



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LAS ARMADURAS ÓPTICAS

THE QUALITY ASSESSMENT OF OPTICAL FRAME

Autores: Lázara Estela Ruíz Cruz,¹ José Antonio Espinosa Guerra,² Laura Hurtado Gascón,³ Alejandro Álvarez Pérez,⁴ Jorge Luis García,⁵ Cristobalina Sosa Núñez.⁶

¹Ingeniera Química. Especialista en Gestión de la Calidad. Unidad Empresarial de Base Comercializadora de artículos ópticos. La Habana. Cuba. Correo electrónico. lazararcruz@infomed.sld.cu

²Ingeniero Industrial. Director Comercial. Unidad Empresarial de Base Comercializadora de artículos ópticos. La Habana. Cuba. Correo electrónico. optixi@infomed.sld.cu

³Doctor en Medicina. Especialista en Medicina General Integral. Especialista en Dermatología. MSc. en Enfermedades Infecciosas. Doctor en Ciencias de la Educación Médica. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Julio Trigo López". Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico. laura.hurtado@infomed.sld.cu

⁴Licenciado en Tecnología de la Salud, perfil Optometría y Óptica. Jefe de Sección de Óptica. Ministerio de Salud Pública. La Habana. Cuba. Correo electrónico: alejandro@infomed.sld.cu

⁵Licenciado en Tecnología de la Salud, perfil Óptica y Optometría. Especialista en Óptica. Empresa Provincial de Farmacia y Óptica. Mayabeque. Correo electrónico: jorgelg@infomed.sld.cu

⁶Licenciada en Tecnología de la Salud, perfil Optometría y Óptica. Hospital Militar Doctor Luis Díaz Soto. La Habana. Cuba. Correo electrónico: cristososa@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la prioridad esencial de las organizaciones es satisfacer a los clientes y brindar productos o servicios cada vez mejores, que sean capaces de cumplir y superar las expectativas. *Objetivo:* definir la evaluación de calidad de las armaduras ópticas con enfoque al cliente para la mejora del proceso de compras y del sistema de gestión de la calidad. *Desarrollo:* se sistematizan varios autores con relación a la calidad, evaluación y evaluación de la calidad. Además se describen los requisitos de calidad que deben cumplir las armaduras ópticas y la importancia de cumplir con los requisitos del cliente, principio fundamental en la gestión de la calidad. Se identificaron las regularidades para obtener la definición operativa. *Conclusiones:* se define la evaluación de calidad de las armaduras ópticas con enfoque al cliente para la mejora del proceso de compras y del sistema de gestión de la calidad.

Palabras clave: clientes, gestión de la calidad, evaluación de calidad, armaduras ópticas

ABSTRACT

Introduction: the essential priority of organizations is to satisfy customers and provide increasingly better products or services that are capable of meeting and exceeding expectations. *Objective:* to



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

define the quality assessment of optical frame with a focus on the customer to improve the purchasing process and the quality management system. *Development:* several authors are systematized in relation to quality, evaluation and quality assessment. In addition, the quality requirements that optical frame must meet and the importance of meeting customer requirements, a fundamental principle in quality management, are described. Regularities were identified to obtain the operational definition. *Conclusions:* the evaluation of the quality of optical frame with a focus on the client is defined to improve the purchasing process and the quality management system.

Keywords: *customers, quality management, quality evaluation, optical frame*

INTRODUCCIÓN

Los retos a los que se enfrentan las organizaciones en la actualidad, en un mundo cada vez más competitivo, exige la producción de productos y servicios con calidad. Sistema de gestión de la calidad que garantice, satisfacer las necesidades de los clientes y superar las expectativas. Las organizaciones implementan los sistemas de gestión de la calidad fundamentados en la Norma Internacional ISO 9001:2015 ¹ con un enfoque a procesos, para mejorar el desempeño global y facilitar el desarrollo sostenible.

