal francés.

Art. 2o. El metro, o sea la diezmillonésima parte de un cuarto de meridiano terrestre, será la unidad para las medidas lineales o de longitud.

Art. 3o. El área equivalente a un cuadrado de diez metros por lado, será la unidad para las medidas de superficie y agrarias.

Art. 4o. El metro cúbico, o un cubo de un metro por lado, será la unidad de medida para los sólidos.

Art. 5o. El litro o un cubo de un decímetro por lado, será la unidad de medida de capacidad para los líquidos.

Art. 6o. El gramo, equivalente a un centímetro cúbico de agua destilada pesada en el vacío a la temperatura de 4 centigramos, servirá de unidad para las medidas de peso.

Art. 7o. Los múltiplos y submúltiplos de las medidas y pesas anteriores, seguirán la misma progresión del sistema adoptado.

Art. 8o. En todas las escuelas primarias, colegios y demás establecimientos costeados o subvencionados por el tesoro público, será obligatoria la enseñanza del sistema métrico decimal francés.

Art. 9o. Desde el primero de enero de 1886, se usará en todos los actos oficiales el referido sistema. En consecuencia los tribunales en sus fallos, los cartularios en sus escrituras y los agrimensores y peritos en cualquier relación que hagan de un peso o medida que ya la tenga expresada por el sistema anterior

/consignarán

consignarán el equivalente conforme al nuevo sistema; pero si por primera vez se pesase o midiese la cosa u objeto del acto o contrato, se empleará exclusivamente la nomenclatura del sistema métrico decimal.

Art. 10o. Desde el 15 de setiembre de 1886, toda persona que venda o compre por mayor o al menudeo especies de cualquier clase que sean, no podrán valerse de otras pesas o medidas que las legalmente autorizadas conforme al nuevo sistema; y desde aquella fecha se usará también de la misma nomenclatura en todos los documentos privados.

Art. 11o. Por cada infracción de las prevenciones que contienen los artículos anteriores, incurrirá el infractor en una multa de cinco o veinticinco pesos si fuere empleado público; y de uno a diez pesos si fuere un particular.

Art. 12o. Los patrones de pesas y medidas, se conservarán en el Ministerio de Gobernación; y una colección completa de ellas confrontada con los patrones se distribuirá a las Gobernaciones y Alcaldías municipales de todas las poblaciones de la República. Las pesas y medidas que use el comercio y el público en general, se confrontarán por lo menos cada seis meses con las que existen en las respectivas oficinas.

Art. 13o. El Ministerio de Gobernación mandará también imprimir y circular las instrucciones necesarias para el aprendizaje del nuevo sistema, conteniendo además la equivalencia entre el antiguo y el nuevo sistema.

Dado en San Salvador, a veintiseis de agosto de mil ochocientos ochenta y cinco.

FRANCISCO MENENDEZ

El Secretario de Estado,
en el Despacho de Gobernación;
JACINTO CASTELLANOS

D.O. No. 196 Tomo 19.
S.S. agosto 27 de 1885.

/LEY DE

LEY DE POLICIA

SECCION 5a

Pesas y medidas

Art. 92. Las pesas y medidas de que se usará en la República serán las del sistema métrico francés, que tienen por base el metro; pero por ahora se continuarán usando las españolas, mientras el Poder Ejecutivo hace venir los petrones necesarias de aquel sistema.

Art. 93. En cada Municipalidad habrá un modelo de las pesas y medidas legales.

Art. 94. El que usare pesas y medidas que no sean conformes a las legítimas incurrirá en la multa de cinco a veinticinco pesos y en la pérdida de ellas.

Art. 95. El que defraudare en la compra o venta con pesas y medidas, aunque sean legítimas, en cantidad que no exceda de diez pesos, incurrirá en las penas de arresto menor y multa de cinco a veinticinco pesos.

Art. 96. Todas las pesas y medidas que se usen en el comercio, deberán ser exactamente iguales a los modelos antedichos; a cuyo efecto deberán tener una marca puesta de orden del Alcalde, sin cuyo requisito se tendrán como faltas.

Art. 97. Anualmente deberán revisarse en cada población, o cuando sea necesario, todas las pesas y medidas para contrastarlas con el modelo; debiendo recogerse y destruirse las que se encuentren falsas o se hubieren deteriorado por el uso.

Art. 98. Por la imposición de esta marca el Alcade percibirá el arbitrio designado por la Municipalidad. Al efecto llevará un libro en que se anote el número y calidad de pesas y medidas, el nombre, apellido y residencia de las personas a quienes se dieren.

Art. 99. Los traficantes o vendedores que tuvieren medidas o pesas dispuestas con artificio para defraudar, o que de algún modo infringieren las reglas establecidas sobre contraste, incurrirán en las mismas penas establecidas en el Art. 95.

Art. 100. El Supremo Gobierno dispondrá la manera de distribuir por medio de los Gobernadores todos los modelos antedichos.

Promulgada el 12 de mayo de 1895

/LEY DE

LEY DEL RAMO MUNICIPAL

Art. 50

Deberes de la Municipalidad

10. Velar en los mercados sobre la exactitud de las pesas, monedas, medidas y buen estado de los artículos que se expendan;

Expedida por el Poder Legislativo Abril 28 de 1908.

Diario Oficial de 16 de diciembre de 1908.

DECRETO No. 146

La Asamblea Nacional Legislativa de la República de El Salvador.

CONSIDERANDO:

Que es de utilidad pública reglamentar la aplicación del sistema métrico decimal francés, adoptado en el país por Decreto Gubernativo del 26 de agosto de 1885, por medio de una oficina que controle, de manera científica, el uso de pesas y medidas en todos los servicios públicos de naturaleza oficial, empresas de transporte y establecimientos de comercio en general, etc.;

En uso de sus facultades constitucionales,

DECRETA:

Art. 1. Se establece una Oficina de Pesas y Medidas, con jurisdicción en toda la República, anexa provisionalmente a la Dirección General de Estadística.

Art. 2. La misma Dirección General de Estadística, por medio del Ministerio respectivo, presentará a la próxima Legislatura un nuevo proyecto de ley y un plan de organización de este servicio.

Art. 3. Con el fin de evitar los abusos que actualmente se observan, se excita al Poder Ejecutivo para que, haciendo uso de los elementos que están a su alcance, exija el cumplimiento de la ley que estableció el sistema métrico decimal francés, especialmente de los Arts. X y XI de la misma Ley, que dice:

"Art. X. Desde el 15 de septiembre de 1886, toda persona que venda o compre por mayor o al menudeo, especies de cualquier clase que sean, no

/podrá

podrá valerse de otras pesas o medidas que las legalmente autorizadas, conforme al nuevo sistema; y desde aquella fecha, se usará de la misma nomenclatura en todos los documentos privados."

"Art. XI. Por cada infracción de las prevenciones que contienen los artículos anteriores, incurrirá el infractor en una multa de CINCO A VEINTICINCO PESOS, si fuere empleado público y de UNO A DIEZ PESOS, si fuere particular."

Dado en el Salón de Sesiones del Poder Legislativo, Palacio Nacional: San Salvador, a veintisiete de agosto de mil novecientos treinta.

Francisco A. Reyes,
Presidente

Vicente Navarrete,
1er. Secretario

Jorge Escobar V.,
2o. Secretario.

Palacio Nacional: San Salvador, 3 de septiembre de 1930.

Publíquese,

P. Romero Bosque,

El Ministro de Gobernación,
Manuel V. Mendoza.

El Subsecretario de Hacienda, encargado del Despacho,
por Ministerio de ley,
Lisandro Villalobos.

D.O. No. 198, Tomo 109, de 5 de septiembre de 1930.

La Asamblea Nacional Legislativa de la República de El Salvador,

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Legislativo de fecha 3 de Septiembre de 1930, se estableció una Oficina de Pesas y Medidas, con jurisdicción en toda la República, anexada provisionalmente a la Dirección General de Estadística.

CONSIDERANDO:

Que hasta la fecha, la mencionada Oficina no ha llenado sus verdaderos fines a que está llamada;y siendo urgente su funcionamiento, a solicitud del Poder Ejecutivo,

/en uso de

en uso de sus facultades constitucionales,

DECRETA:

Artículo Unico. Sepárase de la Dirección General de Estadística, la Oficina de Pesas y Medidas, y se anexa al Ministerio de Gobernación, facultándose ampliamente a dicho Ministerio para que le dé la organización y reglamentación correspondientes.

Dado en el Salón de Sesiones del Poder Legislativo; Palacio Nacional: San Salvador, a diecisiete de Julio de mil novecientos treintiuno.

J. MAX. OLANO,
Presidente

RAFAEL DIAZ
1er. Secretario.

GREGORIO SELVA
1er. Pro-Srio.

(D.O. No. 7, Tomo 114, de 9 de Enero de 1933)

DECRETASE QUE LA CAPACIDAD DEL MEDIO ALMUD SERA UN DECALITRO

DECRETO No. 21

El Poder Ejecutivo de la República de El Salvador,

CONSIDERANDO:

Que el medio almud, unidad de medida para áridos que se usa en las transacciones comerciales no sólo no se sujeta a los preceptos legales sobre implantamiento del Sistema Métrico Decimal de Pesas y Medidas, sino que varía en capacidad de una a otra región de la República, lo cual ocasiona trastornos y alteraciones que urge remediar; que para lograr la total implantación del Sistema Métrico dicho es preciso acostumbrar al pueblo progresivamente a usar las medidas correspondientes simplificándole la nomenclatura y haciendo coincidir los antiguos conceptos con las nuevas unidades.

POR TANTO:

En uso de la facultad contenida en el numeral 12o. del Art. 91 de la Constitución Política,

/DECRETA:

DECRETA:

Art. 1o. La capacidad del medio almud será de un decalitro.

Art. 2o. Los Alcaldes Municipales procederán dentro de 15 días de publicado este Decreto a la confección de medio almudes que sirvan de patrones.

Los patrones consistirán en cajas rectangulares de las dimensiones interiores siguientes: 272 mm. de largo, 272 mm. de ancho y 136 mm. de profundidad y estarán sellados con marca de fuego por las respectivas Gobernaciones Políticas Departamentales.

Los patrones estarán a la orden de las personas que deseen obtener copias; las copias serán marcadas al fuego por las Alcaldías Municipales.

