

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA



**PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGÍA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO**

PRESENTADO POR:

**JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ TORRES
KAREN VANESSA MOLINA ESQUIVEL
LUIS ALFREDO VILLALTA COMAYAGUA**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO MECÁNICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO DE 2025

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

M Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL :

Lic. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

M.Sc. Ing. LUIS SALVADOR BARRERA MANCÍA

SECRETARIO :

Arq. RAÚL ALEXANDER FABIÁN ORELLANA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR :

M.Sc. Ing. GUSTAVO SALOMÓN TORRES RÍOS LAZO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO MECÁNICO

Título:

**PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGÍA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO**

Presentado por:

**JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ TORRES
KAREN VANESSA MOLINA ESQUIVEL
LUIS ALFREDO VILLALTA COMAYAGUA**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

M.Sc. e Inga. LEYLA MARINA JIMÉNEZ MONROY

San Salvador, mayo de 2025

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

M.Sc. e Inga. LEYLA MARINA JIMÉNEZ MONROY

Tribunal Calificador:

F. _____

M.Sc. e Inga. Leyla Marina Jiménez Monroy

F. _____

M.Sc. e Ing. Gustavo Salomón Torres Ríos Lazo

F. _____

Ing. Mario Alberto Monge

Resumen

Para diseñar una propuesta sobre la aplicación de la metrología en transacciones comerciales de frijol a pequeña escala en el mercado municipal de Jiquilisco, se investigaron las prácticas de pesaje de este producto con las balanzas que se utilizan a diario. Esta investigación permitió adquirir conocimiento sobre las acciones periódicas que llevan a cabo los comerciantes para detectar y corregir problemas menores en los diferentes equipos de medición de masa empleados en los comercios informales del mercado.

En tal sentido, la Metrología juega un papel crucial al garantizar el buen funcionamiento de los diferentes instrumentos de pesaje antes de que empiecen a mostrar variabilidad de pesos que puedan incidir en los resultados de las transacciones comerciales a pequeña escala de frijol, además el uso adecuado de los instrumentos de pesaje dentro de los rangos de medición recomendados y la familiarización del operador con su funcionamiento permite extender su vida útil y garantizar que los productos ofertados cumplan con las especificaciones requeridas, permitiendo así llevar a cabo prácticas comerciales correctas tras la implementación de dicho plan.

Las transacciones comerciales a pequeña escala son operaciones de compra y venta que se realizan en cantidades reducidas, generalmente entre pequeños comerciantes, emprendedores o consumidores. Estas transacciones se caracterizan por llevarse a cabo con cantidades limitadas de productos o servicios, a menudo en mercados locales o comunitarios.

La investigación incluyó como parte de sus objetivos, la elaboración de un manual de buenas prácticas metrológicas para los comerciantes de frijol del mercado de Jiquilisco. El proceso de socialización del manual incluyó su distribución, así como organizar sesiones de capacitación, donde se explicaron los puntos clave del manual, sus objetivos y cómo deben aplicarse las indicaciones descritas en él. Dicha actividad permitió que los involucrados hicieran preguntas, sugirieran mejoras o indicaran áreas de confusión, con el fin de mejorar la comprensión y la aplicabilidad del manual.

Índice

Objetivos generales y específicos	xiv
Objetivo general.....	xiv
Objetivos específicos	xiv
Planteamiento del problema.....	xiv
Alcances	xvi
Limitaciones.....	xvi
Justificaciones	xvii
Capítulo I: Marco teórico.....	19
1.1 Antecedentes	19
1.1.1 Bahía de Jiquilisco	19
1.1.2 Historia y cultura.....	20
1.2 La metrología legal en El Salvador	22
1.2.1 Avances de la metrología legal en El Salvador	22
1.2.2 Antecedentes del Centro de Investigación en Metrología	23
1.2.3 Definición y evolución de metrología.....	24
1.2.4 Aportes de la metrología en la sociedad	27
1.2.5 Ramas de la metrología.....	28
1.2.6 Servicios de calibración de pesaje en el comercio formal e informal en El Salvador	29
1.3 Requisitos Legales y Normativos en Metrología.....	30

1.3.1 Normalización.....	31
1.3.2 Reglamento técnico centroamericano (OIML R79)	31
1.3.3 Falta de regulación y capacitación en prácticas metrológicas en el sector informal de pequeñas transacciones de frijol en el mercado municipal de Jiquilisco.	32
2.1 Modalidad de investigación	37
2.2 Fuentes de información.....	38
2.3 Evaluación de prácticas metrológicas en el mercado de frijol de Jiquilisco.....	39
2.3.1 Recopilación de datos de población.....	39
2.3.2 Obtención de datos cualitativos	39
2.3.3 Obtención de datos cuantitativos	41
2.3.4 Estudio y análisis	42
2.3.5 Propuesta.....	43
2.3.6 Creación del manual	43
2.3.7 Enfoque de la investigación.....	44
2.3.8 Población y muestra.....	45
2.3.9 Plan de recolección y procesamiento de la información.....	46
2.4 Procedimiento	47
2.5 Análisis estadístico.....	49
2.5.1 Consideraciones éticas	49
Capítulo III: Análisis e interpretación de resultados.....	55

3.1 Análisis de respuestas	56
Capítulo IV: Diseño del manual de buenas prácticas de metrología	80
4.1 Hallazgos importantes relacionados con metrología y mantenimiento	80
4.1.1 Instrumentos utilizados y su impacto en las mediciones	81
4.1.2 Conocimiento técnico y uso de términos metrológicos	81
4.1.3 Frecuencia y prácticas de mantenimiento realizadas	82
4.1.4 Impacto en las transacciones.....	82
4.1.5 Factores que afectan la precisión de las mediciones.....	82
4.2 Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Metrología.....	83
Conclusiones y recomendaciones	103
Bibliografía	1
Anexos	3

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de Jiquilisco.....	19
Figura 2. Ramas de la metrología.	28
Figura 3. Recolección de muestras en el mercado municipal de Jiquilisco.....	33
Figura 4. Ejemplo de puesto que cumple los requisitos para participar en la investigación. 47	
Figura 5. Procedimiento de investigación.....	48

Índice de graficas

Gráfica 1. Peso vs Número de muestra con valor esperado, límites máximos y mínimos	34
Gráfico 2. Representación porcentual de pregunta 1 de encuesta.	56
Gráfico 3. Representación porcentual de pregunta 2 de encuesta.	57
Gráfico 4. Representación porcentual de pregunta 3 de encuesta.	58
Gráfico 5. Representación porcentual de pregunta 4 de encuesta.	59
Gráfico 6. Representación porcentual pregunta 5 de encuesta.	60
Gráfico 7. Representación porcentual de pregunta 6 de encuesta.	61
Gráfico 8. Representación porcentual de pregunta 7 de encuesta	62
Gráfico 9. Representación porcentual de pregunta 8 de encuesta.	63
Gráfico 10. Representación porcentual de pregunta 9 de encuesta.	64
Gráfico 11. Representación porcentual de pregunta 10 de encuesta.	65
Gráfico 12. Representación porcentual de pregunta 11 de encuesta.	66

Gráfico 13. Representación porcentual de pregunta 12 de encuesta.	68
Gráfico 14. Representación porcentual de pregunta 13 de encuesta.	69
Gráfico 15. Representación porcentual de pregunta 14 de encuesta.	71
Gráfico 16. Representación porcentual de pregunta 15 de encuesta.	72
Gráfico 17. Representación porcentual de pregunta 16 de encuesta.	73
Gráfico 18. Representación porcentual de pregunta 17 de encuesta.	74
Gráfico 19. Representación porcentual de pregunta 18 de encuesta.	75
Gráfico 20. Representación porcentual de pregunta 19 de encuesta.	76
Gráfico 21. Representación porcentual de pregunta 20 de encuesta.	77
Gráfico 22. Representación porcentual de pregunta 21 de encuesta.	78
Gráfico 23. Representación porcentual de pregunta 22 de encuesta.	79

Índice de Tablas

Tabla 1. Tabulación de datos de pregunta 1.	56
Tabla 2. Tabulación de datos pregunta 2.	57
Tabla 3. Tabulación de datos pregunta 3.	58
Tabla 4. Tabulación de datos de pregunta 4.	59
Tabla 5. Tabulación de datos de pregunta 5.	60
Tabla 6. Tabulación de datos de pregunta 6.	61
Tabla 7. Tabulación de datos de pregunta 7.	62

Tabla 8. Tabulación de datos de pregunta 8.	63
Tabla 9. Tabulación de datos de pregunta 9.	64
Tabla 10. Tabulación de datos de pregunta 10.	66
Tabla 11. Tabulación de datos de pregunta 11.	67
Tabla 12. Tabulación de datos de pregunta 12.	68
Tabla 13. Tabulación de datos de pregunta 13.	70
Tabla 14. Tabulación de datos de pregunta 14.	71
Tabla 15. Tabulación de datos de pregunta 15.	72
Tabla 16. Tabulación de datos de pregunta 16.	73
Tabla 17. Tabulación de datos de pregunta 17.	74
Tabla 18. Tabulación de datos de pregunta 18.	75
Tabla 19. Tabulación de datos de pregunta 19.	76
Tabla 20. Tabulación de datos de pregunta 20.	77
Tabla 21. Tabulación de datos de pregunta 21.	78
Tabla 22. Tabulación de datos de pregunta 22.	79

Índice de anexos.

Anexo 1. Proceso de encuesta de comerciantes del Mercado Municipal de Jiquilisco.	3
Anexo 2. Proceso de encuesta de comerciantes del Mercado Municipal de Jiquilisco.	4
Anexo 3. Entrega del manual de buenas prácticas a comerciante del Mercado Municipal de Jiquilisco.	5
Anexo 4. Entrega del manual de buenas prácticas a comerciantes del Mercado Municipal de Jiquilisco.	6
Anexo 5. Documentación de encuestas aplicadas.....	7

Objetivos generales y específicos

Objetivo general

- ✓ Elaborar un manual de aplicación de buenas prácticas metroológicas para los comerciantes de pequeña escala de frijol en el mercado de Jiquilisco.

Objetivos específicos

- ✓ Identificar los equipos de medición utilizados en las transacciones a pequeña escala de frijol.
- ✓ Identificar cómo los comerciantes realizan el proceso de medición para poder efectuar mejoras al mismo.
- ✓ Crear un manual de buenas prácticas para la correcta ejecución de la medición, mantenimiento, verificación y calibración de los instrumentos de pesaje.

Planteamiento del problema

La ciudad de Jiquilisco es actualmente una de las zonas comerciales más importantes del departamento de Usulután, donde se realizan a diario un gran número de transacciones comerciales de frijol en el mercado municipal.

El primer acercamiento al estudio de las variaciones en peso en la compra y venta de frijol se llevó a cabo en el "Estudio del impacto de la metrología en transacciones comerciales de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco". En dicho estudio se comprobó que, a pesar de que los comerciantes expresaron estar conscientes de que debían entregar mediciones exactas y de asegurarse de realizar un correcto mantenimiento a sus balanzas cada cierto tiempo, llevando a cabo la calibración y verificación "a su manera", no poseen los conocimientos necesarios para realizar un mantenimiento adecuado.

Mediante análisis del peso de muestras obtenidas en los puntos de venta, se identificó una gran variabilidad de resultados, principalmente atribuido al desconocimiento de la influencia de la inadecuada operación y condición del instrumento de medición utilizado en los resultados. Asimismo, se evidenció falta de actividades de mantenimiento preventivo, como la verificación y calibración de los equipos que los comerciantes utilizan a diario. Esto conlleva a que no se les dé un mantenimiento adecuado a los instrumentos de pesaje, además de no contar con un período definido de verificación del funcionamiento, lo que resulta en fallos frecuentes.

La situación descrita anteriormente puede atribuirse a que los comerciantes no tienen una escolaridad mayor a la educación básica, por lo que adoptan sus propios conceptos sobre la exactitud del resultado de medición, error, actividades de mantenimiento y la realización de la calibración y verificación del instrumento. La baja escolaridad puede resultar en una comprensión limitada de los principios metrológicos y la importancia de la precisión en las mediciones. Esto puede llevar a errores en el uso de instrumentos. Asimismo, tienen un manejo deficiente al empaquetar el producto ofertado, lo que puede afectar el funcionamiento del instrumento antes del período regular de mantenimiento y disminuir la confianza de los clientes en los resultados obtenidos.

Al abordar los resultados del estudio, se identifica una oportunidad de mejora en las transacciones comerciales de frijol a pequeña escala, mediante la presentación de una propuesta de aplicación de la metrología enfocada en buenas prácticas para los comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco. Esta propuesta debe adaptarse a sus conocimientos empíricos y grados de escolaridad, con el objetivo de ofrecer a los comerciante del sector informal la comprensión adecuada de los

principios metrológicos y la importancia de la precisión y exactitud en las mediciones, a aprender un correcto manejo de sus instrumentos de medición, minimizando el riesgo de daños a los instrumentos o de mediciones incorrectas, como también a planificar un adecuado mantenimiento preventivo y evitar la variabilidad de pesos en las transacciones comerciales.

Alcances

- ✓ El presente estudio se centrará únicamente en los comercios de pequeña escala de frijol del mercado de Jiquilisco.
- ✓ Crear un manual de buenas prácticas para los comerciantes a pequeña escala de frijol del mercado de Jiquilisco.
- ✓ Diseñar un manual de buenas prácticas que tenga viabilidad de ser implementado por los comerciantes a pequeña escala de frijol.

Limitaciones

El mercado de Jiquilisco se encuentra en un municipio productor de frijol, además de estar rodeado de decenas de productores de granos básicos de los municipios aledaños, como San Francisco Javier, Ozatlán, Tecapán, San Agustín y Berlín. Se sitúa en un lugar estratégico donde confluyen tanto el comercio como el turismo, lo que contribuye a mejorar la economía en el sector.

Durante la investigación sobre el número de puestos de venta en el mercado de Jiquilisco, se realizó una visita con la intención de obtener un dato preciso sobre la población total de locales que tienen el frijol como uno de sus productos en venta.

El resultado fue de 21 puestos de pequeños comerciantes. Esto significa que la presente investigación está limitada a dichos puestos. Por lo tanto, al conocer la población de comerciantes que venden frijoles, se entiende que la muestra para la recolección de datos se reduce aún más. Si algunos comerciantes se niegan a ser entrevistados, esto afectaría considerablemente a la propuesta para la aplicación de la metrología en transacciones comerciales a pequeña escala de frijol en el mercado de Jiquilisco.

Sin embargo, si hay una gran aceptación, existe la posibilidad de que la presente propuesta capacite a los comerciantes de tal manera que ya no tengan pérdidas económicas por balanzas descalibradas o, en casos extremos, que la balanza deba ser reemplazada por una nueva.

Justificaciones

Jiquilisco adquiere una relevancia principal al ser una de las ciudades con mayor afluencia comercial del departamento de Usulután. Se realizan transacciones con proveedores de diferentes departamentos, como San Salvador y San Miguel. Por lo tanto, surge la necesidad de crear una propuesta para los comerciantes de pequeña escala de frijol en el mercado de Jiquilisco, de manera que puedan aplicar correctamente la metrología en las transacciones ordinarias del comercio a pequeña escala de frijol.

La creación de una o varias propuestas para la correcta aplicación de la metrología en transacciones comerciales a pequeña escala de frijol responde a la necesidad de contar con datos actuales de un estudio previo que mostró la variabilidad en el peso con el que se suele entregar el producto al comprador. Por lo tanto, el desarrollo del presente tema puede contribuir a regular la tendencia humana del vendedor a dar menos y del comprador a obtener más.

Basándonos en los resultados del "Estudio del impacto de la metrología en transacciones comerciales de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco", se llegó a la conclusión de que los comerciantes de frijol a pequeña escala presentan un bajo nivel de conocimiento con respecto al adecuado estado de conservación y al buen uso de sus balanzas.

Llegan incluso a confundir los términos calibración y verificación, teniendo poco o nulo conocimiento de cómo emplearlos correctamente al realizar el debido mantenimiento a sus instrumentos de pesaje. Ignoran la relevancia del error en el resultado de la medición, por lo que usan el equipo y realizan las tareas de mantenimiento según lo que está a su alcance y en el tiempo disponible.

Capítulo I: Marco teórico

1.1 Antecedentes

1.1.1 Bahía de Jiquilisco

La Bahía de Jiquilisco se encuentra a 110 km al sudeste de San Salvador, en la planicie costera y al sur del departamento de Usulután. A 75 km del Puerto Cutuco y 72 km del Aeropuerto Internacional de Comalapa, discurriendo en colindancia y paralelamente a la costa del océano Pacífico. (ver figura 1)

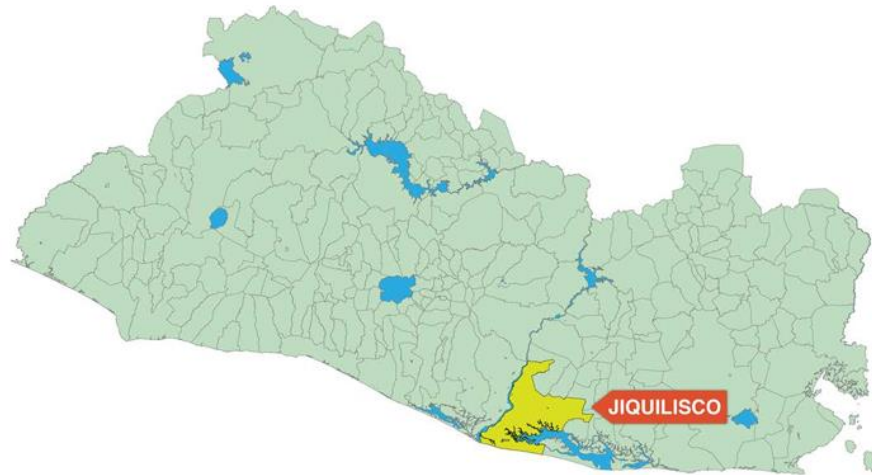


Figura 1. Ubicación de Jiquilisco

Ofrece un ecosistema marino importante a lo largo de 55 kilómetros de costa. Es uno de los elementos hidrográficos más importante del país, tanto por su extensión, como por sus canales, esteros, cañadas, cañones, puntas, playas y 27 islas entre las que sobresalen Madrezal, San Sebastián, Espíritu Santo, Tortuga Comichín e Isla de Méndez.

1.1.1.2 Clima atmosférico

La Bahía de Jiquilisco tiene un clima caliente-tropical y su distribución está influenciada por la vegetación de los esteros y manglares. La temperatura anual promedio es de 26.7° C, con un nivel máximo de 34.6°C y un nivel mínimo de 20.3°C. Los vientos locales son muy débiles, con una velocidad promedio de 7km/h. La época lluviosa se refleja en los meses de junio y septiembre, existiendo normalmente una ola de calor a finales de julio.

1.1.2 Historia y cultura

Siglos atrás, la Bahía de Jiquilisco era conocida como Xirigualtique, que en lengua potón, significa “Lugar en la Bahía de las Estrellas”; proviene de xiri, estrella; ual, agua, río, bahía; y tique, cerro, sufijo de lugar según Lardé y Larín, J., & Cañas Dinarte, C. (2000). El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades. Dirección de Publicaciones e Impresos, Consejo Nacional para la Cultura y el Arte.

Fue la gran región habitada por el grupo Potón (Lenca-salvadoreño), uno de los principales grupos etnolingüísticos que ocupaban el territorio salvadoreño al oriente del país, al momento de la conquista. En 1522 fue descubierta por Andrés Niño, piloto mayor de la expedición de Gil González Ávila. Años atrás, el gobierno nombró al territorio "Bahía del Espíritu Santo". Nombre que posteriormente se adjudicó a una isla situada a 5.9 kilómetros al sur del municipio de Puerto El Triunfo. Después de ese nombramiento, Xirigualtique fue denominada "Bahía de Jiquilisco".

Cuenta la historia que en Xirigualtique, situado en la costa del municipio de Concepción Batres, se estableció entre los años 1533 y 1539 un astillero en el cual “se construyeron los navíos” que emprendieron

dos expediciones: una que permitió el descubrimiento de las costas de California (1542, Juan Rodríguez Cabrillo) y otra que partió al Perú con rumbo a las “Islas de la Especería” (Malucas y otras, Oceanía). Históricamente, la Bahía de Jiquilisco ha sido una zona fundamental para la economía regional y nacional por su producción de sal y la pesca.

En los años 1950 con la expansión del cultivo del algodón la población se incrementó. El lugar más poblado en toda la región de la Bahía fue el Cantón de Ahuacayo, que en 1550 tenía unos 1000 habitantes y que en años posteriores se despobló, debido a la expansión de epidemias como la malaria. Los vestigios de este asentamiento han sido reportados como sitio arqueológico; sin embargo, hasta la fecha, no se ha realizado ningún tipo de investigación.

Por otra parte, las comunidades con presencia indígena en el Sub-Área de Jiquilisco son: departamento de Usulután, municipio de Jiquilisco: cantones Salinas, El Potrero, y Puerto Avalos.