Los procesos, interacciones y la gestión sistemática permiten aumentar la satisfacción del cliente y mejorar la eficacia del sistema. El ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar ¹ se aplica a todos los procesos que se definan en un sistema de gestión de la calidad, con el objetivo de asegurar todos los recursos para la ejecución y determinar las oportunidades de mejora para el desempeño eficaz, de forma general se describen:

- Planificar: se establecen los objetivos del proceso, los recursos, los requisitos del cliente, se identifican los riesgos y las oportunidades. Definir lo que se quiere hacer, cómo hacerlo y qué resultados se esperan.
- Hacer: ejecutar lo que se planifica y desarrollar lo concebido.
- Verificar: realizar el seguimiento a través de indicadores y datos obtenidos de las mediciones. Informar los resultados obtenidos.
- Actuar: diseñar un plan de acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

Una vez definido el sistema de gestión de la calidad se debe evaluar el desempeño, para lo cual hay que determinar: qué necesita seguimiento y medición, los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos. Cuando llevar a cabo el seguimiento y la medición, analizar y evaluar los resultados de estos.¹

Para Bonilla, ² la mejora continua de los procesos consiste en aplicar metodologías que permitan optimizar, de manera cuántica y sistemática, el comportamiento y resultados de los procesos, incrementar la eficiencia, eficacia y efectividad. Toda organización para ser competitiva deberá buscar mecanismos que eleven el desempeño de los procesos, agregar valor para la satisfacción de los clientes y otras personas interesadas: accionistas, empleados, proveedores, la comunidad.

El aspecto fundamental en la evaluación del desempeño del sistema de gestión de la calidad es la determinación de la conformidad de los productos con los requisitos donde se evalúa la calidad objetiva (correspondencia con los estándares de calidad y requisitos de funcionamiento). La calidad



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

3. subjetiva (cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes con el uso del producto)

La gestión de la calidad, forma parte de las prioridades de los ministerios y organizaciones. La Unidad Empresarial de Base Comercializadora de Artículos Ópticos (UEBCAO) pertenece a la Empresa de Suministros Médicos (EMSUME), el objeto social es la compra, almacenamiento y distribución de los artículos ópticos y optométricos a nivel nacional. El sistema de gestión de la calidad implantado, mejora los productos, procesos y la gestión organizacional.

De acuerdo a la clasificación realizada por el Centro para el Control Estatal de Medicamentos (CECMED) ⁴ los artículos ópticos y optométricos son dispositivos médicos. Se emplean para diagnosticar, prevenir monitorear tratar o aliviar enfermedades y desórdenes relativos al ojo.

Entre los artículos ópticos que comercializa y distribuye la entidad están las armaduras ópticas, espejuelos para lectura o galenos, lentes oftálmicos terminados, semiterminados, ayudas ópticas, materiales utilizados en el tallado de lentes ópticos y accesorios para espejuelos. Los artículos optométricos son las armaduras de prueba, las cajas de prueba y las reglas milimétricas.

Por tal motivo los autores se comprometen en definir la evaluación de calidad de las armaduras ópticas con enfoque al cliente para la mejora del proceso de compras y del sistema de gestión de la calidad. La sistematización permitió establecer las regularidades acerca de estos temas.

DESARROLLO

No existe un consenso específico de calidad. Las formas de gestionar la calidad han evolucionado debido a los aportes realizados por diferentes autores y al desarrollo continuo de la sociedad. El tránsito ha sido hasta la actualidad, la implementación de los sistemas de gestión de la calidad. Las etapas de la calidad describen la inspección, control, aseguramiento y gestión de la calidad total. ⁵⁻⁷

La calidad ha pasado por cuatro fases distintas, ⁵⁻⁷ correspondiente al camino hacia la gestión de la calidad actual: control de la calidad donde es conformidad con las especificaciones, aseguramiento de la calidad en el que es aptitud para el uso. Calidad total que es satisfacción del cliente. Excelencia empresarial: calidad es satisfacción del cliente y eficiencia económica.

Muchos autores reconocidos por la comunidad científica, filósofos de la calidad contribuyeron con las aportaciones, experiencias y herramientas a una mejor comprensión del significado. La transición de las etapas consolida el nuevo sistema de gestión de la calidad. En forma breve se exponen las propuestas teóricas de los siguientes filósofos seleccionados: ⁵⁻¹⁰

- *Juran*: calidad es la adecuación al uso (adecuación del diseño del producto, calidad de diseño) y por el grado de conformidad del producto final con ese diseño (calidad de fabricación o de conformidad). Traducir las necesidades de los clientes en las especificaciones.
- *Feigenbaum*: define calidad en términos de la satisfacción de las necesidades del cliente, multidimensional, orientada a la excelencia y no a la falla, dinámica pues las necesidades del cliente cambian. El enfoque fue el control de la calidad total.
- *Crosby*: resume la calidad en cuatro principios absolutos: calidad significa el cumplimiento de los requisitos del cliente; el sistema de calidad es la prevención; el estándar de desempeño es cero defectos; la calidad se mide por el costo de la no calidad.