Art. 3o. Podrán también los Alcaldes Municipales contrastar medidas de un cuarto almud (cinco litros) de las dimensiones interiores siguientes, a opción del solicitante:

1er. patrón: 272 mm. de ancho, 272 mm. de largo y 68 mm. de profundidad.
2o. patrón: 215 mm. de largo 215 mm. de ancho y 108 mm. de profundidad.

En el primer caso, las medidas de un medio y de un cuarto almud pueden estar en la misma caja, separadas entre sí por una pared sólida.

Art. 4o. No se permitirá la compra-venta de áridos en recipientes de medio y cuarto almud de dimensiones usadas antes del presente Decreto, aunque se alegare haber realizado las operaciones aritméticas para su reducción a las nuevas medidas. Los recipientes utilizados para tales operaciones serán decomisados por los agentes de la autoridad, y los vendedores de los áridos en tales casos sufrirán una multa hasta de un colón por cada medio almud falso vendido, la cual ingresará a los fondos municipales con destino a la instrucción pública.

Art. 5o. Las autoridades y sus agentes que habiendo sido informados de la contravención indicada en el Artículo anterior, no procedieren como en él se indica serán separados de sus cargos con la sola comprobación del hecho.

Art. 6o. Se procurará por todos los medios posibles acostumbrar al pueblo a usar indistintamente las palabras "medio almud" y "decalitro" para designar la unidad de medida para áridos; "cuarto almud" y "medio decalitro" para designar el submúltiplo de ella.

Al efecto, insistirán los profesores en las escuelas y colegios, los inspectores, cobradores y administradores de mercados, los técnicos de abastos y demás empleados en usar las palabras "decalitro" y "medio decalitro", con preferencia a las de "medio almud" y "cuarto almud" o "cuartillero", porque es el propósito abandonar en el futuro totalmente el sistema métrico español.

/Art. 7o.

Art. 7o. Para evitar que sean engañadas las gentes sencillas por individuos poco escrupulosos en las transacciones hechas según el uso anterior en el período comprendido entre la publicación de este Decreto y su vigencia, los Gobernadores Departamentales harán publicar las equivalencias entre las medidas usuales y las nuevas, ordenarán que sus instrucciones, reducidas a tablas, sean fijadas en los lugares públicos más concurridos por los comerciantes y dictarán todas las demás que creyeren necesarias para el mejor cumplimiento de estos preceptos.

Art. 8o. Se prohibe realizar transacciones especificando peso para la medida del decalitro o medio almud, porque precisamente el tamaño de los granos y el peso específico de los áridos, aún en la misma especie, varían según multitud de causas. La contravención será penada con multa de veinticinco colones para cada uno de los interesados que hubieren incluído esa cláusula en el contrato, y con la mitad, o sean doce colones cincuenta centavos, para cada uno de los demás.

Art. 9o. Este Decreto entrará en vigencia para los particulares el quince de julio del año en curso. Quedan derogadas todas las disposiciones anteriores que se opongan al presente Decreto.

Dado en el Palacio Nacional: San Salvador, a los ocho días del mes de junio de mil novecientos cuarenta y cinco.

Salvador Castaneda Castro,
Presidente Constitucional.

C. A. Guirola,
Ministro de Economía.

Efraín Jovel,
Ministro del Interior.

Mauro Espínola C.,
Ministro de Defensa

R. Castro,
Ministro de Cultura

(D.O. No. 126, Tomo 138 del 11 de junio de 1945).

/DECRETO

DECRETO No. 637

EL CONSEJO DE GOBIERNO REVOLUCIONARIO DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

I. Que es función del Estado unificar las pesas y medidas que se utilizan como unidades de contratación, a fin de promover prácticas uniformes y equitativas en el comercio;

II. Que en la actualidad existe disparidad en las unidades que se utilizan para las ventas de café no elaborado en las distintas zonas de la República, especialmente en lo que se refiere al café que se vende en "uva fresca"; y,

III. Que conviene por lo tanto establecer equivalencias oficiales para la contratación de café no elaborado a fin de regularizar el mercado de dar una misma base a la traslación de los impuestos de exportación por el comprador al productor, y de unificar los datos estadísticos relativos a la industria cafetalera, sin afectar la libertad de contratación ni la libre formación de los precios.

POR TANTO,

en uso de las facilidades que le confiere el Decreto No. 1 de 16 de Diciembre de 1948, publicado en el Diario Oficial No. 276, Tomo 145, de la misma fecha,

DECRETA la

LEY DE EQUIVALENCIAS PARA LA NEGOCIACION DE CAFE

Art. 1o. Los contratos de compra-venta de café, no elaborado, de las clases denominadas comercialmente "uva fresca", "cereza seca" y "pergamino", que deban ejecutarse en la República, se otorgarán con base en las equivalencias de quinientas (500) libras de "uva fresca", o doscientas (200) libras de "cereza seca" o ciento veinte (120) libras de "pergamino" por cada cien libras de café elaborado o "en oro".

Art. 2o. Cuando en un contrato de compra-venta de café no elaborado de las clases especificadas en el artículo anterior, se estipule solamente el peso del café en "uva fresca", en "cereza seca" o en "pergamino", o se exprese unicamente el peso de dicho producto "en oro", se entenderá, para todos los efectos legales y convencionales, que dicho contrato se ha celebrado a base de las equivalencias que establece esta ley.

Art. 3o. Queda terminantemente prohibido en los contratos de compra-venta de café no elaborado, de las clases antes mencionadas, pactar una equivalencia distinta a la que corresponda de acuerdo con esta ley. En caso de contravención, el vendedor podrá cumplir su obligación de entregar el café vendido, de conformidad a las equivalencias establecidas en esta ley, y el comprador

/incurrirá

incurrirá en una multa de QUINIENTOS COLONES A CINCO MIL COLONES, que será impuesta en la forma gubernativa por el Alcalde Municipal correspondiente a la jurisdicción donde se haya celebrado el contrato, ingresando su producto a la Tesorería de la respectiva Municipalidad.

Art. 4o. Los pesos en libras a que se refiere el Art. 1o. se entienden en libras españolas de 460 gramos, y las cantidades vendidas podrán expresarse en medidas de peso del sistema español tradicional o del sistema métrico decimal.

Art. 5o. (Transitorio) Las disposiciones del presente Decreto no serán aplicables a los contratos de compra-venta de café que se hubieren celebrado con anterioridad a la vigencia de esta Ley.

Art. 6o. La presente Ley entrará en vigor, treinta días después de su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN LA CASA DEL CONSEJO DE GOBIERNO REVOLUCIONARIO: San Salvador, a los dieciseis días del mes de Junio de mil novecientos cincuenta.

MAYOR OSCAR A. BOLAÑOS

DR. HUMBERTO COSTA

Tte. Cnel. JOSE MARIA LEMUS
Ministro del Interior

DR. JORGE SOL CASTELLANOS
Ministro de Economía

(D.O. # 131 - T. 148 - Junio 16 de 1950)

GUATEMALA

/DECRETO

DECRETO No. 213

(Expedido el 30 de Julio de 1878)

J. Rufino Barrios, General de División y Presidente de la República de Guatemala,

CONSIDERANDO;

Que el incremento y desarrollo que ha experimentado la Agricultura, demuestra la necesidad de emitir una ley que con la posible precisión y claridad garantice la exactitud y formalidades de las medidas, deslindes, amojonamientos y demás operaciones de agrimensura que se relacionan con la adquisición y goce tranquilo de la propiedad territorial,

DECRETA:

. . . . . .

Art. 5. Al comenzar a medir, se rectificará el instrumento que se emplee para tomar los rumbos, midiéndose las distancias, con una cadena o cinta metálica de 25 varas dividida en tres partes iguales, en el concepto de que la vara es de 835 milímetros, y teniéndose cuidado de precaver todo motivo de error.....

CONVENCION RELATIVA A LA UNIFICACION DE PESAS Y MEDIDAS

Los Gobiernos de las Repúblicas de Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras y Costa Rica, con el propósito de proceder a la unificación de pesas y medidas, han nombrado Delegados:

Guatemala, al señor don Manuel María Girón;
El Salvador, al Doctor don Salvador Rodríguez G.;
Nicaragua, al Doctor don Manuel Pérez Alonzo;
Honduras, al Doctor don Salvador Córdova; y
Costa Rica, al señor don Roberto Brenes Mesén.

Los Delegados, reunidos en Casa Blanca han convenido en realizar su propósito en la siguiente forma:

Art. 1o. El sistema legal de pesas y medidas será en las cinco Repúblicas de la América Central, el sistema métrico francés, con exclusión absoluta de cualquier otro género de unidades, por lo que respecta a magnitudes lineales, superficiales, ponderales y de volúmen, que deberán siempre expresarse en metros, areas, gramos y litros, o por medio de sus múltiplos o submúltiplos.

Art. 2o. Se establecerá en la capital de cada una de las cinco Repúblicas una oficina de "Fiel Contraste" dotada de los dos prototipos fundamentales: metro y kilogramo, adquiridos por medio de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas establecida en París; de modelos exactos de las diferentes medidas usuales, y de aparatos de comparación que permitan apreciar con rigor, por lo menos, hasta diez milímetros y diez miligramos, límites de tolerancia de los patrones

/fundamentales

fundamentales destinados a las oficinas departamentales o de segundo orden, patrones cuyo valor real puede, por consiguiente, diferir del nominal en 0.0001 de éste.

Art. 3o. Cada Gobierno dictará las disposiciones reglamentarias para el establecimiento y función del sistema métrico, de conformidad con las bases contenidas en los artículos anteriores.

Art. 4o. A partir de la aprobación definitiva de esta Convención, los Gobiernos de las Repúblicas signatarias harán obligatorio en sus escuelas la enseñanza del sistema métrico francés, con exclusión de cualquier otro.

Firmado en San Salvador, a los tres días del mes de febrero de mil novecientos diez.

(ff) Manuel María Girón, (f) Salvador Rodríguez G.
(f). M. Pérez Alonzo. (f). Salvador Córdova. (f) R. Brenes Mesén.

(Recopilación de las Leyes de la República de Guatemala, 1910-1911. Coleccionadas por el Lic. don Juan Mata C. Tomo XXIX. 1912).

DECRETO LEGISLATIVO No. 816

LA ASAMBLEA NACIONAL LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA,

DECRETA:

ARTICULO UNICO. Apruébase la Convención Relativa a Unificación de Pesas y Medidas, celebrada en San Salvador por los Delegados de las Cinco Repúblicas Centroamericanas a los tres días del mes de febrero del corriente año.

