



Universidad de Matanzas
Facultad de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial

**Análisis de la eficacia de la calidad de la gestión
con enfoque externo en la UEB de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería
de Matanzas.**

Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial.

Autor (a): Mariana López Viera

Tutor (es): DrC. Francisco David Ramírez Betancourt

Co Tutor(a): Sonia González Silva

Matanzas, 2022

Declaración de Autoridad

Hago contar que el trabajo titulado: "Análisis de la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en la UEB de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas", fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniero Industrial, por la autora Mariana López Viera, autorizando a la Universidad de Matanzas y a los organismos pertinentes a que sea utilizado por las instituciones para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Matanzas.

Firma

Nota de Aceptación

Presidente del Tribunal

Miembro del tribunal

Miembro del tribunal

Dado en Matanzas, el día ____ del mes de _____ del año 2022

Pensamiento

No bastará con clientes meramente satisfechos. Todo cliente satisfecho puede cambiar...es necesario innovar, predecir las necesidades de los clientes, ofrecer más.

Deming



Dedicatoria

Con todo el amor del mundo dedico este importante logro:

A mí mamá:

Que trabaja sin cansancio para hacer de mi una mejor persona, por su apoyo y amor incondicional.

A mí familia:

Por estar presente en cada etapa de mi vida apoyándome y haciendo posible el logro de mis metas.

A mis amigos:

Que siempre con su apoyo de una forma u otra formaron parte en la culminación de mis estudios.

A mí tutor:

Por compartir conmigo su vasto conocimiento y su tiempo para realizar esta investigación.

Agradecimientos

- *A mi mamá por estar siempre a mi lado demostrando amor, comprensión y confianza, a ella por ser la gran apaciguadora de momentos de estrés con su energía positiva.*
- *A mis abuelos por su amor y preocupación diaria.*
- *A mis tíos por estar siempre pendientes de mí y de mis estudios. Gracias a ellos por estar presente en todo momento.*
- *A mis primos por su preocupación, su cariño y por tantos ratos de diversión.*
- *A Edian por su entrega y ayuda en la realización de esta tesis, por su apoyo en los momentos difíciles. Gracias por tanta paciencia y dedicación.*
- *A mis amigos Ana, Yile y Orly por su compañía y apoyo en los momentos de estudio y por hacer más entretenidos esos ratos.*
- *A mi tutor, por guiarme en cada momento y por ser un excelente profesor.*
- *A los trabajadores de la EIPJ Matanzas por brindarme asesoría y facilitarme los datos que hicieron posible la realización de esta investigación.*
- *A todo el colectivo de profesores que durante mi tránsito por la carrera de Ingeniería Industrial contribuyeron a mi formación como futura profesional.*

A todos les agradezco sinceramente y les dedico este Trabajo de Diploma.

Muchas gracias.

Resumen

La presente investigación se desarrolla en la UEB de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas (EIPI). Tiene como objetivo general, aplicar un procedimiento que permita el análisis de las causas que inciden en la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en la EIPI. Se emplearon herramientas e instrumentos para la recogida y procesamiento de la información como: encuesta, tormenta de ideas, Método Delphi, Método Kendall, Diagrama Causa- Efecto, Software SPSS y Microsoft Office (Word, Visio, Excel). Los resultados fundamentales de esta investigación demuestran que: el nivel de satisfacción promedio arrojó una evaluación cuantitativa de 3,31; además existen reservas de eficacia en el proceso, dado por evaluaciones promedio por debajo de la media; existe un 12.5% de clientes insatisfechos con el servicio; los problemas con mayor incidencia en la eficacia de la calidad de la gestión están dados por aspectos como: tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo; calidad de la información recibida por los especialistas; calidad en los servicios y de la documentación asociada a estos; conocimiento de los servicios que presta la empresa.

Palabras claves: calidad, cliente, eficacia, servicio.

Summary

The present investigation is developed in the UEB of Investigations, Project and Engineering of Matanzas (EIPI). The objective pursued is to apply a procedure that allows the analysis of the causes that affect the efficacy of the quality of the management with an external focus on the EIPI. Tools and instruments were used for the collection and processing of information such as: the interviews, the brainstorming, Delphi Method, Kendall Method, Cause-Effect Diagram, SPSS Software and Microsoft Office (Word, Visio, Excel). The fundamental results of this research show that: the average level of satisfaction gave a quantitative evaluation of 3.31; In addition, there are reserves of effectiveness in the process, given by average evaluations below the average; there is a 12.5% of customers dissatisfied with the service; The problems with the greatest impact on the effectiveness of management quality are given by aspects such as: time in requesting a service and its solution; quality of information received by specialists; quality of services and documentation associated with them; knowledge of the services provided by the company.

Key words: quality, customer, efficacy, service.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Marco teórico – referencial	6
1.1. Definición de calidad	6
1.1.2. Significado de la calidad.....	6
1.1.3. Etapas de evolución de la calidad.....	7
1.2. Gestión de la calidad	9
1.2.1. Calidad de la gestión.....	11
1.2.2. Mejora de la calidad	12
1.3. Eficacia y eficiencia. Definiciones y relación.....	14
1.4. El cliente	15
1.4.1. Tipos de clientes	16
1.4.2. Satisfacción del cliente	17
1.4.3. Importancia de la satisfacción del cliente	19
1.5. El servicio	19
1.6. Calidad del servicio	20
1.6.1. Evaluación de la calidad de los servicios	21
1.6.2. Modelos de evaluación de la calidad más utilizados en la empresa de servicio	23
1.7. Conclusiones Parciales	24
Capítulo 2. Caracterización del objeto de estudio y metodología de la investigación	25
2.1. Caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas.....	25
2.1.1. Caracterización de la UEB	27
2.2. Descripción del proceso objeto de estudio. Proceso de Diseño de la EIPI	29
2.3. Descripción del procedimiento para la evaluación de la satisfacción del cliente externo	30
2.4. Herramientas utilizadas en la investigación.....	36
2.4.1. Método Delphi	36
2.4.2. Encuesta o Cuestionario	37
2.4.3. Método del Panel de Expertos (Método del Coeficiente Kendall).....	38
2.4.4. Software SPSS.....	39
2.4.5. Tormenta de ideas	40
2.4.6. Diagrama Causa – Efecto	40

2.4.7. Microsoft Excel	41
2.5. Conclusiones parciales	42
Capítulo 3. Implementación del procedimiento de evaluación de la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo.....	43
3.1. Aplicación del procedimiento para la evaluación de la gestión de la calidad con enfoque externo.....	43
3.2. Conclusiones parciales	57
Conclusiones	58
Recomendaciones	59
Referencias bibliográficas	
Anexos.....	

Introducción

La calidad no solo se ha convertido en uno de los requisitos esenciales de los productos y servicios, sino que hoy día constituye un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener una posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia. Detectar las expectativas de los consumidores y diseñar un servicio capaz de ofrecerles exactamente lo que desean es el punto de partida para gestionar correctamente la calidad, lo que se traduce en un mejor funcionamiento de la organización y un mayor rendimiento de todos los recursos materiales y humanos disponibles en las diferentes áreas funcionales que la componen (Blanco González y Font Aranda, 2022).

La generalización de la calidad, la creciente corriente de la información, que fluye por los distintos medios, la constante expansión del comercio internacional, la estandarización de los procesos, la competencia de la mano de obra, el impresionante avance tecnológico, la utilización masiva de instrumentos de cómputo, el internet, el correo electrónico, la globalización en general; hacen que la calidad no sea una moda, sino un requerimiento indispensable para la vida (Ramírez Betancourt *et. al.*, 2020).

Las exigencias actuales del mercado requieren de la gestión empresarial una atención esmerada al tema de la calidad (Bao-Condor *et. al.*, 2020). Las organizaciones deben enfrentar nuevos retos provocados por factores externos que influyen decisivamente en su gestión: la excelencia, el control de gastos, el aumento de beneficios, la rentabilidad, la competitividad y el desarrollo constante hacen necesario que las empresas adopten nuevos sistemas de gestión que garanticen la eficacia y la eficiencia (Pincay-Morales y Parra-Ferrié, 2020).

En la actualidad el servicio es el centro de la actividad empresarial necesitándose nuevos conceptos y puntos de referencia orientadas a las características del mismo en función del cliente. Las organizaciones están obligadas a enfocar la gestión hacia el cliente y no hacia el producto. Hasta hace unos años complacer a los clientes había sido tradicionalmente uno de los objetivos fundamentales de las empresas pero hoy en día hay que ofrecerles un servicio de calidad, lo que distingue a las empresas con éxito. El servicio al cliente como principal fuente de respuesta a las necesidades del mercado y las empresas, debe contemplar una estrategia más dinámica, acorde a las exigencias del entorno que le permita además comparar las expectativas que tiene el cliente antes de consumir el servicio y la opinión que se lleva del mismo, incluso, antes de disfrutarlo, o sea con apreciarlo solamente.

Las empresas del sector de los servicios contribuyen con un alto porcentaje del producto interno bruto de las principales economías del mundo y son las mayores generadoras de fuentes de empleo a escala internacional, esto genera la necesidad de buscar alternativas para mejorar los procesos de este sector (Gutiérrez Pulido *et. al.*, 2018).

La tendencia mundial manifestada por parte de los clientes y consumidores, a respetar los requisitos respecto a la calidad, se suma a una creciente toma de conciencia, por parte de los directivos, de que, para obtener buenos resultados económicos, es necesario mejorar continuamente la calidad de los productos y servicios en aras de garantizar el funcionamiento eficaz de la organización. Todo este cambio en la forma de pensar y actuar se refleja en el contexto empresarial cubano y potencia un ambiente más competitivo entre sus actores. (Norma Internacional ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, 2015)

Cuba no se encuentra aislada a esta realidad, pues en medio de eventos externos de signos adversos, como lo es el recrudecimiento del bloqueo y más aún los impactos de la pandemia de la COVID-19, se ha proyectado hacia la búsqueda de nuevas formas de organización y gestión de las empresas, donde la calidad de sus producciones y por ende la satisfacción de sus clientes, son dos factores determinantes para alcanzar los estadios de eficacia y eficiencia en el uso de los recursos que se disponen, sobre todo cuando se trata del manejo de recursos tan vitales y esenciales como son los naturales, y dentro de estos los hídricos.

El sector hidráulico en Cuba está llamado a enfrentar un gran reto, abastecer de agua potable a la población, y al mismo tiempo garantizar con este abasto el desarrollo agrícola, industrial y social del país. En este contexto, las empresas de investigaciones y proyectos de ingeniería, han recibido del Estado cubano el encargo de cumplir parte de este empeño: la proyección y diseño de obras hidráulicas y de ingeniería, en función de garantizar el consumo del preciado líquido a escala de toda la sociedad. La Empresa de Investigaciones y Proyectos e Ingeniería de Matanzas, representativa de las de su tipo en el sector y objeto de estudio práctico de la investigación que sustenta esta Tesis de Grado, ha asumido este trabajo en la provincia, sus principales servicios están encaminados fundamentalmente a obras de beneficio social para el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias de vida de la población, brindar servicios técnicos profesionales de proyección, diseño, consultoría, ingeniería e inversiones, así como tareas para el desarrollo turístico, todas con un impacto positivo.