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

- *Ishikawa*: la calidad es equivalente a la satisfacción del cliente, los requerimientos y necesidades cambian, el consumidor orienta la calidad, no el productor. La definición es siempre cambiante, considera el precio parte de la calidad. Creador de los círculos de calidad; hablar con hechos y datos mediante la aplicación de métodos y herramientas estadísticas.
- *Deming*: la calidad es inseparable de la eficacia económica, es el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo. Exige disminuir la variabilidad de las características del producto alrededor de los estándares y la mejora permanente, optimiza la calidad de diseño para mejorar la conformidad. Utilizó y transmitió el Círculo de Shewhart Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, conocido círculo de Deming, se aplica a los procesos y al sistema de gestión de la calidad, establecido en la ISO 9001:2015.¹

Camisón, Cruz y Gonzáles señalan que las diferentes definiciones de calidad toman distintas unidades de análisis (productos, procesos, sistemas, mercado, empresa, sistema de valor). Ponen el acento en algunas de las distintas dimensiones de la calidad del producto, y recurren a distintos métodos para evaluarla.³

Añaden que las diferentes perspectivas de la calidad pueden organizarse en dos categorías, calidad objetiva y calidad subjetiva. La calidad objetiva consiste en las comparaciones entre el estándar y el desempeño, referidas a características de calidad o atributos del producto o del proceso, medibles de forma cuantitativa. La calidad subjetiva se basa en la percepción y en los juicios de valor de las personas y es medible en la satisfacción del cliente.³

Para Fonseca la calidad es una determinación del cliente, no del ingeniero, de marketing o de la dirección general de la empresa. Se basa en la experiencia actual del cliente sobre el producto, contrastado con los requisitos (conscientes o inconscientes, técnicos o subjetivos) y representa siempre, un objetivo dinámico en un mercado competitivo.¹¹

La definición de calidad en la ISO 9000:2015: el grado en que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos. El término requisito la necesidad o expectativa establecida, por lo general implícita u obligatoria.¹²

En síntesis, se establecen las siguientes regularidades sobre calidad:

- el grado de cumplimiento o conformidad de los requisitos del producto, que sea adecuado para el uso, que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes, multidimensional y dinámica pues las necesidades de los clientes cambian
- es equivalente a la satisfacción del cliente. Traducir las necesidades de los clientes en las especificaciones. El consumidor orienta la calidad, no el productor
- la calidad se mide por el costo de la no calidad
- el precio forma parte de la calidad.

A partir de las regularidades identificadas, los autores consideran el término calidad: la totalidad de las características de calidad inherentes de un producto o servicio que cumplan con los requisitos establecidos, que tenga la capacidad de satisfacer las necesidades explícitas o implícitas de cada cliente al menor precio. Reconocido por el mismo como adecuado para el uso deseado.

Respecto a la evaluación Tejada,¹³ expone que es un proceso sistemático de recogida de información no improvisada. Implica un juicio de valor debido a que no basta recogerla sino que



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

ha de valorarse, la adjudicación de un valor no significa tomar decisiones. Los evaluadores pueden realizar esta tarea y otras personas ajenas a ellos pueden tomar las decisiones. Orientada hacia la toma de decisiones: la evaluación ha de ser un medio pero no un fin en sí misma.

Elola y Toranzos,¹⁴ afirman que la evaluación es un proceso que genera información sobre el objeto de evaluación y representa un progresivo conocimiento del objeto evaluado. Señalan además que en todo proceso evaluativo se encuentran los siguientes componentes:

1. **Búsqueda de indicios:** a través de la observación o de ciertas formas de medición se obtiene información.
2. **Forma de registro y análisis:** mediante un conjunto variado de instrumentos se registran estos indicios, permitirá llevar a cabo la tarea de evaluación.
3. **Criterios:** un componente central en toda acción de evaluación es la presencia de criterios o de elementos a partir de los cuales se establece la comparación con el objeto o alguna de las características.
4. **Juicio de valor:** consideran que es distintivo de todo proceso de evaluación, la acción de juzgar, de emitir o formular juicios de valor.
5. **Toma de decisiones:** es un componente inherente al proceso de evaluación. Toda acción de evaluación implica la toma de decisiones, es imprescindible tener presente cuáles son los objetivos que se persiguen con la evaluación propuesta.