Pase al Ejecutivo para su Publicación.

Dado en el Palacio del Poder Legislativo: en Guatemala, a veintinueve de mayo de mil novecientos diez. (fdo) Arturo Ubico Presidente. J. A. Mandujano Secretario, Felipe Estrada Paniagua Secretario.

Palacio del Poder Ejecutivo: Guatemala, treinta de mayo de mil novecientos diez.

Cúmplase. Manuel Estrada C. El Secretario de Estado en el Despacho de Hacienda y Crédito Público, Encargado del de Relaciones Exteriores, G. Aguirre.

/LEY CONSTITUTIVA

LEY CONSTITUTIVA DEL PODER JUDICIAL

DECRETO No. 1928

(12 de mayo de 1933)

ARTICULO XXXIII. "El Sistema Métrico Decimal, es obligatorio en la República".

DECRETO No. 1786

JORGE UBICO, Presidente de la República,

CONSIDERANDO:

Que el Reglamento de Ingenieros topógrafos que actualmente rige, aprobado por acuerdo gubernativo de fecha 17 de febrero de 1925, presenta deficiencias que deben subsanarse, no sólo para que abarque todas las incidencias que ocurren los trabajos de agrimensura, sino también para armonizarlo con la Ley Agraria, recientemente emitida,

POR TANTO,

En uso de la facultad que le confiere el inciso 17 del artículo 77 de la Constitución de la República,

DECRETA:

La siguiente

LEY REGLAMENTARIA PARA TRABAJOS DE AGRIMENSURA

CAPITULO I

. . . . . .

Art. 15. En el enlace topográfico de los mojones, se observarán las reglas siguientes:

1o. Si el terreno pasa de 111,450 kilómetros cuadrados, se emplearán en la medida los métodos geodésicos;
2o. En terrenos menores, pero de considerable extensión y siempre que la localidad lo permita, se empleará el método de triangulación. Si no fuere posible ésta, se podrá medir a rumbo y distancia o por otros métodos adecuados, pero siempre a condición de que por cada mil

/quinientos

quinientos decámetros de perímetro se mida también una línea de comprobación, recta o quebrada, que pueda servir para localizar los errores de abertura;

3o. Se usarán para la medida de distancias, decámetros o dobles decámetros metálicos, pudiéndose usar también estadías métricas; rectificando los primeros, siempre que se crea conveniente, con el metro tipo oficial. En las actas de medida, se consignarán las distancias en decámetros;

4o. Se medirán los ángulos con un instrumento, que les dé por lo menos de minuto en minuto;

5o. Los rumbos o azimutes se referirán a la meridiana verdadera;

6o. La medida de las bases se repetirá por lo menos dos veces, anotándose los valores obtenidos en el acta respectiva;

7o. Si se usan reglas, cintas, etc., el terreno en que se mida la base deberá ser plano o de pendiente suave y uniforme. Si se usa estadía u otros telémetros, puede medirse la base en terreno quebrado, a condición de que no llegue a diez grados el ángulo del hilo axial con el horizonte, de que se divida aquella en secciones que no pasen del alcance telemétrico y de que se anoten en las actas todas estas circunstancias y las lecturas de todos los hilos;

8o. Cuando no fuere posible medir la base en línea recta, se tomarán los ángulos que formen sus diferentes secciones, con la aproximación necesaria para no traspasar el límite total de tolerancia;

9o. Si los triángulos son de primer orden, es decir, si la longitud de sus lados pasa de diez kilómetros, deben medirse los tres ángulos y ninguno de ellos podrá ser menor de veinticinco grados, salvo que hubieren dos o más valores para cada uno de los lados desconocidos, en cuyo caso, podrá bajar el mismo ángulo hasta veinte o quince grados, respectivamente;

10. Si el triángulo es de segundo orden, esto es, si no llegan y sus lados a diez kilómetros, deben medirse sus tres ángulos y ninguno de ellos podrá bajar de veinte grados, salvo que los datos arrojen dos o más valores para su base, y entonces, el ángulo menor puede llegar a quince o a diez grados, respectivamente;

11. Si el triángulo es también de segundo orden y ninguno de sus lados sirve de base a otros triángulos, o es un triángulo aislado, puede suprimirse la medida de uno de sus ángulos y en tal caso, el ángulo menor no puede bajar de los límites señalados en el inciso anterior. Si se miden los tres ángulos del triángulo, bastarán dos valores de cualquiera de uno de los adyacentes a la base, para que el ángulo menor pueda llegar hasta cinco grados;

12. Si la red de triángulos fuese de tal magnitud que lleguen a siete los que se necesiten para enlazar dos puntos, se medirá dos o más veces uno de los lados comprendidos entre el cuarto y el séptimo para que sirva de base de comprobación. Cuando

/los triángulos

los triángulos excedieren de este número, se formarán series sucesivas para el efecto de los errores tolerables correspondientes.

. . . . . .

Art. 29. La determinación de la meridiana astronómica es obligatoria, pudiendo suprimirse únicamente cuando se trata de medidas de terrenos de poca importancia, cuya extensión no llegue a cuarenta hectáreas; pero en los deslindes se debe determinar siempre, salvo que el estado atmosférico no lo permita.

. . . . . .

Art. 33. En las medidas agrarias antiguas, se computará la vara castellana de 0.83590575 metros, hasta el treinta de julio de 1878; de 0.835 metros, desde esta fecha hasta la promulgación del Código Fiscal (15 de septiembre de 1881); y otra vez de 0.83590575, desde esta fecha hasta el 17 de febrero de 1925; y desde esta fecha en adelante, se computará de 0.835906 metros.

. . . . . .

Art. 43. . . . . .

Inciso 7o. Las escalas que deberán usarse, serán las siguientes:

De 1 a 20 hectáreas	1	:	1,000
De 20 a 30 hectáreas	1	:	2,000
De 30 a 50 hectáreas	1	:	5,000
De 50 a 1,000 hectáreas	1	:	10,000
De 1,000 a 10,000 hectáreas	1	:	20,000
De 10,000 a 50,000 hectáreas	1	:	40,000

Art. 69. A falta de estipulación previa y para los efectos legales del caso, dichos honorarios se regularán en quetzales, de la manera siguiente:

Medidas, remedidas y unificaciones de terrenos rústicos

Por la mensura de una a diez hectáreas	Q. 25.00
Por la mensura de las 20 hectáreas siguientes, c/u..	1.50
Por la mensura de cada una de las 30 hectáreas siguientes . . .	1.00
Por la mensura de cada una de las 50 hectáreas siguientes . . .	0.75
Por la mensura de cada una de las 100 hectáreas siguientes . . .	0.50

/Por la mensura de

Por la mensura de cada una de las 240 hectáreas siguientes 0.30

Por la mensura de cada una de las 1,800 hectáreas siguientes . . . 0.25

Por la mensura de cada una de las 20,200 hectáreas siguientes . . 0.20

Por la mensura de cada una de las 22,500 hectáreas siguientes . . 0.15

Por la mensura de cada una de las hectáreas siguientes 0.10

Las fracciones de hectáreas se cobrarán proporcionalmente.

Medidas de terrenos urbanos

Art. 74. Los honorarios de los Ingenieros por la medición de terrenos urbanos se regularán en la siguiente forma:

Por la medida de los primeros 500 metros cuadrados 10.00

Por cada uno de los siguientes, hasta 1,000 metros 0.02

Por cada uno de los siguientes, hasta 5,000 metros 0.01

Por cada hectárea siguiente. 5.00

Las fracciones se cobrarán proporcionalmente y de 10 hectáreas en adelante, lo consignado en el artículo 69. Además, se aplicará lo establecido en los artículos 70 al 73, inclusive.

Medida de pertenencias mineras

Art. 75. Por la medida de pertenencias mineras, se cobrará como sigue:

Por cada pertenencia de 10 hectáreas . . . . . Q. 50.00

Por dos pertenencias contiguas 75.00

Cuando sean tres y estén unidas 100.00

. . . . . .

Art. 92. La presente Ley Reglamentaria, que entrará en vigor diez días después de su publicación en el Diario Oficial, deroga totalmente el anterior Reglamento, aprobado por acuerdo gubernativo de fecha diez y siete de febrero de mil novecientos veinticinco.

Dado en la Casa de Gobierno: en Guatemala, a los catorce días del mes de febrero de mil novecientos treinta y seis.

JORGE UBICO.

El Secretario de Estado en el Despacho
de Gobernación y Justicia
GUILLERMO S. DE TEJADA.

/LEY CONSTITUTIVA

LEY CONSTITUTIVA DEL PODER JUDICIAL

Decreto Gubernativo No. 1862

(3 de agosto de 1936)

ARTICULO No. XXXIII. "El Sistema Métrico Decimal, es obligatorio en la República".

Guatemala, miércoles 3 de octubre de 1951

Número 78

DECRETO NUMERO 833

El Congreso de la República de Guatemala,

CONSIDERANDO:

Que es deber del Estado velar por que en el territorio nacional todas las disposiciones tengan aplicación general;

CONSIDERANDO:

Que a pesar de que el sistema métrico decimal es obligatorio en la República, de acuerdo con el Decreto gubernativo número 1862, aprobado por el Decreto legislativo Número 2235, hay en uso una diversidad de medidas que originan confusiones y dificultades, principalmente en el ramo agrícola;

CONSIDERANDO:

Que es urgente para beneficio de las relaciones entre trabajadores y patronos agrícolas, dictar una disposición que especifique en forma clara y categórica los límites exactos de dichas medidas:

POR TANTO,

DECRETA:

La siguiente

LEY DE UNIFICACION DE MEDIDAS PARA TRABAJOS AGRICOLAS EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

Art. 1o. La cuerda guatemalteca es de 20.90 metros (25 varas españolas); y la cuerda cuadrada es de 436.81 metros cuadrados (625 varas cuadradas españolas).

/Art. 2o.

Art. 2o. La unidad de medida para cortes de café es la "caja" de 46 kilogramos, equivalentes a 100 libras.

Art. 3o. El Ministerio de Economía y Trabajo, por medio de sus dependencias, queda encargado del estricto cumplimiento de esta ley, debiendo emitir, para el efecto, el correspondiente reglamento.