La ciudad de Jiquilisco es actualmente una de las zonas comerciales más importantes del departamento de Usulután, destacándose por el constante flujo de transacciones comerciales, especialmente de frijol, en su mercado municipal. Este dinamismo económico refleja la continuidad de la región como un punto clave para el comercio, tal como lo fue desde la época precolombina, cuando la Bahía de Jiquilisco servía como un importante centro de intercambio en la región. Hoy en día, el comercio de frijol y otros productos agrícolas no solo sustenta la economía local, sino que también fortalece su rol como un centro comercial que abastece tanto a los municipios cercanos como a otras partes del país.

La actividad comercial en Jiquilisco, en combinación con su ubicación estratégica cerca de la costa y la histórica presencia de recursos pesqueros, hace de la ciudad un nodo económico vital para la región, destacándose como un motor de crecimiento y desarrollo en el oriente de El Salvador.

1.2 La metrología legal en El Salvador

La historia de la metrología legal en El Salvador está vinculada al desarrollo del comercio, la industria y la protección del consumidor. A lo largo del tiempo, el país ha implementado normativas y entidades para regular la correcta medición de bienes y servicios, asegurando equidad en las transacciones comerciales. En 2005 se promulgó la Ley del Sistema Salvadoreño para la Calidad que estableció el Centro de Investigaciones de Metrología (CIM) dentro del Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN). Esta legislación fortaleció la metrología legal, industrial y científica en el país.

1.2.1 Avances de la metrología legal en El Salvador

En el año 1996 como una iniciativa de las Organizaciones No Gubernamentales Italianas RETE y GVC a través del proyecto CE-ONG/1994/139CSR “Contribución para el desarrollo de Actividades Metrológicas de Normación y Control de Calidad en Guatemala, El Salvador y Nicaragua” nace el Laboratorio Nacional de Metrología Legal (LNML) con representación de tres magnitudes físicas: Masa, Temperatura y Volumen.

Dicho LNML fue creado para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en lo relativo al control metrológico, la contrastación o aferición, calibración y verificación de la calidad, debiendo asimismo ejecutarse acciones orientadas a la difusión, interpretación y aplicación del Sistema Legal de Unidades de Medida (SI) fomentando y promoviendo la enseñanza de dicho sistema en todos los niveles educativos, propiciándose con todo ello la efectiva aplicación de la Ley del CONACYT en lo que al rubro de metrología se refiere.

Como parte de la mejora continua, en el año 2011 se aprueba en El Salvador la creación de la Infraestructura de la Calidad (IC), en donde se crean el Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN), el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica (OSARTEC), el Organismo Salvadoreño de

Acreditación (OSA) y el Centro de Investigaciones de Metrología (CIM) como entes rectores de la normalización, reglamentación, acreditación y metrología, respectivamente.

El CIM es la entidad rectora de la metrología en el país, cuyo objetivo es promover una cultura de calidad para alcanzar un comercio justo y competitivo, así como el bienestar de la sociedad en general, por tanto, ofrece su servicio metrológico de alta calidad aplicando procedimientos internacionalmente aceptados, garantizando la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) de las mediciones que realizan los sectores comerciales, industriales, científicos y tecnológicos del país.

En cuanto al OSARTEC, dicha institución tiene como facultad coordinar la adopción, actualización y divulgación de reglamentos técnicos necesarios, y está integrada por representantes de la Empresa Privada, Gobierno, Defensoría del Consumidor y sector Académico Universitario.

En conjunto con el CIM, se elabora el Reglamento Técnico Salvadoreño 01.02.01:18 Sistema Internacional de Unidades que tiene correspondencia con la norma ISO 80000-1 Cantidades y Unidades, específicamente con la sección de Unidades, y en el que se definen las magnitudes, unidades de medida y los símbolos correspondientes del SI y otras unidades fuera del mismo, que han sido reconocidas por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), así como establecer un lenguaje común que responda a las exigencias actuales de las diferentes actividades de medición en el país.

1.2.2 Antecedentes del Centro de Investigación en Metrología

La restructuración de la Infraestructura de la calidad (IC) obedeció, principalmente, a la necesidad de que los componentes de la IC pudieran obtener el Reconocimiento Internacional, ya que en el pasado estaba dispuesta de forma tal, que la estructura organizativa a la que pertenecían no evidenciaba la independencia técnica, administrativa y financiera requerida.

Antes de la creación de la Ley SSC, el Laboratorio Nacional de Metrología Legal (LNML) formaba parte del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad (NMCC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT y fungía como NMI de El Salvador.

El LNML inició con la prestación de servicios en sus instalaciones ubicadas en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, San Salvador, lugar donde actualmente sigue operando.

En el año 2006, y siempre con iniciativa de la Unión Europea, se empieza la elaboración de un nuevo marco legal que superara las deficiencias que tenía la IC en El Salvador para que cada uno de sus componentes lograra el reconocimiento internacional de acuerdo a los lineamientos y normas que los rigen de acuerdo a su propia naturaleza. Es así, como se firmó el Convenio de Financiación suscrito por la Unión Europea y la República de El Salvador: DCI/ALA/2009/019-903 el 1ro de Julio de 2010, que tiene a su base un refuerzo presupuestario de 12,5 millones de Euros para los beneficiarios del programa PROCALIDAD, entre ellos, los cuatro organismos de la IC.

Es a través de estos fondos que el CIM está en proceso de elevar su nivel metrológico adquiriendo patrones de medición de mejores características metrológicas, así como el proyecto de construcción de nuevas instalaciones de acuerdo a los requerimientos internacionales de cada una de las magnitudes físicas de las cuales es custodio.

1.2.3 Definición y evolución de metrología

El Vocabulario Internacional de Metrología la define como la «Ciencia de las mediciones», ella incluye todos los aspectos relacionados con estas, tales como:

- a) La forma correcta de efectuar una medición.
- b) La forma correcta de expresar el resultado de una medición.

- c) Los procedimientos para determinar la incertidumbre de una medición.

De igual manera esta ciencia se encarga de las aplicaciones de las mediciones incluyendo todos los aspectos teóricos y prácticos ellas, cualesquiera que sean su incertidumbre de medida y su campo de aplicación. Esta tiene por objeto:

- a) El estudio de las propiedades medibles.
- b) Los sistemas de unidades de medida.
- c) Los patrones, métodos y técnicas de medición y su evolución.
- d) La trazabilidad metrológica.
- e) La valoración de la exactitud de las mediciones y su mejora y desarrollo constante.

Desde el inicio de las civilizaciones humanas el medir y contar se ha convertido en una tarea primordial en el diario vivir de las personas inmersas en las distintas sociedades. Actualmente no es posible definir con exactitud el momento en la historia en el que surgen las unidades para contar y medir, pero la necesidad de hacerlo en la evolución de las civilizaciones aporta los ingredientes básicos que requiere la metrología para desarrollar su actividad fundamental como ciencia que estudia los sistemas de unidades, los métodos, las normas y los instrumentos para medir. Señal de la evolución de las civilizaciones humanas son el comercio, la ciencia, la tecnología y la investigación cuantitativa las cuales tienen como piedra angular a la medición la cual se define como la “cuantificación de los atributos de un evento u objeto”.

Se puede decir que la metrología es probablemente una de las ciencias más antiguas del mundo (>5000 años) y a pesar de ello, actualmente, se reconoce muy poco su relevancia como ciencia, su incidencia en

la economía y la sociedad y el papel primordial que esta ciencia juega en campos científicos tales como la investigación y el desarrollo, medicina, telecomunicaciones, fabricación industrial, etc.

Los registros más antiguos de la historia dan fe de la necesidad del humano por medir y crear unidades de medida para el intercambio comercial, siendo las primeras unidades de medida completamente empíricas y sin relaciones matemáticas entre ellas, ya que esta era la forma más sencilla y fácil de llegar a un común acuerdo entre las personas que realizaban las transacciones comerciales en la antigüedad de las diferentes civilizaciones, ejemplo de ello son el “estadio” que equivalía a la distancia caminada por una persona dando 200 pasos (unidad de medida aceptada para romanos y griegos) y el “auna” definido como la unidad de longitud basada en el antebrazo del faraón de turno (unidad de medida aceptada en Egipto). Como es de notarse, estas medidas se basaban en partes del cuerpo humano, pero el hombre no era la única base, otras unidades de medida que fueron socialmente aceptadas a través de los milenios estaban basadas en el movimiento de los astros, cantidades de granos y otras inconstantes unidades diversas.

Paulatinamente, con el correr de las distintas experiencias individuales y con el avance tecnológico de las civilizaciones a través de los milenios se han desarrollado bases de comparaciones generalmente aceptadas que han llegado a formar lo que actualmente se conoce como el Sistema Internacional de Unidades (SI) conocido y utilizado a nivel mundial y que permite que en cada región se adopten patrones reconocidos por dicho sistema, contribuyendo con el comercio entre regiones y agilizando el desarrollo de la ciencia.

En El Salvador, el Reglamento Técnico Salvadoreño RTS. 01.02.01:18 sobre Metrología y el Sistema Internacional de Unidades (SI), tiene como objetivo principal establecer un lenguaje común para las diversas actividades de medición realizadas en el territorio salvadoreño. Define magnitudes, unidades de

medida y símbolos correspondientes al Sistema Internacional de Unidades (SI), reconocidas por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM).

A pesar de haber sido creado en 2019, la entrada en vigor del reglamento ha sido pospuesta en tres ocasiones anteriores. La última prórroga otorgada hasta junio del 2024 proporciona a los diversos sectores más tiempo para completar los cambios requeridos por el reglamento y para informar a la población sobre la transición al nuevo sistema de unidades de medida.

1.2.4 Aportes de la metrología en la sociedad

La metrología tiene un enorme impacto en la sociedad a pesar de ser una ciencia de la cual la mayoría de personas no tienen idea de su importancia, sus implicaciones y su incidencia en su diario vivir. Las distintas sociedades deben confiar en la precisión y fiabilidad de los resultados que se obtienen de la medición realizada a través de distintos instrumentos, para tomar decisiones informadas, un ejemplo de ello es el tema abordado en el presente estudio, debido a que como consumidores necesitamos creer que al adquirir un producto o una cantidad de producto, sus pesos, masas o volúmenes se corresponden con lo que se factura, para ello, en bien del interés de los consumidores y de la sociedad en general se necesita contar con una base legal que sustente las mediciones y es por eso que los diferentes gobiernos legislan en materia de metrología para garantizar la corrección de las mediciones para que las diferentes transacciones se estén realizando de manera correcta a favor del interés público.

La legislación metrológica debe de garantizar la confianza de los resultados de medida y evitar resultados incorrectos que generen conflictos entre partes. En cada país es esencial el ampliar, desarrollar y mejorar las capacidades de medición disponibles con el objetivo de apoyar y potenciar los avances y la innovación tecnológica y el desarrollo industrial como elementos diferenciadores de las economías emergentes.

El funcionamiento y comportamientos de las sociedades actuales están basados en la confianza mutua y esto depende a grandes rasgos de la fiabilidad que se tenga en las mediciones. De igual manera, las medidas y su exactitud son parte fundamental en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, en la investigación, en la fabricación y control de los procesos industriales, así como en la protección del medioambiente y en la gestión de los recursos naturales.

1.2.5 Ramas de la metrología

La metrología cuenta con tres ramas (Figura 2) que son las encargadas de estudiar campos diferentes pero que guardan una fuerte relación entre ellos.

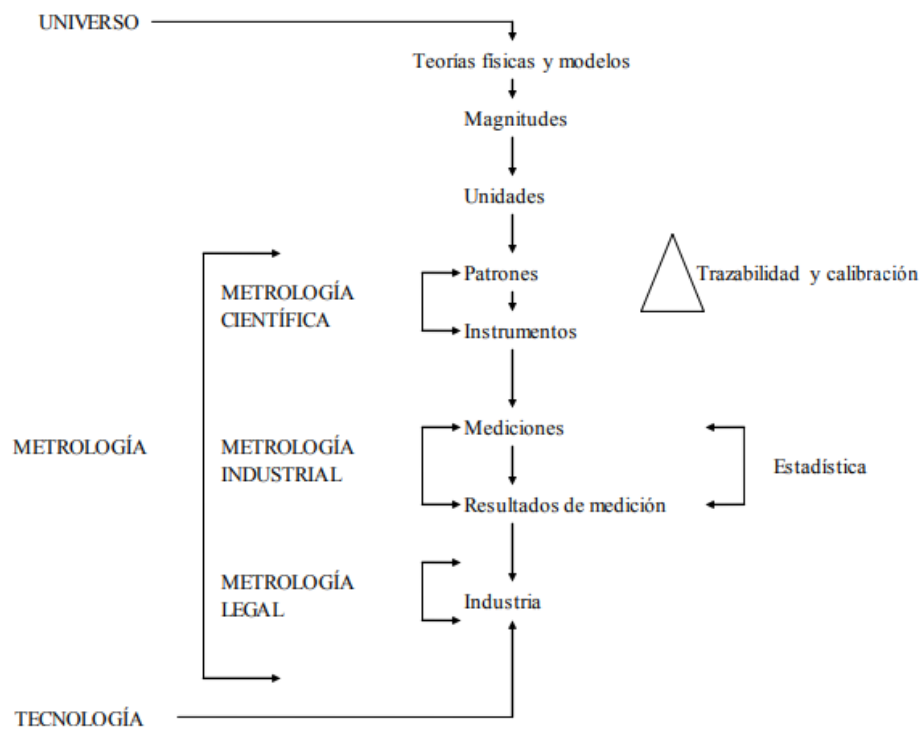


Figura 2. Ramas de la metrología.

Debido a que la presente investigación se enfoca en la aplicación de la metrología en transacciones comerciales a pequeña escala de frijol en el mercado de Jiquilisco, ésta comprende los aspectos correspondientes a la metrología legal, por lo que se definirá y ahondará únicamente en dicha rama.

El objetivo de la Metrología Legal es proteger a los consumidores para que reciban los bienes y servicios con las características que ofrecen o anuncian los diferentes fabricantes. Debe ser ejercida por los gobiernos y entre sus campos de acción están:

- Verificación de pesas, balanzas y básculas.
- Verificación de cintas métricas.
- Verificación de surtidores de combustible.
- Verificación de productos pre – empacados.
- Control de escapes de gas de automóviles.
- Cilindros de gas.
- Contadores Eléctricos, de agua y de gas, etc.

1.2.6 Servicios de calibración de pesaje en el comercio formal e informal en El Salvador

En El Salvador, existen diferentes instituciones privadas dedicadas a la calibración de instrumentos de medición. Estas instituciones ofrecen servicios de calibración, verificación y ajuste de balanzas comerciales, las cuales son utilizadas como medio para facturar bienes con base en el peso indicado. Su objetivo es mantener todos los instrumentos de pesaje dentro de las tolerancias permitidas y verificar que entreguen las cantidades y volúmenes de producto ofertados por el sector privado del comercio.

Estas empresas ofrecen servicios de calibración en instrumentos para pesaje de funcionamiento no automático al sector privado, que se rige bajo las normas de comercio del país y debe ampararse en los

estatutos legales. Sin embargo, el comercio informal no está obligado a recibir este servicio. A pesar de que existen normas distintas que se aplican al comercio formal, permitiéndole tener un reglamento técnico de control de calidad, etiquetado y asegurando que el peso de algún producto sea el correcto que se le entrega al cliente, no sucede lo mismo con el comercio informal, ya que carece de estas normas que impiden que las instituciones correspondientes lleven el control sobre este sector.

1.3 Requisitos Legales y Normativos en Metrología

La metrología está regulada por una serie de leyes y normas internacionales que establecen los requisitos para la realización de mediciones precisas y confiables. La legislación metrológica varía según el país, pero generalmente incluye normas sobre:

- ✓ *Unidades de medida:* definición y mantenimiento de las unidades de medida legales.
- ✓ *Calibración de instrumentos:* requisitos para la calibración de los instrumentos de medición utilizados en el comercio, la industria y la salud.
- ✓ *Trazabilidad:* la capacidad de rastrear las mediciones hasta los patrones de referencia nacionales o internacionales.
- ✓ *Evaluación de la incertidumbre:* determinación de la incertidumbre de la medición, que representa la posible variabilidad de los resultados de la medición.
- ✓ *Control de calidad:* requisitos para el control de calidad de los productos y servicios basados en mediciones.

Es fundamental que las empresas conozcan y cumplan con las leyes y normas metrológicas aplicables a su sector de actividad para evitar sanciones y asegurar la confiabilidad de sus operaciones. Aunque en los comercios informales no es obligatorio cumplir con estas leyes y normas, es muy importante que los

comerciantes, especialmente aquellos a pequeña escala del mercado municipal de Jiquilisco, estén informados sobre el tema.

1.3.1 Normalización

La normalización se puede entender como “la actividad de formular, publicar y aplicar, en relación con problemas reales o potenciales, documentos normativos dirigidos a la obtención de un grado óptimo de orden en un contexto dado”.

En el comercio formal, se aplican normas nacionales, como la Norma NSO 17.08.04:98, que tiene por objeto, establecer el método para verificar la masa neta y/o la masa escurrida de los productos envasados, en cuyos rótulos o etiquetas se declaran éstas en unidades de masa; asimismo establece las variaciones permitidas para las masas neta y/o escurrida nominales declaradas y los criterios necesarios para decidir si el lote cumple o no con el requisito que se esté verificando y la NSO 17.08.07:04, que establece los requerimientos que deben cumplir las etiquetas de los productos preempacados, según el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2004).

1.3.2 Reglamento técnico centroamericano (OIML R79)

La OIML ha publicado dos Recomendaciones pertinentes para el etiquetado de los alimentos preenvasados:

- 1) La OIML R 87:2016: Cantidad del producto en preenvases.
- 2) La OIML R 79:2015: Requisitos de etiquetado para los productos preenvasados.

Mientras la OIML R 87 especifica los requisitos de metrología legal para preenvases etiquetados en cantidades nominales predeterminadas y constantes de peso, volumen, longitud, área o conteo, y los planes de muestreo y procedimientos para uso por parte de oficiales de metrología legal al verificar la cantidad

de producto en los preenvases, la OIML R 79 especifica los requisitos para el etiquetado de preenvases respecto al nombre y lugar de negocios del elaborador, empacador, importador o minorista, y la cantidad del producto.

Es importante señalar que, aunque estas normas tienen excepciones y algunos productos pueden no cumplir con los requisitos de estas normas de pre empacado y etiquetado para el comercio formal, en el comercio informal (mercados) no se exige el cumplimiento de las mismas. Por lo tanto, no hay legislación que regule si el producto entregado a un comprador del sector informal cumple con un peso nominal o si el peso está dentro de la tolerancia permitida según las normas del comercio formal.

1.3.3 Falta de regulación y capacitación en prácticas metrológicas en el sector informal de pequeñas transacciones de frijol en el mercado municipal de Jiquilisco.

En el sector informal, al no contar con una legislación específica, no se puede exigir que los oficiales de metrología legal lleven a cabo pruebas para determinar si los pre empacados cumplen con los requisitos del reglamento técnico (Norma NSO 17.08.07:04 y NSO 17.08.04:98), ni asegurar que los instrumentos de pesaje tengan un determinado porcentaje de nivel de confianza.

Además, no hay instituciones públicas o privadas que ofrezcan un servicio que permita capacitar a comerciantes a pequeña escala sobre cómo realizar una correcta manipulación y operación de su instrumento de pesaje y un adecuado mantenimiento, lo cual impide que los comerciantes conozcan y apliquen correctamente términos como calibración y verificación.

En el "Estudio del impacto de la metrología en transacciones comerciales de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco", se observó variabilidad en los pesos de las transacciones de frijol en relación con la referencia de 1 libra, determinada con la ayuda del CIM (Centro de Investigaciones de Metrología).

Se tomaron 3 muestras de 1 libra en 17 locales y se llevaron al CIM para su análisis, como se muestra en la figura 3, lo que reveló una importante dispersión en los resultados como consecuencia de prácticas metrológicas inadecuadas en los instrumentos de pesaje, incluyendo desde el manejo incorrecto hasta un mantenimiento deficiente.



Figura 3. Recolección de muestras en el mercado municipal de Jiquilisco.