Por otra parte, De la Orden,¹⁵ enfatiza que no existen áreas sociales impermeables a la evaluación pues alcanza a todos los productos y servicios sociales de interés. Considera que la calidad y la evaluación cada vez están más unidas pues la calidad exige evaluación y la evaluación justifica la garantía de calidad.

Para Tosar¹⁶ y Lazo¹⁷ la evaluación de todo proceso contempla tres funciones: diagnóstico, valoración y mejora. Lazo refiere que la mejora se logra mediante la aplicación del ciclo *Deming* e identifica a la evaluación retroalimentación del sistema, pues se comprueban los resultados de la gestión en relación con los objetivos que fueron planteados.

Aguirre considera que la evaluación, es un proceso dinámico que se realiza de forma consciente y tiene un carácter universal, que puede ser aplicable en todos los contextos vinculados a la actividad humana. Proceso social necesario que establece una relación entre lo esperado y lo que se ha conseguido en correspondencia con objetivos preestablecidos.¹⁸

De igual forma Rodríguez,¹⁹ señala que varios autores coinciden en los propósitos de la evaluación. Es la interpretación de datos de la información recogida, comparados con estándares establecidos, que permitirán la toma de decisiones, ya sea evaluación del aprendizaje, de impacto, de acreditación y certificación.

A partir de la sistematización realizada de las definiciones de evaluación expuestas se pueden establecer las regularidades siguientes:

- identificación y recopilación de información útil del objeto evaluado.
- valoración cualitativa y/o cuantitativa de los resultados obtenidos con respecto a los criterios establecidos, referente de comparación que utiliza los instrumentos adecuados.
- en los resultados obtenidos efectuar la toma de decisiones para el mejoramiento del objeto evaluado.



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

- proceso que obtiene una valoración de un producto, proceso, actividad o de los resultados y representa un aumento gradual de conocimiento.

La evaluación es un proceso sistemático de recogida de informaciones útiles para el análisis y valoración del objeto evaluado. Toma los criterios de evaluación y se realiza a través de los instrumentos apropiados e implica la toma de decisiones sobre el objeto evaluado para el mejoramiento, por lo tanto, hay que definir con exactitud los objetivos que se persiguen con la evaluación.

En relación a la evaluación de calidad son todas las actividades que realiza una organización, para tener conocimiento del comportamiento en los procesos definidos en el sistema de gestión. En el proceso de evaluación de calidad de un producto se evalúa la conformidad con los estándares de calidad, el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes con el uso del producto.

Se utilizan de referencia las normas ISO 9000 de los sistemas de gestión de la calidad y las normas específicas de los productos. También se emplean los indicadores de calidad, las herramientas de calidad y los métodos o procedimientos que la organización determine resulte factible para este proceso.

Las normas ISO ofrecen orientación, coordinación, simplificación y unificación de criterios a las empresas y organizaciones con la finalidad de reducir costos y aumentar la efectividad. Estandarizan las normas de productos y servicios para lograr una forma común de establecer el sistema de calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores. Toda norma ISO sigue cuatro principios fundamentales:

- Responsabilidad de la dirección.
- Gestión de recursos.
- Realización del producto o servicio.
- Medición, análisis y mejora.²⁰

Los indicadores de calidad, son instrumentos de medición que basados en hechos y datos, permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes. Miden el nivel de cumplimiento de las especificaciones establecidas, proporcionan el seguimiento de la calidad entregada al cliente, las desviaciones que se puedan producir en el servicio y la toma de medidas preventivas y/o correctoras para asegurar la mejora en el tiempo.

Algunos ejemplos de estos indicadores son prueba de aceptación en el mercado. Eficiencia y productividad, de impacto (satisfacción y fidelización del cliente), de efectividad (valor percibido por el público), servicio al cliente, seguridad de producción y cumplimiento de requisitos a tiempo.²¹⁻²²

Las herramientas de calidad son técnicas de apoyo en el análisis de situaciones y datos. Facilitan: la estructura de los procesos de mejora; ayudan a identificar el problema, determinar cuáles son las necesidades de los clientes, realizar el seguimiento sobre la evolución de diversas situaciones que afectan al buen desarrollo de la organización, comprobar las causas de las fallas de calidad y permiten encontrar las soluciones a los problemas.²³