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas (EIPI), se crea por el Presidente del INRH el 24 de marzo del 2001, lo cual consta en la resolución 24/2001. Ofrece a sus clientes lo más avanzado en servicios de asesoría, consultoría y proyectos de obras hidráulicas, cuentan para ello con un personal técnico altamente calificado y con vasta experiencia, avalados por la ejecución de importantes proyectos en el territorio nacional; cuenta además con un potencial básico de laboratorios de mecánica de suelos y edafológicos, dotados de modernos equipos de alta calidad y precisión.

Justificativa del problema

En la actualización del modelo económico cubano se propone, como un elemento esencial, mantener de forma sostenida y sistemática la calidad de los servicios brindados a la población y también rediseñar las políticas vigentes según las posibilidades de la economía. De esta forma, en la Política Económica y Social del Partido aprobada en el VI Congreso del Partido pueden encontrarse elementos muy puntuales que abogan por el incremento de la competitividad de los servicios a nivel local y nacional.

En el documento “Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista” y en el “Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos”, analizados y aprobados en el VIII Congreso del Partido, se destacan elementos esenciales relacionados con la calidad de los servicios y se enfatiza en elevar la eficiencia en la utilización de los recursos a estos fines y la calidad de los servicios, al considerar que todos los ciudadanos son propietarios comunes de los medios fundamentales de producción.

En la actualidad las empresas están en constante competencia por obtener clientes satisfechos, y se enfocan en cumplir con todas sus expectativas (Troncos Vilchez *et. al.*, 2020). La EIPI no está exenta a esta realidad lo que demanda contar con una adecuada calidad de la gestión, de ahí la necesidad de disponer de herramientas que permitan su medición de forma cuantitativa y cualitativa, lo que conllevará a la conducción de programas de mejora para alcanzar mayor efectividad en la prestación del servicio de la organización, al aumentar la eficacia y la eficiencia.

A pesar de que en la empresa existe una evaluación del cliente externo y que como resultado se conoce que se encuentran satisfechos con el servicio que se les ofrece, cuando se realizó un análisis del banco de quejas de la organización se determinó que el 65% de estas corresponden al cliente externo, razón por la cual se hace necesario conocer las causas que

están incidiendo en estos resultados por lo que la empresa solicita la investigación mediante un aval que justifica la necesidad del estudio, el mismo se muestra en el anexo 1.

De acuerdo a lo expresado anteriormente se define como **problema de investigación**:

- La necesidad de determinar los problemas y causas que inciden en la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en la EIPI.

Para dar respuesta al problema científico planteado se traza el **objetivo general** siguiente:

- Aplicar un procedimiento que permita determinar los problemas y las causas que inciden en la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en la EIPI.

Asociado a este objetivo, se establecen como **objetivos específicos**:

1. Elaborar un marco teórico referencial donde se traten los principios y conceptos de la problemática abordada con base en la literatura actualizada.
2. Seleccionar el procedimiento para el análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas.
3. Aplicar el procedimiento seleccionado para el análisis sobre la satisfacción del cliente externo.
4. Proponer acciones de mejora.

Para el logro de los objetivos planteados se utilizan métodos teóricos como: inducción-deducción, histórico-lógico, análisis y síntesis. También se emplean métodos empíricos como son: encuestas, observación directa, análisis documental y herramientas como: tormenta de ideas, estadística descriptiva, método Delphi, método Kendall, diagrama causa- efecto, SPSS y paquete ofimático Microsoft Office (Word, Visio, Excel).

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados, la investigación fue estructurada en tres capítulos:

Capítulo 1. Marco teórico referencial de la investigación. En un primer capítulo se analizan los diferentes aspectos teóricos relacionados con la investigación, donde se abordan aspectos de interés relativos a la calidad, la calidad de los servicios y la eficacia de la calidad de la gestión.

Capítulo 2. Descripción del objeto de estudio y diseño metodológico de la investigación. En un segundo capítulo se aborda la caracterización del objeto de estudio a través de elementos como misión, visión, objeto social, composición de la fuerza laboral, entre otros, además se expone la metodología de la investigación propuesta, así como las técnicas y herramientas a emplear en la investigación.

Capítulo 3: Resultados de la Investigación. En este capítulo se presentan los resultados obtenidos por la aplicación del procedimiento elaborado en la entidad objeto de estudio.

Finalmente, se incluye un cuerpo de conclusiones y recomendaciones generales, así como un grupo de anexos imprescindibles para la mejor comprensión de los resultados.

Fueron consultadas para la realización de la presente investigación un total de 91 bibliografías. De las cuales el 60.44% corresponden a los últimos 5 años y un 13.19% a los clásicos de la literatura, un 16.48% son en idioma extranjero, el 24.18% son libros, un 24.18% corresponden a tesis y por último un 51.64% a artículos científicos.

Capítulo 1. Marco teórico – referencial

En el presente capítulo se abordan los principales conceptos, definiciones y enfoques que sirven de sustento teórico para validar los resultados que se esperan obtener en la investigación objeto de estudio. Se realiza un análisis de los conceptos de calidad, gestión de la calidad y calidad de la gestión; se conceptualizan los términos de eficacia y eficiencia y se examina su relación. Se analizan también los términos de cliente y servicio, y otros relacionados como son la satisfacción del cliente y la evaluación de la calidad de los servicios.

1.1. Definición de calidad

La calidad es un término difícil de definir, ya que se mantiene en constante evolución, definirlo implica insertarlo en el contexto de la época que fue desarrollado, por esto se muestra a continuación los numerosos conceptos y definiciones expuestos por múltiples autores, entre ellos los más representativos encontrados en la literatura consultada se muestran en el anexo 2.

En todas las definiciones analizadas se resalta de una manera u otra que la calidad está en función de la percepción del cliente; así como coinciden en la utilización, tanto implícita como explícitamente de los términos: propiedades, atributos, necesidades.

Para la empresa objeto de estudio cuyo producto fundamental tiene un grado de intangibilidad elevado se considera la calidad de la siguiente manera:

"El grado en el que los proyectos de obra satisfacen una serie de requerimientos de operación preestablecidos, los estándares de desarrollo y las características inherentes a todo producto para lograr la satisfacción plena del cliente".

Tipos de calidad

Los tipos de calidad según Díaz Muñoz y Salazar Duque (2021) son:

Calidad de diseño: se debe diseñar un producto que cumpla con todos los requisitos que garanticen la aceptación por parte del consumidor, desde su forma, envase, textura y especificaciones del mismo.

Calidad de concordancia: compara la fabricada con las características elaborada en el producto para ver si concuerdan con lo proyectado.

1.1.2. Significado de la calidad

Al analizar las definiciones más recientes que se abordan sobre la calidad se puede comprobar que el significado de la categoría calidad amplía su alcance, en las mismas ya no

se hace alusión únicamente a determinadas características del producto o del proceso, sino que se sobredimensiona y se globaliza a nivel de toda la organización, lo cual requiere de un enfoque integral y sistémico.

Este significado global de la calidad ha sido explicado y demostrado por el estilo o enfoque japonés de gestión de la calidad total (CWQC), en el cual la palabra calidad es la referencia y el objetivo de cualquier actividad desarrollada en la empresa. El cliente pretende un resultado global (un conjunto de: precio, calidad, entregas, servicio y seguridad), de manera que no es posible cuidar un solo factor sin tener en cuenta los restantes. En otras palabras, la persecución de un objetivo limitado puede comprometer la satisfacción del cliente, por tanto, la palabra calidad debe expresar un concepto global y unificador que englobe todo lo referente al objetivo de “excelencia” al que debe tender toda empresa. Dentro del significado de la palabra calidad, se debe incluir todo (Galgano, 1993).

Este significado global se complementa con otro operativo según, Carro Paz y González Gómez (2015) que establece dos aspectos claves:

Calidad como satisfacción del cliente, dentro de este esquema, la palabra calidad se proyecta hacia el exterior y no es el resultado de visiones internas siempre parciales y subjetivas. Lo que cuenta es el grado de satisfacción del cliente.

Calidad como salida, salida equivale a la calidad, y viceversa; ambos son por tanto sinónimos. Así todas las personas tienen a su cargo una parte de la calidad y también desde este punto de vista, se registra una gran unificación.

Estos dos aspectos son consistentes con la necesidad de articular los enfoques: externo, interno y dinámico que caracterizan a la gestión de la calidad en la actualidad. El significado operativo da respuesta a la necesidad de medir una categoría tan amplia, global y compleja como lo es la calidad, que establece su operativización a través de la satisfacción del cliente (calidad como satisfacción del cliente), pero se enfatiza en el enfoque de proceso que caracteriza a la gestión de la calidad y se considera la calidad equivalente a las salidas y no solamente como el resultado final de un proceso.

1.1.3. Etapas de evolución de la calidad

Según, Trabancal García (2019) las etapas de evolución de la calidad son:

Primera etapa: Inspección de la calidad.

- En esta etapa el control de la calidad se enfoca al producto, se prioriza la inspección en el punto final de los procesos para determinar qué productos eran aceptados y cuales serían

rechazados; se utiliza la auto inspección del artesano (producción unitaria / pequeña serie) hasta el muestreo arbitrario en fábrica de medianas y grandes series. Se valora la calidad definida por el fabricante y solamente abarca la etapa post. productiva. Esta etapa está vigente hasta la 2da década del siglo XX.

Segunda etapa: El control de la calidad.

- El enfoque de la gestión se amplía al proceso, no solo al producto, abarca las etapas productiva y post productiva del ciclo de vida de la calidad del producto; por lo tanto, es un estadio superior en la evolución del control de la calidad, se define el control de la calidad como "la aplicación de principios y técnicas estadísticas en los procesos productivos para lograr una manufactura económica con máxima utilidad del producto por parte del usuario". Se introducen el muestreo estadístico y el control estadístico de proceso, aparecen los departamentos de control de la calidad. Surge en los años veinte del siglo XX.

Tercera etapa: El aseguramiento de calidad.

- Esta tercera etapa está caracterizada por un hecho muy importante: la implantación del nuevo concepto de control de calidad en Japón que involucra en el control de la calidad, las tres etapas del ciclo de vida de la calidad de un producto: la pre-productiva, la productiva y la post-productiva. Antes de la década de los cincuenta, la atención se había centrado en el control estadístico del proceso, ahora se reconocen procesos y actividades claves para garantizar la aptitud para el uso, que se desarrollan en la organización y particularmente en la etapa de diseño o pre-productiva. El aseguramiento de la calidad se establece mediante sistemas con el objetivo de establecer, coordinar y asegurar las actividades de la función de la calidad de forma tal de alcanzar la satisfacción del cliente externo. El mismo se establece mediante:

Aseguramiento interno: el cual da garantía en el cumplimiento de las normas o estándares de calidad en cada actividad o proceso y en que juega un papel fundamental el cliente interno como proveedor, procesador y cliente (triple roll).

Aseguramiento externo: es una consecuencia del aseguramiento interno y se materializa mediante la garantía que la organización le ofrece a los clientes de satisfacer sus necesidades.

Cuarta etapa: La gestión de la calidad.

- La gestión de la calidad incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos y otras actividades sistemáticas, tales como la planificación, las operaciones y las evaluaciones relativas a la calidad. Aquí, se volverá a la calidad como la estrategia fundamental para alcanzar competitividad y, por consiguiente, como el valor más importante, que no debe prescindir las actividades de la alta gerencia. La calidad pasa a ser estrategia de competitividad en el momento en el que se toma como punto de partida para su planeación estratégica, los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores.