Art. 4o. Quienes infrinjan las estipulaciones de la presente ley, serán sancionados por los jueces menores de la jurisdicción, con una multa de Q 10.00 a Q 100.00, según las circunstancias del caso, que ingresarán a los fondos de la Tesorería Municipal del lugar donde se hubiere cometido la infracción; siendo responsable, además, de los daños y perjuicios que se ocasionen.

Art. 5o. Contra las resoluciones dictadas en estos casos por los jueces menores, cabe el recurso de apelación ante el Juzgado de Primera Instancia jurisdiccional, el que habrá de resolver dentro del improrrogable término de ocho días.

Art. 6o. Las unidades de medida a que se refieren los artículos 1o. y 2o. de esta ley, no se identifican con la unidad de tarea o de trabajo.

Art. 7o. El presente Decreto entrará en vigor quince días después de su publicación en el Diario Oficial.

Pase al Organismo Ejecutivo para su publicación y cumplimiento.

Dado en el Palacio del Organismo Legislativo: en Guatemala, el veinte de septiembre de mil novecientos cincuenta y uno, año séptimo de la Revolución.

ROBERTO ALVARADO FUENTES,
Presidente.

ALFONSO FORTUNY,
Secretario.

FERMIN B. GARCIA Z.,
Secretario.

Palacio nacional: Guatemala, veinticuatro de septiembre de mil novecientos cincuenta y uno.

Publíquese y cúmplase.

ARBENZ.

El Ministro de Economía y Trabajo
MANUEL NORIEGA MORALES.

/REGLAMENTO

REGLAMENTO DE LA OFICINA

REVISORA DE PRECIOS, PESAS Y MEDIDAS

Art. 1o. La Oficina Municipal de precios, pesas y medidas tendrá a su cargo, dentro de la jurisdicción del Municipio de Guatemala, el control y revisión de los precios de los artículos alimenticios en general; vinos, licores, pastas, frutas, conservas, cervezas, aguardientes, aguas minerales y gaseosas, refrescos, dulces y pasteles; y el control y revisión de las pesas y medidas e instrumentos de pesar y medir destinados a los fines comerciales.

Art. 2o. La Oficina tendrá un Jefe y el número de Oficiales e Inspectores que exijan las necesidades del servicio. El Intendente o el Jefe de la Oficina con instrucciones de aquel, distribuirá entre ellos las labores para el mejor funcionamiento de la Oficina.

Art. 3o. Los Inspectores de la Oficina tendrán el carácter de Agentes de la autoridad; en el ejercicio de sus funciones podrán penetrar a los Mercados, establecimientos comerciales y puestos de venta, en cualquier hora mientras permanezcan abiertos, para constatar los precios de los artículos a que se refiere el artículo anterior, y revisar las pesas, medidas e instrumentos de pesar y medir. Esta facultad podrá usarse solamente en las horas del día, cuando se trata de habitaciones privadas donde se efectúen operaciones comerciales de manera habitual.

Art. 4o. Para el control de precios, los Inspectores podrán revisar los que tengan marcados las mercaderías en sus etiquetas y examinar los libros de ventas o Borradores, así como facturas, copias de facturas y los libros copiadores de correspondencia o las colecciones de las copias de éstas, concretándose a examinar los documentos que tengan ofertas con expresión de precios o cotizaciones de éstos en general.

El exámen se hará siempre a presencia del dueño o representante del Establecimiento.

Art. 5o. La Oficina formulará diariamente la lista de precios de los artículos de primera necesidad en los Mercados y los conservará en riguroso orden de fecha; enviará copia de la lista del día al Intendente y a las demás Oficinas Públicas que las leyes determinen. Dichos precios le servirán de guía para evitar las alteraciones inmotivadas que intenten los especuladores en perjuicio del Público.

Art. 6o. Las pesas y medidas se regirán por el sistema Métrico Decimal. No siendo posible suprimir de una sola vez la arraigada costumbre de usar pesas y medidas diferentes a la Métrica, por los trastornos que se ocasionarían, la Oficina eliminará paulatinamente el uso de todas las que no sean del sistema Métrico Decimal.

/Art. 7o.

Art. 7o. Los dueños o representantes de establecimientos comerciales, puestos de venta y vendedores ambulantes que de manera permanente o transitoria ejerzan sus actividades dentro de la jurisdicción Municipal, están coligados a presentar a la Oficina, dentro de los tres primeros meses de cada año, sus pesas y medidas e instrumentos de pesar y medir, para su revisión y obtención de la matrícula respectiva.

Esta Disposición es aplicable también a los que sin tener establecimiento abierto al público, efectúan habitualmente en sus domicilios operaciones comerciales en las que deban usarse pesas, medidas o instrumentos de pesar o medir.

Art. 8o. Cualquiera que sea la época del año en que un establecimiento comercial o puesto de venta sea abierto al público por primera vez, el dueño o representante deberá cumplir la obligación establecida en el artículo anterior, para ese año, dentro del término de quince días, a contar de la fecha de la apertura. Si no fuere posible determinar ésta dicha obligación deberá cumplirse dentro del término prudencial que fije la Oficina.

Lo dispuesto en este artículo es aplicable a los vendedores ambulantes que obtuvieren su licencia como tales fuera de los referidos tres meses. Los quince días se contarán en este caso desde la fecha en que hubiere sido expedida la licencia.

Art. 9o. Las pesas y medidas e instrumentos de pesar y medir que al ser revisados sean encontrados correctos, serán marcados o sellados por la Oficina, y los propietarios estarán obligados a mantenerlos con esa marca o señal, debiendo dar aviso a la Oficina cuando por cualquier motivo se borre o destruya la marca o sello de garantía.

Art. 10. Los instrumentos de pesar o medir que por su tamaño o por su delicada naturaleza, sean de difícil transporte o éste pueda perjudicar su estructura y funcionamiento, a juicio de la Oficina en todo caso, podrán ser revisados en el sitio que prestan el servicio.

Art. 11. Las matrículas serán extendidas y puestos los sellos o marcas de seguridad, previo pago de los impuestos respectivos.

Art. 12. Sin perjuicio de la revisión obligatoria, los dueños de establecimientos comerciales, puestos de venta y los vendedores ambulantes, podrán pedir en cualquier tiempo que la Oficina revise sus pesas, medidas o instrumentos de pesar o medir. Estas revisiones no causarán impuesto alguno y se ejecutarán sin tardanza.

Art. 13. No se matricularán balanzas en las que la indicación del peso dependan de la acción del resorte, las cuales solo podrán emplearse para uso doméstico.

/Art. 14.

Art. 14. Los Inspectores de la Oficina podrán revisar en cualquier tiempo y sin previo aviso, las pesas, medidas o instrumentos de pesar y medir. Podrán así mismo pesar, medir y verificar las mercaderías embaladas en cajas, paquetes o en cualquier otra clase de bultos, para comprobar si el contenido corresponde a la medida indicada en el exterior del embalaje. Según los productos que contengan, deberá tenerse en cuenta la merma que se encuentre como diferencia entre el peso anotado y el que indique la revisión.

Los vendedores ambulantes aunque ejercen sus actividades comerciales de manera transitoria, dentro del Municipio, estarán sujetos a esta revisión en cualquier sitio de él en que se encuentre, y los inspectores podrán exigirle el traslado de sus pesas y medidas e instrumentos de pesar y medir a la Oficina para practicarla.

Art. 15. Cuando las pesas, medidas o instrumentos de pesar o medir hubieren sufrido alteración por su uso, deberán ser reparados dentro del término que fije la Oficina, y no podrán ser puestos nuevamente en uso, mientras no sean revisados y encontrados correctos.

Si no son debidamente reparados dentro del término fijado por la Oficina, o ya no admiten reparación que los deje en correcto estado serán inutilizados en presencia del propietario, sin que tenga por ésto derecho a indemnización alguna.

Lo dispuesto en este artículo será aplicable también cuando los instrumentos sean deficientes en sí mismos, sin que tal deficiencia provenga del uso o de acción ejercida para alterarlos.

Art. 16. Las pesas y medidas e instrumentos de pesar o medir que fueren encontrados incorrectos no por efecto del uso sino por acción ejercida para ello, serán sellados, debiendo ser recogidos debidamente dentro del término que les fije la Oficina y no podrán ser puestos nuevamente en uso sin autorización de la Oficina, después de encontrados correctos.

Si no son reparados dentro del término que se fije, o no admiten reparación que los deje en perfecto estado, para servir al público, serán inutilizados con los requisitos que expresa el artículo anterior, sin que los dueños tengan derecho a indemnización alguna.

Lo dispuesto en este artículo es sin perjuicio de la multa u otra sanción que proceda por la alteración efectuada.

IMPUESTOS

Art. 1o. POR revisar y matricular las pesas, medidas, etc., se pagarán los impuestos siguientes:

/MEDIDAS DE

MEDIDAS DE LONGITUD	VALOR MATRICULA ANUAL
Metros	Q. 1.00
Yardas	1.00
Varas	1.00
MEDIDAS DE CAPACIDAD	
Litros	Q. 1.00
1/2 Litro	1.00
1/4 Litro	1.00
Bombas de Gasolina	Q. 36.00
PESAS BALANZAS Y ROMANAS	
Balanzas de 1 a 5 libras	Q. 1.00
Balanzas de 6 a 99 libras	2.00
Balanzas de 100 a 500 o más libras	5.00

Art. 2o. Quedan exceptuadas de impuestos las revisiones de las pesas, medidas e instrumentos de pesar y medir, de las Oficinas del Gobierno, las cuales se practicarán cuando éstas lo soliciten.

ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS

Art. 1o. Las especificaciones y tolerancias a que se refieren los artículos que siguen, se aplicarán a todos los instrumentos de pesar y medir, con excepción de los instrumentos de la industria, de precisión y los laboratorios o establecimientos científicos.

Estas especificaciones y tolerancias serán rigurosamente observadas por los constructores e importadores de pesas y medidas e instrumentos de pesar y medir.

ESPECIFICACIONES PARA LAS MEDIDAS DE LONGITUD

Art. 1o. Las medidas de longitud podrán ser de acero, hierro, bronce, latón, madera dura, o cualquier otro material que permita conservarlas en sus dimensiones y formas, en circunstancias normales.

Las dimensiones de las medidas de longitud serán representadas por la distancia íntegra comprendida entre sus dos extremedidades, y llevará en caracteres perfectamente claros y visibles su denominación.