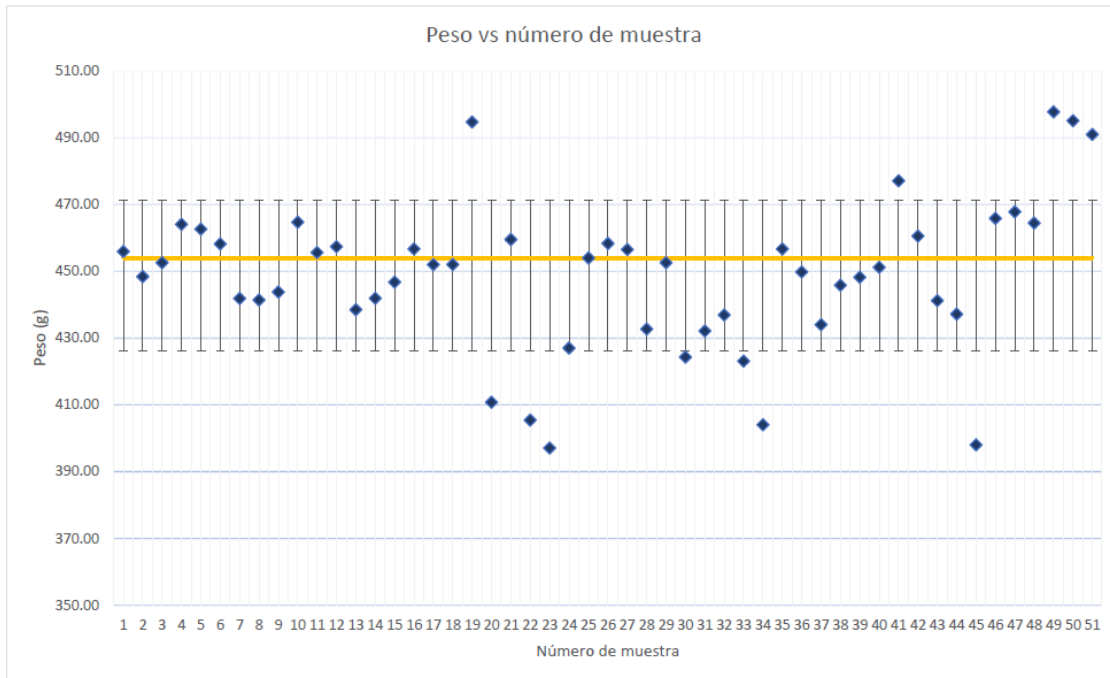
Durante las operaciones de venta, se observó la manera en la cual pesan y empaican el frijol, notando que los vendedores lo hacían de manera rápida y hasta brusca, llevándolos a operar la balanza mucho más rápido en comparación con un pesaje realizado de manera correcta. Esto se ve reflejado en la tabulación de las muestras que se llevaron al CIM en la Gráfica 1.

De dicha gráfica se obtuvieron un valor promedio de 448.7, una desviación estándar de 22.53 y utilizando un intervalo de $\mu \pm \sigma$ para identificar pesajes aceptables, considerando que un nivel de cobertura del 68.3% es apropiado en contextos donde se busca identificar instrumentos con precisión moderada.

Donde:

μ : es el promedio.

σ : es la desviación.



Gráfica 1. Peso vs Número de muestra con valor esperado, límites máximos y mínimos

La falta de mantenimiento regular en un instrumento de medición puede tener un impacto negativo significativo en los resultados obtenidos. Algunos de los efectos más comunes son:

- *Desviación de las mediciones:* un instrumento que no se mantiene adecuadamente puede comenzar a dar lecturas incorrectas debido a desgaste, obstrucción, corrosión o fallos en sus componentes, lo que puede afectar la precisión de las mediciones.
- *Pérdida de precisión:* con el tiempo, sin calibración o mantenimiento, los instrumentos pueden volverse menos precisos, lo que resulta en una mayor variabilidad de los resultados y afecta la confianza en los mismos.
- *Errores sistemáticos:* si un instrumento presenta fallos que no son evidentes, los resultados pueden estar sesgados de manera constante en una dirección, lo que compromete la integridad de las mediciones y puede afectar decisiones importantes basadas en ellas.

- *Mayor riesgo de fallos imprevistos:* la falta de mantenimiento aumenta las probabilidades de que el instrumento se dañe o falle de manera inesperada, lo que puede interrumpir los procesos de medición y causar retrasos o incluso pérdidas económicas.

En el caso de las balanzas que formaron parte de la investigación, la falta de mantenimiento afecta tanto al comerciante como al cliente, ya que, de los 17 puestos de muestra, 7 entregan arriba del peso de referencia (Una libra en este caso) y el resto entregan un peso inferior. De los 10 que entregan por debajo del peso de referencia, incluso en muestras procedentes del mismo puesto, es decir, pesadas con el mismo instrumento, una de ellas presentó un peso inferior con respecto al de las otras dos. A grandes rasgos, con el estudio del cuadro de resultados y la gráfica de dispersión resultante, podría parecer que la situación es completamente desfavorable en muchos casos para los comerciantes y en otros para los consumidores, situación que es bastante notable al observar los valores de los límites.

A través de encuestas realizadas sobre cómo los comerciantes del sector informal suelen realizar el mantenimiento de sus balanzas, se observaron notorias deficiencias en la aplicación de correctas prácticas metrológicas. Mediante las respuestas obtenidas, se identificó el desconocimiento de los términos de calibración y verificación, y los pocos comerciantes que afirmaban conocerlos los interpretaban y aplicaban a su manera.

Además, el estudio reveló que los comerciantes a pequeña escala no contaban con un período definido para la verificación de sus balanzas, en algunos casos dejando que la balanza se descompusiera, presentando pérdida de la integridad o funcionamiento para realizar un mantenimiento correctivo. Todo lo anterior evidencia la falta de conocimiento por parte del sector informal sobre las buenas prácticas

metroológicas que podrían implementar para mejorar la calidad de las transacciones, reforzar la confianza del cliente y fortalecer la economía local.

También se pudo observar que, en el mercado municipal de Jiquilisco, los comerciantes reciben únicamente visitas de una institución gubernamental, en este caso, la Defensoría del Consumidor. Su principal actividad consiste en verificar que los productos en venta en cada local no estén vencidos, para asegurar que el consumidor final no se enferme o se intoxique por algún producto dañado. Además, también revisan que los precios en cada local estén regulados, para evitar que alguien se aproveche de la necesidad de los clientes. A partir de estas observaciones, se descubrió que no hay una entidad específica que se dedique a visitar los pequeños comercios informales y, por ende, a capacitarlos en el área de metrología.

Capítulo II: Metodología de investigación

2.1 Modalidad de investigación

En la presente investigación se empleó una única modalidad, la *Investigación de Campo o exploratoria*. Esta modalidad implicó la recolección de información primaria, lo que permitió al investigador tener contacto directo con la realidad del problema estudiado, facilitando el establecimiento de un mayor conocimiento sobre la problemática que atravesaban los pequeños comercios en el mercado de Jiquilisco.

Para el desarrollo de esta investigación de tipo exploratoria, se tomó como objeto de estudio los puestos que comercializan frijol en el Mercado Municipal de Jiquilisco, el cual adquiere gran relevancia al ser uno de los principales puntos de comercio de este producto en el departamento de Usulután.

Basándose en los datos sobre los factores que afectan las transacciones y su calidad, recopilados en la investigación "Impacto de la metrología en transacciones de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco", se llevó a cabo una recopilación de información sobre el conocimiento de la definición de metrología aplicada en el sector del comercio informal, especialmente en lo que respecta a los equipos de medición de masa utilizados.

Con las variables que más influyeron en la calidad de la compra-venta del grano básico identificadas, como la discrepancia en la medición de libras procedentes del mismo local o entre diferentes locales del mercado municipal de Jiquilisco, se llevó a cabo una investigación sobre las acciones realizadas en los equipos de medición, específicamente en balanzas de cuchara y digitales. El objetivo fue evaluar los aspectos que se podían mejorar y utilizar esta información como base para diseñar una nueva estrategia metrológica que optimizara la calidad de las transacciones.

Se estudiaron también las diferentes normativas nacionales aplicadas en las transacciones de granos básicos, con el fin de identificar y desarrollar un manual de buenas prácticas metroológicas para el sector del comercio informal, utilizando las normativas correspondientes como referencia. A partir de esta información, se descubrió que dichas normas solo incluyen productos preempacados y no aquellos que se pesan frente al cliente.

Dado que muchos pequeños comerciantes no están familiarizados con temas relacionados con la metrología, el manual pretende capacitarlos en un lenguaje sencillo, facilitando su comprensión sobre la verificación de sus equipos y el mantenimiento adecuado, con el objetivo de prolongar su vida útil. Además, dicho manual podría ser implementado en otros mercados donde se comercie frijol de manera informal.

2.2 Fuentes de información

Para la obtención de información se emplearon las siguientes técnicas:

Observación directa: Esta técnica permitió al investigador analizar las prácticas realizadas durante el pesaje de los productos, en este caso el frijol, así como la manera en que se trataron los instrumentos de medición. También se observaron los tipos de instrumentos de medición utilizados por cada comercio de frijol.

Encuesta: Se aplicaron encuestas a los comerciantes de frijol del mercado de Jiquilisco con el propósito de conocer su nivel de conocimiento acerca del mantenimiento, calibración y verificación de los instrumentos de pesaje. Esta técnica proporcionó información directa y cuantitativa sobre las prácticas y el conocimiento de los comerciantes en relación con la metrología.

2.3 Evaluación de prácticas metrológicas en el mercado de frijol de Jiquilisco

En el presente trabajo de investigación, se pretendió profundizar en el impacto de la metrología en las transacciones comerciales de frijol a pequeña escala, con el propósito de conocer las acciones específicas que los comerciantes llevaban a cabo para la operación y el mantenimiento de los equipos utilizados para pesar frijoles. El objetivo fue identificar oportunidades de mejora y, mediante la elaboración de un manual de buenas prácticas metrológicas, mejorar el desempeño de estas actividades por parte de los comerciantes en el Mercado Municipal del municipio de Jiquilisco, Usulután. El estudio se dividió en las siguientes partes:

2.3.1 Recopilación de datos de población

Se realizaron visitas al mercado Municipal de Jiquilisco para obtener datos reales de la población total de puestos que tienen el frijol como uno de sus productos en venta, en el marco de la investigación "Impacto de la metrología en transacciones de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco". Se buscó indagar el tipo de instrumentos con los que contaban, prestando especial atención a aquellos negocios que disponían de balanzas que pudieran ser calibradas. Se omitieron las balanzas artesanales, que requieren relativamente poco cuidado a costa de su exactitud y precisión. Estas características fueron necesarias para formar parte de este estudio y llevar a cabo la propuesta de buenas prácticas metrológicas.

2.3.2 Obtención de datos cualitativos

Se diseñó una encuesta que se compartió con los propietarios de pequeños comercios del mercado Municipal de Jiquilisco. El objetivo era recopilar datos sobre el nivel de conocimiento de los comerciantes respecto a las acciones de mantenimiento que realizan en sus equipos de pesaje, así como sobre los

conceptos necesarios para llevar a cabo buenas prácticas metrológicas. Además, se buscó conocer la periodicidad con la que realizan este mantenimiento.

También se tuvo en cuenta la experiencia adquirida en el "Estudio del impacto de la metrología en transacciones comerciales de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco" para minimizar el riesgo de que la encuesta no fuera completada. Para lograr esto, se fomentó una relación más cercana con los pequeños comerciantes, de modo que no sintieran desconfianza al abordar temas que consideran delicados respecto a sus equipos personales.

Con el fin de recabar información detallada de los pequeños comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco, la encuesta se estructuró de la siguiente manera:

2.3.2.1 Conocimiento de Normativas y Regulaciones

Preguntas 1 a 4: Estas preguntas indagan sobre la interacción de los comerciantes con instituciones gubernamentales y su conocimiento de las leyes y normativas aplicables al pesaje.

2.3.2.2 Características del Equipo de Pesaje

Preguntas 5 y 6: Se centran en el tipo y antigüedad del equipo de pesaje utilizado por los comerciantes.

2.3.2.3 Mantenimiento de Equipos

Preguntas 7 a 14: Abordan las prácticas de mantenimiento que realizan los comerciantes, la frecuencia de estas acciones y su conocimiento sobre la importancia del mantenimiento adecuado.

2.3.2.4 Calibración y Verificación

Preguntas 15 a 20: Exploran el conocimiento y la práctica de calibración y verificación de las balanzas, así como la frecuencia con la que se llevan a cabo estas actividades.

2.3.2.5 Adquisición de Equipos de Medición

Preguntas 21 y 22: Se enfocan en los criterios que los comerciantes consideran al adquirir un nuevo instrumento de pesaje y cuándo piensan reemplazar el existente.

2.3.3 Obtención de datos cuantitativos

Con la población total de puestos del mercado de Jiquilisco, se procedió a determinar el tamaño y seleccionar la muestra a estudiar. Se encuestó a los comerciantes que tienen a la venta productos de granos básicos, específicamente el frijol. Se consideró la utilización de los resultados del estudio, la variabilidad y el grado de compromiso de la población o muestra.

La estrategia empleada para recopilar datos con el fin de elaborar la propuesta de aplicación de la metrología en las transacciones comerciales a pequeña escala de frijol en el mercado de Jiquilisco consistió en visitar los establecimientos de los pequeños comerciantes. Durante estas visitas, se entabló una conversación informal con ellos mientras se les solicitaba permiso para realizar la encuesta. Las preguntas se leían y se explicaban de manera sencilla para garantizar su comprensión. En algunos casos, incluso se adquirieron productos para fomentar una relación más cercana y facilitar el proceso de encuesta. Una vez recopilados los datos a través de la encuesta, se tabularon en Software de hojas de cálculo Microsoft Excel.

2.3.4 Estudio y análisis

2.3.4.1 Tipo de investigación

El presente estudio abarca dos tipos de investigación:

Investigación correlacional: Este tipo de investigación tuvo como propósito fundamental mostrar y examinar la relación entre las variables, así como medir la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente. En este caso, se buscó analizar la influencia que tuvo el nivel de conocimiento de los vendedores sobre las prácticas de verificación y mantenimiento de los instrumentos de medición en los valores de los pesos obtenidos durante las transacciones comerciales de frijol. Se examinó la existencia de una relación entre el conocimiento de los comerciantes sobre metrología y la precisión de las mediciones realizadas.

Investigación descriptiva: Este tipo de investigación se basa en técnicas explicativas para la recolección de información, como la observación y la encuesta, que permiten obtener referencias del tema investigado. La principal característica de este enfoque es presentar una interpretación correcta de los datos obtenidos y describir las realidades de los hechos estudiados. En este contexto, se utilizaron técnicas descriptivas para analizar y comprender las prácticas de verificación y mantenimiento de los instrumentos de medición por parte de los comerciantes de frijol en el mercado de Jiquilisco.

Con los datos obtenidos a través de estas técnicas descriptivas, se procedió a realizar un análisis detallado para conocer qué saben los comerciantes de frijol sobre mantenimiento y conceptos como calibración y verificación. Este análisis incluyó la tabulación de los datos en Excel, la creación de gráficas y la presentación de las prácticas y conocimientos de los pequeños comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco.

Esta presentación de los conocimientos obtenidos tuvo como objetivo identificar acciones de mejora en las prácticas actuales de los comerciantes. Al comparar lo que sabían sobre mantenimiento, calibración y verificación con las prácticas correctas y las normativas establecidas, se buscó identificar aquellas áreas en las que era necesario fortalecer la formación y concientización. Con esta información, se diseñó el manual de buenas prácticas metrológicas, específicamente elaborado para guiar a los comerciantes en el uso adecuado de los instrumentos de pesaje. El manual no solo aborda los conceptos técnicos de manera sencilla, sino que también proporciona pautas claras para realizar los mantenimientos adecuados. Esto beneficiará tanto a los vendedores como a los consumidores, garantizando transacciones más precisas y justas.

2.3.5 Propuesta

Con base en el análisis de los datos y hallazgos, así como en las tendencias observadas, se identificó que muchos comerciantes, a menudo por vergüenza, afirman tener conocimientos sobre metrología. Sin embargo, al entrar en confianza durante las conversaciones, se evidenció que su comprensión es más empírica que técnica. De esta necesidad surge la elaboración del manual de buenas prácticas metrológicas, con el fin de mejorar el desempeño en la aplicación metrológica de las balanzas utilizadas por los comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco.

2.3.6 Creación del manual

Para la elaboración del manual de buenas prácticas metrológicas, se definió claramente el objetivo que se quería alcanzar, considerando tanto el contenido como la estructura para hacerlo accesible a los comerciantes. El manual abarcó temas fundamentales como mantenimiento y verificación, detallando

cómo aplicar correctamente estas acciones en los instrumentos de pesaje. Además, se establecieron los criterios de aceptación o rechazo que estas prácticas implicaban, asegurando que los comerciantes pudieran seguir pautas claras y efectivas en su día a día.

Se solicitó colaboración al CIM (Centro de Investigaciones de Metrología), recordando que la metrología no es formal en las transacciones de los mercados, por lo que su participación fue fundamental para evaluar las prácticas metrológicas inadecuadas observadas en el "Estudio del impacto de la metrología en transacciones comerciales de frijol a pequeña escala en el mercado de Jiquilisco". A través de la toma y análisis de muestras, el CIM ayudó a identificar deficiencias en el manejo y mantenimiento de los instrumentos de pesaje.

2.3.7 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue cualitativo debido a la naturaleza de los datos que se analizaron. Se optó por este enfoque por las siguientes razones:

2.3.7.1 Descripción de las cualidades distintivas y características de las variables

Las técnicas cualitativas permitieron una descripción detallada de las variables que intervinieron en el problema. A través de estas técnicas, se logró una comprensión más profunda del problema en estudio al investigar, analizar e interpretar la realidad. Esto amplió la fundamentación para la investigación, permitiendo identificar las deficiencias en los conceptos de mantenimiento por parte de los comerciantes, así como comprender las prácticas que realizaron en el manejo del equipo durante el proceso de pesaje del frijol y en su mantenimiento.

2.3.7.2 Contextualización de la investigación

Se describió el problema tal y como se presentó en la realidad. Se recopilaron y organizaron de manera breve y objetiva las evidencias del problema. Esto permitió indagar sobre las problemáticas o inconvenientes que pudieron estar impidiendo que las buenas prácticas de metrología se llevaran a cabo de manera correcta.

2.3.8 Población y muestra

El mercado de Jiquilisco, a pesar de ser relativamente pequeño en extensión territorial, cuenta con un comercio bastante amplio debido a la cercanía con la Bahía de Jiquilisco y Puerto El Triunfo, lo que le permite tener una economía diversa. Asimismo, en los municipios alrededor de Jiquilisco, como el Bajo Lempa, hay poblados con agricultores que se dedican a la siembra de granos básicos, incluido el frijol. Debido a su cercanía, es más conveniente que la comercialización de estos productos se realice en este mercado. En dicho municipio, hay comerciantes que venden frijol proveniente de pequeñas cosechas, lo que permite encontrar frijol más fresco y limpio.

2.3.8.1 Tamaño de la muestra

En la ejecución de la presente investigación, al visitar el Mercado Municipal de Jiquilisco, se identificaron 21 puestos de pequeños comerciantes de frijol. A partir de estos, se procedió a calcular el tamaño de la muestra utilizando la fórmula proporcionada:

$$Muestra = \frac{(puntuación\ Z)^2 (Desviación\ estandar)(1 - desviación\ estandar)}{(magen\ de\ error)^2}$$

Para un nivel de confianza del 90%, se tiene una puntuación Z de 1.645. Utilizando una desviación estándar de 0.5 y un margen de error del 10%, se tiene que:

$$Muestra = \frac{(1.645)^2(0.5)(1 - 0.5)}{(0.1)^2}$$

$$Muestra = 17 \text{ comercios}$$

De los 21 comercios, se contó con la participación de 17 en la encuesta, donde respondieron preguntas acerca del mantenimiento que daban a cada equipo. Además, se observaron componentes metrológicos, como el manejo que hacían de sus instrumentos de medición al momento de manipularlos y operarlos para el pesaje del frijol.

2.3.9 Plan de recolección y procesamiento de la información

Para obtener un dato real de la cantidad de puestos que se estudiaron, se realizaron varias visitas al Mercado Municipal de Jiquilisco para observar y contabilizar los puestos. Se consideraron aceptables para la investigación aquellos que cumplieran con los siguientes requisitos (ver figura 4):

- ✓ Contar con frijol como producto en venta.
- ✓ Poseer un equipo de medición de masa para pesar productos.
- ✓ Realizar el pesaje de productos frente al cliente



Figura 4. Ejemplo de puesto que cumple los requisitos para participar en la investigación.

Como se mencionó previamente, durante la visita a los 21 puestos identificados, se seleccionó una muestra de 17 puestos para llevar a cabo la encuesta y la observación sobre el uso del equipo de medición por parte de los comerciantes.

2.4 Procedimiento

Para diseñar la propuesta de aplicación de la metrología en las transacciones a pequeña escala de frijol en el Mercado de Jiquilisco, se utilizaron los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos a través de una encuesta, cuyo objetivo era conocer las nociones sobre las prácticas metrológicas en el sector comercial informal.

Se identificaron y analizaron las deficiencias y prácticas inadecuadas que afectan el proceso de pesaje y la compra-venta del frijol, las cuales sirvieron como indicadores de mantenimiento. A través de la

identificación de causas y consecuencias de estos procesos, junto con el contexto histórico de la metrología legal en El Salvador, se logró una interpretación precisa de la situación de los comercios.

Con base en esta interpretación, se diseñó un manual de buenas prácticas metroológicas que establece actividades periódicas para los comerciantes, con el objetivo de disminuir o erradicar las deficiencias identificadas en la adquisición del frijol por parte de los clientes y mejorar los indicadores de mantenimiento.

El procedimiento de la investigación, de acuerdo a los objetivos planteados, se muestra en la figura 5.