Se puede decir que, tanto el aseguramiento de la calidad como la gestión de la calidad tienen el mismo alcance, o sea abarcan las tres etapas del ciclo de vida del producto, pero su diferencia estriba en la Gestión, la calidad pasa a ser una función de la dirección y la misma se sustenta en el liderazgo de la alta gerencia.

Quinta etapa: Gestión de la calidad total (GTC).

- Se basa en la participación de todos los miembros de la organización e influye en todas las actividades que tienen lugar en la organización y fomentan la mejora continua de la calidad. Este enfoque ha evolucionado en los últimos años y tiende a incluir en la actualidad a los subcontratistas, suministradores, sistemas de distribución, etc. Existen modelos guías para gestionar la calidad total, que generalmente otorgan premios para promover la aplicación de esta estrategia, entre los más utilizados se encuentran: el Premio Deming, Malcom Macbride, EFQM, Iberoamericano, etcétera y que garantiza tanto la eficacia como la eficiencia de la organización.

La calidad ha transitado por diferentes etapas en su evolución donde la etapa correspondiente a la gestión de calidad se destaca al convertirse la calidad en una estrategia competitiva, producto del crecimiento abrupto de la oferta con relación a la demanda, todo lo cual llevó a la necesidad de gestionar la misma. Ante la necesidad de que todas las actividades desarrolladas por la empresa se lleven a cabo con calidad, se da surgimiento a la etapa de gestión de la calidad total.

1.2. Gestión de la calidad

La gestión de la calidad es un proceso de aseguramiento y mejoramiento continuo, en donde todas las áreas de la entidad participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades de los usuarios y sociedad, para lograr con ello mayor

calidad, pertinencia e impacto, con eficiencia, eficacia y efectividad (Pingo Amaya *et. al.*, 2020).

La gestión de la calidad en la actualidad se ha convertido en un instrumento indispensable para las empresas de servicio y para alcanzarla deben sortear obstáculos externos e internos para satisfacer las demandas de las personas y juega un rol preponderante en el mantenimiento de la organización en el mercado de los negocios de tal manera que se cree una filosofía de servicio que busque superar las perspectivas de los clientes (Choez Zavala y Moreira Vélez, 2020).

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad como un marco hacia la mejora del desempeño de una organización. Su objetivo es servir de ayuda para que las organizaciones logren un éxito sostenido. Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia ISO 9000. Estos son:

1. Enfoque al cliente: la prioridad ahora es dejar al cliente satisfecho. Hay que conocer las expectativas y necesidades de los clientes, ya que un cliente contento representa ganancias y más trabajo.
2. Liderazgo: todas las organizaciones necesitan líderes que guíen. Las ideologías de un líder deben de traer beneficios para todos. Deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. Participación del personal: es necesaria la implicación de todo el personal en la organización, ya que así se pueden obtener las mejores ideas, de todos los trabajadores de todas las áreas de trabajo.
4. Enfoque basado en procesos: las actividades y recursos deben ser gestionados en base a procesos estratégicos, operativos y de soporte, los cuales tienen que llevar su propio control. Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. Enfoque fundamentado en sistemas: identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora continua: la organización debe comprender y llevar a cabo nuevos y mejores métodos de trabajo y procesos organizativos para no estancarse y realizar una mejora

continúa en su actividad. Se realiza al examinar los resultados que se obtienen de forma continua y se realizan las modificaciones que permitan mejoras o la superación de los problemas existentes.

7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: a la hora de tomar una decisión, ésta debe estar basada en hechos, datos e información que se posea, y que garantice una baja posibilidad de errores o la no existencia de ellos.

8. Relación mutuamente beneficiosa con proveedores: debe existir una correcta relación de interdependencia de manera que las condiciones y criterios para seleccionar proveedores se mantengan actualizados. Una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

1.2.1. Calidad de la gestión

Paucar Sánchez (2010), aporta la idea de que la calidad de la gestión está vinculada con los estilos de gestión; o sea, la forma de dirigir y gestionar. La columna vertebral para una buena conducción constituye la cultura organizacional de la institución porque posee un conjunto de significados que involucra la identidad personal, la creatividad, las habilidades, la experiencia y el conocimiento del personal de la institución.

Según, Ramírez Betancourt *et. al.* (2020), la calidad de la gestión “Es el logro simultáneo, de la satisfacción de los clientes y del cumplimiento exitoso de la gestión de las actividades emanadas de los procesos, departamentos y áreas, con la participación de todas las personas que interactúan con la organización.

Ramos Alfonso *et. al.* (2016), entiende la calidad de la gestión como “la eficaz realización de las actividades inherentes a los diferentes procesos empresariales o institucionales que garanticen la satisfacción de sus clientes y grupos interesados de forma sostenida.

Velásquez Botero (2006), también plantea; la importancia de entender claramente la diferenciación entre calidad de la gestión y gestión de la calidad. Hacer gestión implica desarrollar acciones de gerencia y de liderazgo, cuando se trata este término, se habla de un enfoque sistémico, de integralidad, al involucrar a todas las personas que integran la organización y/o que interactúan con ella, es decir, (clientes o usuarios, accionistas, empleados, comunidad), y todos los procesos, áreas y/o funciones de la misma. Considera, además, que hay diferentes formas y niveles de rigor en que puede hacerse esta gestión, como por ejemplo normas ISO de la serie 9000, sistemas seis sigma, teoría de restricciones, tableros balanceados de control, etc. Lo anterior evidencia una relación entre calidad de la

gestión y la gestión de la calidad total, (TQM), pero, por otro lado, hay necesidad de hacer gestión de los diferentes procesos, sistemas y/o funciones de la organización; por mencionar algunos, tenemos gestión comercial, gestión financiera, gestión de los recursos humanos y gestión de la tecnología.

La calidad en la gestión nos ayuda a reducir la improvisación dentro de nuestros procesos, de tal manera que nuestro primer objetivo sea llevar a cabo procesos totalmente planificados en los que sepamos en cada momento el modo de actuar durante situaciones normales de funcionamiento o condiciones óptimas de funcionamiento o, por el contrario, cómo actuar ante una desviación de los requisitos establecidos (Saldaña Aguilar *et. al.*, 2020).

1.2.2. Mejora de la calidad

Seguidamente se exponen diferentes definiciones emitidas por distintos autores sobre la mejora de la calidad:

Definiciones de mejora de la calidad.

Según, Westgard (2013) la mejora de la calidad está orientada a determinar la causa raíz o fuente de los problemas. Las causas de algunos problemas pueden ser determinadas por analistas individuales, pero muchos de los problemas más complejos requieren de un proceso de resolución de problemas en grupo que utiliza herramientas particulares (como diagramas de flujo, diagrama de Pareto, diagrama causa-efecto, análisis de campo de fuerza etc.) Cabezón Gutiérrez (2014) plantea que son todas aquellas actividades y actuaciones dirigidas a buscar una mejora constante de los estándares actuales.

En resumen, la mejora de la calidad es poder alcanzar una nueva fase en la cual se desarrollan cambios positivos con el fin de repercutir de manera ventajosa para la entidad, y establecer un sistema de gestión para la calidad que esté claramente orientado a los procesos y a la mejora continua y se logra saltar adelante a los problemas de la calidad con el mínimo de los costos. Para este proceso se debe conocer de antemano el estado actual de la organización para poder cuantificar la mejora.

Los enfoques seguidos por las empresas para mejorar la calidad son según (Gómez Camargo y Villavicencio Giles, 2021) los siguientes:

La mejora continua: es un proceso estructurado para la resolución de problemas que parte del análisis de la situación actual para identificar y eliminar las causas de dichos problemas.

La reingeniería de procesos: es el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas de rendimiento.

Pérez Carrillo *et. al.* (2018), plantea que el proceso de mejora de la calidad le antecede tres procesos:

1. La evaluación: La evaluación de la calidad es un proceso que consta de dos actividades fundamentales medición y comparación. También se tienen en cuenta indicadores de resultado para ello.
2. El análisis: Se tienen en cuenta indicadores de procesos para el análisis de los síntomas.
3. La diagnosis: Incluye el análisis, búsqueda y comprobación de las causas que ocasionan problemas. Permite describir en qué grado las situaciones actuales, están en correspondencia con los nuevos requerimientos, lo que facilita posteriormente la toma de acciones correctivas.

Carro Paz y González Gómez (2015), plantea los pasos para un análisis para mejorar la calidad de un proceso o servicio, estos son los siguientes:

1. Identificar al proceso objetivo: en general existen 4 formas de comenzar esta tarea:
 - Identificar el problema que se quiere resolver; identificar una oportunidad de mejora en un proceso en especial; identificar nuevos requerimientos de los clientes; presentación de un proceso crítico que la organización decidió atacar.
2. Nombrar un dueño del proceso: en esta etapa la dirección, el comité de calidad o el gerente que pretende mejorar procesos, establece en que área se encuentra el problema y nombra a un dueño del proceso de mejoramiento y a un equipo de trabajo para esta tarea. Este dueño será el responsable de llevar adelante la tarea de la mejora.
3. Describir el proceso: el dueño y su equipo de trabajo realizarán una descripción del proceso actual al definirse cómo se presenta y cómo se realiza lo más detalladamente posible.
4. Solucionar lo sencillo: una vez que se decidió el proceso, aparecen distintas soluciones a los problemas más obvios y que rápidamente pueden implementarse.
5. Estandarizar el proceso: definir y uniformar los procedimientos y operaciones de manera de lograr que todos los involucrados realicen las mismas de forma igual. Se definen funciones, responsabilidades e instrucciones en el trabajo.
6. Definir indicadores e instrumentos de medición: estos permiten establecer información objetiva de cómo se comporta el proceso. El equipo de trabajo deberá definir con que indicadores trabajar, que se medirá, quién y cuándo se hará, donde se registrarán y que

instrumentos se utilizarán para que esta información pueda ser presentada para su evaluación.

7. Recolectar y analizar los datos: para ello se utilizaran herramientas de calidad y técnicas estadísticas disponibles.
8. Verificación del proceso: se analizara si el proceso es estable y en términos estadísticos y eficaces, es decir, si cumple con las especificaciones del cliente.
9. Oportunidad de mejora: el equipo se pregunta si es posible mejorar aún más el proceso y si es conveniente hacerlo, a través de indicadores que indiquen la calidad percibida por los clientes.
10. Mejorar: si el equipo reconoce estas oportunidades.
11. Reconocer: es importante que la dirección reconozca a los miembros del equipo por su tarea realizada.

1.3. Eficacia y eficiencia. Definiciones y relación

En el ámbito administrativo y gerencial, los términos eficiencia, eficacia son utilizadas frecuentemente, y existe una tendencia a la interpretación de estos como la misma cosa. Sin embargo, no son sinónimos, pues difieren en cuanto a su significado y pueden tomar numerosas acepciones en dependencia del área en que se apliquen.

Según, Mejía (2020):

- Eficacia: Grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.
- Eficiencia: Es el logro de un objetivo al menor costo unitario posible. En este caso se busca un uso óptimo de los recursos disponibles para lograr los objetivos deseados.