Art. 2o. Las extremidades de todas las medidas de longitud no metálicas y por consecuencia propensas a un pronto desgaste, serán protegidas por una aplicación metálica de consistencia suficiente y bien adaptada a la medida.

Art. 3o. Las medidas de longitud rígidas serán perfectamente rectas y pulidas.

/Art. 4o.

Art. 4o. El trazado de las graduaciones será regular, claramente visible y perpendicular a la dirección de la medida. Las graduaciones principales serán más largas que las demás.

TOLERANCIAS DE MAS O MENOS PARA LAS MEDIDAS DE LONGITUD RIGIDAS Y DE DOBLAR

LONGITUD METROS	TOLERANCIAS MILIMETROS
1	0.8
2	1
10	2.5
15	4
20	5
30	6
40	10
50	12

ESPECIFICACIONES PARA LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LIQUIDOS

Art. 1o. Serán considerados medidas de capacidad para líquidos, los instrumentos que se utilicen en el comercio para determinar las cantidades. Los envases cuyo volúmen represente una cantidad determinada, serán también considerados como medidas de su contenido, pero no podrán emplearse como instrumentos de medir.

Art. 2o. Las medidas para líquidos podrán ser de vidrio, barro cocido, loza, porcelana, acero, níquel, latón, estaño, aluminio, hierro fundido o batido u otros metales cuya dureza sea suficiente para permitir su empleo sin deformarse. Las medidas de hierro estarán revestidas de una capa de estaño. No se admitirán medidas para líquido hechas de cobre.

TOLERANCIAS DE MAS O MENOS PARA LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LIQUIDOS

CAPACIDAD LITROS	TOLERANCIAS MILIMETROS
1/4	3
1/2	5
1	10
2	15
5	40
10	60
20	80
50	150

/ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOTELLAS PARA ENVASAR LECHE O SU CREMA

Art. 1o. Cada botella llevará indicada su capacidad en la superficie exterior, en relieve o de manera claramente visible o permanente.

Art. 2o. Las capacidades autorizadas para botellas de leche o su crema serán únicamente litros, múltiplos o partes alicuotas de litro.

Art. 3o. El nivel del líquido de una botella llena a plena capacidad no se hallará a una distancia mayor de 6 milímetros de la base de la tapa, cuando la botella tenga en su cuello un diámetro interior de 50 milímetros cuando menos.

Art. 4o. Será permitido un espacio vacío mayor, solamente cuando la capacidad de la botella se halle determinada por una línea horizontal y sobre la línea la palabra llena.

TOLERANCIAS DE MAS O MENOS PARA LAS BOTELLAS PARA ENVASAR LECHE O SU CREMA

CAPACIDAD LITROS	TOLERANCIAS SOBRE CAPACIDAD MEDIA DE 30 BOTELLAS MILILITROS	UNIDAD MILILITROS
" 2	5	16
1	4	12
1/2	3	8
1/4	2.5	5

ESPECIFICACIONES PARA BOTELLAS DE VIDRIO

Art. 1o. Las botellas destinadas a envases de vino, cervezas, licores, aguas minerales, refrescos y bebidas en general, llevarán indicada su capacidad en la superficie exterior, en relieve o de manera claramente visible y permanente.

Quedarán exceptuadas las botellas de procedencia extranjera y cuyo contenido fuere envasado y sellado en el país de orígen.

Art. 2o. La capacidad de una botella será considerada completa cuando el nivel del líquido alcance a 50 milímetros del borde superior siempre que aquella permita un contenido mayor de medio litro.

Cuando su capacidad sea menos de medio litro se considerarán completas al llegar el nivel del líquido a 40 milímetros del borde superior de la botella.

/TOLERANCIAS

TOLERANCIAS DE MAS O MENOS PARA LAS BOTELLAS DE VIDRIO

CAPACIDAD LITROS	TOLERANCIAS SOBRE CAPACIDAD DE 30 BOTELLAS MILILITROS	POR UNIDAD MILILITROS
Mayor de 1.1/3 hasta 2	5	20
Mayor de 1 hasta 1/2	4	15
Mayor de 1.1/2 hasta 1	3	10
Mayor de 0.1/2 litro menor	2.5	7

BALANZAS

Art. 1o. Serán admitidos los instrumentos de pesar, siguientes:

Balanzas a brazos iguales
Balanzas a brazos desiguales
Balanzas Automáticas a péndulo
Balanzas Semi-automáticas a péndulo
Balanzas a combinación de palancas, llamadas básculas o de plataforma.

Art. 2o. Se admiten las siguientes tolerancias en más o en menos para bombas automáticas para gasolina o aceite.

CAPACIDAD CANTIDAD NORMAL DE CARGA LITROS	TOLERANCIAS MILILITROS
Menos de 5	60
Menos de 10	75
Menos de 15	90
Menos de 20	112
Menos de 30	150
Menos de 40	195
Menos de 50	255

SANCIONES

Art. 1o. Los que alteren, sin motivo justificado, los precios de artículos alimenticios o de consumo doméstico diario en general en perjuicio del público, sufrirán multa de Q. 1.00 a Q. 20.00.

Si la alteración injustificada fuere hecha con ocasión de temporales, sequías, terremotos o cualquiera otra calamidad pública, la multa será de Q. 1.00 a Q. 50.00.

Art. 2o. Queda prohibido acaparar por sí o por medio de otras personas en plazas o mercados, o saliendo a los caminos, artículos alimenticios o de consumo doméstico diario en general. La infracción a lo dispuesto en este artículo será penada con multa de Q. 1.00 a Q. 50.00.

/Si el

Si el acaparamiento se hace con ocasión de alteración de la paz, temporales, sequías, terremotos, inundaciones o cualquier otra calamidad pública, la multa será de Q. 25.00 a Q. 100.00.

Art. 3o. Los dueños o representates de establecimientos comerciales puestos de venta y vendedores ambulantes, que no presenten sus pesas, medidas o instrumentos de pesar y medir a la Oficina para su revisión u obtención del sello o marca de garantía, dentro de los primeros tres meses del año, sufrirán multas de Q. 1.00 uno a Q. 20.00.

En igual pena incurrirán los que no los presenten dentro de los quince días siguientes a la apertura del establecimiento o puesto de venta, si ésta tiene lugar fuera de esos tres meses, se contarán para los vendedores ambulantes desde la fecha en que obtengan su licencia, en caso de nuevo negocio.

La misma pena se aplicará a los que sin tener establecimiento abierto al público, efectúan habitualmente en sus domicilios operaciones comerciales para las que deban usarse, medidas o instrumentos de pesar o medir. Los quince días se contarán desde la fecha en que hubiere principiado tales operaciones, y si ésta no puede establecerse, se estará al término que fije la Oficina.

Art. 4o. Sufrirán multa de uno a cinco quetzales los que quiten o borren de sus pesas o medidas o instrumentos de pesar o medir, el sello o marca de seguridad, y los que den aviso a la Oficina cuando se caiga o borren sin su culpa.

Art. 5o. Incurrirán en multa de diez a cien quetzales:

1. Las que usen pesas o medidas incompletas o instrumentos de pesar o medir incorrectos, en perjuicio del público.

2. Los que alteren las pesas, medidas o instrumentos de pesar o medir que ya hubieren sido revisados y sellados o marcados por la Oficina, en fraude del público.

3. Los que vendan u ofrezcan en venta menor cantidad de la expresada en los envases, cuando estos sirven como medida del artículo comprado.

4. Los que vendan mercaderías con peso neto, sin deducir la tara del embalaje.

Art. 6o. Los que rompieren los sellos de condenación puestos por la Oficina o sus Inspectores sobre pesas o medidas o instrumentos de pesar o medir, incorrectos en perjuicio del público. Los sellos de condenación sólo podrán ser quitados por el Jefe de la Oficina o los Inspectores con orden del Jefe, cuando los objetos hubieren sido puestos de conformidad,

/o cuando

o cuando para corregirlos sea necesario, no pudiéndose en este caso ponerlos en uso sin nueva revisión y autorización de la Oficina, bajo la sanción expresada en este mismo artículo.

Art. 7o. Las multas serán impuestas por el Juez de Policía y Ornato, fijando su cuantía, cuando reciba de la Oficina Controladora de pesas parte de haberse cometido infracciones. La persona obligada al pago dentro de las 24 horas siguientes a la notificación de la providencia, puede pedir revisión ante el Intendente, pero el recurso se concederá si se presenta constancia de haber depositado provisionalmente el 50% del importe, en la Tesorería Municipal. La revisión puede promoverse por escrito o verbalmente en el acto de la notificación.

Art. 8o. Las infracciones no previstas en los artículos anteriores se castigarán con multas no menores de uno (Q.1.00) ni mayores de veinte y cinco quetzales.

Art. 9o. Las multas se graduarán según las circunstancias de la infracción y de acuerdo con las condiciones económicas del obligado.

En casos de reincidencia las multas se aplicarán duplicadas.

Art. 10. No se impondrá sanción alguna cuando la revisión practicada ponga de manifiesto que la incorrección de la pesa, medida, instrumento de pesar o medir, proviene de deficiencia de la Oficina, en lo tocante a revisiones anteriores.

HONDURAS

/DECRETO

DECRETO NUMERO 39

LA ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE

DECRETA:

Art. 1o. Adóptase en la República el sistema métrico decimal, en sus diversas aplicaciones, para los usos comunes, oficiales y técnicos.

Art. 2o. La enseñanza del sistema métrico decimal será obligatoria en las escuelas primarias de ambos sexos.

Art. 3o. El Poder Ejecutivo dictará los Reglamentos necesarios para la aplicación del nuevo sistema, y proveerá los patrones respectivos.

Art. 4o. El nuevo sistema será obligatorio en la República desde el 22 de febrero de 1897 en adelante.

Dato en Tegucigalpa, en el salón de sesiones, a los once días del mes de mayo de mil ochocientos noventa y cinco.

D. Gutiérrez,
D. P.

Julián Baires,
D. S.

Gregorio Reyes
D. S.

Al Poder Ejecutivo

POR TANTO: EJECUTESE

P. Bonilla

El Secretario de Estado en el Despacho de Gobernación, por ministerio de ley.