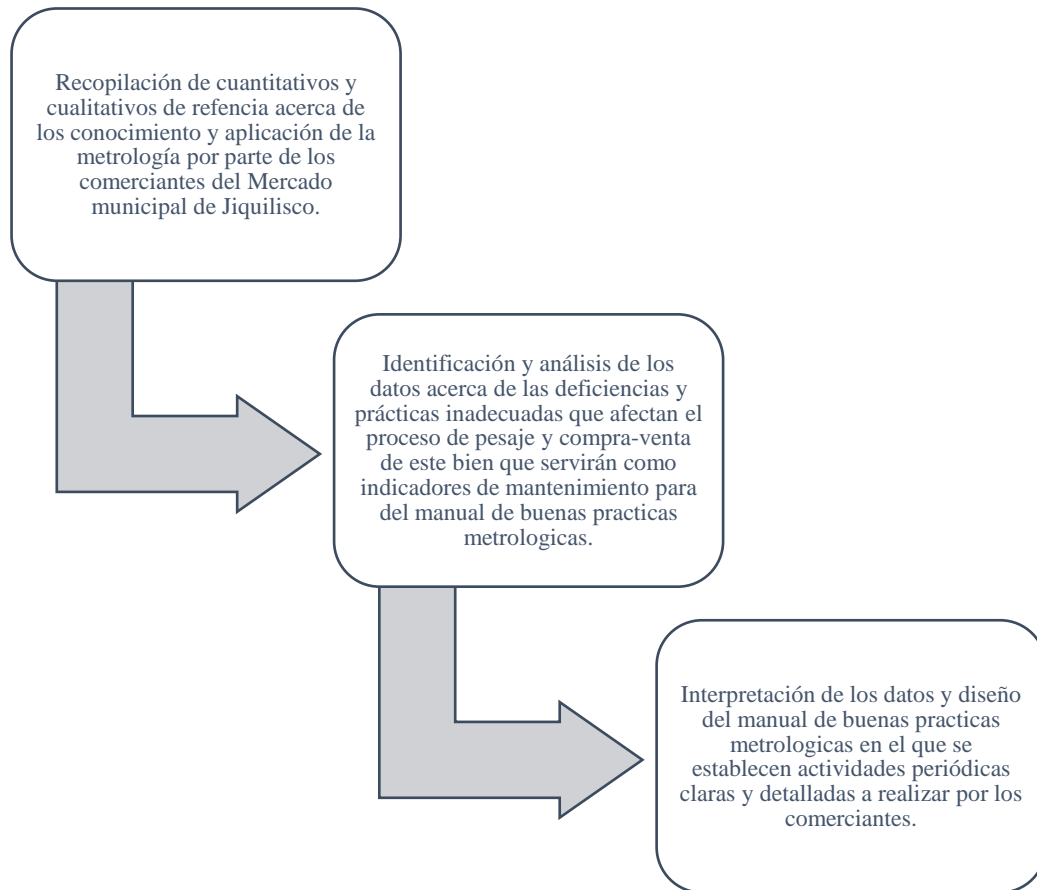


Figura 5. Procedimiento de investigación.

2.5 Análisis estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante estadística descriptiva para organizar, resumir y presentar los datos recolectados mediante la encuesta y los resultados del pesaje de frijol. Se utilizaron medidas como la desviación estándar y la varianza para proporcionar una comprensión clara de los datos.

2.5.1 Consideraciones éticas

Con el objetivo de llevar a cabo este trabajo de manera ética e imparcial, y para no dañar la reputación de los negocios en el Mercado Municipal de Jiquilisco, se envió una carta al Sr. Samuel Góchez, actual administrador del mercado, solicitando su colaboración para realizar las encuestas entre los comerciantes de cereales de manera legítima. Se garantizó que la información obtenida se utilizaría únicamente para los fines previamente acordados, respetando la confianza de la administración y de los comerciantes del mercado. Durante la realización de la encuesta, se explicó a los comerciantes que su participación era totalmente anónima para salvaguardar su seguridad y su imagen. Además, se cumplió con la ética profesional al garantizar el respeto de los derechos de autor al citar adecuadamente todos los datos provenientes de otras investigaciones.

2.6 Formato de encuesta

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

4. **¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?**

5. **¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?**

6. **¿Cuál es su instrumento de pesaje?**

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. **¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?**

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

16. ¿Conoce a que refieren los términos “calibración” y “verificación”?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Capítulo III: Análisis e interpretación de resultados

Después de llevar a cabo la encuesta sobre la aplicación de la metrología en transacciones comerciales a pequeña escala de frijol en el mercado de Jiquilisco, el presente capítulo comprende el análisis de los resultados obtenidos. Estos hallazgos proporcionan información para mejorar las prácticas de pesaje y garantizar transacciones comerciales más cercanas al peso patrón. A continuación, se exploran los aspectos clave que surgieron de la encuesta:

- ✓ *Prácticas Actuales de Pesaje:* se analizó cómo los comerciantes actualmente llevan a cabo el proceso de pesaje del frijol. ¿Qué métodos y herramientas utilizan? ¿Existen diferencias significativas entre los comercios informales?
- ✓ *Tipos de Instrumentos de Medición:* se investigaron los instrumentos de medición de masa más comunes en el mercado. ¿Predominan las balanzas electrónicas, mecánicas u otros dispositivos? ¿Cuáles son las preferencias y razones detrás de su elección?
- ✓ *Mantenimiento y Verificación:* se examinaron las prácticas de mantenimiento y verificación de los instrumentos de pesaje. ¿Los comerciantes realizan acciones periódicas para asegurar la precisión y confiabilidad de las balanzas? ¿Existe conocimiento sobre calibración y verificación?

Estos resultados permitieron diseñar estrategias efectivas para implementar el Manual de buenas prácticas en el Mercado Municipal de Jiquilisco, garantizando una experiencia positiva tanto para los comerciantes como para los consumidores.

3.1 Análisis de respuestas

1. ¿Qué institución los visita con frecuencia y que tipo de inspecciones realiza?

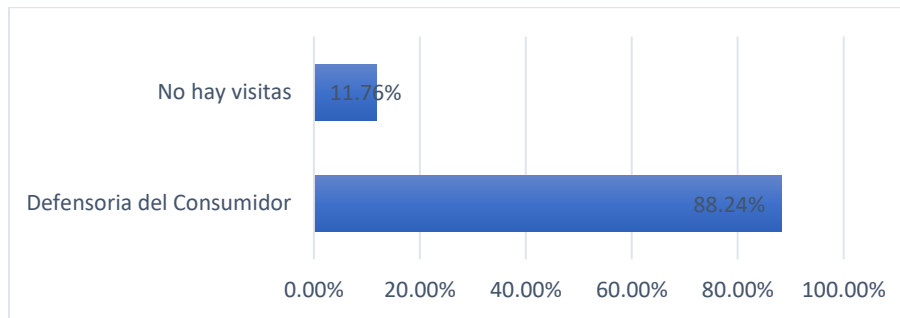


Gráfico 2. Representación porcentual de pregunta 1 de encuesta.

Respuesta	%
Defensoría del Consumidor	88.24%
No hay visitas	11.76%

Tabla 1. Tabulación de datos de pregunta 1.

Interpretación: La tabla 1 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 2 se observa que, en el mercado municipal de Jiquilisco, los comerciantes reciben visitas únicamente de una institución gubernamental, la Defensoría del Consumidor. De los comerciantes encuestados, el 88.24% ha recibido la visita de esta institución, mientras que el 11.76% restante sabe que la Defensoría del Consumidor realiza visitas al mercado a través de la comunicación entre los mismos comerciantes, pero no ha recibido inspecciones directas. Esto se debe a que sus comercios ofrecen menos variedad de productos en comparación con los mayoristas, quienes sí han recibido visitas, ya que al ofrecer una mayor variedad de granos básicos (como frijol) en sus establecimientos, los hace aptos para recibir inspecciones.

Estas visitas están enfocadas más en el control de la fecha de caducidad, características de calidad del producto y sondeos de precios que en la verificación de que los resultados presentados por los instrumentos sean correctos, dentro de cierto margen de error, lo que representa un hallazgo destacado.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

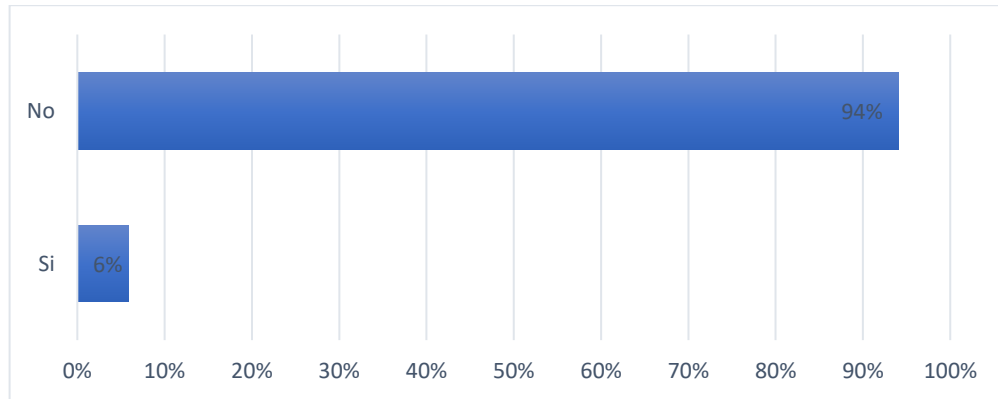


Gráfico 3. Representación porcentual de pregunta 2 de encuesta.

Respuesta	%
Si	6%
No	94%

Tabla 2. Tabulación de datos pregunta 2.

Interpretación: La tabla 2 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 3 se observa que el 94% de los comerciantes encuestados admite no poseer conocimientos sobre las leyes o normativas relacionadas con el pesaje y el manejo de sus instrumentos de pesaje. Dentro de este grupo, los comerciantes comentaron que solo cuentan con las instrucciones que el vendedor de su instrumento les había proporcionado al momento de la compra.

El 6% restante afirmó tener conocimientos sobre las normativas relacionadas con el pesaje y el manejo de sus instrumentos; sin embargo, en las conversaciones quedó en evidencia que no estaban completamente seguros, pero tampoco querían aceptarlo. Este temor a reconocer su escaso o nulo conocimiento sobre las leyes o normativas los llevó a afirmar tener más conocimientos de los que realmente poseían.

3. ¿La institución reguladora que los visita le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

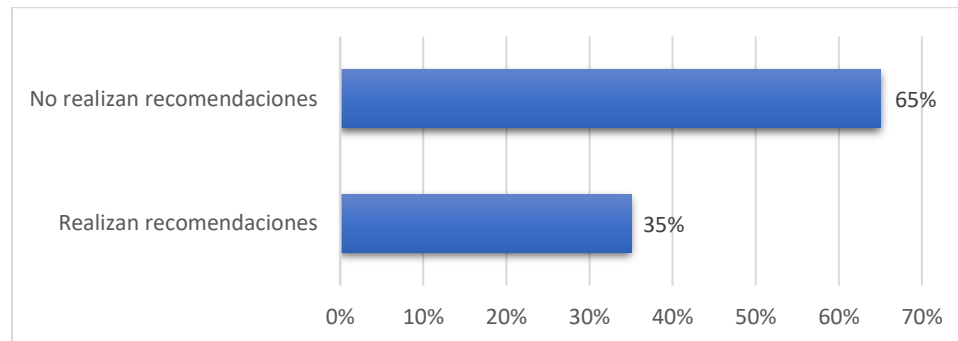


Gráfico 4. Representación porcentual de pregunta 3 de encuesta.

Respuesta	%
Realizan recomendaciones	35%
No realizan recomendaciones	65%

Tabla 3. Tabulación de datos pregunta 3.

Interpretación: La tabla 3 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 4 se observa que solo el 35% de los comerciantes encuestados recibe recomendaciones de la institución reguladora que los visita frecuentemente, en este caso la Defensoría del Consumidor. Entre las recomendaciones, la más común es ser exactos con el peso entregado al comprador para evitar denuncias y sanciones. Sin embargo, no reciben indicaciones sobre el manejo de sus instrumentos de pesaje ni explicaciones de normativas o leyes relacionadas con el pesaje y la manipulación de dichos instrumentos.

Al profundizar con los comerciantes, mencionan que, a pesar de no recibir instrucciones específicas, se preocupan por mantener en buen estado su equipo, ya que consideran crucial proporcionar un peso exacto para no perder clientela.

El 65% restante de los comerciantes encuestados señala que la Defensoría del Consumidor no les hace recomendaciones y que se enfoca más en el precio de los productos que en su pesaje.

Además, mencionan que el manejo de sus instrumentos de pesaje lo aprenden a través de terceras personas, como conocidos o el propio vendedor del equipo.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

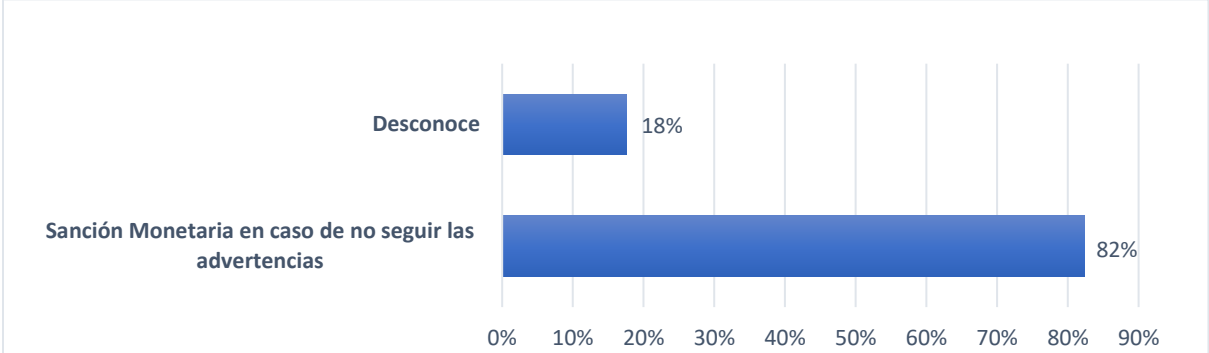


Gráfico 5. Representación porcentual de pregunta 4 de encuesta.

Respuesta	%
Sanción Monetaria en caso de no seguir las advertencias	82%
Desconoce	18%

Tabla 4. Tabulación de datos de pregunta 4.

Interpretación: La tabla 4 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 5 se observa que el 82% de los comerciantes encuestados afirmó conocer la infracción o multa que le pondría la institución reguladora (Defensoría del Consumidor) por incumplir alguna ley, en este caso sería que, los comerciantes por no entregar el peso correcto a los consumidores, primero recibirían un aviso de infracción por escrito, y de persistir con esta falta, proceden a multar económicamente al comerciante, de los cuales prefieren no decir el valor de la multa, pero según “Saca González, E. A. (2006). Reglamento de la Ley de Protección al Consumidor, Decreto Ejecutivo No. 52, 12 de mayo.” indica que sería una falta grave el no entregar el peso exacto, llegando a multar hasta con 200 salarios mínimos mensuales.

El 18% de los comerciantes encuestados desconocen del tema, puede que su comercio sea muy poco variado con respecto a la venta de granos básicos, para que las inspecciones de la Defensoría del Consumidor los visite.

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

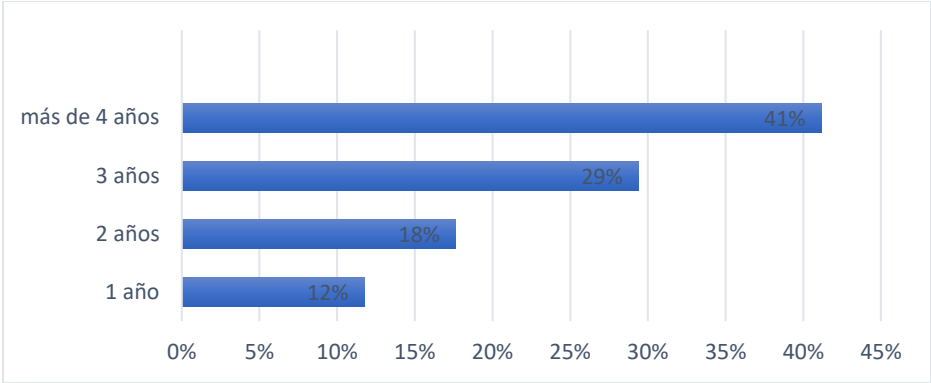


Gráfico 6. Representación porcentual pregunta 5 de encuesta.

Respuesta	%
1 año	12%
2 años	18%
3 años	29%
más de 4 años	41%

Tabla 5. Tabulación de datos de pregunta 5.

Interpretación: La tabla 5 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 6 se puede llegar a concluir que la mayoría de los comerciantes encuestados del mercado municipal de Jiquilisco, cambian su instrumento de pesaje hasta que su vida útil ha terminado, el 41% de los comerciantes indicó que su instrumento de pesaje tiene más de 4 años y consiste en la balanza de cucharón, ya que les es más fácil el mantenimiento e incluso más económico si requieren de un mantenimiento correctivo y necesiten contratar los servicios de un proveedor. Su cuidado puede que no sea tan estricto como una balanza digital, e incluso algunos

comerciantes que han trabajado por años con este tipo de balanza de cucharón, prefieren seguir utilizando este tipo de balanza y no adaptarse a utilizar una balanza digital por la dificultad que les pueda implicar el aprendizaje de su manipulación y operación y también, que la economía de algunos comerciantes no les permite hacer este cambio de instrumento de pesaje.

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

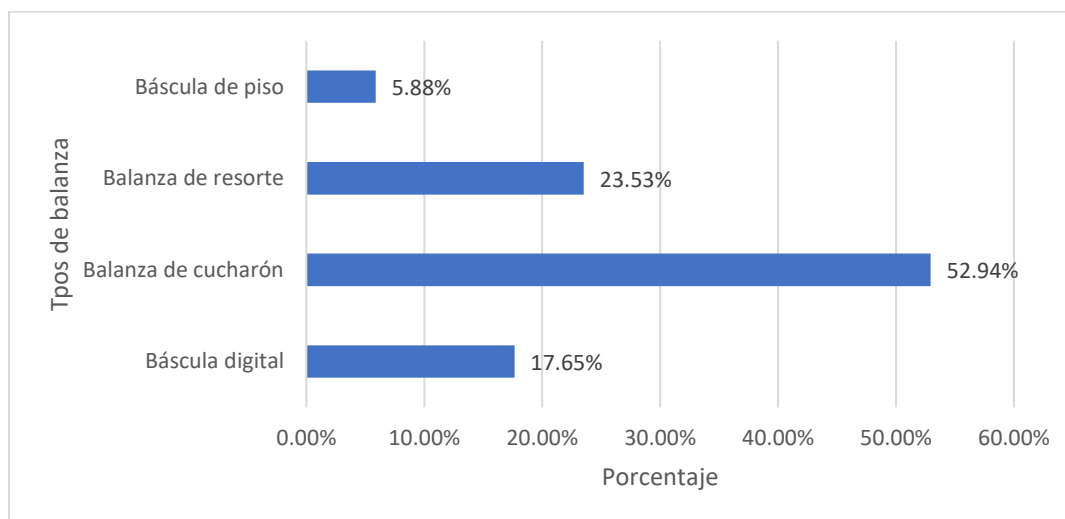


Gráfico 7. Representación porcentual de pregunta 6 de encuesta.

RESPUESTAS	%
Báscula digital	17.65%
Balanza de cucharón	52.94%
Balanza de resorte	23.53%
Báscula de piso	5.88%

Tabla 6. Tabulación de datos de pregunta 6.

Interpretación: La tabla 6 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 7 se observa que la mayoría de personas encuestadas no conocen el nombre de sus balanzas, por lo que, al observarlas, se descubrió que el 52.94% usan balanzas de cucharón, el 17.65% usan báscula digital, el 23.53% balanza de resorte y el 5.88% usa báscula de piso. Esto demuestra que la balanza de cucharón es más accesible al poder adquisitivo de las personas, además de ser la más fácil de manejar y de aplicar un fácil mantenimiento.

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

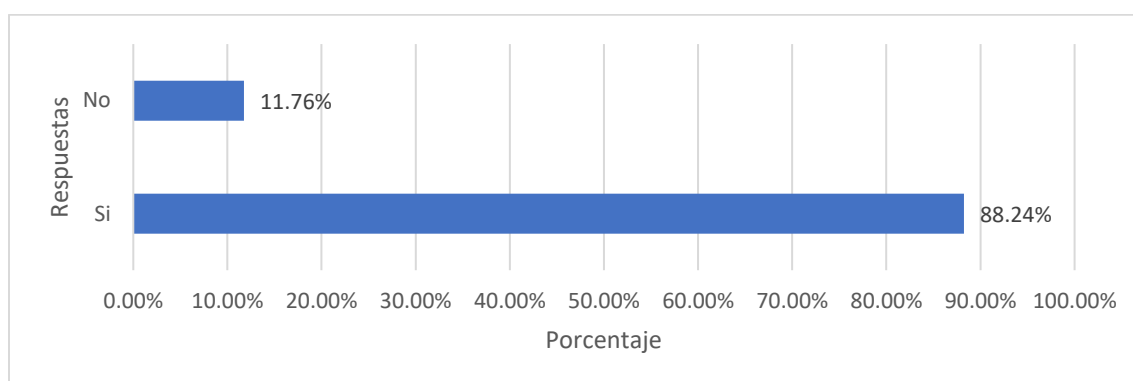


Gráfico 8. Representación porcentual de pregunta 7 de encuesta

Respuestas	%
Si	88.24%
No	11.76%

Tabla 7. Tabulación de datos de pregunta 7.