Delgado Medina (2021), propone:

- Eficacia: compara las tareas realizadas con las inicialmente planeadas, así, por ejemplo, compra las realizaciones, los resultados y los impactos reales con lo previsto o estimado.
- Eficiencia: Comprende el uso de recursos en relación con la exactitud y completitud para lograr los objetivos del sistema.

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados y se consideran los recursos empleados para generarlos. Es usual verla a través de dos componentes:

eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados. Así, buscar eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (Gutiérrez Pulido, 2010).

Según, Bruni (2017) no existe una fórmula definida para que una empresa consiga ser efectiva. La esencia es la consecución de los objetivos que se deriva, a su vez, de la conexión entre el resultado y el alcance de las expectativas individuales. La disciplina que genera el establecimiento de metas de eficiencia y eficacia, produce como resultado un elevamiento continuo de la competitividad de la empresa, lo cual es, por sí mismo, un objetivo altamente deseable (Sarmiento Reyes y Delgado Fernández, 2021).

Cuando se alcanzan los objetivos organizacionales con eficiencia y eficacia, mediante el diseño y funcionamiento actual de un sistema, factores que, a su vez, se corresponden directamente con la manera en que interactúan los diferentes elementos del sistema organizativo se puede decir que existe la efectividad organizacional, es decir, consiste en identificar los fines de la organización y determinar si se han alcanzado adecuadamente (De Pablos Escobar y Gil Izquierdo, 2004).

1.4. El cliente

Como expresa, Harrington (1996): “en el mercado de los compradores el cliente es el rey”. Esto quiere decir que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, es la razón por la cual éste existe, por lo tanto, merecen el mejor trato y toda la atención necesaria (Norma Internacional ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, 2015)

Soriano de Silva y Siancas Ascoy (2016), expresan que son aquellas personas que adquieren un bien o servicio para su uso propio o ajeno a cambio de un precio determinado por la empresa y aceptado socialmente.

Según, Alcázar (2019) es toda persona física o jurídica que compra un producto o recibe un servicio y que mantiene una relación comercial con la empresa.

Mendoza Vásquez (2021), expone que son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer.

Cucho Bustinza (2021), define que cliente es la persona que hace uso de nuestro servicio y compra nuestros productos, a cambio de una retribución monetaria.

1.4.1. Tipos de clientes

Se debe, en toda empresa o institución identificar quiénes son sus clientes, tanto los internos como los externos. Por lo general, las empresas u organizaciones que ya tienen cierto tiempo en el mercado suelen tener una amplia variedad de clientes, estos se pueden agrupar en:

Alfaro Calderón (2009), define que dentro de una empresa hay dos tipos de clientes:

- Cliente interno: es aquel que pertenece a la organización y que no por estar en ella, deja de requerir de la prestación del servicio por parte de los demás empleados
- Cliente externo: es aquella persona que no pertenece a la empresa, más sin embargo son a quienes la atención está dirigida, ofreciéndoles un producto y/o servicio

Tarí Guilló (2000), quien comparte este criterio expone que los clientes externos no solo incluyen a los usuarios finales sino también a todos los destinatarios del bien o servicios ajenos a la empresa como comerciante, intermediarios etc. Mientras los internos engloban todos aquellos receptores de un bien o servicio dentro de la empresa.

Es necesario que el cliente interno reciba un producto adecuado del anterior eslabón de la cadena para hacer bien su trabajo, con el fin de que el cliente externo pueda recibir finalmente la calidad que cumple con sus necesidades y expectativas. (Gutiérrez Malpartida *et. al.*, 2021)

Mientras que, Alpízar Domínguez y Hernández Jaimes (2015) comparte otros criterios, al definir los clientes como:

- Clientes actuales: son aquellos (personas, empresas u organizaciones) que le hacen compras a la empresa de forma periódica o que lo hicieron en una fecha reciente. Este es el tipo de cliente que genera el volumen de ventas actual, por tanto, es la fuente de los ingresos que percibe la empresa en la actualidad y es la que permite tener una determinada participación en el mercado.
- Clientes potenciales: aquellos que no realizan compras a la empresa en la actualidad pero que son visualizados como posibles clientes en el futuro porque tienen la disposición necesaria, el poder de compra y la autoridad para comprar.
- Clientes leales: estos son la base de su negocio, aunque representen solo un 20% del total de los clientes, representan un 50% del total de sus ventas.

- Clientes especializados en descuentos: este tipo de clientes compra su producto o servicio de forma regular, pero basados en la cantidad de descuentos que su empresa le ofrece.
- Clientes impulsivos: esta categoría de consumidores guía mucho sus compras de acuerdo a sus impulsos, estos clientes no entran a una tienda convencidos de comprar algún producto en particular o marca en particular, pero se dejan llevar.
- Clientes basados en las necesidades: han identificado una necesidad y buscan un determinado artículo porque lo necesitan.
- Clientes errantes: este tipo de clientes no tienen una necesidad o deseo en mente cuando entran a una tienda

1.4.2. Satisfacción del cliente

La creciente competitividad y globalización de los mercados hace que cada vez sea más importante que la empresa preste a su cliente la atención que requiere y lo convierta en el protagonista y principal elemento de referencia a la hora de orientar el rumbo y funcionamiento de la empresa. La satisfacción del cliente es uno de los aspectos más importantes en la actualidad, al ser uno de los objetivos estratégicos para el mejoramiento del servicio al cliente (Padilla Aguiar *et. al.*, 2022).

Ríos Galvis (2017), resalta que una alternativa más segura de manifestar la satisfacción es acercándose de forma directa a los clientes.

Moreno Morillo y Moreno Morillo (2018), expone que la satisfacción del usuario es el nivel de esta situación donde se compara el rendimiento distinguido de un servicio con sus perspectivas y es el principal criterio que determino la calidad del producto, punto básico para la sostenibilidad de la organización porque tiene influencia en la resolución del cliente de renovar el estudio del servicio y su impacto coeficiente en términos de comunicación.

Por su parte, Ramos Choque y Yony (2018), menciona que la satisfacción es un concepto que refleja el cubrir un deseo de forma apropiada, de forma que antes era otra expectativa muy diferente a la que luego del uso de un bien o servicio.

Chacón Cantos y Rugel Kamarova (2018), señalan que las empresas tienen que agrupar sus esfuerzos y orientar sus recursos en el conocimiento del usuario; es decir, en saber qué quieren y cómo distinguen los servicios ofrecidos.

Vasquez Catañeda (2018), señala que es la sensación de placer o de decepción que resulta de comprar la experiencia del producto con las expectativas de beneficios previas. Si los

resultados son inferiores a las expectativas el cliente queda insatisfecho, si los resultados están a la altura de las expectativas, el cliente queda muy satisfecho; si los resultados superan las expectativas, el cliente queda muy satisfecho o encantado.

Sobre la satisfacción del cliente Dawi *et. al.* (2018), sostienen que puede entenderse con el fin de la comparación de las expectativas de servicio y de calidad de productos previo y posterior de la compra. Dos elementos: comodidad afectiva (sentimientos bien sea positivos o negativos que tiene en torno a un objetivo identificado) y cognitiva (las creencias o ideologías que alguno tiene con destino a un equitativo). Además, un cliente insatisfecho está obligado a quejarse, participar en comunicaciones negativas de boca en boca y elegir alguien de la competencia, por otro lado, para un cliente satisfecho, puede hablar y recomendar servicios a otros (Gonzales Carachule y Huanca Vilca, 2020).

La satisfacción del consumidor es lo más importante al momento de ofrecer un servicio ya que este está considerado como clave para las ganancias y este sería como la palabra principal si se habla de un sistema monetario debido a que existen las recomendaciones de boca a boca y el consumidor podría recomendarnos como servicio o producto (Quispe Julca y Terrones Puntay, 2021).

La satisfacción del cliente es un estado emocional, existe una significativa relación entre la satisfacción y la lealtad del cliente, dado que involucran juicios cognitivos entendidos como la evaluación sobre el servicio percibido frente a sus expectativas. Un cliente satisfecho, es aquel que está contento con el servicio y/o producto ofertado, está a gusto con la organización dado que sus necesidades son cubiertas, por ende, cubre sus expectativas (Saavedra Carrera, 2021).

➤ Los incidentes críticos o momentos de la verdad

En la satisfacción del cliente resulta relevante identificar y atender especialmente los incidentes críticos o momentos de la verdad.

Los incidentes críticos son aquellos aspectos de la actuación de una organización, con los que los clientes se ponen directamente en contacto. Un incidente crítico es un ejemplo de actuación de una organización, contemplado desde la perspectiva de los clientes. Estos incidentes suelen definir la actuación del personal (en empresas de servicios) y la calidad del producto (en empresas fabricantes), que describe tanto las actuaciones positivas como las negativas.

Jan Carlzon, Presidente de Scandinavian Airlines (S.A.S.) definió metafóricamente el término, momento de la verdad, como un episodio en el cual el cliente entra en contacto con cualquier aspecto de la organización, momentos en los que nada es neutral, todo comunica; son momentos en que se puede crear o destruir la confianza y la relación, entre clientes y colaboradores, proveedores y empleados; son momentos que pueden definir la decisión de compra del consumidor (Miranda de Oliveira Arruda y Chagas de Lima, 2019).

1.4.3. Importancia de la satisfacción del cliente

La calidad del servicio y la satisfacción de los clientes están estrechamente relacionadas.

A mayor satisfacción mayor rentabilidad a la empresa, hoy en día las empresas tienen que estar al pendiente del consumidor, conocer las necesidades del consumidor, estar al tanto de las innovaciones del mercado, crear valor agregado para que no se vayan a la competencia, donde recomiendan tu empresa ya que un consumidor satisfecho transmite a otras 3 mientras una persona insatisfecha con tu servicio lo comunica 11 personas, es más difícil motivar a un consumidor insatisfecho que a uno nuevo. (Gonzales Carachule y Huanca Vilca, 2020).

La lealtad del cliente constituye uno de los mejores indicadores para medir el éxito y rentabilidad de una empresa. Por tanto, al compatibilizar con el cliente se obtiene su satisfacción y se elevan las utilidades para la empresa. (Silva-Treviño *et. al.*, 2021).

El conocimiento de las percepciones y actitudes de los clientes con respecto a una organización comercial aumentará en gran medida sus oportunidades de tomar decisiones comerciales mejores, estas organizaciones conocerán las exigencias y expectativas de sus clientes y serán capaces de determinar si se cumple dichas exigencias (Ospina Reina y Endo Ledesma, 2022)

1.5. El servicio

Los servicios son en verdad, intangibles; es decir sus procesos crean un valor para los clientes mediante la realización de transformaciones que no dan como resultado una entidad física. Debido a determinadas características que le son inherentes, lograr elaborar una definición exacta de servicio resulta una labor compleja, aun así, numerosos autores han ofrecido sus propias conceptualizaciones sobre este término las cuales pueden apreciarse en el anexo 3.

Los servicios son actividades de naturaleza intangible (Lamb *et. al.*, 2012) en los que participa un proveedor y un cliente, donde se genera satisfacción para este último (Kotler *et.*

al., 2022). Puede considerarse como algo que se produce y se consume de forma más o menos simultánea. No es susceptible de almacenamiento y transporte. En forma típica poseen características distintivas que crean retos y oportunidades (Miranda Gómez, 2019). A continuación, se ofrece una breve descripción de cada una de las características más relevantes según (Alfonso, 2019).