A. URQUIA

(Publicado en "La Gaceta" No. 1188 del 1o. de junio de 1895)

/POLICARPO

POLICARPO BONILLA,

Presidente Constitucional de la República de Honduras

Para la debida ejecución del Decreto No. 39 expedido por la Asamblea Nacional Constituyente el 11 de mayo de 1895,

DECRETA:

El siguiente

REGLAMENTO DEL SISTEMA METRICO DECIMAL

Art. 1o. Desde el 22 de febrero de 1897 las medidas nacionales de Honduras serán las que se establecen en esta ley.

Art. 2o. La unidad de longitud será el metro adoptado por el gobierno francés y que representa la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre.

Los múltiplos del metro son:

El decámetro, que equivale a	10 metros
El hectómetro, que equivale a	100 metros
El kilómetro, que equivale a	1.000 metros
El miriámetro, que equivale a	10.000 metros

Los submúltiplos son:

El decímetro, que equivale a	0,1 de metro
El centímetro, que equivale a	0,01 de metro
El milímetro, que equivale a	0,001 de metro

La unidad de medida itineraria y marítima será el kilómetro.

Art. 3o. La unidad de superficie en general será el metro cuadrado con sus múltiplos y submúltiplos expresados en el artículo anterior.

Para las medidas de terrenos se usará como unidad el área, que es un cuadrado de diez metros por lado.

El múltiplo del área es:
La hectárea, que equivale a 100 áreas, o sea un cuadrado de cien metros por lado.

El submúltiplo del área es:
La centiárea, que es la centésima parte del área o sea un metro cuadrado.

/Art. 4o.

Art. 4o. La unidad de medida para volúmenes será el metro cúbico, con sus múltiplos y submúltiplos correspondientes.

Para la leña se usará como unidad de medida el estereo, que equivale a un metro cúbico.

El múltiplo del estereo es:
El decastereo, que vale 10 estereos.

El submúltiplos del estereo son:
El desistereo y el centistereo, que valen, respectivamente, la décima y la centésima parte del estereo.

Art. 5o. La unidad de medida para áridos y líquidos será el litro que equivale a un decímetro cúbico.

Los múltiplos del litro son:
El decalitro, que vale . . . . . 10 litros
El hectolitro, que vale . . . . . 100 litros

Los submúltiplos del litro son:
El decilitro, equivalente a . . . . . 0,1 de un litro
El centilitro, equivalente a . . . . . 0,01 de un litro

Art. 6o. La unidad general de peso será el gramo, que es igual al peso de un centímetro cúbico de agua destilada, en su máximum de densidad, pesada en el vacío.

Los múltiplos del gramo son:
El decagramo, igual a . . . . . 10 gramos
El hectogramo, igual a . . . . . 100 gramos
El kilogramo, igual a . . . . . 1,000 gramos
El miriagramo, igual a . . . . . 10,000 gramos

Los submúltiplos del gramo son:
El decígramo, igual a . . . . . 0,1 de gramo
El centígramo, igual a . . . . . 0,01 de gramo
El miligramo, igual a . . . . . 0,001 de gramo
Para los pesos medianos la unidad de medida será el kilogramo.

Para los grandes pesos se usará el quintal métrico, que vale 100 kilogramos y la tonelada métrica que vale 1.000 kilogramos.

Art. 7o. La unidad monetaria es el peso, moneda de plata, con peso de veinticinco gramos y con ley de novecientas milésimas. Serán también legales las monedas de oro, plata y cobre a que se refiere el Decreto de 3 de abril de 1879, con la ley y el peso que expresa el mismo decreto.

PATRONES OFICIALES

Art. 8o. Por cuenta del Tesoro Público se mandarán construir los tipos o patrones de pesas y medidas correspondientes al sistema métrico decimal. Los patrones serán de metal, madera fina u otro material que permita que se conserve inalterable la exactitud de aquéllos y tendrán las formas generalmente adoptadas para su fácil manejo.

Llevarán grabados el nombre respectivo y el escudo de armas de la República. Una colección completa de ellos se depositará en la Secretaría de Estado en el Despacho de la Gobernación, en arca cerrada y sellada.

Art. 9o. Se proveerá de modelos de cada una de estas pesas y medidas a todos los pueblos de la República y su importe se costeará por el Tesoro Público, debiendo ser reintegrado por los respectivos fondos municipales. Estos modelos se depositarán en las Municipalidades y servirán para contrastar las pesas y medidas que usen los particulares.

Art. 10o. Los que usaren pesas y medidas que no estén legalmente comprobadas y los que cometieren fraudes en el uso de ellas quedarán sometidos a las penas establecidas en el Reglamento de Policía y Código Penal.

Art. 11o. Esta ley se publicará junto con una tabla de correspondencia de las pesas y medidas que actualmente se usan en esta República con las del Sistema Métrico Decimal.

Dado en Tegucigalpa, a los cinco días del mes de septiembre de mil ochocientos noventa y seis.

BONILLA

El Secretario de Estado en el Despacho de Fomento,
Encargado del de Gobernación,

E. CONSTANTINO FIALLOS

(Tomado de "La Gaceta" No. 1.383 de 29 de septiembre de 1896).

/CONSTITUCION

CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA
(Año de 1908)

de las Atribuciones del Poder Ejecutivo

Art. 121. . . . . .

Atribución 27. Vigilar sobre la exactitud de la moneda nacional, prohibir la emisión y circulación de cupones y cuidar de la uniformidad de pesas y medidas.

LEY DE POLICIA
(Año de 1908)

CAPITULO V

Pesas y Medidas

Art. 75. Es prohibido usar otras pesas y medidas que las decretadas por la Legislatura.

Art. 76. En cada Municipalidad habrá un modelo de pesas y medidas de las decretadas según el artículo anterior.

Art. 77. El que tenga pesas y medidas falsas incurrirá en multa de uno a cinco pesos.

Art. 78. Los traficantes o vendedores a quienes se aprehendieran substancias alimenticias que no tengan el peso, la medida o calidad que corresponda, sufrirán la multa del artículo anterior.

Art. 79. Todas las pesas y medidas que se usen en los mesones, mercados y demás establecimientos de comercio y en las diferentes transacciones deberán ser exactamente iguales a los modelos antedichos. Al efecto tendrán una marca puesta de orden del Alcalde y el que las usare sin este requisito, incurrirá en una multa de uno a cinco pesos por la primera vez, hasta diez por la segunda y hasta quince en las demás reincidencias.

Art. 80. Deberán revisarse en cada población anualmente, a cuando sea conveniente, todas las pesas y medidas para contrastarlas con el modelo; debiendo recogerse y destruirse las que se encuentren falsas o se hubieren deteriorado por el uso.

Art. 81. El Alcalde o un comisionado municipal llevará un libro en que conste el número y la calidad de las pesas y medidas y el nombre, apellido y la residencia de las personas a quienes se hubiesen dado. Este libro o la constancia que de sus asientos se extienda servirá para las verificaciones que fueren necesarias.

NICARAGUA

/EL PRESIDENTE

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA,

a sus habitantes,

SABED:

Que los representantes del Pueblo han ordenado lo siguiente:

LA ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE,

En uso de sus facultades,

DECRETA:

Art. 1o. El sistema oficial de pesas y medidas de la República será el métrico decimal, establecido así:

1o. La unidad fundamental de medidas lineales: el metro.

2o. La unidad para medida itineraria: el kilómetro.

3o. Unidades de superficie no agrarias: el metro, decímetro, centímetro y milímetro cuadrado, y para grandes superficies, el kilómetro cuadrado.

4o. Unidades agrarias: el área, que vale cien metros cuadrados; hectárea y la centiárea.

5o. Unidad de volumen: el metro cúbico.

6o. La tonelada de arqueo en las medidas de volumen para transporte y el estéreo en la medida de leñas: equivalen al metro cúbico.

7o. La unidad fundamental de capacidad para líquidos y áridos es el litro.

8o. La unidad de pesos: el gramo.

9o. El quintal se compone de cincuenta kilogramos y la tonelada de mil kilogramos.

10o. La unidad de temperatura es el grado centígrado o sea la centésima parte de la dilatación del mercurio entre la temperatura del hierro fundente y la del vapor que se desprende del agua que hierve a la presión normal.

/11o. El

11o. El peso comercial de los líquido se expresará en densigrados o sea en milésimos de la densidad del agua a la temperatura de cuatro grados centígrados.

12o. Los líquidos alcohólicos o alcoholizados se expresarán en grados centesimales, o sea por el tanto por ciento en volumen de alcohol absoluto contenido en el líquido a la temperatura convencional de quince grados centígrados.

13o. Las aleaciones de metales preciosos se expresarán en milésimos de metal fino.

Art. 2o. El Ejecutivo reglamentará esta ley y establecerá los modelos adecuados de medida métrica que deban usarse.

Art. 3o. Esta ley comenzará a regir desde el 1o. de enero de 1894.

Dado en el Salón de Sesiones de la Asamblea Nacional Constituyente. Managua, 9 de diciembre de 1893. Francisco Montenegro, D. P. J. Alberto Gámez, D. S.

Por tanto: Ejecútese. Palacio Nacional. Managua, 11 de diciembre de 1893. J. S. Zelaya. El Ministro de la Gobernación. José Madriz.

REGLAMENTO DEL

SISTEMA METRICO DECIMAL DE PESAS Y MEDIDAS

El Presidente de la República en uso de la facultad que le da el artículo 2o. de la Ley de 11 de diciembre del año 1893, expedida por la Asamblea Nacional Constituyente,

DECRETA:

Art. 1o. Las medidas oficiales que deberán usarse en la República tan luego se ponga en vigor la ley antes citada, serán las siguientes:

Medidas de longitud: doble decámetro, decámetro, medio decámetro; doble metro, metro, medio metro; doble decímetro y decímetro.

Art. 2o. Estas medidas deberán hacerse de metal, marfil u otra materia sólida y podrán construirse en la forma más adecuada al uso a que se destinen. Pueden hacerse de una sola pieza, o de varias, ligadas entre sí de un modo sólido, siempre que el número de éstas, sea de dos, cinco o diez.

/Art. 3o.

Art. 3o. Los extremos del medio metro, del metro y doble metro de madera, llevarán cantoneras de metal.

Art. 4o. Las divisiones en centímetros y milímetros, deberán ser exactas, trazadas, con líneas finas y a escuadra con los bordes de la medida.

Art. 5o. Sobre cada medida se grabará su nombre y el del fabricante.

Art. 6o. El decámetro, su doble y su mitad, construídos en forma de cadena, deberán ser formados de eslabones inflexibles de dos o cinco decímetros de longitud; en los anillos que marcan la terminación de cada metro, habrá una chapa numerada que indique los metros que haya hacia los extremos. La del centro será mayor que las demás y tendrá escrito el nombre de la medida y el del fabricante.