Interpretación: La tabla 7 presenta las respuestas obtenidas. En el gráfico 8 se observa que el 88.24% de los encuestados considera que las correctas actividades de mantenimiento contribuyen al alargamiento de la vida útil de su instrumento de medición por lo cual, en su mayoría, tratan de efectuarlas tal y como se puede observar en las respuestas obtenidas para la pregunta 12 donde se observan las distintas frecuencias en las que se les brinda mantenimiento a dichos instrumentos. Solo el 11.76% desconoce las ventajas que

las prácticas de mantenimiento pueden traer para sus balanzas, cabe destacar el hecho de que parte de los encuestados esperan a que el equipo presente fallas para intervenirlo no siguiendo las indicaciones especificadas por el fabricante tal y como se puede constatar en la pregunta 12 donde el 5.88% de los encuestados efectúan mantenimientos de manera discrecional lo cual trae consecuencias en el proceso de medición viéndose reflejado en el error que se presenta.

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

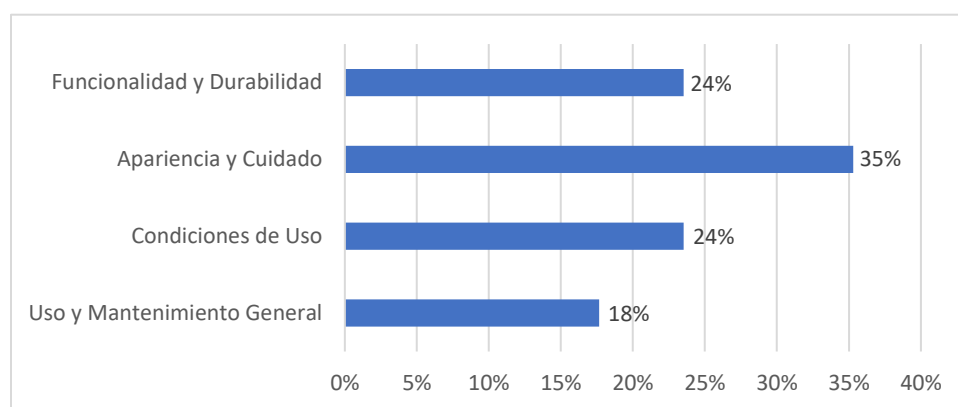


Gráfico 9. Representación porcentual de pregunta 8 de encuesta.

Respuestas	%
Uso y Mantenimiento General	18%
Condiciones de Uso	24%
Apariencia y Cuidado	35%
Funcionalidad y Durabilidad	24%

Tabla 8. Tabulación de datos de pregunta 8.

Interpretación: La tabla 8 presenta las respuestas obtenidas. Para tabular y graficar esta pregunta, como se observa en el gráfico 9, se agruparon las respuestas por categorías para facilitar el análisis. El 18% corresponde al uso y mantenimiento general, en el cual los comerciantes mencionan actividades principalmente relacionadas con el mantenimiento técnico. A continuación, el 35% se refiere a la apariencia y cuidado, que es el porcentaje más alto, ya que para el comerciante promedio la apariencia es

lo más importante ya que puede influir en la confianza del cliente, un instrumento sucio puede generar dudas sobre su funcionamiento y fiabilidad. Por ello, el mantenimiento se centra en lo visible superficialmente. Esto concuerda con otras preguntas de la encuesta.

Finalmente, el 24% se relaciona con las condiciones de uso, funcionalidad y durabilidad, que están vinculadas a la observación visual de que las balanzas funcionen correctamente.

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

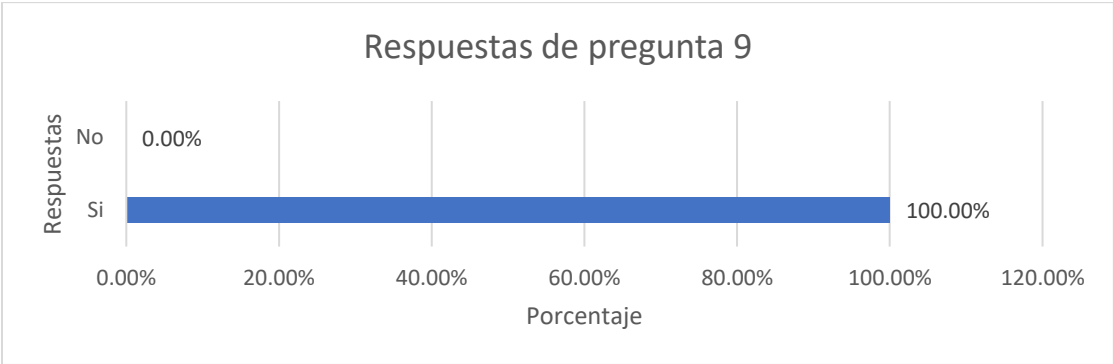


Gráfico 10. Representación porcentual de pregunta 9 de encuesta.

Respuestas	%
Si	100.00%
No	0.00%
TOTAL	100.00%

Tabla 9. Tabulación de datos de pregunta 9.

Interpretación: La tabla 9 presenta la tabulación de datos de la pregunta 9. Como se observa en el gráfico 10, el total del 100% considera importante y se asegura que su equipo de medición marque cero al momento de realizar el pesaje del producto a vender. Los vendedores lo consideran parte fundamental y efectúan las acciones necesarias para que esto sea así en cada uno de los pesajes que realizan.

En caso de que la balanza no marque cero, proceden a regular el equipo correspondiente de cada negocio frente al cliente tal que la medición se pueda efectuar con marcación inicial cero según lo expresaron siendo esta la única acción que conocen para verificar el buen funcionamiento de sus equipos, con lo que buscan evitar irregularidades en el proceso de compraventa, hacerse de una reputación al efectuar buenas prácticas, mantener la economía de su negocio, cuidar del bolsillo del cliente y así evitar caer en amonestaciones y multas.

Es importante reconocer el hecho de que aparte de la puesta a cero del equipo, no se realizan verificaciones con medidas patrón en dichos puestos por lo que no se puede asegurar que los valores obtenidos de cada medición efectuada sea la mostrada en la carátula o display del equipo, ya que se puede concluir que no se les da mayor importancia a demás factores que puedan estar alterando los resultados de los pesajes. Con esto se ve la necesidad de poder brindar a los comerciantes información sobre las distintas acciones correctivas que se pueden brindar a sus equipos y sobre las condiciones ambientales y el estado en el que sus equipos deben trabajar.

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

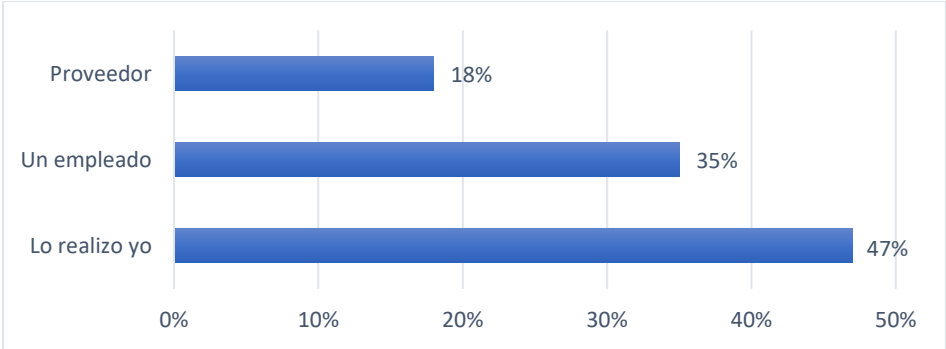


Gráfico 11. Representación porcentual de pregunta 10 de encuesta.

Respuesta	%
Lo realizo yo	47%
Un empleado	35%
Proveedor	18%

Tabla 10. Tabulación de datos de pregunta 10.

Interpretación: La tabla 10 presenta la tabulación de datos de la pregunta 10. Como se puede observar en el gráfico 10, el 47% de los comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco, realizan por cuenta propia el mantenimiento a su instrumento de pesaje y en un 35% lo realiza un empleado. De acuerdo a las entrevistas efectuadas, son mantenimientos realizados en el mismo establecimiento comercial, aplicando a su instrumento de pesaje mantenimientos básicos, como el apriete de tornillo, lubricación si el comerciante “*siente*” que lo necesitan, la limpieza del equipo, constituyendo prácticas de mantenimiento correctivo muy básicas, sin llegar a proporcionar un mantenimiento completo.

El 18% de los encuestados contratan a su proveedor de confianza para realizar un correcto mantenimiento a su instrumento de pesaje, siendo este en su mayoría bascula digital.

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

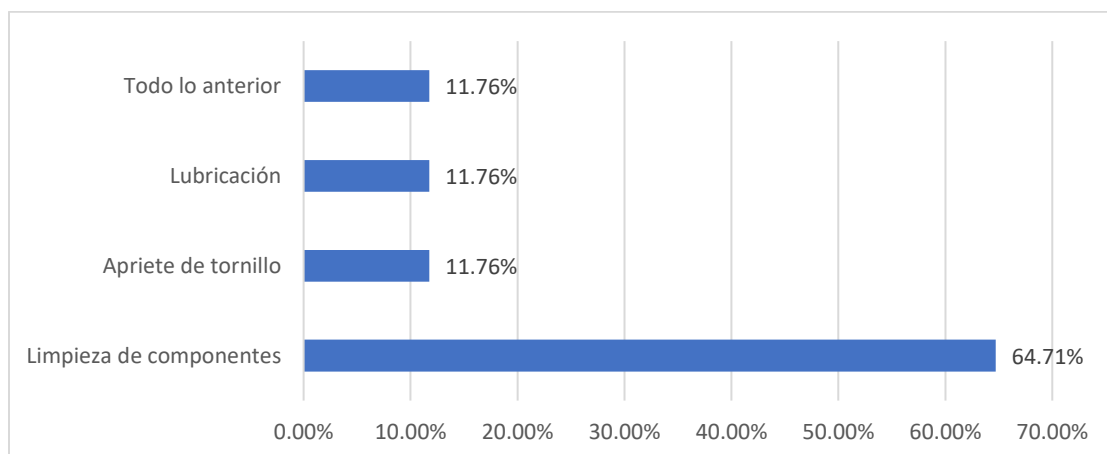


Gráfico 12. Representación porcentual de pregunta 11 de encuesta.

Respuestas	%
Limpieza de componentes	64.71%
Apriete de tornillo	11.76%
Lubricación	11.76%
Todo lo anterior	11.76%

Tabla 11. Tabulación de datos de pregunta 11.

Interpretación: La tabla 11 presenta la tabulación de datos de la pregunta 11. Como se observa en el gráfico 12, del 100% de las personas encuestadas, el 64.71% realiza como acciones de mantenimiento, la limpieza de sus balanzas para tenerlas muy presentables para sus clientes y poder venderles los pesos de producto que ofertan ya que la apariencia no sólo es un aspecto estético sino que tiene implicaciones directas en la confianza del cliente, lo cual fue expresado en su mayoría por comerciantes que poseen balanzas de cucharón y de piso en los cuales sus componentes tanto internos como externos son de fácil limpieza.

Diferente es el caso de los vendedores que poseen balanzas digitales, ya que los servicios de limpieza interna, mantenimientos preventivo y correctivo y verificación son servicios subcontratados con un proveedor. El tipo de limpieza que los comerciantes le brindan a sus balanzas digitales se limita a la parte exterior del equipo; el 11.76% lubrican sus balanzas en el caso de quienes poseen balanza de piso, en palabras de los comerciantes: “cuando sienten que se ponen rígidas”, lo cual se puede traducir en que no se efectúan prácticas de mantenimiento preventivo con una frecuencia definida.

Esto puede traer variaciones considerables al momento de pesar el producto; el 11.76% apriete de tornillo para los que poseen báscula de cucharón y por último, un 11.76% envía a mantenimiento por desconocer acerca del tema, en su mayoría expresan el no conocer más acciones de mantenimiento para sus equipos

lo cual les afecta notoriamente, ya que a pesar de que realizan acciones de mantenimiento con cierta periodicidad los errores en las mediciones son una constante en los procesos de medición que realizan. Se denota una gran necesidad en tanto a formación se refiere, principalmente en cuanto a la importancia y conocimiento de las acciones de mantenimiento que se pueden y deben efectuar en sus equipos.

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

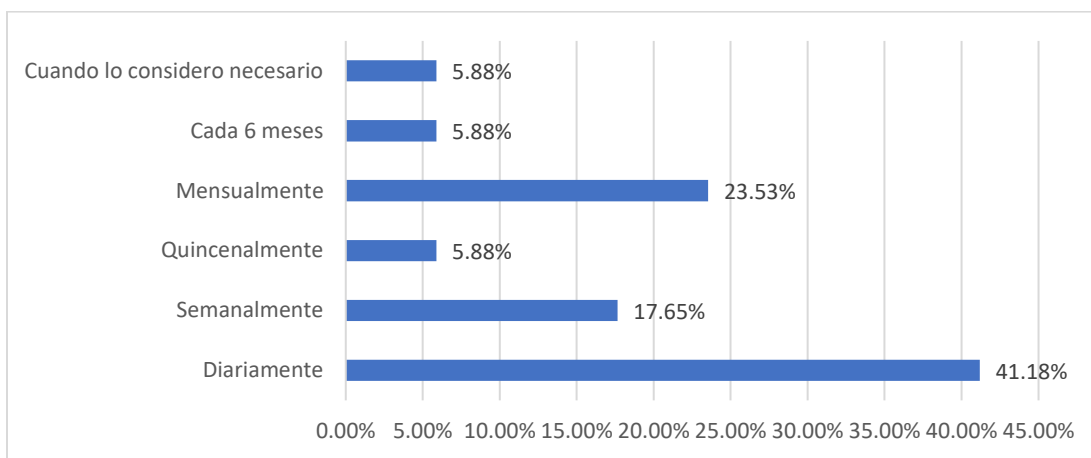


Gráfico 13. Representación porcentual de pregunta 12 de encuesta.

RESPUESTAS	%
Diariamente	41.18%
Semanalmente	17.65%
Quincenalmente	5.88%
Mensualmente	23.53%
Cada 6 meses	5.88%
Cuando lo considero necesario	5.88%

Tabla 12. Tabulación de datos de pregunta 12.

Interpretación: La tabla 12 presenta la tabulación de datos de la pregunta 12. Como se observa en el gráfico 13, del 100%, el 41.18% le da mantenimiento diario, principalmente refiriéndose a la limpieza externa que le efectúan a sus equipos. Cabe resaltar que esta limpieza va más orientada a motivos estéticos, ya que con esta acción, buscan tener sus equipos y puestos “presentables para el cliente” según lo expresaron, el 17.65% lo realiza semanalmente haciendo énfasis en la puesta a cero de sus balanzas, el 5.88% lo aplica quincenalmente contemplando acciones de lubricación para las balanzas de piso, mientras que el 23.53% lo realiza mensualmente, incluyéndose la verificación y apriete de tornillos ajustables para las balanzas de cucharón y mantenimiento por parte del proveedor externo para quienes poseen balanzas digitales en sus puestos. El 5.88% lo realiza cada 6 meses, según palabras de los comerciantes dueños de equipos de cucharón y de piso: “se efectúan limpiezas más profundas” refiriéndose a limpieza de componentes internos, y el 5.88% de las personas encuestadas lo realiza de manera discrecional. Esto demuestra que el mantenimiento que las personas realizan es de manera subjetiva y no por especificaciones de fábrica.

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

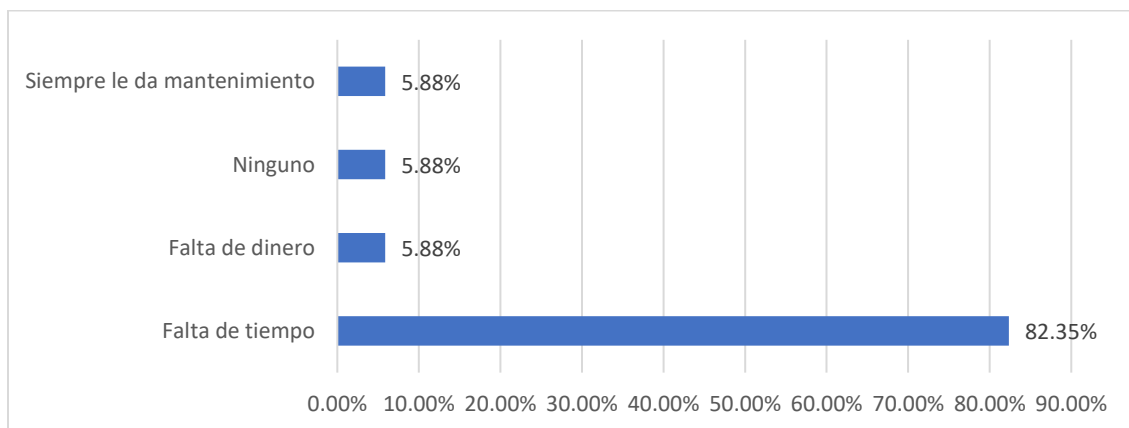


Gráfico 14. Representación porcentual de pregunta 13 de encuesta.

RESPUESTAS	%
Falta de tiempo	82.35%
Falta de dinero	5.88%
Ninguno	5.88%
Siempre le da mantenimiento	5.88%

Tabla 13. Tabulación de datos de pregunta 13.

Interpretación: La tabla 13 presenta la tabulación de datos de la pregunta 13. Como se observa en el gráfico 14, del 100%, el 82.35% de las personas encuestadas afirman que la mayor dificultad para realizar labores de mantenimiento a sus instrumentos de pesaje es la falta de tiempo ya que el volumen de ventas y demás quehaceres dentro del puesto demandan atención, el 5.88% por falta de dinero, el 5.88% afirma siempre darle mantenimiento según la frecuencia discrecional que el usuario asigna y el 5.88% expresa no tener motivo para no efectuarle mantenimiento a su equipo.

El tiempo máximo que requeriría a los comerciantes el poder darle mantenimiento completo a su equipo medido a través de la observación de dicho proceso en el mercado, en caso de tener una balanza de cucharón, es de aproximadamente 30 minutos como tiempo máximo, tomando en cuenta que efectúan limpieza externa e interna, apriete de tornillo, lubricación de componentes y verificación, considerando que el tiempo promedio de trabajo para los comerciantes es de 8 horas.

El tiempo que les llevaría realizar acciones de mantenimiento completas a sus equipos representaría un 6.25% del tiempo total de trabajo en el día, como se constata en las respuestas obtenidas en la pregunta 7, el 88.24% de los encuestados considera que las correctas actividades de mantenimiento contribuyen a el alargamiento de la vida útil de su instrumento de medición, lo cual permite inferir en que conocen las desventajas de un incorrecto o nulo mantenimiento, teniendo en cuenta esto y los resultados obtenidos del

pesaje de frijol, es importante notar el cómo no tomarse el tiempo para efectuar labores de mantenimiento a sus equipos puede ser perjudicial en los pesajes mostrando errores como los obtenidos en el pesaje así como también en la disminución de la vida útil del equipo.

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

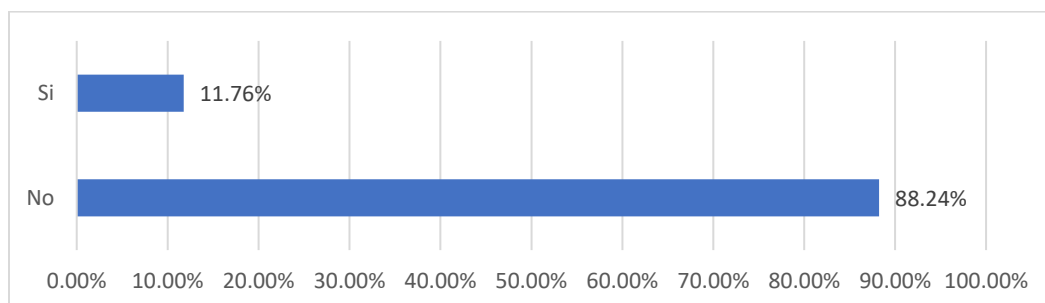


Gráfico 15. Representación porcentual de pregunta 14 de encuesta.

RESPUESTAS	%
No	88.24%
Si	11.76%

Tabla 14. Tabulación de datos de pregunta 14.