- **Intangibilidad:** no pueden verse, probarse, sentirse, oírse u olerse antes de ser adquiridos. La mayoría de las empresas de servicio entregan productos no tangibles, otras, suministran un elemento tangible, pero que solo incidentalmente forma parte del servicio suministrado al cliente.
- **Inseparabilidad:** los bienes físicos se producen, después se almacenan, más tarde se venden y mucho más tarde se consumen; los servicios por su lado se producen y consumen simultáneamente, por eso son inseparables de quien los proporcionan, ya sean personas o máquinas.
- **Heterogeneidad:** los servicios tienden a estar menos estandarizados o uniformados que los bienes. Esta condición significa que es difícil pronosticar la calidad antes del consumo.
- **Carácter Perecedero:** los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario. La imperdurabilidad no es un problema cuando la demanda de un servicio es constante, pero si la demanda es fluctuante puede causar problemas.

1.6. Calidad del servicio

La calidad en el servicio es la vía para que las empresas logren mejores objetivos y sean más competitivas. Así mismo, es importante recordar las ideas relacionadas de las variables de calidad del servicio, encontramos que la calidad es un término altamente relacionado con la competitividad y viabilidad de la organización y la experiencia positiva de los clientes en el comportamiento del consumidor. En cuanto a la calidad del servicio, el lema es “Hazlo bien una vez, consigue cero defectos”(Del Carpio Jiménez y Marín Ruiz, 2018). Además, el servicio se consideró intangible e inició la interacción entre el cliente y el personal (Gardi Melgarejo *et. al.*, 2020).

Sobre la calidad del servicio se entiende como la desemejanza por la idealización y las expectativas aceptadas por el usuario (Napitupulu *et. al.*, 2018). Por lo tanto, es necesario nombrar el servicio en la actualidad es más representativo, de tal manera presenta la necesidad de basarse en esfuerzos, y se presenta como evidencias de la calidad actualmente o pruebas de cómo se encuentra el servicio entregado al usuario y en poder

aumentar la calidad corporativa (Sodhro *et. al.*, 2019). La calidad de servicio se presentó como una táctica para el colaborador con la satisfacción del cliente, basándose en la calidad de interacción entre colaborador y clientes (Duque Oliva y Palacios Palacios, 2017).

En este orden Arellano Díaz (2017), considera que la calidad del servicio presenta asociación con el placer y la noción de servicio. Lo que importa es el cliente, si la persona sale a sonreír y encuentra lo que busca. Sin embargo, esta felicidad se materializa en aspectos subjetivos como la expectativa y la persuasión, la calidad es muy compleja, de tal manera que lleva a las empresas sin ningún sentido de terquedad a oponerse a la impresión de los clientes por sus servicios (Ribeiro Alector y Prayag, 2019).

Por todo esto una ocupación de calidad lleva a mejorar las relaciones con los clientes y aumenta la satisfacción (Al-Mhasnah *et. al.*, 2018).

1.6.1. Evaluación de la calidad de los servicios

La evaluación de la calidad es considerada como un proceso general, que se describe como la diferencia entre las expectativas y percepciones, a través y en cada momento de la verdad que compone el ciclo de servicio. Mediante la aplicación del mismo se puede realizar un diagnóstico del proceso de servicio, pero también facilita determinar las causas fundamentales que provocan los problemas encontrados y provee a la institución de servicio de algunas estrategias que contribuyen a la eliminación de esos problemas.

Es oportuno destacar que la evaluación de los servicios es más difícil que la de los bienes de consumo, debido a sus características más intangibles y difíciles de definir, en la actualidad existen dos criterios o escuelas relacionados con la forma en que los clientes perciben o evalúan la calidad: la escuela nórdica de marketing de servicios o denominada tradición europea y la escuela norteamericana o instituto de ciencias del marketing designada como tradición norteamericana, al ser esta última la más conocida, por su gran desarrollo y divulgación a escala global.

La evaluación de la calidad es un proceso que consta de dos actividades fundamentales medición y comparación.

Una primera etapa que comprende los años anteriores a la década de los cincuenta, caracterizada por métodos desarrollados en la producción y basados en criterios internos y propios de la empresa, sin tomar en consideración el criterio del cliente. Esta etapa se desarrolló bajo una relación demanda – oferta, favorable a la demanda ($D > O$), al determinar la no importancia del criterio del cliente.

La segunda etapa comienza en la década de los 60 y se mantiene vigente en la actualidad. Esta se caracteriza por una relación demanda - oferta muy favorable a la oferta, donde el cliente juega un papel decisivo y el enfoque externo de la gestión de la calidad es significativo. Coincidentemente, en este período las empresas de servicio toman auge y muchos de los modelos utilizados para la evaluación de la calidad hacen referencia directa a estas empresas.

Los dos criterios o escuelas relacionados con la forma en que los clientes perciben o evalúan la calidad son:

1- Tradición europea: escuela nórdica de marketing de servicios

La escuela nórdica de marketing de servicios, también denominada en la literatura científica, como tradición europea, es cronológicamente anterior a la escuela norteamericana. Cuando (Parasuraman *et. al.*, 1988.), desarrollaron su modelo conceptual, se basaron, en parte, en el trabajo de Grönroos, iniciador y precursor de la escuela nórdica.

Grönroos propone la existencia de dos subprocesos en la percepción del servicio denominados: el rendimiento instrumental que es el resultado técnico del proceso de prestación del servicio, dimensión técnica del producto. Requisito previo para conseguir un cliente satisfecho, pero no suficiente y el rendimiento expresivo: es el proceso de prestación del servicio, durante el cual se crea el rendimiento instrumental, es decir, está relacionado con el proceso de interacción entre cliente y proveedor del servicio, incluido el contacto del cliente con los diversos recursos y actividades de la empresa de servicios. Si este no tiene un nivel adecuado, el cliente no se sentirá satisfecho, independientemente de lo cuidado que pueda estar el rendimiento instrumental (Norma Internacional ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, 2015), propone que el contenido de lo evaluado en la calidad de los servicios se puede componer básicamente de las siguientes dimensiones:

La calidad técnica o resultado del proceso de prestación del servicio, es lo que los clientes reciben, qué se ofrece en el servicio.

La calidad funcional o aspectos relacionados con el proceso, está relacionada directamente con la interacción del cliente con el personal de servicio, es la relación cliente-empleado.

Posteriormente propone la existencia de una tercera dimensión que denomina: calidad organizativa o imagen corporativa, es decir, la calidad que perciben los clientes de la organización. Relacionada con la imagen del servicio, formada a partir de lo que el cliente percibe del servicio, construida a partir de la calidad técnica y funcional, de gran importancia

a la hora de entender la imagen de la empresa. Sirve de filtro entre expectativas y percepciones.

2- Escuela norteamericana

La escuela norteamericana que considera al cliente como el único juez de la calidad; al plantear que la calidad percibida es el juicio que el cliente realiza acerca de la superioridad o excelencia global del producto, que la misma es una actitud, relacionada, aunque no equivalente a la satisfacción y que se describe como el grado y dirección de las discrepancias entre las percepciones y las expectativas de los consumidores.

De todo lo expuesto anteriormente, se puede llegar a la conclusión de que la evaluación es el proceso de evaluación de las acciones de control y dirección de la calidad, basada en la medición y comparación de los índices definidos por la entidad, con el fin de determinar la eficacia de la gestión, el nivel de calidad, las diferencias entre las expectativas y las percepciones de los clientes, así como su grado de satisfacción.

1.6.2. Modelos de evaluación de la calidad más utilizados en la empresa de servicio

Existen varios modelos con el objetivo de evaluar la calidad del servicio, tanto teóricos, como matemáticos; los cuales evidencian los puntos de vistas de distintos autores. Entre los más utilizados se citan según, Arias Coello (2015):

- Modelo SERVMAN: Grönroos, (1987-1988), (1990), (1994); Gummesson (1978) utilizan las expectativas y las percepciones. Posee un enfoque de proceso y centra su atención en las personas.
- Modelo SERVQUAL: Parasuraman *et. al.* (1988.) expresa que puede ser considerada como una técnica de investigación comercial que permite realizar una medición del nivel de calidad de cualquier empresa de servicios. Conocer qué expectativas tienen los clientes y cómo ellos aprecian el servicio; también posibilita segmentar el mercado, saber cuán preparados se está para satisfacer un segmento de mercado determinado y así buscar el posicionamiento de la entidad en su orientación hacia el mercado. Además, diagnostica de manera global el proceso de servicio objeto de estudio.
- Modelo SERVPERF: Cronin y Taylor (1994), por medio de un estudio empírico realizado en 8 empresas de servicios, deducen que el modelo SERVQUAL de (Zeithaml, Parasuraman y Berry 1988) no es el más adecuado para medir la Calidad del Servicio, y proponen un nuevo modelo denominado SERVPERF. Así Cronin y Taylor desarrollan y prueban un modelo alternativo basado en el desempeño.

Se basan en una serie de cuestionarios que contrastan la medición de la calidad realizada mediante la discrepancia entre expectativas y percepciones de los consumidores y otra realizada solamente con las percepciones o actitudes de los mismos. Para la elaboración de los cuestionarios se basan en los 22 ítems propuestos por SERVQUAL y sugieren, por un lado, aplicar el modelo SERVQUAL y por otro mesurar la calidad solo con el test de percepciones que propone SERVQUAL.

Estos modelos expuestos realizan análisis globales, es por ello se utilizará un modelo más operativo, el de (Ramírez Betancourt, 2017) en la presente investigación, para la evaluación y análisis de la eficacia de la calidad de la gestión, que además evalúa según las expectativas y percepciones de los clientes externos acerca del servicio y ofrece una evaluación de la eficacia cuantitativa y cualitativamente, por lo que se asegura que este procedimiento se ajusta más a los intereses de la entidad objeto de estudio.

1.7. Conclusiones Parciales

1. Se realiza un estudio de las concepciones de la calidad a partir de las perspectivas de investigadores acerca del tema y de las definiciones dadas por los bien llamados gurús de la calidad y queda evidenciada su evolución hacia una vista más externalista de la perspectiva de los clientes.
2. La satisfacción de los clientes en los procesos de los servicios es un factor clave para la mejora de la calidad en las organizaciones, convirtiéndose en un mecanismo efectivo de retroalimentación para la toma de decisiones.
3. La calidad en el servicio al cliente es uno de los puntos clave para permanecer entre la preferencia de los consumidores, debido a que esta es la imagen que se proyecta en ellos y a su vez un diferenciador ante la competencia.
4. La evaluación es necesaria en el contexto de los sistemas de calidad para la mejora continua de la calidad ya que permite otorgar calificaciones mediante apreciaciones cualitativas y cuantitativas, es decir, recoge información para juzgarla y en consecuencia tomar una decisión.

Capítulo 2. Caracterización del objeto de estudio y metodología de la investigación

En el presente capítulo se caracteriza el objeto estudio a investigar y se explica la metodología a utilizar, se describen, además, las principales técnicas y herramientas a emplear en la investigación para analizar la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en el servicio brindado por la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas y de esta forma resolver el problema científico planteado, para dar respuesta así al objetivo general.