Art. 7o. No se admitirán aquellas medidas cuya diferencia con el tipo, en su longitud total, sean mayor que la señalada en la tabla siguiente:

Nombre de las medidas		Tolerancia o permiso en más para las medidas: De madera (Milímetros)	Tolerancia o permiso en más para las medidas: De metal (Milímetros)
Doble decámetro	En forma de cadena		3,0
Decámetro	En forma de cadena		2,0
Medio decámetro	En forma de cadena		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

Art. 8o. El error tolerable sólo se admitirá, sea en más o menos, para las medidas en forma de cadena.

Medidas de capacidad

Art. 9o. Las medidas de esta clase, para áridos, serán las siguientes: hectólitro, medio hectólitro, doble decálitro, decálitro, medio decálitro; doble litro, litro, medio litro; doble decílitro, decílitro, medio decílitro.

Art. 10o. Estas medidas deben ser de forma cilíndrica, y tendrán interiormente una altura igual al diámetro. Las que se construyen de madera, deberán ser de una madera fuerte y tener el espesor suficiente para que no pueda alterarse su forma con el uso diario.

Art. 11o. Si estas medidas llevaren interiormente barras para darles solidez, deberá aumentarse su altura proporcionalmente al volumen de dichas barras.

/Art. 12o.

Art. 12o. Las medidas de madera deberán ser construídas de una sola chapa u hoja encorvada en forma cilíndrica, y ribeteada con clavos en los bordes o puntos de unión; deben terminar en su parte superior por un aro o virola de hierro.

Art. 13o. Las medidas superiores al medio decálitro, deben reforzarse con barras o aros de hierro y podrán descansar sobre pies, si lo exigiere el uso que de ellas se haga.

Art. 14o. Pueden fabricarse también de cobre, latón, palastro, siempre que se les dé solidez conveniente para que conserven la forma cilíndrica.

Art. 15o. Cada medida debe llevar en la parte superior el nombre que le corresponde, y en la inferior o en el fondo, el del fabricante.

Art. 16o. No se admitirán las medidas cuya altura y diámetro se separen de las dimensiones señaladas en la tabla siguiente, a no ser por la diferencia en más o menos se compensen y no excedan de 1.40 de la dimensión fijada.

Nombres de las medidas	Altura y diámetro (Milímetros)
Hectolitro	503,1
Medio hectolitro	399,3
Doble decalitro	294,2
Decalitro	233,5
Medio decalitro	185,3
Doble litro	136,6
Litro	108,4
Medio litro	86,0
Doble decilitro	63,4
Decilitro	50,3
Medio decilitro	39,9

Art. 17o. Serán desechadas todas las medidas con capacidad de menos; pero aquéllas cuyo error sea de más, se admitirán si no exceden de un centésimo en las medidas de madera, de medio milésimo en las grandes de cobre y de hierro, y de dos centésimos en las de la misma materia desde el doble litro en adelante.

Art. 18o. Los nombres y las formas de las medidas de capacidad para los áridos, son aplicables a las de los líquidos, desde el hectolitro al medio decalitro inclusive, con la tolerancia en más de medio milésimo de su capacidad respectiva.

Art. 19o. Las medidas para líquidos podrán hacerse de cobre, latón palastro o hierro fundido, con tal de prevenir, por medio del estaño, toda alteración u oxidación que pudiera ser nociva a la salud pública.

/Art. 20o.

Art. 20o. Las medidas inferiores al doble litro inclusive, deberán construirse necesariamente de estaño.

Art. 21o. Sus dimensiones interiores, el peso del agua que deben contener, la tolerancia o permiso, y el peso fijado como mínimum obligatorio para toda clase de medidas, se expresan en la tabla siguiente:

Medidas de capacidad para líquidos

Nombres de las medidas	Dimensión interior		Peso del agua que debe contener la medida a 40 centigrados	Tolerancia o permiso en la capacidad
	Altura (Milímetros)	Diámetro (Milímetros)	(Gramos)	(Gramos)
Doble litro	216,7	108,4	2,000	3,0
Litro	172,0	86,0	1,000	2,0
Medio litro	136,6	68,3	500	1,5
Doble decilitro	100,6	50,3	200	1,0
Decilitro	79,9	39,9	100	0,6
Medio decilitro	63,4	31,7	50	0,4
Doble centrilitro	46,7	23,4	20	0,3
Centilitro	37,1	18,5	10	0,2

Art. 22o. Los errores de capacidad en las medidas de líquidos sólo se permitirán en más.

Art. 23o. El estaño de que se formen estas medidas no podrán contener más de 18 ni menos de 16 por 100 de aleación.

Art. 24o. Estas medidas no deben contener vientos ni otros defectos de fundición que alteren su cabida.

Art. 25o. El nombre de la medida estará marcado sobre la parte anterior de la misma, y el del fabricante, en su base o fondo exterior.

Art. 26o. Podrán construirse, para la leche, medidas de hoja de lata, desde el doble litro al decilitro, ambos inclusive, siempre que conserven la forma cilíndrica y tengan una altura igual al diámetro, como la medida para áridos.

Art. 27o. Deberán llevar una asa o gancho, también de hoja de lata, y el nombre que les corresponda marcado en la parte superior, cuyo borde irá enhilado

/para

para darle mayor consistencia. Para que puedan ser contrastados, deberá soldarse con dos gotas de estaño, una en la parte superior y la otra en la unión del fondo. Además, a la derecha de la primera, llevarán las iniciales del fabricante, aplicadas con punzón sobre la misma hoja de lata.

Art. 28o. Las dimensiones de estas medidas, y la tolerancia o permiso que tan sólo en más se admitirá en la comprobación de su capacidad, son las que a continuación se expresan:

Nombres de las medidas	Altura y diámetro (Milímetros)	Tolerancia o permiso (Gramos)
Doble litro	136,6	4
Litro	108,4	3
Medio litro	86,0	2
Doble decilitro	63,4	1,5
Decilitro	50,3	1
Medio decilitro	39,9	0,6

Medidas de volumen

Art. 29o. La unidad principal es el estéreo igual a un metro cúbico.

Art. 30o. Para la medida de leña, se usará de un marco o armazón de madera, de forma exactamente cuadrada y abierta en la parte superior, que mida un metro de largo de puntal a puntal, por uno de ancho y otro de alto.

Art. 31o. Para la medida de arena o de piedras menuda, se usará un cajón sin fondo, en forma de pirámide truncada, que tenga por base un paralelogramo de las dimensiones siguientes:

Base inferior	1 m. 85 cm. por 1 m. 20 cm.	1 m. cúbico
Base superior	1 m. 65 cm. por 0 m. 80 cm.	con un error
Altura	0 m. 57,2 cm.	en más $\frac{1}{100}$

Pesas de hierro

Art. 32o. El hierro empleado en las pesas deberá ser fundido, todas tendrán la forma de un cono truncado de base circular; pero podrán admitirse también las de 50 y 20 quilogramos que tengan la forma de pirámide truncada, cuya base sea un paralelogramo y amortiguadas sus aristas; y las inferiores a éstas, que tengan la forma de una pirámide truncada de base exagonal regular.

/Art. 33o.

Art. 33o. Los nombres de las pesas, sus marcas, dimensiones y tolerancia admitida en su comprobación, serán los expresados en la tabla siguiente:

Pesas de hierro

Nombre de pesas	Marcas que deben llevar en la parte superior	Tolerancia o permiso (gr.)	Altura o Grueso (mm.)	Base Mayor (mm.)	Base Menor (mm.)	Anilla Diámetro Interior (mm.)	Anilla Grueso del hierro (mm.)
50 quilogramos	50 kilog.	20,0	140	292	263	83,2	19,8
20 quilogramos	20 kilog.	10,0	97	222	201	60,0	13,5
10 quilogramos	10 kilog.	6,0	78	170	150	52,1	10,0
5 quilogramos	5 kilog.	4,0	70	133	117	46,1	7,3
2 quilogramos	2 kilog.	2,0	41	97	89	35,6	6,8
1 quilogramo	1 kilog.	1,0	38	75	69	26,2	5,0
1/2 quilogramo	1/2 kilog.	0,5	25	61	55	20,6	2,8
2 hectogramos	2 hectog.	0,3	23	45	41	15,4	3,5
1 hectogramo	1 hectog.	0,2	18	36	31	12,0	3,0
1/2 hectogramo	1/2 hectog.	0,1	14	27	25	10,0	2,8

Art. 34o. Las anillas de las pesas deberán ser de hierro forjado, soldadas en calda y no con estaño ni otra aleación. Deberán embutirse en la parte superior de modo que no estorben para la colocación de una sobre otra. Las anillas han de estar retenidas por una armella, cuya espiral debe atravesar toda la pesa, y remacharse por la parte inferior, para sujetar el plomo necesario para su ajuste.

Art. 35o. Las pesas de hierro fundido no deben tener rebabas ni vientos, y la calidad de la fundición debe ser la que se llama Gris, para que resista más fácilmente el choque. En la parte inferior de cada pieza 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 almotacén y la marca del fabricante.