Interpretación: La tabla 14 presenta la tabulación de datos de la pregunta 14. Como se observa en el gráfico 15, del 100% encuestado, solo el 11.76% de los comerciantes expresa estar enterado de la existencia de dichas entidades, pero afirman que dicho conocimiento lo han obtenido a través de terceras personas y proveedores, no pudiendo profundizar en información al respecto de ellos. El conocimiento de estas instituciones se limita a comercios que prestan servicios de calibración y reparación de equipos de medición, también en el mismo conocimiento de estas instituciones expresaban el no conocer los medios para poder acceder a estos servicios ya que cuentan con muy poca información al respecto y el temor a tener que pagar tarifas elevadas lo cual sería un impedimento para poder invertir en ello, mientras que el

88.24% restante no están informados respecto a los servicios de mantenimiento ofrecidos por dichos laboratorios.

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

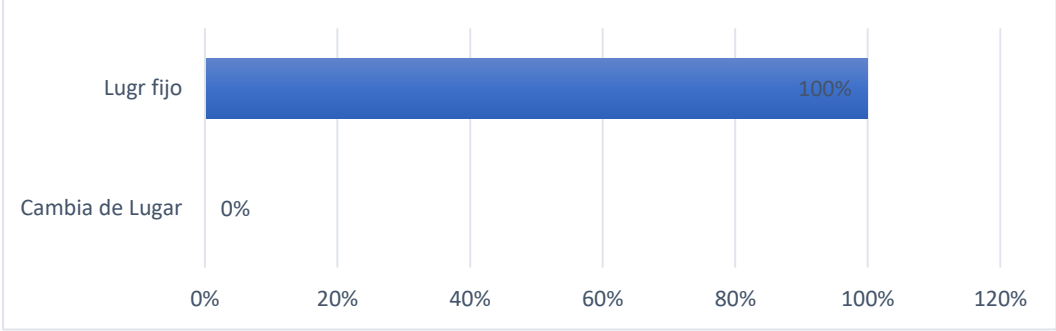


Gráfico 16. Representación porcentual de pregunta 15 de encuesta.

Respuesta	%
Cambia de Lugar	0%
Lugar fijo	100%

Tabla 15. Tabulación de datos de pregunta 15.

Interpretación: La tabla 15 presenta la tabulación de datos de la pregunta 15. Como se observa en el gráfico 16, el 100% de los comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco, toma la precaución de no mover su instrumento de pesaje, para evitar descalibrar o que reciba golpes. Todas las balanzas de cuchara están colgadas por un gancho que el equipo ya trae incorporado, que le facilita al comerciante poder colgarla en un lugar fijo y no tener la necesidad de moverla todos los días. Al momento de cerrar diariamente el punto de venta, algunos comerciantes optan por cubrir sus equipos con mantas para evitar que el polvo les afecte. Los comerciantes que poseen balanzas digitales, optan por colocarlas en una mesa donde no tenga la necesidad de tener que moverlas, evitando posibles golpes. Aunque la mesa utilizada,

no reúne las condiciones establecidas en la R76, respecto a que las balanzas deben instalarse sobre superficies estables y niveladas porque cualquier vibración, inclinación o inestabilidad de la mesa de pesaje puede afectar negativamente la precisión del equipo.

16. ¿Conoce a que refieren los términos “calibración” y “verificación”?

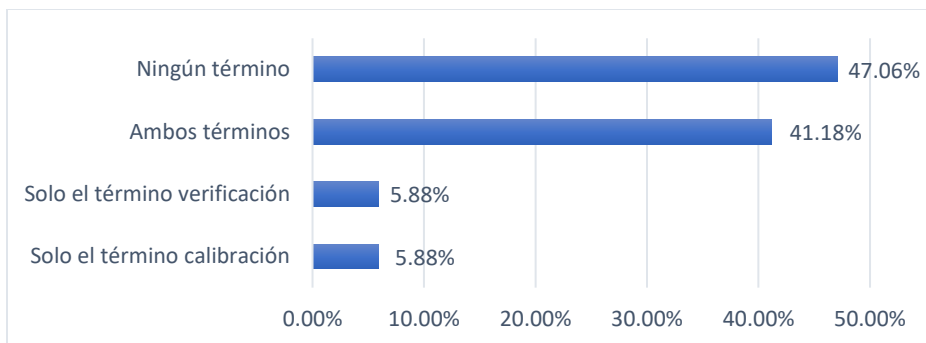


Gráfico 17. Representación porcentual de pregunta 16 de encuesta.

Repuesta	%
Solo el término calibración	5.88%
Solo el término verificación	5.88%
Ambos términos	41.18%
Ningún término	47.06%

Tabla 16. Tabulación de datos de pregunta 16.

Interpretación: La tabla 16 presenta la tabulación de datos de la pregunta 16. Como se observa en el gráfico 17, en el mercado de Jiquilisco se puede ver que un 41.18% menciona conocer ambos términos relacionados al mantenimiento de sus respectivas balanzas, en cambio el 47.06% expresa no tener conocimientos de ellos, por último, un 5.88% menciona conocer un solo término.

A pesar del alto porcentaje de vendedores que dicen conocer los términos, cuando se les pidió una explicación corta de ambos, se identificó que no sabían exactamente la definición de dichos términos según la metrología, y que su forma de interpretarlos era que calibración se refería a ajustar pernos y la

verificación es estar pendiente de que las balanzas no estén *falseando* (término coloquial para referirse a que observan que no esté fallando la balanza de manera notoria).

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

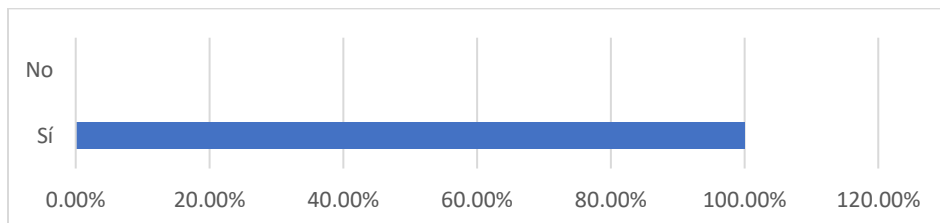


Gráfico 18. Representación porcentual de pregunta 17 de encuesta.

Repuesta	%
Sí	100.00%
No	0.00%

Tabla 17. Tabulación de datos de pregunta 17.

Interpretación: La tabla 17 presenta la tabulación de datos de la pregunta 17. Como se observa en el gráfico 18, el 100% de los vendedores de frijol encuestados en el mercado de Jiquilisco, expresó que realiza una verificación constante de sus balanzas, ya que, al usarlas diariamente, están atentos a posibles fallas. Durante las conversaciones, se les preguntó qué entendían por "verificación", a lo cual respondieron que consiste en asegurarse visualmente de que la balanza esté limpia y que la aguja se mantenga en cero; de no ser así, ajustan un tornillo de calibración que tiene la balanza.

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

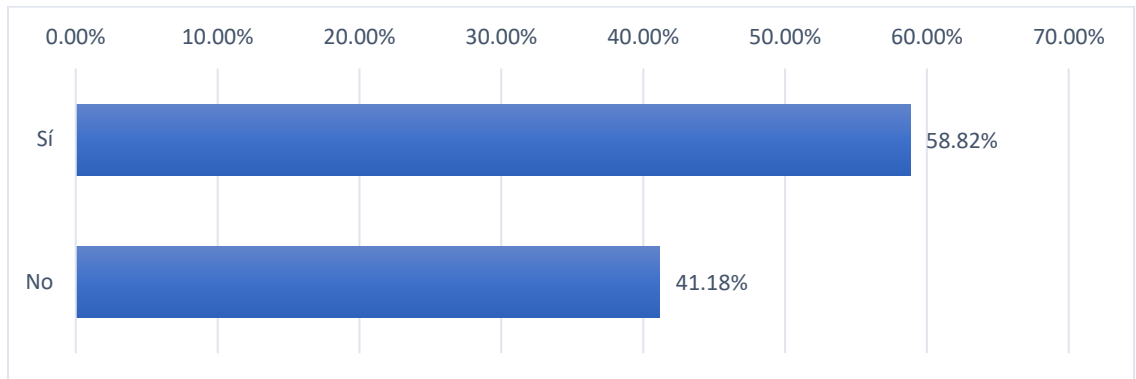


Gráfico 19. Representación porcentual de pregunta 18 de encuesta.

Repuesta	%
Sí	58.82%
No	41.18%

Tabla 18. Tabulación de datos de pregunta 18.

Interpretación: La tabla 18 presenta la tabulación de datos de la pregunta 18. Como se observa en el gráfico 19, el 58.82% de los vendedores calibra sus balanzas en la medida de lo posible, según su conocimiento, ya sea apretando un tornillo en el caso de las balanzas de cucharón. Por otro lado, el 41.18% indicó que no realiza esta práctica, generalmente porque desconoce cómo proceder; en su lugar, esperan que el equipo falle o no encuentren una solución para él, lo que los lleva a optar por comprar uno nuevo. Este comportamiento se justifica al investigar el costo de la calibración en el CIM, donde se menciona que tiene un precio de \$135.30. Comparado con el costo de una balanza de cucharón, que es de \$34.50, no parece ser rentable en términos de costo-beneficio. Además, el CIM aclara que las balanzas de cucharón, al ser equipos ordinarios, no pueden calibrarse. Sin embargo, equipos con características adecuadas, destinados para uso comercial, sí pueden ser calibrados.

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

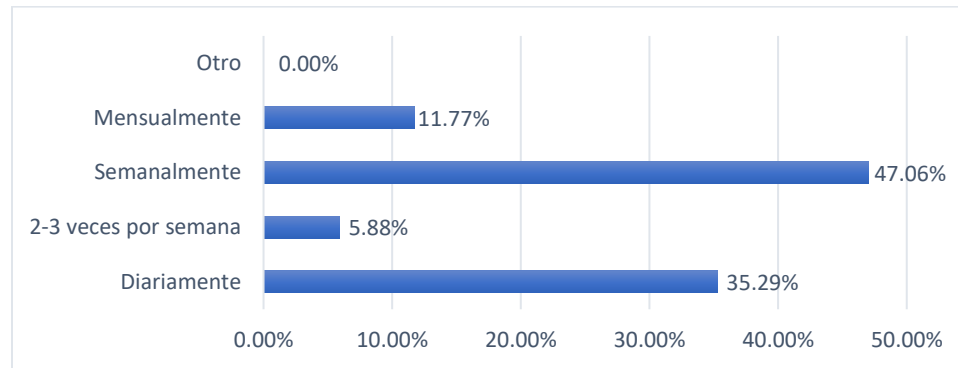


Gráfico 20. Representación porcentual de pregunta 19 de encuesta.

Repuesta	%
Diariamente	35.29%
2-3 veces por semana	5.88%
Semanalmente	47.06%
Mensualmente	11.77%
Otro	0.00%

Tabla 19. Tabulación de datos de pregunta 19.

Interpretación: La tabla 19 presenta la tabulación de datos de la pregunta 19. Como se observa en el gráfico 20, el 35.29% de los vendedores aseguró que verifica a diario sus balanzas. En cambio, otros porcentajes indicaron que se toman más tiempo para inspeccionar detalladamente si ocurre algo con sus equipos: el 5.88% las verifica de 2 a 3 veces por semana, el 47.06% lo hace semanalmente y el 11.77% mensualmente. Según los testimonios de los comerciantes, el proceso de verificación comienza con una inspección visual para detectar cualquier anomalía, como, por ejemplo, si la aguja no está en el “cero”. Luego, prueban la balanza utilizando una libra de frijol que tienen en el puesto o cualquier otro grano. Algunos incluso mencionaron que usan como referencia productos preempacados, como los paquetes de una libra en la que se comercializa el arroz.

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

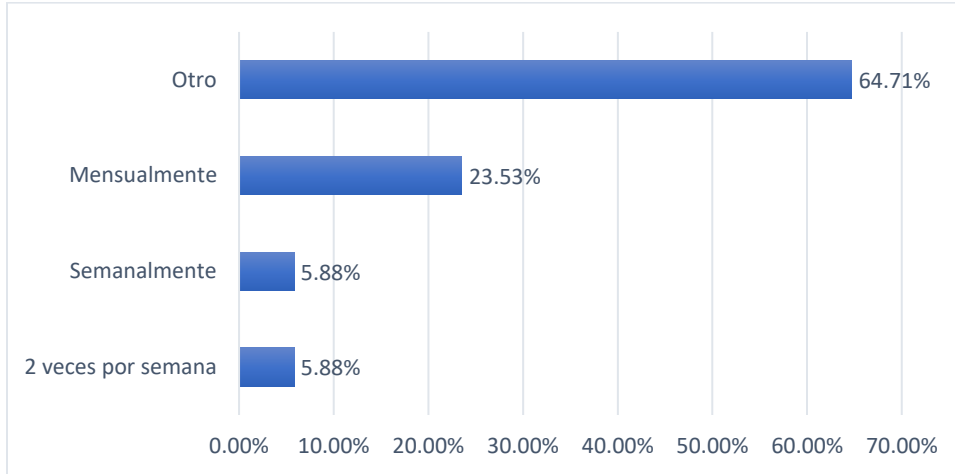


Gráfico 21. Representación porcentual de pregunta 20 de encuesta.

Repuesta	%
2 veces por semana	5.88%
Semanalmente	5.88%
Mensualmente	23.53%
Otro	64.71%

Tabla 20. Tabulación de datos de pregunta 20.

Interpretación: La tabla 20 presenta la tabulación de datos de la pregunta 20. Como se observa en el gráfico 21, los vendedores que calibran sus balanzas dos veces por semana o semanalmente representan el 5.88% de los encuestados. Les siguen aquellos que realizan la calibración mensualmente, con un 23.53%. Finalmente, el 64.71% indicó que calibran sus balanzas solo cuando es necesario. Para ellos, “calibrar” una balanza implica principalmente ajustar el tornillo de calibración, verificar que no haya residuos en el cucharón que puedan sumar peso (y, de ser así, retirarlos), y, en el caso de las balanzas digitales, asegurarse de que la configuración vuelva a estar en cero.

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

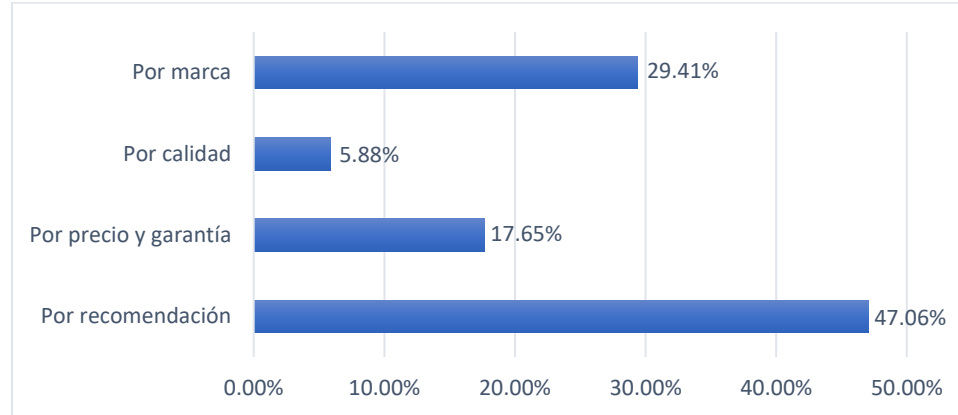


Gráfico 22. Representación porcentual de pregunta 21 de encuesta.

Repuesta	%
Por recomendación	47.06%
Por precio y garantía	17.65%
Por calidad	5.88%
Por marca	29.41%

Tabla 21. Tabulación de datos de pregunta 21.

Interpretación: La tabla 21 presenta la tabulación de datos de la pregunta 21. Como se observa en el gráfico 22, para los comerciantes con poco conocimiento técnico sobre los equipos, la opción más viable suele ser comprar por recomendación, como reflejan el 47.06% de las respuestas. Por otro lado, el 17.65% indicó que su decisión se basaba en el precio y la garantía ofrecidos por los vendedores, mientras que el 5.88% señaló que optaban por la calidad del equipo.

Finalmente, el 29.41% se mostró influenciado por la marca. Algunas de las marcas mencionadas fueron: ROYAL, DETECTO y BAICO.

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

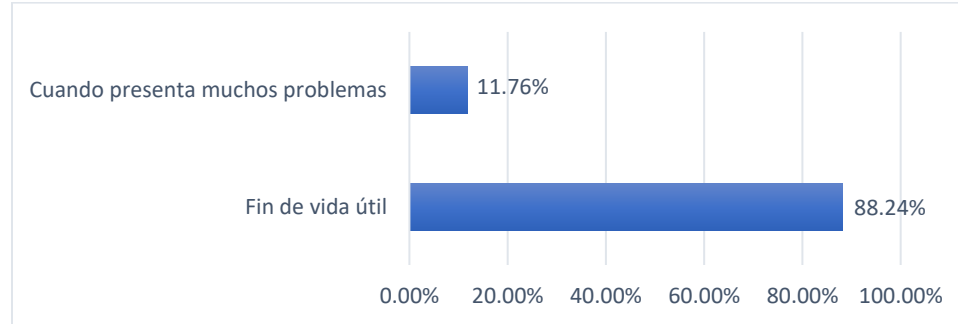


Gráfico 23. Representación porcentual de pregunta 22 de encuesta.

Repuesta	%
Fin de vida útil	88.24%
Cuando presenta muchos problemas	11.76%

Tabla 22. Tabulación de datos de pregunta 22.

Interpretación: La tabla 22 presenta la tabulación de datos de la pregunta 22. Como se observa en el gráfico 23, en el ámbito de los mercados, donde se busca maximizar el ahorro en equipos, los comerciantes suelen cambiar sus balanzas solo cuando ya no pueden ser utilizadas, lo cual fue expresado por el 88.24% de los encuestados. Esto generalmente se debe a condiciones como daños irreparables en la aguja, el desgaste del mecanismo de calibración o problemas en la base que afectan la precisión del pesaje.

Por otro lado, el 11.76% de los comerciantes indicó que opta por reemplazar su balanza cuando las reparaciones frecuentes se vuelven insostenibles y deciden que es el momento de adquirir un equipo nuevo.

Capítulo IV: Diseño del manual de buenas prácticas de metrología

El propósito de este capítulo es utilizar los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los comerciantes del mercado municipal de Jiquilisco, con el fin de evaluar el estado actual de las prácticas metroológicas en el pesaje de frijol a pequeña escala. La información recopilada a partir de los encuestados sirvió de base para la creación de un manual de buenas prácticas de metrología, diseñado para mejorar la precisión del pesaje y fomentar la confianza entre los comerciantes y consumidores.

A través de la encuesta, se identificaron diversas deficiencias en el manejo y mantenimiento de los equipos de medición, que afectan directamente la fiabilidad de las transacciones comerciales. Los hallazgos obtenidos no solo evidencian la necesidad de un cambio en las prácticas, sino que también subrayan la importancia de proporcionar un marco estructurado y accesible de buenas prácticas metroológicas para los comerciantes. En este sentido, el manual que se diseñó como parte de esta investigación busca ofrecer pautas claras y comprensibles que contribuyan a elevar la calidad de las transacciones comerciales y a minimizar los errores de pesaje.

4.1 Hallazgos importantes relacionados con metrología y mantenimiento

A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes de la encuesta, los cuales proporcionan una visión clara de las deficiencias actuales y las áreas de oportunidad para mejorar las prácticas metroológicas en el mercado de Jiquilisco.

4.1.1 Instrumentos utilizados y su impacto en las mediciones

El 52.94% de los comerciantes usa balanzas de cucharón, seguidas por las balanzas de resorte (23.53%) y las básculas digitales (17.65%). Las balanzas de cucharón son preferidas debido a su bajo precio, facilidad de uso y bajo costo de mantenimiento. Sin embargo, debido a su construcción sencilla y la falta de calibración sistemática, este tipo de balanza puede estar sujeto a desajustes que afectan la precisión de las mediciones. Las balanzas de resorte y las básculas digitales, aunque pueden ofrecer una mayor precisión, no son siempre accesibles para los comerciantes debido a su mayor precio de venta y la falta de conocimiento técnico para su adecuado uso y mantenimiento. Esto resalta la importancia de ofrecer capacitación y herramientas más adecuadas que ayuden a los comerciantes a mejorar la precisión de sus mediciones.

4.1.2 Conocimiento técnico y uso de términos metrológicos

El 94% de los comerciantes no tiene conocimiento formal sobre normativas o leyes de pesaje, y solo el 41.18% menciona conocer los términos "calibración" y "verificación". Sin embargo, la comprensión real de estos conceptos es limitada. Este bajo nivel de conocimiento puede explicarse por la falta de educación técnica formal en metrología dentro del contexto de los mercados informales. Aunque un 58% de los comerciantes realiza ajustes empíricos a sus balanzas, esto refleja una desconexión entre la necesidad de un pesaje preciso y la falta de conocimiento sobre cómo lograrlo de manera sistemática. Para resolver esta brecha, el manual de buenas prácticas debe incluir secciones educativas que expliquen qué son la calibración y la verificación, por qué son importantes y cómo llevarlas a cabo de manera accesible y práctica.