El primer grupo de herramientas lo constituyen las siete herramientas del control de la calidad o herramientas estadísticas básicas las cuales utilizan métodos estadísticos para el control y la



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

mejora de la calidad. Hoja de recogida de datos, Histograma, Diagrama de Pareto, Diagrama de espina, Estratificación, Diagrama de correlación y Gráfico de control.^{3,23-24}

El segundo está formado por siete nuevas herramientas, son instrumentos no estadísticos utilizados para la gestión y la planificación de la calidad. Diagrama de Afinidad, Diagrama de Relaciones, Diagrama de Árbol, Matrices de Priorización, Diagrama Matricial, Diagrama del Proceso de Decisión y Diagrama de Flechas. Existen para la mejora de la calidad: el Análisis Modal de Fallos y Efectos, el Diseño de Experimentos, el Diagrama de Flujo y el Seis Sigma.³

La sistematización referida al proceso de evaluación de calidad permite identificar las siguientes regularidades:

- son todas las operaciones que realiza una organización, conoce el comportamiento de la calidad en todos los procesos definidos en el sistema de gestión.
- la evaluación de calidad de un producto consiste en evaluar la conformidad con los estándares, requisitos de funcionamiento, evalúa el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes con el uso del producto. Utiliza de referencia las Normas ISO 9000 de los sistemas de gestión de la calidad y las normas específicas de los productos.
- los indicadores de calidad, las herramientas y los métodos o procedimientos que las organizaciones determinen contribuyen a la evaluación de la calidad, al análisis de situaciones y datos. Ayudan en la medición e implementación de mejoras al sistema de gestión de la calidad.

La UEBCAO en el proceso de compras, especifica los artículos ópticos a contratar para satisfacer la demanda de los clientes de espejuelos. Las muestras recibidas de diferentes proveedores de armaduras ópticas, y el criterio de los especialistas de la Comercializadora y de la Empresa de Servicios Ópticos y Auditivos de la Habana, evalúan la calidad de los modelos recibidos. El resultado es entregado a la Empresa Exportadora e Importadora Medicuba para la contratación.

Las armaduras ópticas son el soporte de los lentes oftálmicos para el montaje de los espejuelos. Entre los elementos que satisfacen un buen diseño están la funcionalidad, la técnica y la estética. La moda, parte de la estética cada vez más buscada por el usuario o cliente.²⁵ Pueden ser plásticas, metálicas, combinadas (frente plástico con varillas de metal), de material orgánico, medio formato (medio aro) y montadas al aire (no están cerradas por aros).

En la inspección de calidad²⁶ que se realiza al arribo de los contratos hay que definir el plan de muestreo de aprobación o rechazo de acuerdo a los Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos NC-ISO 2859-1:2018.²⁷ Las normas utilizadas en la verificación de los requisitos de calidad de las armaduras ópticas, para determinar si cumple con los estándares fijados, son la ISO 7998: 2005.²⁸ y la ISO 12870:2004.²⁹ Se examinan los siguientes atributos:

1. Las tolerancias en las dimensiones deben corresponderse con las siguientes medidas: para los aros y ancho del puente de ± 0.5 mm, longitud total de $\pm 2,0$ mm
2. La superficie no puede tener zonas de corrosión. El recubrimiento debe ser uniforme, con un buen acabado sin protuberancias cortantes. Existencia mínima de poros y grietas
3. No se admiten componentes desoldados, tornillos partidos
4. No se admite partiduras ni rajaduras por ninguna zona
5. El decorado y lacado debe ser homogéneo sin corrimiento de la pintura o laca protectora con buen brillo



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

6. Los barriles no pueden estar sellados, debe haber una correcta apertura de los aros para el montaje de los lentes
7. Las armaduras plásticas deben tener buena flexibilidad que permita el montaje de los lentes, no puede haber caída de la pintura ni de la laca protectora
8. La canal de las armaduras debe tener una profundidad que permita la sujeción de los lentes
9. Material adecuado en metal y plástico para el uso en armaduras ópticas
10. Ajuste correcto de todos los componentes.

De acuerdo a lo especificado en las normas ISO de armaduras ópticas, a la valoración de un grupo de especialistas y el análisis de los datos obtenidos, Gil ³⁰ puntualizó que una armadura óptica es de buena calidad al tener un diseño adecuado, buen acabado, buena resistencia mecánica y si está en correspondencia con la moda actual. La evaluación de la calidad que se ha descrito está referida a características de calidad o atributos del producto.