Pesas de latón

Art. 36o. Podrán construirse de latón las pesas cuyos nombres, marcas, dimensiones, y tolerancias admitidas en su comprobación, se hallan consignados en la tabla siguiente:

/Pesas de latón

Pesas de latón

Nombre de las pesas	Marcas que deben llevar en la parte superior	Tolerancia (cg.)	Altura y diámetro del cilindro (mg.)	Altura del botón (mg.)	Altura total de la pesa (mg.)	Diámetro del botón (mg.)	Diámetro de la base del botón (mg.)	Grueso menor de las paredes del cilindro de las rellenas (mg.)
20 quilogramos	20 kilog.	150,0	142	71	213	80	96	8
10 quilogramos	10 kilog.	80,0	114	57	171	60	76	7
5 quilogramos	5 kilog.	50,0	90	45	135	46	60	6
Doble quilogramo	2 kilog.	25,0	66	33	99	34	42	5
Quilogramo	1 kilog.	15,0	52	26	78	27	32	4
Medio quilogramo	500 gram.	10,0	42	21	63	22	27	3,5
Doble hectogramo	200 gram.	5,0	32	16	48	16	20	3
Hectogramo	100 gram.	3,0	25	12,5	37,5			
Medio hectogramo	50 gram.	2,5	20	10	30			
Doble decagramo	20 gram.	2,0	14	7	21			
Decagramo	10 gram.	1,5	11	5,5	16,5			
Medio decagramo	5 gram.	1,0	9	4,5	13,5			
			Alt. Diám.					
Doble gramo	2 gramos	0,4	4 8	4	8			
Gramo	1 gramo	0,2	3,5 7	3,5	6			
			Lado del cuadrado					
Chapas de latón	1		(mm.)					
Medio gramo	5 decigr.		15					
Doble decigramo	2 decigr.		12					
Decigramo	1 decigr.		10					
Medio decigramo	5 C. G.		9					
Doble centigramo	2 C. G.		7					
Centigramo	1 C. G.		6					
Medio centigramo	5 M.		5					
Doble miligramo	2 M.		4					
Miligramo	1 M.		3,3					

T

Art. 37o. Las formas de estas pesas, hasta la de un gramo inclusive, será cilíndrica y terminada por un botón. La altura será igual al diámetro en todas ellas, hasta las de cinco gramos inclusive. La altura de cada botón será igual a la mitad del respectivo diámetro. Las pesas de uno y dos gramos pueden ser de una altura menor que el diámetro.

Art. 38o. Las pesas desde cinco decigramos hasta un miligramo, se harán de chapa de latón de forma cuadrada.

Art. 39o. Las pesas con botón podrán ser macizas, o contener en su interior cierta cantidad de plomo, bien que sin alterar por esto su volumen.

Art. 40o. El botón puede fundirse de una sola vez en la pesa, o por separado; pero en este caso debe fijarse en el cilindro a tornillo, y sujetarse a él por medio de un pasador, también a tornillo y a flor de la superficie. Este pasador debe ser de cobre rojo, para que pueda distinguirse fácilmente y colocarse sobre él la marca o contraste.

Art. 41o. También podrán construirse las pesas del kilogramo y sus submúltiplos en forma de cazoleta, embutidas, las unas dentro de las otras, encerradas en una especie de caja, que por sí sola corresponda a un peso legal.

Art. 42o. La superficie de las pesas de latón debe ser limpia y lisa, sin vientos o poros que permitan introducirse en ellas materias extrañas. Los nombres de estas pesas se grabarán en hueco y en caracteres legibles, sobre la superficie. Llevarán, además, el nombre y marca del fabricante.

Balanzas y otros instrumentos de pesar

Art. 43o. No podrán emplearse para la determinación de las pesas otros instrumentos que los siguientes:

Balanzas de brazos iguales - Romanas - Balanzas básculas - Balanzas de precisión.

Art. 44o. Las balanzas de brazos iguales, llamadas simplemente balanzas, deberán estar colgadas, o en su defecto, colocadas sobre una base sólida, y sentada próximamente a nivel. Sus astiles deberán ser más altos que gruesos, principalmente en el centro, donde van colgados los cuchillos, cuyas aristas o cortes deben formar por su prolongación una línea recta. Los puntos de suspensión de los platillos deben estar a igual distancia de los cuchillos.

Art. 45o. No serán admisibles las balanzas que cargadas y puestas en equilibrio no lo pierdan con la adición de medio milésimo o sean cinco diezmilésimos de dicha carga; esto es, cinco decigramos o medio gramo por cada quilogramo de carga.

/Art. 46o.

Art. 46o. El límite máximo de ésta, que irá expresado sobre el astil, no podrá exceder de la mitad del peso necesario para producir la flexión de sus brazos, considerando el astil como apoyo de su centro.

Art. 47o. No podrán usarse balanzas básculas cuya carga máxima no alcanza a cien kilogramos. Deben establecerse con solidez y oscilar libremente bajo su carga máxima, por la adición de una milésima de ésta. Su carga máxima se expresará grabándola en hueco produciéndola en relieve al fundirla sobre una de las caras laterales del montante exterior. Estas balanzas deben construírse de modo que la relación entre las pesas y las medidas se exprese constantemente por 10 o por 100; es decir que cada kilogramo en el platillo represente 10 a 100 de carga. Sus pesas serán de hierro fundido, con sujeción a las condiciones arriba expresadas; pero además de la denominación grabada sobre ella, deberán llevar sobre una de las superficies del prisma el valor relativo que representan, marcado con tinta encarnada, al óleo; es decir, que el quilogramo debe llevar un número de tinta encarnada que diga 10 ó 100 quilogramos, según la relación que se haya fijado en la constitución de la báscula.

Art. 48o. Las romanas deberán construirse con solidez; el corte o arista de los cuchillos deberá ser bastante vivo para facilitar los movimientos del astil, que ha de tener el espesor suficiente para resistir la flexión bajo la presión del pilón, de tal manera que la extremidad del astil no roce con el fiel. Su sensibilidad o libertad de oscilación debe ser por o de dos milésimos de su carga; esto es, deben oscilar por la adición de dos gramos por cada quilogramo de carga.

Art. 49o. Quedan prohibidas todas las romanas que no sean de astil oscilante, y todas aquellas cuyas divisiones no expresen quilogramos y partes decimales de éstos. Las romanas no podrán usarse sino para determinar pesos superiores al quilogramo.

Art. 50o. Las balanzas de precisión, usadas para los contrastes de platería, joyería, etc., etc., deberán construirse conforme a las reglas del arte, de modo que en su carga máxima cedan o se inclinen por la adición de medio miligramo.

Patrones oficiales

Art 51o. En el Ministerio de la Gobernación y en la Prefectura de cada departamento, habrá una colección completa de pesas y medidas del nuevo sistema, que servirán de modelo para las que use el comercio o el público en general.

Art. 52o. Las pesas y medidas particulares se comprobarán cada seis meses con las que se custodian en las Prefecturas departamentales, y éstas anualmente con las que se conservan en el Ministerio de la Gobernación.

Art. 53o. La comprobación será primitiva y periódica.

/Art. 54o.

Art. 54o. A la comprobación primitiva estarán sujetas las pesas y medidas que se construyan en el país y las que se introduzcan de afuera, para examinar si tienen las condiciones legales, y se verificará y hará constar por medio de punzones de marca uniforme y constante, destinados a este fin.

Art. 55o. Los vendedores de pesas y medidas no podrán expenderlas al público, sino después de haber cumplido con aquella formalidad. No se admitirán a la comprobación, las pesas y medidas que no tengan las formas y condiciones que determina el presente Reglamento, ni aquéllas que no lleven marcadas de un modo claro y legible la unidad métrica que representan. Las fracciones de peso inferior al centigramo llevarán por marca sólo las iniciales.

Art. 56o. La comprobación periódica se verificará en las oficinas y períodos señalados en el Art. 54o., por medio de punzones de forma y tamaño diferentes a los que deben usarse para la comprobación primitiva; pero que serán como aquéllos de marca uniforme y constante.

Art. 57o. Las personas que tuvieren instrumentos fijos de pesar, o de difícil conducción, y prefieran que la comprobación se verifique en sus establecimientos, deberán manifestarlo por escrito a la autoridad respectiva, la que accederá a esta solicitud, y cobrará dobles derechos que los señalados en la Tarifa. Si la comprobación se hace fuera de las poblaciones, se pagarán además los gastos de viaje del empleado que la verifique por orden de la Prefectura.

Art. 58o. Los honorarios que cause la comprobación primitiva, se aplicarán al empleado que la verifique. La comprobación periódica será gratuita.

Art. 59o. En los establecimientos públicos o industriales situados fuera de las poblaciones, la comprobación periódica se hará por cuenta de los interesados, quienes pagarán al empleado solamente los gastos de viaje.

Art. 60o. La tarifa para el pago de honorarios por la comprobación primitiva será la siguiente: (Ver pág. 334).

Art. 61o. Los que usaren pesas y medidas que no estén legalmente comprobadas, y los que cometieren fraudes en el uso de ellas, quedarán sometidos a las penas establecidas en el Reglamento de Policía y Código Penal. Comuníquese. Managua, 26 de diciembre de 1893. J. S. Zelaya. El Subsecretario de la Gobernación, encargado accidentalmente del despacho. M. C. Matus.

I. Quilogramos a libras

Medidas de peso	Libras	Onzas	Adarmes	Granos	Fracciones
1 Centigramo es igual a				0	,2003069
1 Decigramo es igual a				2	,0030699
1 Gramo es igual a				20	,0306995
1 Decagramo es igual a			5	20	,3069950
1 Hectogramo es igual a		3	7	23	,0699500
1 Quilogramo es igual a	2	2	12	14	,6995000

II. Libras a quilogramos

Medidas de peso	Quilos	Hecto-gramos	Deca-gramos	Gramos	Deci-gramos	Centi gramos	Mili-gramos	Frac-ciones
1 Grano es igual a						4	9	,293
1 Adarme es igua a				1	7	9	7	,241
1 Onza es igual a			2	8	7	5	5	,860
1 Libra es igual a		4	6	0	0	9	3	,768
1 Arroba es igual a	11	5	0	2	3	4	4	,200
1 Quintal es igual a	46	0	0	9	3	7	6	,800
1 Tonelada es igual a	920	1	8	7	5	3	6	,000

Art. 7o. Serán toleradas como aproximaciones para la reducción de cualquier clase de pesas y medidas, según las equivalencias contenidas en los artículos anteriores, las fracciones de unidades inferiores de cinco arriba, las que para este efecto serán consideradas como una unidad del orden inmediato superior; cuando no lleguen a dicha cifra se despreciarán en las correcciones comunes que no bajen de diez unidades concretas.

Art. 8o. El que en las conversiones numéricas de pesas y medidas de un sistema a otro de los dos a que se ha hecho referencia adoptare otros signos de correspondencia o equivalencias recíprocas de los expresados en la presente ley y sus tablas anexas, incurrirá en las responsabilidades penales que establecen el artículo 77 del reglamento de Policía 4a. ed. O. (hoy 7a. edición) y el 504, inc. 2o. del Código Penal 2a. Ed. O.

Art. 9o. El presente decreto es adicional al Reglamento del Sistema Métrico Decimal, fecha 26 de diciembre de 1893, y empezará a regir desde su publicación.

Dado en el Palacio Nacional de Managua, a los diez días del mes de septiembre de mil novecientos dos. J. S. Zelaya. El Ministro de Gobernación y Policía. Fernando Abaunsa.