4.1.3 Frecuencia y prácticas de mantenimiento realizadas

El 88.24% de los comerciantes reconoce que el mantenimiento adecuado prolonga la vida útil de las balanzas, siendo las acciones más comunes la limpieza (64.71%), el ajuste de tornillos (11.76%) y la lubricación (11.76%). Sin embargo, la frecuencia y el enfoque del mantenimiento varían. Un 41.18% realiza limpieza diaria, pero en muchos casos, esta acción está más orientada a la estética que a los aspectos técnicos esenciales para garantizar la precisión de las mediciones. Además, un número considerable de comerciantes no realiza ningún tipo de mantenimiento, lo que pone en riesgo la precisión continua de sus mediciones.

Uno de los principales obstáculos para realizar un mantenimiento adecuado es la falta de tiempo, que es identificada por el 82.35% de los comerciantes como la barrera más significativa. Esto resalta la necesidad de implementar un enfoque práctico que permita integrar el mantenimiento dentro de la rutina diaria, sin comprometer la eficiencia de las transacciones.

4.1.4 Impacto en las transacciones

Las balanzas rara vez son verificadas con patrones de medición, lo que incrementa el riesgo de errores en las mediciones. Además, los comerciantes no siempre son conscientes del costo-beneficio de optar por servicios profesionales de calibración frente a la compra de nuevos equipos.


4.1.5 Factores que afectan la precisión de las mediciones

Existen varios factores externos que influyen en la precisión de las mediciones. El uso inapropiado de las balanzas, como la falta de nivelación o el uso en superficies irregulares, así como las condiciones ambientales adversas como el viento y la humedad, contribuyen significativamente a los errores en las

mediciones. El entorno del mercado, que está lleno de polvo y vibraciones constantes debido al tránsito de personas y vehículos, también afecta negativamente la precisión de las balanzas. Además, la calidad de los equipos de pesaje es un factor crucial; muchas de las balanzas utilizadas en el mercado no son de marcas certificadas, lo que aumenta el riesgo de errores sistemáticos. Un 11.76% de los comerciantes tampoco conoce los laboratorios acreditados para servicios técnicos, lo que limita su acceso a calibraciones y verificaciones especializadas. Estos factores destacan la necesidad urgente de incluir recomendaciones claras en el manual de buenas prácticas sobre cómo minimizar estos problemas y cómo seleccionar equipos de mejor calidad que sean más resistentes a las condiciones del mercado.

4.2 Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Metrología

Las Buenas Prácticas de Metrología son un conjunto de normas y procedimientos que garantizan la precisión, confiabilidad y trazabilidad de las mediciones. Con base en los hallazgos de la encuesta, se diseñó un manual de Buenas Prácticas de Metrología, con el objetivo que sirva como una guía integral para los comerciantes del mercado de Jiquilisco. El manual tiene como objetivo proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias para que los comerciantes implementen prácticas metrológicas adecuadas y consistentes.



Manual de buenas prácticas metrológicas para balanzas de cucharón



Estructura del Manual

1. Introducción

- Propósito del manual.
- Importancia de las balanzas de cucharón en las transacciones.
- Breve descripción de los beneficios de seguir buenas prácticas.
- Marco Normativo y Referencias

2. Descripción de la balanza de cucharón

- ¿Qué es una balanza de cucharón?
- Componentes principales.
- Funcionamiento básico.

3. Importancia del mantenimiento

- Razones por las que aplicar mantenimiento y asegurar el buen estado de tu balanza.
- Consecuencias de un mantenimiento deficiente.

4. Buenas prácticas metrológicas

4.1 Limpieza

- Procedimiento paso a paso.
- Herramientas y materiales recomendados.

4.2 Revisión del cero

- Cómo verificar y ajustar el marcador.
- La escala se ubica en el dial (marcador.)

4.3 Almacenamiento y cuidado

- Lugares ideales para guardar la balanza.
- Protección contra el polvo y la humedad.

4.4 Revisión periódica

- Uso de pesos de referencia.
- Cuándo y cómo contactar a un técnico.

5. Solución de problemas comunes

- Ajustes menores que puedes realizar.
- Cuándo buscar ayuda profesional.

6. Beneficios de las buenas prácticas.

- Impacto en las relaciones con los clientes.
- Ahorro económico y durabilidad.

7. Glosario de términos

- Definiciones sencillas de términos expresado en el manual de buenas practica metrológicas.

8. Preguntas frecuentes (FAQ)

9. Buenas prácticas para balanzas digitales

10. Recursos adicionales

- Formato de Monitoreo de Equipos de Pesaje
- Tabla de conversiones





Desarrollo del Manual

1. Introducción

Este manual tiene como propósito enseñarte a cuidar y usar correctamente tu balanza de cucharón. Siguiendo estas buenas prácticas, tus transacciones serán justas, tus clientes confiarán en ti, y prolongarás la vida útil de tu equipo.

Marco Normativo y Referencias

- Normas ISO 9001:2015 e ISO 17025:2017.
- Reglamentos nacionales de metrología.
- Buenas prácticas recomendadas por organismos internacionales de metrología.

2. Descripción de la balanza de cucharón

¿Qué es una balanza de cucharón?

Es una herramienta que mide el peso de los productos que vendes, como frijoles o arroz. Su nombre proviene del hecho de que tiene un cucharón donde se colocan los productos para pesarlos. Su diseño sencillo incluye un gancho para colgarla, con un lazo que permite ajustarla a una altura adecuada, de manera que quede frente a la vista y se evite una lectura incorrecta, como se muestra en la figura 1.

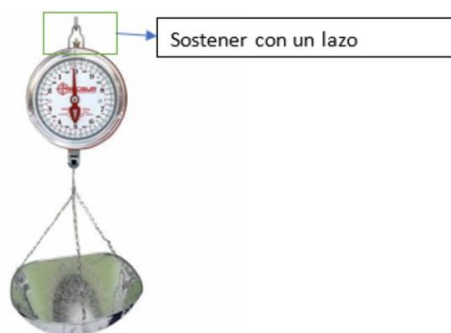


Figura 1: Balanza de cucharón

Componentes principales:

1. Gancho: Donde cuelgas el cucharón.
2. Cucharón: La parte que sostiene el peso.
3. Tornillo de ajuste: Permite marcar el peso en cero.
4. Aguja: Indica el peso del producto.



Figura 2: componentes principales de la balanza de cucharón.

Breve descripción de las piezas internas de una balanza parte posterior:

1. Donde se ubica el soporte de la aguja y el piñón.
2. Los resortes de tensión.
3. La cremallera que sujeta el resorte central y permítela exactitud.

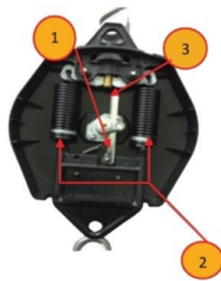


Figura 3





Breve descripción de la parte frontal de la balanza:

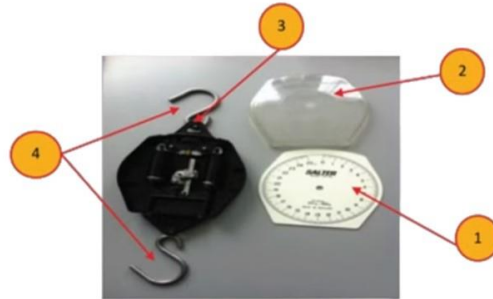


Figura 4

1. La numeración de la balanza y la escala se ubican en el dial (marcador).
2. Protector plástico de la balanza.
3. Tornillo de ajuste que permite ajustar la balanza en “cero”.
4. Ganchos internos y externos.

Aprender a leer la balanza de cucharón con divisiones en libras, fracciones de libra y onzas

Entender las divisiones de la balanza:

En la balanza de cucharón, existen tres tipos de marcas en las divisiones de la escala:

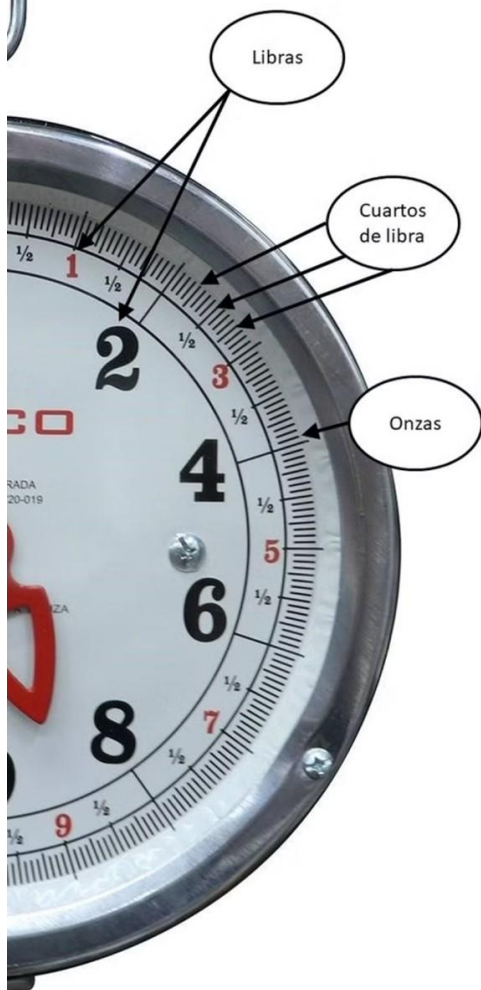
- **Divisiones grandes:** Indican libras enteras (por ejemplo: 1 libra, 2 libras, 3 libras, etc.).
- **Divisiones medias:** Indican fracciones de libra. Estas pueden ser:

1/2 libra (es la mitad de una libra).

1/4 libra (es la cuarta parte de una libra).

3/4 libra (son tres cuartas partes de una libra).

- **Divisiones pequeñas:** Indican onzas. Cada línea pequeña representa 1 onza y una libra equivale a 16 onzas.



Pasos para leer la balanza:

Paso 1: Coloca el objeto en el cucharón. Coloca el objeto que deseas pesar en el cucharón de la balanza. La aguja comenzará a moverse.

Paso 2: Espera a que la aguja se estabilice. Después de colocar el objeto, espera un momento para que la aguja se detenga en un punto fijo, indicando el peso.

Paso 3: Lee el valor en la escala.

Mira las divisiones más grandes, que son las que indican las libras completas (por ejemplo, 1, 2, 3 libras, etc.). Observa dónde se encuentra la aguja:

- Si la aguja apunta hacia 3, eso significa 3 libras.
- Si la aguja apunta a 4, significa 4 libras.

Entre las libras completas, encontrarás líneas intermedias que indican fracciones de libra. Además, el resultado puede expresarse tanto en libras como en onzas:

- Si la aguja apunta a la línea de en medio entre dos números de libras, esa es la línea de 1/2 libra. Por ejemplo, entre 2 y 3 libras, la aguja que se detiene a la mitad marcará 2 1/2 libras, lo que equivale a 2 libras y 8 onzas.
- Si la aguja apunta a un cuarto de camino entre dos números de libras, esa es la línea de 1/4 libra. Por ejemplo, entre 2 y 2 1/2 libras, si la aguja está en esta línea, indica 2 1/4 libras, lo que equivale a 2 libras y 4 onzas..
- Si la aguja está a tres cuartos de camino entre dos números de libras, entonces está marcando 3/4 de libra. Por ejemplo, entre 2 1/2 libras y 3, si la aguja apunta a la línea de tres cuartos, indica 2 3/4 libras, lo que equivale a 2 libras y 12 onzas.

3. Importancia del mantenimiento

Razones por las que aplicar mantenimiento y asegurar el buen estado de tu balanza:

- Aseguras mediciones precisas.
- Evitas daños que puedan resultar costosos.
- Prolongas la vida útil de tu balanza.

Consecuencias de no realizar actividades de mantenimiento en la balanza:

- Pesajes incorrectos que podrían perjudicar a tus clientes.
- Daños irreparables en los componentes internos.

Tabla comparativa sobre el impacto del cuidado de la balanza

Balanza cuidada	Consecuencias de no aplicar mantenimiento
Precisa y confiable	Errores frecuentes
Dura más tiempo	Vida útil corta
Clientes satisfechos	Pérdida de confianza
Facilidad para leer la posición de la aguja	Dificultad para leer la posición de la aguja







4. Buenas Prácticas Metrológicas

4.1 Limpieza

4.1.1 Frecuencia de limpieza de las balanzas

Para garantizar una mayor durabilidad y precisión en las mediciones, las balanzas deben limpiarse en los siguientes intervalos:

- Diaria: Limpieza externa.
- Mensual: Revisión general.
- Cada 3 meses: Limpieza interna (realizada por tu proveedor de confianza).

Procedimiento:

1. Usa un trapo seco para limpiar el cucharón y el gancho.
2. Limpia la plataforma con un paño humedecido ligeramente y detergente suave.
3. No uses agua directamente sobre la balanza. No olvidar utilizar un trapo húmedo como se muestra en la figura 3.

Herramientas recomendadas:

- Trapo seco.
- Brocha pequeña para remover polvo.
- Lubricante de grafito para piezas internas.



Figura 5.

Frecuencia de lubricación

La lubricación debe hacerse después de cada limpieza interna, siguiendo este procedimiento:

- Lubrique el sistema interno solo con grafito (lubricante en polvo para ejes y engranajes, que reduce la fricción, impide el agarrotamiento, impedir que se ponga rígida y resiste la suciedad, el polvo y el aceite. Se vende en ferreterías en envase plástico o en aerosol). Este es el lubricante adecuado para este tipo de balanzas. Para las partes externas, use un lubricante anticorrosivo en spray, especial para zonas con variaciones de temperatura o brisa marina. Se recomienda comprar lubricantes de aceite penetrante base de petróleo.
- Realice este mantenimiento con ayuda de tu proveedor de confianza cada 2 o 3 meses en todas las balanzas, y mensualmente en áreas con brisa marina.
- No utilice grasas, ya que pueden acumular partículas y formar suciedad en las superficies de contacto (pesas, balancines, contrapesos), lo que afectaría las mediciones.

4.2 Revisión del cero

¿Qué es?

Es asegurarte de que la aguja marque cero antes de pesar.

Cómo hacerlo:



Figura 6

1. Ajuste el tornillo hasta que la aguja quede en el cero, como se muestra en la figura 6. Generalmente, se utiliza un destornillador Philips, o un destornillador plano si es necesario, para realizar este ajuste.

10





Figura 7

2. Utiliza un peso conocido para verificar tu balanza, como, por ejemplo, productos pre empacados de diferentes pesos (1 lb, 2 lb, 5 lb etc.), y así comprobar su lectura y distinguir la diferencia entre el patrón de referencia de la balanza de cucharón y la medición que se está realizando, como se muestra en la figura 7.

4.3 Almacenamiento: Mantén la balanza en un lugar seco y seguro.

Protégela del polvo, humedad y de golpes que pueda desajustarla o desmontar sus piezas internas (cremalleras, resortes o tornillo de ajuste) como se muestra en la figura 8.

1. Soporte de la aguja y el piñón.
2. Los resortes de tensión.
3. La cremallera.

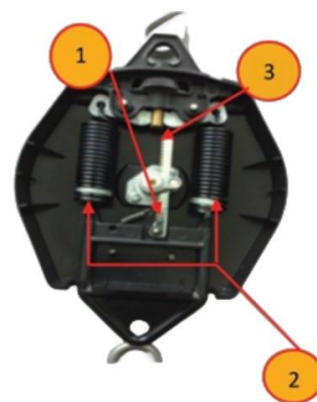


Figura 8

Cuando la balanza no está siendo utilizada, debes revisar que:

- a) La balanza se encuentra limpia.
- b) La balanza se guarde en el lugar indicado, con todos sus accesorios (ganchos, cobertor o bolsa, etc.).
- c) Que el lugar donde se deposite la balanza esté seco, al igual que el equipo.

4.4 Revisión periódica:

- 1. Usa pesos pre empacados de referencia mensualmente para verificar la precisión.
- 2. Contacta a tu proveedor si detectas errores constantes.

5. Solución de problemas comunes

Consideraciones a realizar cuando la balanza de cucharón no funcione correctamente:

Problema	Causa posible	Solución
La aguja no marca cero	Tornillo desajustado	Ajusta el tornillo manualmente.
Pesajes inconsistentes	Acumulación de suciedad	Limpia el cucharón y el gancho.
No se mueve la aguja	Daño en el mecanismo interno	Contacta al servicio técnico de tu proveedor.



6. Beneficios de las buenas prácticas

Aplicar estas prácticas mejora la confianza del cliente, reduce errores de medición en las transacciones y extiende la vida útil de tu equipo.

Beneficio	Descripción
Mayor confianza del cliente	Tus clientes confiarán en tus mediciones.
Menos errores	Reducirás problemas en las ventas.
Ahorro de dinero	Tu balanza durará más tiempo.
Mejor calidad en el trabajo	Mejorarás la experiencia de compra y venta.



7. Glosario de términos

Ajuste: Acción de modificar tu balanza para que marque correctamente, por ejemplo, moviendo el tornillo de calibración.

Calibración: Es el proceso de comparar las mediciones de tu balanza con un valor conocido o de referencia para asegurarse de que esté pesando correctamente.

Dial: Parte redonda donde están los números y se mueve la aguja para mostrar el peso.

Exactitud: Es qué tan cerca está el peso que marca tu balanza del peso real.

Lubricación: Ponerle un polvo especial como el grafito para que sus partes internas no se traben.

Mantenimiento: Son las acciones para cuidar tu equipo y que funcione bien por más tiempo.

Precisión: Es qué tan iguales son los resultados cuando pesas lo mismo varias veces.

Verificación: Revisar si tu balanza funciona bien haciendo una prueba con pesos conocidos.





8. Preguntas frecuentes (FAQ)

¿Qué hago si mi balanza no marca cero?

- Ajusta el tornillo de calibración hasta que marque el cero.

¿Cuándo debo cambiar mi balanza?

- Cuando presenta daños graves o errores frecuentes.

¿Cuáles son las partes más importantes que debo cuidar?

- El tornillo de ajuste, el cucharón y los ganchos.

Recuerda: Una balanza cuidada es una herramienta clave para el éxito de tu negocio.

9. Buenas prácticas para balanzas digitales

Actividades que puedes hacer en tu lugar de trabajo:

1. Limpieza diaria:

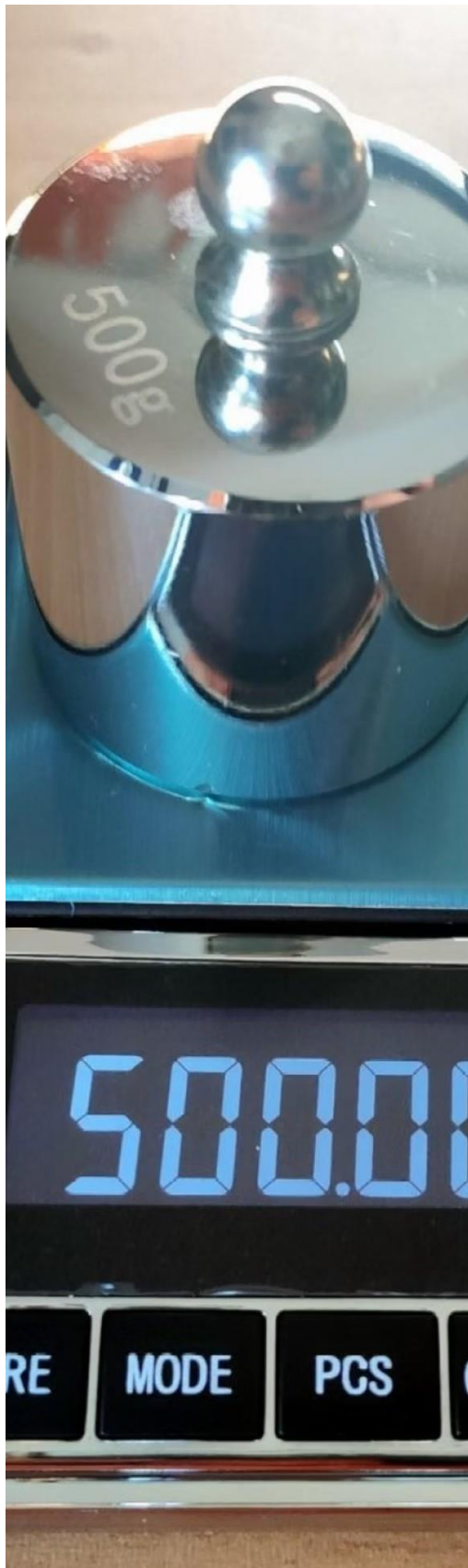
- a. Usa un trapo suave y seco para quitar polvo y residuos.
- b. No uses agua ni productos agresivos.

1. Verificación del peso:

- a. Coloca el mismo objeto en diferentes partes de la superficie de la balanza digital.
- b. Si los resultados cambian, es probable que necesite ser calibrada.

1. Cuidado del entorno:

- a. Usa la balanza sobre una superficie plana y estable.
- b. Evita exponerla al sol, calor o humedad directa.



Beneficios de calibrar tu balanza digital en un laboratorio calificado:

- Te aseguras de que los pesos sean correctos y confiables.
- Evitas errores que podrían afectar tus ventas.
- Prolongas la vida útil del equipo.
- Los laboratorios usan patrones oficiales y te entregan un certificado.
- Proteges tu reputación como comerciante confiable.