La evaluación de la calidad subjetiva de las armaduras ópticas se basa en la percepción y en los juicios de valor de las personas que los usan. Es medible a través del análisis de la satisfacción del cliente. Refieren que el cliente establece un comportamiento de compra y que las empresas lo materializan en un indicador que es la satisfacción del cliente, poseen las dimensiones: el desempeño percibido, las expectativas y el nivel de satisfacción. ³¹⁻³²

La definición de satisfacción del cliente presentada por Baquero ³³ es la siguiente: estado del cliente tras un juicio comparativo de los resultados de los atributos del producto o servicio (evaluación global) respecto a las expectativas. En la NC ISO 9000: 2015 se define satisfacción del cliente: "percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido las expectativas de los clientes".¹²

La UEBCAO para cumplir con el objeto social depende de la importación de los productos y por lo tanto de una eficiente toma de decisiones en la selección de proveedores para el proceso de compras. De ahí la importancia de la evaluación de calidad en todos los procesos definidos del sistema de gestión de la calidad y fundamentada en el cumplimiento de los requisitos de calidad de los productos y los requisitos del cliente.

Los resultados de la evaluación de calidad deben utilizarse para comprobar: la conformidad de los productos y servicios, el grado de satisfacción del cliente, el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Si lo planificado se ha implementado de forma eficaz, la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades. El desempeño de los proveedores externos y la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.

A partir de las definiciones de evaluación de calidad de las armaduras ópticas, se pueden establecer las regularidades:

- es el proceso de evaluar la conformidad de los requisitos con los estándares de calidad establecidos y la conformidad de los clientes con el uso del producto.
- para ejecutar el proceso deben estar definidos los estándares de los productos y el plan de muestreo para la inspección.

La autora principal define la evaluación de la calidad de las armaduras ópticas. Proceso para evaluar la conformidad de los requisitos de calidad de las armaduras ópticas relacionados con el diseño, resistencia mecánica y acabado superficial. Establecido en las Normas ISO, con enfoque al



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

cliente que permita seleccionar los mejores modelos en la toma de decisiones eficientes en el proceso de compras y logre la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

CONCLUSIONES

Se definió la evaluación de calidad de las armaduras ópticas con enfoque al cliente para la mejora del proceso de compras y del sistema de gestión de la calidad. Se relacionan los principales requisitos de calidad acorde a las Normas Internacionales correspondientes. Establece un nuevo concepto dentro de las bases epistémicas del proceso de evaluación de calidad de artículos ópticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oficina Nacional de Normalización; NC ISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos. 5 ed.; 2015 Sept. 29 p.
2. Bonilla E, Díaz B, Kleeberg F, Noriega MT. Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas [en línea]. 4 ed. Perú: Universidad de Lima; 2020. [Citado: 2021 agosto 14]. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10832>
3. Camisón C, Cruz S y González T. Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas [en línea]. España Pearson Educación, S. A; 2006 [Citado: 2021 Abril 2021]. Disponible en: <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>
4. Suárez E.A, Alonso D, González del Río D, Alcolea E, Fonseca J, Peña J, et al. Actualización de la Evaluación de la Conformidad de Equipos y Dispositivos Médicos en Cuba. La Habana: CECMED; 2017.
5. Torres M, Vásquez C. La Calidad: Evolución de su significado y aplicación en servicios Publicaciones en Ciencias y Tecnología. [Publicación periódica en línea] 2010. Noviembre [citada: 2021 Febrero 10]; 4 (2) [aproximadamente 6 pp.]. Disponible en: <https://scholar.google.co.ve/citations?>
6. Barrios A. Pioneros de la calidad. En: XVIII CIGU Coloquio Internacional de Gestión Universitaria; 2018 Octubre 22-24; Loja Ecuador; 2018 [citada: 2021 Febrero 10] p.13. Disponible en: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190966>
7. Nizama G.C. La calidad percibida del servicio hotelero y su relación en la percepción del cliente, caso: Hotel de 3 estrellas León de Oro suites, área de Front Desk [Tesis presentada en opción al grado académico de Maestra en Marketing Turístico y Hotelero]. Lima: Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo y Psicología; 2018.
8. Rodríguez C .G y Pérez J. S. Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 versión 2015, en la empresa intermediadora Mauro Jackson en su proceso de cambio a empresa transformadora de materia prima [Tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad Cooperativa De Colombia, Facultad de Ingeniería Pregrado en Ingeniería Industrial; 2020 [citada: 2021 Febrero 10]. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16529/1/2020-Sistema_Gestion_Calidad.pdf
9. Arévalo MJ, Cambal JN, Araque VE. Gestión de la calidad en empresas de servicios: evaluación de la empresa inmobiliaria Crea en la provincia de Pastaza. Revista Investigación Operacional [Publicación periódica en línea] 2020 [citada: 2021 Febrero 12]; 41(3): [aproximadamente 6 pp.]. Disponible en: <https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/41320-11.pdf>
10. Murillo H.V. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la ISO 9001:2015 para mejorar la satisfacción del cliente en una empresa del rubro óptico.