2.1. Caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas (EIPi), se crea por el Presidente del INRH el 24 de marzo del 2001, lo cual consta en la resolución 24/2001 y surge como una empresa autorizada a aplicar el Perfeccionamiento Empresarial por el Acuerdo 3942 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 19 de marzo de ese mismo año. La misma cuenta con dos UEB: UEB Investigaciones Proyecto e Ingeniería de Matanzas (Proceso Diseño) y UEB Investigaciones Proyecto e Ingeniería de Colón (Proceso de Investigaciones Aplicadas). Posee licencia en el Registro Nacional de Constructores, Projectistas y Consultores de la República de Cuba para operar como Projectista, Consultor y Constructor, este último para la construcción de pozos de perforación rotaria.

Misión: contribuir al manejo sostenible del agua y a la protección del medio ambiente, a través de investigaciones aplicadas, diseños y consultorías de alta calidad, profesionalidad y novedad tecnológica.

Visión: somos una organización productiva y económicamente eficiente, novedosa y socialmente responsable, que ejecuta con calidad las investigaciones y diseños de las obras de la infraestructura hidráulica garantizando el cumplimiento de la Ley de las Aguas Terrestres, brindando soluciones para el manejo eficiente de los recursos hídricos protegiendo el medio ambiente, con un nivel tecnológico adecuado, mercado diverso que propicia la exportación de servicios. Contamos con procesos operacionales competentes con enfoque de riesgo y mejora continua, capaces de generar servicios de alto valor agregado, contando con un sistema de dirección enfocado a resultados y un capital humano protegido y en constante capacitación, motivado y comprometido en la función social que garantiza la satisfacción de los clientes.

Objeto social: brindar servicios técnicos profesionales de proyección, diseño, consultoría, ingeniería, investigaciones: de ingeniería y topografía aplicadas a inversiones y obras.

Desde su creación en el año 2001 la EIPI trabaja para consolidarse como empresa en Perfeccionamiento y experimenta varias etapas de crecimiento en las que se enfoca en la gestión por procesos. En este sentido logra en el año 2005 certificar su Sistema de Gestión de la Calidad por la NC ISO 9001:2001, recertificándolo en el 2010 por la NC ISO 9001:2008, con lo que se convierte en una de las 10 primeras empresas en lograr esta condición. En el año 2007, crea y comienza la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, lo que fortalece el compromiso de sus trabajadores de proteger el Medio Ambiente, desde su entorno como empresa y en su accionar con los servicios que presta. El 2011 marca una etapa importante para el crecimiento de la organización, la implementación de un Sistema Integrado de Gestión por las normas: NC ISO 9001:2008 (Calidad), la NC ISO 14001:2004 (Medio Ambiente), la NC 18001:2005 (Seguridad y Salud en Trabajo) y la NC 3001:2007 (Capital Humano) y su certificación por la Oficina Nacional de Normalización. En el año 2017 se obtiene una nueva certificación por las normas: NC ISO 9001:2015 (Calidad), NC ISO 14001:2015 (Medio Ambiente) y NC ISO 18001:2015 (Seguridad y Salud del Trabajo).

Los valores compartidos con los que cuenta son:

- Trabajo en equipo.
- Productividad.
- Profesionalidad.
- Creatividad y eficiencia.

Los objetivos estratégicos de la entidad son:

- Desarrollar el análisis financiero como herramienta para la planificación, gestión y control de los recursos económicos.
- Ser reconocidos por nuestra responsabilidad social corporativa, asegurando desde nuestros servicios la protección y el uso racional y productivo del agua.
- Elevar la satisfacción de nuestros clientes.
- Gestionar eficazmente el proceso de logística en la organización.
- Lograr un óptimo aprovechamiento de las capacidades tecnológicas instaladas.
- Introducir en los diseños y las investigaciones las nuevas tecnologías implementadas en las empresas, así como los resultados de la innovación para lograr la competitividad de los procesos operacionales.

- Lograr un sistema de dirección enfocado a resultados, en concordancia con el sistema de dirección y gestión empresarial cubano y bajo los principios de un adecuado control interno. Garantizar el personal competente, motivado y comprometido necesario para el efectivo desempeño de la organización.
- Garantizar una preparación técnico-profesional, ética y política del capital humano, según su cargo, que permita convertir al conocimiento en el recurso clave de la organización para dirigirla de forma efectiva, generar productos y brindar servicios de alto valor agregado.
- Mejorar la efectividad y diseño del sistema de información y comunicación de la organización.

2.1.1. Caracterización de la UEB

La UEB Investigaciones Proyecto e Ingeniería de Matanzas (Proceso Diseño) tiene como tarea la elaboración de Diseños de Acueductos, Alcantarillados, Drenaje Pluvial, Estaciones de Bombeo, Solución de Tratamiento de Residuales y Reconstrucción de Obras Hidrotécnicas, trabaja además en el desarrollo de nuevos productos y servicios como aquellos relacionados con el medio ambiente, con la calidad requerida que satisfaga las expectativas del cliente externo y cumpla con sus requisitos, los requerimientos propios del producto, que incluyen el cuidado del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como la seguridad y salud de los trabajadores que ejecutan los mismos y sus competencias.

Objetivo Estratégico: introducir en los diseños y en las investigaciones novedades tecnológicas, así como los resultados de las actividades de ciencia, la tecnología y la innovación para añadir valor a los productos comercializados.

Los productos y servicios de la organización declarados para el SIG en la matriz-producto-proceso, son los que a continuación se relacionan: acueducto, alcantarillado, reconstrucción de Obras Hidrotécnicas, estaciones de bombeo, solución de Tratamiento de Residuales, drenaje pluvial urbano.

La UEB cuenta con clientes externos, entre ellos: Empresa de Servicios Ingenieros Hidráulicos Occidente Matanzas, Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos Matanzas, Unidad Inversionista Ejército Central, Empresa de Acueducto y Alcantarillado Aguas Varadero (Inversiones), Inversiones MININT, Radio Cuba, Empresa Azucarera Matanzas,

Empresa Acueducto y Alcantarillado Matanzas, Empresa Agropecuaria MININT, Empresa Agropecuaria de la Construcción de Varadero.

La estructura organizativa es jerárquica por áreas o departamentos, subordinados a una dirección general (ver anexo 4). La entidad actualmente cuenta con 21 trabajadores, a continuación, se muestran desglosados por categoría ocupacional, nivel escolar, edades y sexo (ver tabla 2.1 y gráfico 2.1).

Tabla 2.1. Composición del capital humano.

Categoría ocupacional	
Técnicos	6
Especialistas	14
Cuadros	1
Nivel de escolaridad	
12 Grado	1
Técnicos medios	1
Universitarios	18

Edad	
Menores de 20 años	1
De 21 a 35 años	10
De 36 a 45 años	3
De 46 a 55 años	0
De 56 a 60 años	2
Mayores de 60 años	5
Sexo	
Masculino	9
Femenino	12

Fuente: Muñoz González (2022).

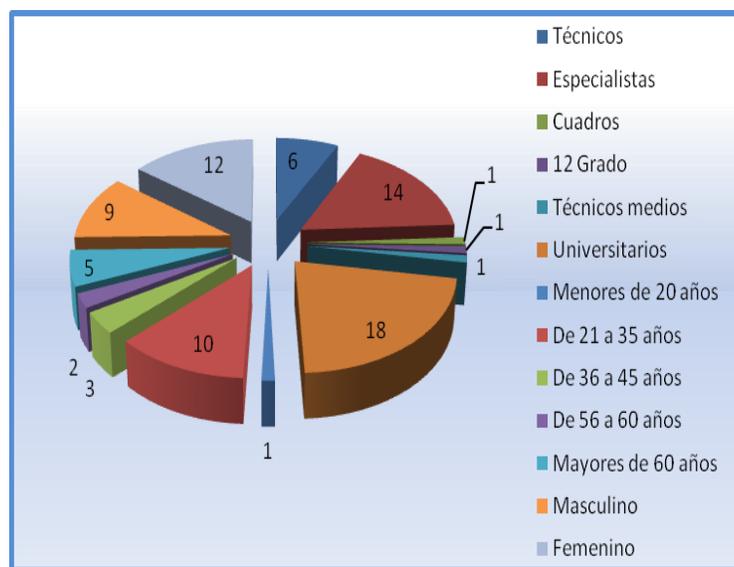


Gráfico 2.1. Composición del capital humano.

Fuente: Muñoz González (2022).

Analizados los valores de la tabla 2.1, se puede concluir que, en la composición del capital humano de la UEB, predomina en un 67% los especialistas, en un 86% los universitarios, el sexo femenino en un 57% y en cuanto a la edad representa un 48% el rango entre 21 y 35.

2.2. Descripción del proceso objeto de estudio. Proceso de Diseño de la EIPI

El proceso comienza cuando se recibe la solicitud oficial del producto y servicio de parte del cliente, que puede ser verbal o por escrito, se analiza por el jefe del proceso y por sus especialistas. En este acto se acepta o no la solicitud y se le informa al cliente la decisión, en caso de no aceptarse, se trata por todos los medios de poderle orientar en que otra organización pudiera recibir el producto y servicio solicitado. Si se aprueba, se hace saber al cliente que es un principio de la organización no trabajar con documentación que no posean un aval de calidad del mismo, es decir que estén debidamente verificados y avalados su calidad y origen. Cumplido este paso se designa por el Jefe del Proceso al Jefe de Proyecto mediante el Acta de Designación.

A continuación, se realiza el control de calidad y la apertura del expediente del producto y servicio. Prosigue la elaboración del plan de calidad y de la oferta técnico comercial. Si la misma no se aprueba se reelabora, si el cliente propuso alguna modificación con la que están de acuerdo ambas partes, de lo contrario se desecha y se efectúa el cierre del expediente del producto y servicio que se entrega al Archivo Técnico. Se elabora el contrato por el Jefe del Proceso Integrado. Posteriormente se pasa el proyecto de contrato al comité de contratación de la EIPI, el cual emite un dictamen. Se procede a presentar el contrato al cliente. Si no se aprueba se reelabora con las condicionales que se acuerden con este y cuando se apruebe, se selecciona el grupo de proyecto, de conjunto entre el Jefe de Proceso y el Jefe de Proyecto y aprobación del documento de trabajo a riesgo por el Director General. Con todas estas premisas cumplidas se elabora y se firma de conjunto con el inversionista el acta de inicio (diseño, confección del presupuesto y memoria descriptiva) para proceder a la aprobación del producto o servicio en el plazo establecido en el Plan de Calidad para su liberación y entrega al cliente. Se entrega la documentación al cliente por el Jefe de Proyecto con el número pactado de copias, la factura y el Acta de Aceptación, de aprobarse por el cliente se procede al cobro. Una vez efectuado el cobro se realiza el cierre del proyecto, entregándose al proceso de gestión contable financiera, el cheque y al archivo técnico el expediente del producto y servicio aprobado (ver anexo 5).