Recomendación: Lleva tu balanza digital a calibrar al menos una vez al año o cuando notes diferencias en las lecturas.

10. Recursos Adicionales

- Formato de monitoreo de equipos de pesaje.
- Tabla de conversiones

Conversión entre Onzas (oz), Libras (lb) y Kilos (kg)

Onzas (oz)	Libras (lb)	Kilos (kg)
1 oz	0.0625 lb	0.028 kg
2 oz	0.125 lb	0.057 kg
4 oz	0.25 lb	0.113 kg
8 oz	0.5 lb	0.227 kg
16 oz	1 lb	0.454 kg
32 oz	2 lb	0.907 kg
64 oz	4 lb	1.814 kg
128 oz	8 lb	3.629 kg

Claves para entender las conversiones:

1. De Onzas (oz) a Libras (lb):

Sabemos que 1 libra (lb) = 16 onzas (oz).

Así que, para convertir onzas a libras, solo divide el número de onzas entre 16.

Ejemplo: $32 \text{ oz} \div 16 = 2 \text{ lb}$.

2. De Libras (lb) a Kilos (kg):

Sabemos que 1 libra (lb) = 0.453592 kilos (kg).

Para convertir libras a kilos, solo multiplica las libras por 0.453592.

Ejemplo: $2 \text{ lb} \times 0.453592 = 0.907 \text{ kg}$.





3. De Onzas (oz) a Kilos (kg): Sabemos que 1 onza (oz) = 0.0283495 kilos (kg).

Para convertir onzas a kilos, multiplica el número de onzas por 0.0283495.

Ejemplo: $32 \text{ oz} \times 0.0283495 = 0.907 \text{ kg}$.

Resumen:

- 16 onzas (oz) = 1 libra (lb).
- 1 libra (lb) = 0.454 kilos (kg).
- 1 onza (oz) = 0.028 kilos (kg).

Conclusiones y recomendaciones

Lo expuesto en este trabajo permite arribar las siguientes conclusiones:

1. Distinguir las diferentes acciones del proceso de medición ejecutado por los comerciantes en las transacciones de pequeña escala de productos agrícolas, como el frijol, ha permitido identificar una serie de prácticas que, si bien son funcionales, presentan oportunidades significativas para la mejora. A lo largo de la investigación, se observó que la mayoría de los comerciantes emplean instrumentos y métodos tradicionales de medición, como balanzas mecánicas y recipientes estándar, que, aunque efectivos en contextos locales, a menudo carecen de la precisión y la rapidez necesarias para satisfacer las demandas del mercado actual.

Aunque predomina el uso de balanzas mecánicas por parte de los comerciantes a pequeña escala, muchos de ellos carecen de instrumentos verificados con regularidad, lo que impide detectar en forma oportuna discrepancias en el peso y, por ende, en los precios. Asimismo, la falta de estandarización en los recipientes utilizados para medir el frijol, ya que los comerciantes emplean tazas y bolsas de diferentes tamaños, puede llevar a confusiones y falta de confianza en el peso final del producto.

2. Basándose en las respuestas de los comerciantes, a pesar de las ventajas que podría ofrecer una balanza digital, como mayor precisión y exactitud, algunos comerciantes se muestran reacios a adquirirlas y prefieren seguir utilizando las de cucharón debido a que resulta más fácil de mantener y más económico en caso de necesitar reparaciones.

3. Como una oportunidad de mejora, crear el Manual de Buenas Prácticas para la medición, específicamente de la balanza de cucharón, se puede convertir en una herramienta crucial para garantizar la condición del instrumento y mejorar la confianza y la equidad en las transacciones comerciales dentro del mercado municipal. Este manual no solo proporciona directrices claras, sino que también busca empoderar a los comerciantes informales, brindándoles los conocimientos necesarios para garantizar que sus instrumentos de pesaje funcionen adecuadamente y puedan identificar oportunamente fallas en operación que ocasionen desviaciones de los resultados de medición.

La aceptación positiva de este manual entre algunos comerciantes resalta la efectividad de la capacitación y el asesoramiento práctico. Estos comerciantes han comenzado a apreciar los beneficios directos que una correcta medición puede traer a sus negocios, como la fidelización de clientes y una mejor reputación en el mercado. Sin embargo, la resistencia observada en otros segmentos indica que aún queda trabajo por hacer. Esta negativa puede deberse a la falta de comprensión de los beneficios a largo plazo, la percepción de costos asociados al mantenimiento, o la desconfianza hacia nuevas prácticas.

Para abordar estos desafíos, es fundamental implementar un enfoque más personalizado que incluya sesiones de sensibilización, talleres interactivos y testimonios de aquellos que ya han adoptado el manual con éxito. Además, se puede considerar la posibilidad de ofrecer incentivos, como subsidios para la calibración o la creación de un sistema de certificación que reconozca a los comerciantes que sigan estas buenas prácticas. Esto no solo fomentaría la participación, sino que también podría generar un efecto de red positivo, motivando a otros a unirse a la iniciativa.

El éxito de este manual dependerá de la colaboración continua entre las autoridades del mercado, los comerciantes y otros actores relevantes. Establecer canales de comunicación abiertos permitirá recoger la retroalimentación y ajustar el manual según las necesidades y preocupaciones de los comerciantes, asegurando así su sostenibilidad a largo plazo. Con un compromiso colectivo hacia la mejora de las prácticas de pesaje, se puede construir un entorno más justo, transparente y eficiente que beneficie a todos los involucrados.

En cuanto a las recomendaciones:

- Fortalecer el conocimiento y destreza de los comerciantes sobre el uso adecuado de balanzas, incluyendo cómo colocar correctamente los productos para obtener mediciones precisas y cómo leer los resultados. Además, se sugiere la implementación de registros de medición que documenten observaciones relevantes, como dificultades encontradas, posibles fuentes de error o resultados atípicos. Esto permite un análisis posterior y ayuda a identificar posibles mejoras o correcciones.
- Es fundamental evaluar y actualizar continuamente el manual de buenas prácticas, incorporando otros equipos de medición utilizados por los comerciantes del Mercado de Jiquilisco. La retroalimentación constante permitirá identificar áreas de mejora y adaptar el manual a las necesidades cambiantes del mercado.

- La implementación de recipientes estandarizados y su promoción entre los comerciantes podría establecer un marco más claro para las transacciones y fomentar prácticas de comercio más transparentes.
- Se recomienda fortalecer las capacidades del personal técnico de la Defensoría del Consumidor mediante programas de formación continua en temas metrológicos aplicados a las transacciones de granos básicos a pequeña escala. Estas capacitaciones deben abordar tanto los aspectos normativos como los procedimientos técnicos necesarios para evaluar la precisión de los instrumentos de medición utilizados en el comercio informal. El objetivo es mejorar la capacidad institucional para identificar irregularidades, orientar a los comerciantes y garantizar el cumplimiento de los principios de equidad y transparencia en las relaciones de consumo.

Bibliografía

- CEN-CINAI. (2012). Mantenimiento de balanzas. Recuperado de <https://www.cen-cinai.go.cr/wp-content/uploads/2022/05/Mantenimiento-de-balanzas-2012.pdf>
- HubSpot. (n.d.). Manual de procedimientos para empresas. Recuperado de <https://blog.hubspot.es/sales/manual-de-procedimientos-empresa>
- Mettler Toledo. (n.d.). *Balance scale service and calibration*. Recuperado de <https://www.mt.com/int/es/home/library/FAQ/laboratory-weighing/Balance-Scale-Service-Calibration.html>
- Recasa. (n.d.). ¿Cuándo debo calibrar y cuándo realizo un mantenimiento? Recuperado de <https://www.recasa.com.gt/cuando-debo-calibrar-y-cuando-realizo-un-mantenimiento>
- Saca González, E. A. (2006). Reglamento de la Ley de Protección al Consumidor, Decreto Ejecutivo No. 52, 12 de mayo.
- SoftGrade. (n.d.). Manual de procedimientos. Recuperado de <https://softgrade.mx/manual-de-procedimientos/>
- TechSmith. (n.d.). Manual de usuario. Recuperado de <https://www.techsmith.es/blog/manual-usuario/>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2004). *Norma 17.08.07:04*: Recuperado de <https://www.defensoria.gob.sv/images/stories/varios/NORMAS/ETIQUETADO/nso17.08.07.04ETIQUETADO%20DE%20PRODUCTOS.pdf>
- MARN. (2004). Plan de manejo del área natural y humedal Bahía de Jiquilisco. UCA Editores.

Lardé y Larín, J., & Cañas Dinarte, C. (2000). El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades. Dirección de Publicaciones e Impresos, Consejo Nacional para la Cultura y el Arte.

Anexos



Anexo 1. Proceso de encuesta de comerciantes del Mercado Municipal de Jiquilisco.



Anexo 2. Proceso de encuesta de comerciantes del Mercado Municipal de Jiquilisco.



Anexo 3. Entrega del manual de buenas prácticas a comerciante del Mercado Municipal de Jiquilisco.



Anexo 4. Entrega del manual de buenas prácticas a comerciantes del Mercado Municipal de Jiquilisco.

Anexo 5. Documentación de encuestas aplicadas

1

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Defensoría del consumidor

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, solo se vende lo que es exacto.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Da recomendaciones con base al producto si tienen código de barra

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Primero es una adenda técnica y luego monetaria

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

4 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Si

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Dándole un uso correcto y no andarlo moviendo de lugar

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Sí
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

el proveedor realiza el mantenimiento

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: cada 6 meses

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Sí
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Lugar fijo

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Sí
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Sí
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: 6 meses

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Tipo de balanza
La calidad

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando falla mucho
Cuando ya no tiene arreglo.

2

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Defensoría del consumidor

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

No, solo las ferretadas cuando se compra la balanza

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

La defensa del consumidor multa por si los precios estan fijados

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

4 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Aplicar lubricante penetrante WD-40, para que no se oxide

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

Lo hace el dueño del negocio

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: cada 15 días

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden

hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Esta fija a la vista.

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: Cuando sea necesario.

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

- Cuando la balanza actual falla mucho.
- Recomendaciones por marcas en el mercado

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

- Fin de vida útil de la balanza.

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Defensoría del consumidor

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

NO

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

NO

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

para un 2 es una advertencia formal.

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

5 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

NO, solo el mantenimiento

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
 No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

proprietario

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
 Lubricación
 Apriete de tornillo
 Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
 semanalmente
 Mensualmente
 Anualmente
 Otro: cada cuando lo considere necesario.

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
 Falta de dinero
 Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
 Otro: Ninguno

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
 No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Lugar fijo.

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
 Solo el término verificación
 Ambos términos
 Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
 No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
 No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: cuando es necesario

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

La marca y la capacidad.

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Fin de vida útil.

4

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

No me visitan

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, solo realiza los pesajes de los frijoles

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Me enseño una amistad.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

No se de esto

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

2 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

El cuidado, no golpearla

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

mi hijo que me ayuda

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?
- Falta de tiempo
 - Falta de dinero
 - Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
 - Otro: siempre le doy si no, no salen los libros completos

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?
- Si
 - No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?
- Está en un lugar fijo.

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?
- Solo el término calibración
 - Solo el término verificación
 - Ambos términos
 - Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?
- Si
 - No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?
- Si
 - No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?
- Diariamente
 - 2-3 veces por semana
 - Semanalmente
 - Mensualmente
 - Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?
- 2 veces por semana
 - Semanalmente
 - Mensualmente
 - Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

consultar con un experto

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

- como no me ha dado problemas, no he comprado

5

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Defensoría de los consumidores.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, yo pregunté sobre el uso cuando la fui a comprar

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Del pesaje solo me han recomendado ser exacta al vender.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Advertencias escritas y pagar multa

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

1 año

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Siempre esta disponible y buena cuando tengo que pesar para vender.

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

Si

No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

El proveedor

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

Limpieza de componentes

Lubricación

Apriete de tornillo

Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

Diariamente

semanalmente

Mensualmente

Anualmente

Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

Falta de tiempo

Falta de dinero

Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento

Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

Si

No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Si

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

Solo el término calibración

Solo el término verificación

Ambos términos

Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

Si

No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

Si

No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Es bueno averiguar con otras amistades y
con los expertos que venden.

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando ya no se puede arreglar

**PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO**

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Yo según sé es la Defensoría del consumidor.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, no tengo conocimiento sobre eso.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Que una debe pesar bien las libras y
yo por eso prefiero pesar frente al cliente
para que vean

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Multas de dinero

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

5 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Fito que se me dañe

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

El proveedor

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

SI

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Precio y garantía del proveedor

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Hasta que ya no funciona

7

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Comprendo que los que pueden venir a inspeccionar son los de la Defensoría del Consumidor.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

Si

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

no que yo recuerde.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Multas \$\$

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

3 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

Balanza de cucharón

Báscula digital

Balanza de resorte

Balanza granataria

Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Si

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Se ven presentables ante el cliente

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Sí
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

mi esposo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Sí
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Sí

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Sí
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Sí
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Es importante la marca

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando da demasiados problemas

8

**PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO**

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

La institución que conozco es la Defensoría del Consumidor.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, de eso yo no sabía.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Solo me han dicho que debe darse el producto exacto para evitarse denuncias o reclamos.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Pagar una multa

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

1 año

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Sí

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Pesan bien

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

Sí

No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

yo mismo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

Limpieza de componentes

Lubricación

Apriete de tornillo

Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

Diariamente

semanalmente

Mensualmente

Anualmente

Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden

hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

lugar fijo

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: wando necesito

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Consulta con otras personas que saben

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Fin de vida útil

9

**PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO**

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

La Defensoría del consumidor visita puestos en algunas ocasiones.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, únicamente con las indicaciones que me dio el vendedor de la pesa cuando la compré.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

De eso nunca me han dicho nada.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Hacen advertencias escritas las primeras veces

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

Más o menos 3 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Si

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Se ve bien cuidada

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

yo lo realizo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Si

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: no tan seguido

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Pregunto en varios lugares para comparar

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Si deja de funcionar hay que cambiarla

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

10

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

La Defensoría del consumidor chequea si tenemos productos vencidos en el puesto.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

La inspección que me hicieron revisaron si había algún producto vencido.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

He oído que te pueden multar.

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

2 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Se mantiene en buen estado

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

a un amigo contrato cuando se necesita

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente

Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden

hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

SI

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: cundo necesita

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Tengo en consideración el precio y la garantía

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Hasta que ya no sirve

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

He recibido visita de la Defensoría del consumidor para revisar si están vencidos los productos que tengo

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No sé de eso

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Que hay que vender libras exactos de los productos para evitar denuncias.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

a mi nunca me han dado infracción

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

7 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Si

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Ayuda a que no se oxiden

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

Si

No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

Yo mismo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

Limpieza de componentes

Lubricación

Apriete de tornillo

Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

Diariamente

semanalmente

Mensualmente

Anualmente

Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

Falta de tiempo

Falta de dinero

Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento

Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

Si

No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Si

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

Solo el término calibración

Solo el término verificación

Ambos términos

Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

Si

No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

Si

No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Pregunto en la ferreteria y comparo precio

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando ya no tiene arreglo

12
PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

La Defensoría del consumidor es la que verifica que se venda a buen precio.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, yo le vendo buena calidad y peso exacto al cliente.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

Yo tenía entendido que revisan más lo del precio pero del pesaje no sé.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Multa de dinero

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

5 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

Balanza de cucharón

Báscula digital

Balanza de resorte

Balanza granataria

Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Si

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Funcionan bien

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

Si

No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

yo mismo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

Limpieza de componentes

Lubricación

Apriete de tornillo

Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

Diariamente

semanalmente

Mensualmente

Anualmente

Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Si

16. ¿Conoce a que refieren los términos “calibración” y “verificación”?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Hay marcas que se sabe que son buenas

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando ya no sirve

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Defensoría del consumidor

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No tengo conocimiento

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

No me acuerdo de eso

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Le mandan una advertencia escrita y si uno no hace caso le ponen multa.

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

2 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

No necesito comprar otra tan seguido

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

Un conocido me ayuda

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

lugar físico

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: cuando necesita

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Recomendación en la comercial

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Ya cuando no tiene reparaciones

14

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Tengo entendido que es la Defensoría al Consumidor la encargada.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

Nunca he oído sobre eso.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

No, como no han venido por mi puesto.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Multa toca pagarles.

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

4 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Si
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Mantenerla en un lugar específico

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

Yo mismo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Si

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Consultar con alguien que sabe

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Ya cuando deja de funcionar

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

Me visitó la Defensoría del consumidor

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, yo me fijó en la balanza para saber cuanto dar de producto.

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

La vez que me visitaron no me dijeron sobre pesaje.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Nunca me han sancionado

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

3 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Si

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Que no se dañan

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Si
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

mi pareja

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

lugar fijo

16. ¿Conoce a que refieren los términos “calibración” y “verificación”?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Recomendaciones de amistades

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando se daña

16

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL MERCADO DE JIQUILISCO

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

No me visitan, pero sé que son de la Defensoría del consumidor.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No, yo peso exacto las libras de frijoles

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

No, yo aprendí con un señor con el que trabajé antes

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

no sé

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

5 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

- Balanza de cucharón
- Báscula digital
- Balanza de resorte
- Balanza granataria
- Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

- Sí
- No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

No golpearlas

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Sí
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

un ayudante

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden

hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Si
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

_____ *lugar físico* _____

16. ¿Conoce a que refieren los términos “calibración” y “verificación”?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Si
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Si
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: *cwando es necesario*

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

_____ *compro casi siempre de la marca que se* _____
_____ *que dura.* _____

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

_____ *Hasta que ya no se puede reparar* _____

PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LA METROLOGIA EN
TRANSACCIONES COMERCIALES A PEQUEÑA ESCALA DE FRIJOL EN EL
MERCADO DE JIQUILISCO

17

OBJETIVO: Conocer de primera mano los conocimientos que los comerciantes poseen acerca de las instituciones gubernamentales que les visitan para inspeccionar sus instrumentos de medición y de las amonestaciones que les pueden poner por el incumplimiento de una ley, además de las prácticas realizadas por los comerciantes en la aplicación de mantenimiento y verificación de sus instrumentos de pesaje en el Mercado Municipal de Jiquilisco.

1. ¿Qué institución gubernamental los sabe visitar y que tipo de inspección les realiza?

La Defensoría del Consumidor.

2. ¿Tiene conocimiento sobre leyes o normativas respecto a la realización del pesaje o del manejo de su instrumento de pesaje?

No que yo sepa

3. ¿La institución reguladora le realiza recomendaciones con respecto al manejo de su instrumento de pesaje?

No me han hecho recomendaciones sobre
las peras.

4. ¿Qué infracción o multa en dado caso, le pondrían por el incumplimiento de alguna ley?

Me imagino que cobran alguna multa,
pero no sé de cuanto es exactamente

5. ¿Cuál es el tiempo de antigüedad de su equipo de pesaje?

3 años

6. ¿Cuál es su instrumento de pesaje?

Balanza de cucharón

Báscula digital

Balanza de resorte

Balanza granataria

Báscula de piso

Otro: _____

7. ¿Sabe usted si el realizar una práctica de mantenimiento a su equipo le beneficia en la durabilidad de éste?

Sí

No

8. ¿En qué otro aspecto le observa mejoría a su instrumento de pesaje si realiza una práctica de mantenimiento regularmente?

Darles un lugar de donde no se tenga que estar moviendo para evitar dañarlas con golpes.

9. ¿Revisa antes de utilizar su balanza que esté marcando cero?

- Sí
- No

10. Para realizar el mantenimiento a su balanza ¿lo realiza usted, un empleado o contrata algún proveedor que realice este servicio?

Yo mismo

11. ¿Qué acciones de mantenimiento le realiza a su equipo de medición?

- Limpieza de componentes
- Lubricación
- Apriete de tornillo
- Otros: _____

12. ¿Cada cuánto da mantenimiento a su balanza?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro: _____

13. En caso de no realizarle mantenimiento a su balanza ¿Qué motivos le impiden hacer el mantenimiento a su balanza?

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Desconocimiento de la necesidad de mantenimiento
- Otro: _____

14. ¿Conoce los laboratorios acreditados que prestan el servicio de mantenimiento a su balanza?

- Sí
- No

15. ¿Almacena su balanza en un lugar fijo donde pueda protegerla de polvo, humedad o posibles golpes que puedan desajustarla? O ¿la mueve con regularidad?

Sí

16. ¿Conoce a que refieren los términos "calibración" y "verificación"?

- Solo el término calibración
- Solo el término verificación
- Ambos términos
- Ningún término

17. ¿Verifica su balanza regularmente?

- Sí
- No

18. ¿Calibra su balanza regularmente?

- Sí
- No

19. ¿Con que frecuencia verifica su balanza?

- Diariamente
- 2-3 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

20. ¿Con que frecuencia calibra su balanza?

- 2 veces por semana
- Semanalmente
- Mensualmente
- Otro: _____

21. ¿Qué criterios considera para poder adquirir un instrumento de medición?

Por marca

22. ¿Cuándo considera usted el cambiar de instrumento de medición por uno nuevo?

Cuando ya es necesario porque ya no sirve