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

- [Tesis para optar el título profesional de Ingeniera Industrial].Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial; 2020
11. Fonseca A.N, Otero M y García S L. Procedimiento para la implementación del control estadístico de procesos en la producción de medicamentos en la empresa Laboratorio Farmacéutico Líquidos orales. REDEL Revista Granmense de Desarrollo Local [en línea]. 2021, [Citado: 2021 diciembre 12]; (5): [11 pp.]. Disponible en: <https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/2158>
 12. Oficina Nacional de Normalización; NC ISO 9000:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario.3 ed.; 2015 Oct.53 p.
 13. Ruiz C. La Evaluación de Programas de Formación de Formadores. [Internet] 2001 [Citado: 2021 Octubre 10]; Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5003/crb05de12.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
 14. Elola N, Toranzos L. Evaluación Educativa. Una aproximación conceptual [en línea].Buenos Aires: Nydia Elola. Lilia V. Toranzos 2000 julio. [Citado: 2021 junio 15]. Disponible en: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/conferencias/conceptos_basicos.pdf
 15. De la Orden A. Evaluación y calidad: análisis de un modelo. Estudios sobre Educación [en línea] 2009. [Citado 2021 octubre 25] ;(16): [20 pp.]. Disponible en: <http://core.ac.uk/download/pdf/83561113>.
 16. Tosar M A. Modelo de evaluación de la estrategia curricular de Medicina Natural y Tradicional de la carrera de Medicina [Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias de la Educación Médica].La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas Enrique Cabrera; 2018.
 17. Lazo M A, Columbié M, García KC, Muñoz LL, Fernández MM. Días I. La evaluación como vía para el mejoramiento de los procesos. Un ejemplo que facilita su comprensión. Facultad de Tecnología de la Salud [en línea].2019 [Citado: 2021 noviembre 10]11(1) [20 pp.]. Disponible en: <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1334>
 18. Aguirre A.M. Evaluación de Tecnología Sanitaria en Mamografía para el diagnóstico de lesiones mamarias [Tesis en opción al grado de Máster en Tecnologías de las Imágenes].La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Tecnología de la Salud; 2019.
 19. Rodríguez A.M. Evaluación del desempeño profesional del Licenciado en Logofonoaudiología [Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias de la Educación Médica].La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Tecnología de la Salud; 2020.
 20. Nuño P. Para qué sirven las normas ISO? .Objetivos de las Normas ISO [Internet]. 2018 [Citado: 2021 noviembre 10]. Disponible en: <https://www.emprendepyme.net/para-que-sirven-las-normas-iso.html>
 21. Ecotono. Equipo Consultor en Turismo y Desarrollo, S.L. III Encuentro de espacios naturales protegidos participantes en el sistema de calidad turístico español. Taller 1 Indicadores de calidad; 2011 junio 15-16; Segovia y Parque Natural de las Hoces del Río Duratón, España; 2011. p. 5.
 22. Silva L. ¿Qué son los indicadores de calidad? Conoce los 7 más importantes [Internet].Brasil: Luciana Silva.S.2021 agosto. [Citado: 2021 noviembre 15]. Disponible en: <https://blog-es.checklistfacil.com/indicadores-de-calidad/>
 23. Feijoo J.E. Herramienta de calidad diagrama causa y efecto aplicado al departamento de archivo general: caso Universidad Técnica de Machala [Internet].Ecuador: Universidad Técnica de Machala; 2019 [citado 2021 Octubre 18].Disponible en:<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14924>