2.3. Descripción del procedimiento para la evaluación de la satisfacción del cliente externo

El procedimiento a emplear durante la investigación es un procedimiento modificado en aproximación al de Ramírez Betancourt (2017), el cual fue adecuado a las condiciones de la presente investigación. Este procedimiento posee un grupo de ventajas respecto a los demás que determinan su aplicación, entre las que se encuentran:

1. Permite obtener una evaluación de la eficacia como satisfacción de los clientes en cada uno de los procesos claves; así como de la organización.
2. Permite evaluar de forma cuantitativa el nivel de satisfacción de los clientes externos de cada uno de los procesos claves, así como de la organización.
3. Puede ser llevado a cabo a través de la utilización de la encuesta como instrumento de medición del nivel de satisfacción de los clientes o en el caso de evaluaciones realizadas por la propia organización para evaluar la eficacia de la calidad de la gestión de la organización mediante determinados índices.

La modificación que se propone al procedimiento consta de 4 etapas:

- 1) Preparatoria.
- 2) Evaluación del nivel de satisfacción del cliente externo.
- 3) Evaluación cuantitativa y cualitativa del nivel de satisfacción del cliente externo.
- 4) Análisis causal de los problemas que afectan la satisfacción.

A continuación, se expone el procedimiento propuesto (ver figura 2.1) que posibilita la evaluación de la satisfacción de los clientes externos en los servicios que brinda la EIPI.

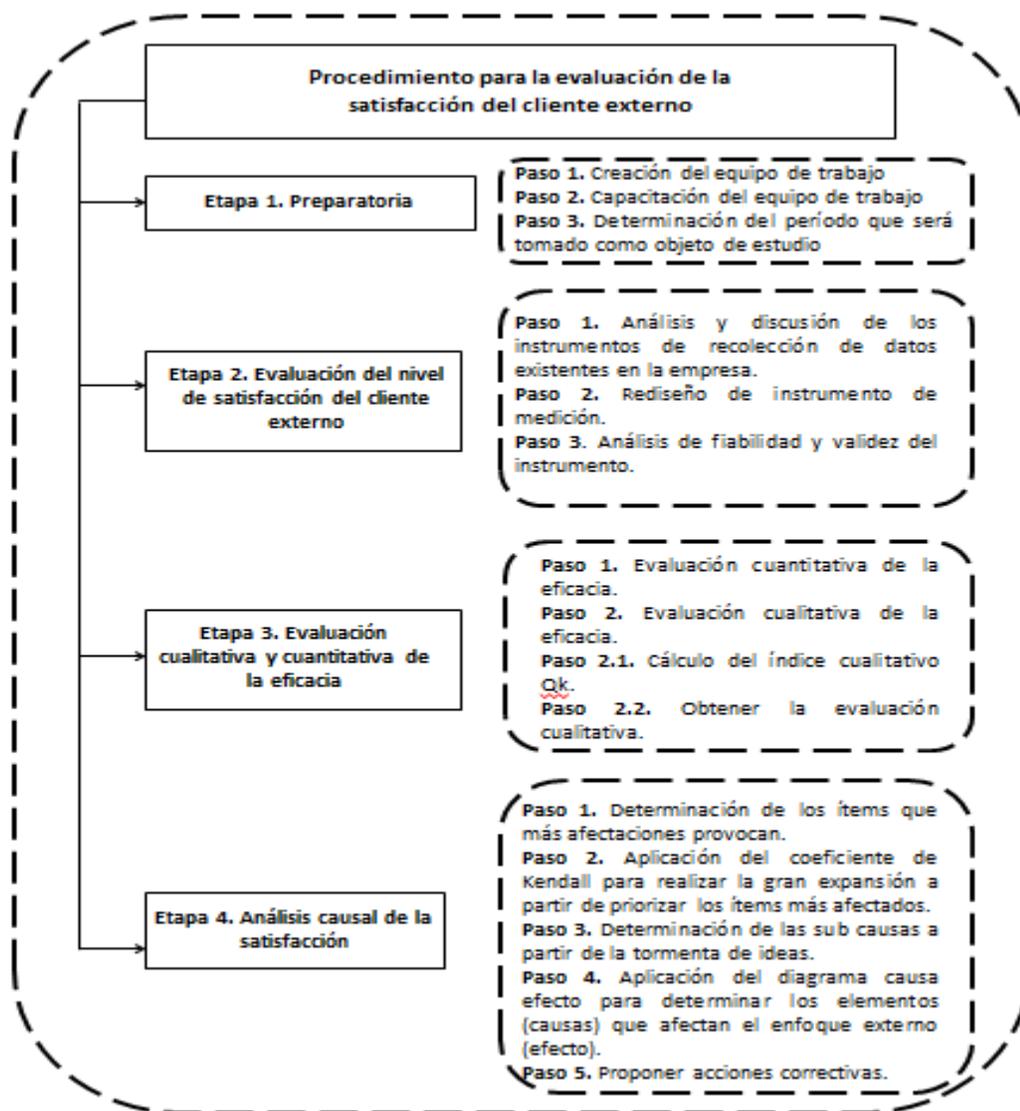


Figura 2.1. Procedimiento para la evaluación de la satisfacción del cliente externo.

Fuente: en aproximación a Ramírez Betancourt (2017)

Etapa 1. Preparatoria.

Durante esta etapa queda confeccionado el equipo de trabajo que llevará a cabo las investigaciones necesarias y realizará el procesamiento de los datos.

Paso 1. Creación del equipo de trabajo.

Es necesario seleccionar el personal para formar el grupo de trabajo por lo que se recomienda utilizar un personal con conocimientos de la empresa y su sistema, de los productos y servicios que brinda y además que tenga experiencia de trabajo en equipo para que contribuya positivamente en la aplicación de las dinámicas grupales. Este personal puede estar compuesto por directivos y trabajadores que pertenezcan a áreas de contacto

directo con el cliente. Este equipo será el encargado de llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos en la aplicación del procedimiento.

Paso 2. Capacitación del equipo de trabajo.

Se puede incluir como preparación previa una conferencia en la que se explique a todos los miembros del equipo los aspectos esenciales y el procedimiento de la investigación en cuestión; así como el alcance y pretensiones que se posee con el proceso que se comienza.

Paso 3. Determinación del período que será tomado como objeto de estudio.

En este paso se determina el alcance que tendrá la investigación en función del tiempo que durará.

Etapas 2. Evaluación del nivel de satisfacción del cliente externo.

Paso 1. Análisis y discusión de los instrumentos de recolección de datos existentes en la empresa.

Debido a los constantes cambios que existen en el entorno socio-económico actual es necesario hacer un análisis de los instrumentos existentes en la organización (en caso de existir) y realizar un análisis crítico en correspondencia con las características que debe poseer el instrumento utilizado.

Paso 2. Rediseño de instrumento de medición.

Para el rediseño del instrumento de medición (encuesta) se deberán seguir los pasos siguientes:

➤ Elaboración del párrafo introductorio, donde se especifica quién hace la encuesta, qué objetivo tiene la misma y cuál es el formato de respuestas, el cual incluye el tipo de escalas a utilizar:

- a) Dicotómica
- b) De valores.
- c) De importancia.
- d) Diferencial
- e) Likert.

➤ Confección del formato de preguntas, las cuales pueden ser:

- a) Abiertas: Cuando se quiere recoger algún criterio o sugerencia.
- b) Cerradas: Cuando se utilizan escalas.

Las preguntas deben tener un orden lógico, cuidando de no mezclar preguntas negativas con positivas, deben ser consecuentes con la escala seleccionada, además de ser objetivas, medibles y de fácil interpretación.

Se debe elaborar al final una pregunta de control que brinde una evaluación general, ajustada a la escala, la cual permitirá comprobar la validez de la encuesta y por último una pregunta para medir el por ciento de encuestados insatisfechos, se emplea en este caso una escala dicotómica.

En esta investigación se utilizará una escala Likert del 1 al 5 y las preguntas en lo adelante (ítems) se seleccionarán a partir del Método Delphi, para lo cual se seguirá el procedimiento siguiente:

- Seleccionar los expertos, los cuales deben ser 9 a 25, además designar el facilitador.
- Obtener el criterio individual de cada uno de los expertos, sobre los ítems que ellos consideran deben conformar la encuesta. Los ítems propuestos por los expertos se relacionan en la tabla 2.2 que se muestra a continuación:

Tabla 2.2. Ítems propuestos por los expertos.

Fecha		Lugar	
Facilitador			
Objetivo			
Participantes			
Resultado de los expertos			

Fuente: en aproximación a Aday Díaz (2020).

- Analizar las propuestas y elaborar un resumen, el cual se envía nuevamente a cada uno de los expertos, para que voten en (SI) o (NO), por cada uno de los ítems que aparecen en el resumen.
- Analizar los resultados individuales de cada ítem, al tener en cuenta la cantidad de votos negativos obtenidos y seleccionar los que conformarán la encuesta, para ello se utilizará la expresión siguiente:

$$C=1 - \frac{Vn}{Vt} \geq 1 - \alpha$$

Dónde:

Vn- Cantidad de votos negativos

Vt - Total de votos

$$1-\alpha \geq 0.80$$

Se seleccionan los ítems que cumplan la condición anterior.

Con los ítems que resultaron seleccionados se conforma la encuesta.

Paso 3. Análisis de fiabilidad y validez del instrumento.

Durante este paso se selecciona una muestra aleatoria simple, con el objetivo de aplicar una encuesta piloto a los clientes externos de la organización, previamente y se determinará el tamaño de muestra a partir de la fórmula 2.1 que se muestra a continuación:

$$n = \frac{N Z^2 P Q}{e^2(N - 1) + Z^2 P Q} \qquad \text{fórmula 2.1}$$

Donde:

n – Tamaño de muestra.

N – Tamaño de muestra finito y conocido.

Z – Nivel de confianza.

e – Error de muestreo.

Nota: Se recomienda emplear P= Q=0.5 si no se tienen estadísticas anteriores.

Se comprobará la fiabilidad (condición necesaria pero no suficiente) a partir del Alfa de Cronbach, donde el valor de este debe ser mayor de 0.7, para considerarse fiable el instrumento. Lo que implica que está libre de errores aleatorios, lo que da a entender por tanto que posee una escala consistente.

Al determinar el tamaño de muestra a aplicar la encuesta se inicia con una representación de 25 encuestas, con las que se determinará si el instrumento es válido y fiable.

Se comprobará la validez de la encuesta, que esté libre de errores aleatorios y sistemáticos, lo que implica que realmente este mide lo que el investigador pretende, para ello se utiliza el coeficiente de correlación R², el cual al igual que el alfa debe ser mayor de 0.7, efectuar también la prueba F para el análisis de varianza para demostrar que realmente hay correlación, por lo que F debe ser menor que el valor designado como nivel de significancia (1-nivel de confianza).

Una vez demostradas la fiabilidad y validez del mismo se procede a procesar el total de encuestas hasta completar el tamaño de muestra.

Etapas 3. Evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia.

Paso 1. Evaluación cuantitativa de la eficacia.

Tabular las encuestas y calcular los estadígrafos del promedio general de percepción de cada ítem en particular, así como el por ciento de clientes insatisfechos, para ello se empleará los softwares SPSS y Excel.

Paso 2. Evaluación cualitativa de la eficacia.

La evaluación cualitativa reviste una gran importancia, ya que cuando se refiere a un valor cuantitativo meramente, no se llega en todos los casos a lo que las personas desean oír sobre la calidad de una determinada producción o servicio y en el caso sobre la calidad de la gestión; por ejemplo resultaría muy complicado de entender a veces cuando se dice la calidad de algo es 2,5; 3.9; 4,7; a diferencia, si se dice es mala, regular, buena o muy buena se entiende mejor, no sin pensar que la evaluación cuantitativa no es necesaria, por el contrario esta permite en el caso arribar a la cualitativa. En la investigación se obtendrá la evaluación cualitativa a través del índice cualitativo Qk.