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

24. Romero DA, Gómora C. M, Borja C E. Identificación de problemas en el departamento automotriz en una empresa de telecomunicaciones mediante herramientas de mejora continua. Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún [en línea].2021, (8) [Citado: 2021 noviembre 20]; (15):[5 pp.]. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/6533>
25. Salvadó J y Fransoy M. Tecnología Óptica .Lentes oftálmicas diseño y adaptación [en línea]. Barcelona: Ediciones UPC; 2001 [Citado: 2021 enero 17].Capítulo 19.Diseño de monturas. Disponible en:<http://www.etpcba.com.ar/DocumentosDconsulta/OPTICA/TECNOLOG%C3%8DA%20%C3%93PTICA/OP00607C.pdf>
26. Torres I. Cómo realizar un control de calidad a tu producto o servicio [Internet]. 2020 febrero [Citado: 2022 enero 14]. Disponible en: <https://iveconsultores.com/control-de-calidad/>
27. Oficina Nacional de Normalización; NC ISO 2859:2018. Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos, parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote, tabulados según el límite de calidad de aceptación (LCA) [ISO 2859: 1999 (+ Cor.1: 2001+Amd.1: 2011), IDT] ,2 ed; 2018 Oct. 97 p.
28. ISO 7998: 2005.International Standard. Ophthalmic optics. Spectacle frames. Lists of equivalent terms and vocabulary. Second edition; 2005.Oct 28 p.
29. ISO 12870:2004. International Standard.Ophthalmic optics. Spectacle frames. Requirements and test methods. Second edition; 2004. Nov 26 p.
30. Gil K.M, Chao A, Muñoz S y Espín R. A. Aplicación de la Lógica Difusa Compensatoria en la selección de ofertas de armaduras ópticas .Ingeniería Industrial [en línea].2010 [Citado: 2021 marzo 15]; 31(2): [9 pp.].Disponible en: <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/301>
31. Zárraga L, Molina V.M y Corona E. La satisfacción del cliente basada en la calidad del servicio a través de la eficiencia del personal y eficiencia del servicio: un estudio empírico de la industria restaurantera.RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática, 2018; 7(18):46-65
32. Acosta GI. La calidad del servicio y su relación en la satisfacción del cliente de una empresa del rubro óptico, Trujillo 2020, [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en administración] Trujillo: Universidad Privada del Norte; 2021.
33. Baquero R, Moreno M .R y Tapia I.I .Procedimiento para la medición y mejora de la satisfacción de los clientes. Aplicación en la empresa de Seguridad Integral sucursal Seisa Holguín: Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación Rilco DS, 2020; 2 (5):1-17 Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11763/rilcoDS05seisa-holguin> <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/05/seisa-holguin.pdf>



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

Carta de declaración del autor o de los autores

La Habana, 7 de febrero del 2022

Dirigido a: Editora Ejecutiva de la RCTS

A continuación le anexamos los datos relacionados con la declaración del autor o los autores del trabajo titulado: "LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LAS ARMADURAS ÓPTICAS"

Enviado a la sección de la revista: Artículo original cualitativo

El trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otra revista: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>	El trabajo es original e inédito: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___
Los autores ceden los derechos de publicación a la Revista Cubana de Tecnología de la Salud: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	Existe conflicto de interés entre los autores: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>
Novedad científica, aporte a la ciencia o importancia de esta publicación: se define la evaluación de calidad de las armaduras ópticas con enfoque al cliente para la mejora del proceso de compras y del sistema de gestión de la calidad. a partir de las regularidades identificadas en la sistematización realizada.	
Cuál es la contribución de esta publicación a las bases epistémicas de Tecnología de la Salud ? se enriquecen las bases epistémicas de Tecnología de la Salud, con una nueva definición de evaluación de la calidad de las armaduras ópticas, parte de la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.	
Esta investigación es una salida de proyecto de investigación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Dayana Cordero
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Yarlins La O Lozano
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Todos los autores
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Todos los autores
Traducción de título y resumen	Katia Conrada
Otras contribuciones (Cuál)	
Todos los autores están de acuerdo con ser personalmente responsables de las propias contribuciones y las de los autores y garantizan que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Todos los autores están de acuerdo con la versión final de la publicación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Todos los autores garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y de publicación científica, así como de la bioética: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Fecha de recibido: 7 de febrero de 2022 Fecha de aprobado: 28 de febrero de 2022	
	Los artículos de Revista Cubana de Tecnología de la Salud se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Internacional