Paso 2.1. Cálculo del índice cualitativo Qk.

El índice cualitativo Qk, el cual se calculará mediante la expresión siguiente:

$$Qk = \frac{Efi - 3}{0.66}$$

donde: Qk representa el índice cualitativo y Efi el valor cuantitativo de la eficacia.

Paso 2.2. Obtener la evaluación cualitativa.

Para obtener la evaluación cualitativa de la eficacia de la calidad de la gestión de cada uno de los procesos y de la organización se entra con el valor de Qk en la tabla 2.3 que se muestra a continuación:

Tabla 2.3. Evaluación cualitativa Qk.

Índice cualitativo (Qk)	Evaluación cualitativa
[- 3.03 a - 1.51)	Muy mala
[- 1.51 a 0.00)	Mala
[0.00 a 0.75)	Regular
[0.75 a 2.27)	Bueno
[2.27 a 3.03]	Muy buena

Fuente: Ramírez Betancourt (2017).

El objetivo de esta evaluación radica en poder comparar de forma cualitativa la eficacia de la calidad de la gestión entre los procesos de la propia organización o entre otras organizaciones.

Etapa 4. Análisis causal de la satisfacción.

Paso 1. Determinación de los ítems que más afectaciones provocan.

Se determinan los ítems con mayores afectaciones a partir del criterio de los clientes reflejado en las encuestas una vez procesada, estos ítems serán los que cuyo valor estén por debajo del valor cuantitativo promedio obtenido.

Paso 2. Aplicación del coeficiente de Kendall para realizar la gran expansión a partir de priorizar los ítems más afectados.

Estos ítems serán priorizados mediante el método de los expertos con el coeficiente de rango de Kendall, los ítems que den valores de cero o negativo serán llevados al diagrama causa efecto para realizar la gran expansión.

Paso 3. Determinación de las sub causas a partir de la tormenta de ideas.

Se determinan las sub causas que inciden de manera negativa en los ítems seleccionados, mediante las diferentes pequeñas expansiones, y para ello se utiliza una tormenta de ideas no estructurada.

Paso 4. Aplicación del diagrama causa efecto para determinar los elementos (causas) que afectan el enfoque externo (efecto).

Paso 5. Proponer acciones correctivas.

Proponer un grupo de acciones correctivas para que sean utilizadas por los grupos de mejora.

2.4. Herramientas utilizadas en la investigación

2.4.1. Método Delphi

Según Martínez Ezquerro *et. al.* (2021), el método Delphi pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el grupo y se eliminan las interacciones sociales indeseables que existen dentro del mismo. De esta forma se espera obtener un consenso lo más fiable posible del grupo de expertos. Este método presenta tres características fundamentales:

- Anonimato. Ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo. Esto impide la influencia, el peso de oponerse a la mayoría o la desacreditación por errores.
- Iteración y realimentación controlada: Al presentar varias veces el mismo cuestionario los expertos conocen otros puntos de vista y pueden modificar su opinión.

- Respuesta del grupo en forma estadística. La información no es la opinión de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones e indica el grado de acuerdo obtenido. Para la aplicación del mismo se hace lo siguiente:
- Seleccionar los expertos, los cuales deben ser nueve o más, además designar el facilitador, los expertos pueden ser seleccionados a partir de su experiencia y conocimiento o puede utilizarse algunos de los métodos existentes para la selección de expertos.
- Explicar a los expertos la importancia de proponer ítems, que permitan obtener una evaluación que abarque lo más posible, los problemas que puedan incidir en la satisfacción de los clientes.
- Obtener el criterio individual por escrito de cada uno de los expertos, sobre los ítems que ellos consideran deben conformar la encuesta.
- Analizar las propuestas y elaborar un resumen, el cual se envía nuevamente a cada uno de los expertos, para que voten en (SI) o (NO), por cada uno de los ítems que aparecen en el resumen.
- Analizar los resultados individuales de cada ítem, al tener en cuenta la cantidad de votos negativos obtenidos y seleccionar los que conformarán la encuesta, para ello se utilizara la expresión siguiente:

$$\frac{(1-Vn)}{Vt} > 1 - error$$

Dónde:

Vn- cantidad de votos negativos

Vt- total de votos

Se seleccionarán los ítems que cumplan la condición anterior. Con los ítems que resultaron seleccionados se conforma la encuesta.

2.4.2. Encuesta o Cuestionario

La encuesta es un método que sirve para obtener información específica de una muestra de la población mediante el uso de cuestionarios estructurados que se utilizan para obtener datos precisos de las personas encuestadas. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas que se presentan a los encuestados para obtener sus respuestas. Es un instrumento muy flexible porque existen diversas formas de preguntar. Debe ser realizada solo cuando estén definidos claramente los objetivos para los que se elabora y las condiciones de su aplicación. Estas encuestas tienen que ser válidas y fiables, por lo tanto,

se deberá probar la fiabilidad y validez de las encuestas utilizadas antes de obtener la información, en caso de que no sean válidas se deberá diseñar y aplicar una encuesta que cumpla con estos requerimientos (Falcón *et. al.*, 2019).

2.4.3. Método del Panel de Expertos (Método del Coeficiente Kendall)

Del Pozo Franco *et. al.* (2021), expresa que este método consiste en la recopilación o recogida de información ponderada de un grupo de expertos de cuáles serían las causas que afectan la calidad. El Método unifica el criterio de varios especialistas con conocimiento de la temática, de manera que cada integrante del panel haya ponderado según el orden de importancia, que cada cual entienda a criterio propio. En la selección del experto se tendrá en cuenta la experiencia, el nivel de información que pueda aportar y el nivel técnico que tenga. Este método posee un procedimiento matemático y estadístico que permite validar la fiabilidad del criterio de los expertos mediante el coeficiente Kendall (W).

- Los expertos deben ser 7 o más, para lo cual se deben entregar los elementos seleccionados acorde con su nivel de incidencia en la satisfacción de los clientes, para que los expertos los prioricen.
- Hacer un resumen con el resultado de cada uno de los expertos y calcular las expresiones que aparecen en la tabla 2.4.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

$$T = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij}$$

Dónde:

m – Número de expertos.

$\sum a_{ij}$ – Suma de las puntuaciones otorgadas por los expertos al ítem i.

K – Número de ítems a valorar.

T – factor de comparación. $\sum \sum a_{ij} / K$

$$\Delta = \sum a_{ij} - T$$

Tabla 2.4. Método de Kendall.

	Expertos							$\sum a_{ij}$	Δ	Δ^2
	1	2	3	4	5	...	M			
K										
1										
2										
...										

K										
								$\sum\sum a_{ij}$		$\sum\Delta^2$

Fuente:Ramírez Betancourt (2017).

Para comprobar si existe concordancia entre el panel de especialistas se empleará el Coeficiente de Kendall (W) a partir de la fórmula siguiente:

$$W = \frac{12\sum\Delta^2}{m^2(k^3 - k)} \geq 0,5$$

Si se cumple, hay concordancia y el estudio es válido.

Si $W < 0.5$ se repite el estudio, pero esto no indica que los expertos no sean expertos, solamente que hubo dificultades en la explicación y preparación del método, de haber un número de expertos $m \geq 7$ y el estudio no ser válido, entonces se pueden eliminar los que más variación introducen en el estudio, respetando siempre $m \geq 7$.

Nota: En caso de que algún experto considere que dos o más ítems tienen el mismo nivel de importancia, se otorgará la misma puntuación a estos, pero posteriormente se deberá variar el orden de la ponderación, y se suprimen aquellos que fueron marcados con igual puntuación.

2.4.4. Software SPSS

El comúnmente conocido por los profesionales de la estadística SPSS (Software Statistical Package for the Social Sciences), es un paquete informático de gran integridad de operaciones estadísticas. Su aplicación ha sido difundida hacia una variada gama de estudios y procesamiento de información de trabajos científicos en todo el mundo.

Según expone Okagbue *et. al.* (2021), este paquete es capaz de realizar cálculos matemáticos y de aplicar modelos estadísticos a información proveniente de diversas disciplinas. Contiene herramientas estadísticas para determinar distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Desarrolla modelos con distribuciones Binomial, Normal y Poisson. Aplica pruebas de hipótesis y de significación. Además, realiza cálculos de correlación y regresión que entre otras cosas permiten determinar la fiabilidad y validez de modelos de gestión. Es capaz de segmentar variables y determinar la relación que pueda existir entre ellas. Aplica análisis desde el punto de vista cuantitativo, determinación de coeficientes estadísticos entre otros.

El software es de gran flexibilidad y compatibilidad con tabuladores electrónicos para el intercambio de información. Posee un ambiente visual de fácil operación que permite al usuario concentrarse plenamente en la gestión estadística del modelo que está trabajando.

2.4.5. Tormenta de ideas

Según Miranda Duro *et. al.* (2020), es una técnica interactiva de trabajo en grupo que se realiza con el objetivo de ganar gran cantidad de ideas en poco tiempo. Presenta 3 modalidades: Rueda libre, Tira de papel y Round Robín. Los principios que sustentan esta técnica son: la nueva agresión, la espontaneidad y el intercambio de ideas entre todos los participantes.

Para su realización puede ser aplicado el método de distintas formas:

a) Rueda libre: Es el más usado, los participantes intervienen libremente, espontáneamente, esta es su fundamental ventaja, además de ser creativo facilita la contribución de otros expertos con sus ideas. Desventaja: individuos fuertes pueden predominar, sobreviene la confusión, pueden perderse ideas si hablan todos a la vez.

b) Round Robín: La participación es ordenada, por turnos, los participantes dan su opinión cuando les toca el turno en cada vuelta hasta que concluyan las ideas nuevas. Desventajas: Se hace difícil aguardar por su turno, hay ciertas pérdidas de energía, resistencia a dar una opinión.

c) Tira de papel: Las ideas se recopilan por medio de una tira de papel. Ventaja: El anonimato permite que temas delicados afloren, se puede aplicar a grupos numerosos, no es necesario hablar. Desventaja: Es lento, algunas ideas pueden ser ilegibles, es difícil aclarar ideas. Tiene como objetivo llevar a cabo un filtrado y posteriormente emplear el método de los expertos con el coeficiente de Kendall para determinar cuáles son los principales problemas que a partir de la tormenta de ideas.

2.4.6. Diagrama Causa – Efecto

Un diagrama de Causa y Efecto es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto). Fue desarrollado en 1943 por el profesor Kaoru Ishikawa en Tokio. Es una herramienta efectiva para estudiar procesos, situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos.

El Diagrama de Causa y Efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico; su naturaleza gráfica permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas (Nieves Pérez, 2022). El mismo no ofrece una respuesta a una pregunta, como lo hacen otras herramientas, por otra parte, bien preparado es un vehículo para ayudar a los equipos a

tener una concepción común de un problema complejo, con todos sus elementos y relaciones claramente visibles a cualquier nivel de detalle requerido. Los pasos generales son:

1º.paso Decidir la característica del proceso que se desea mejorar y controlar.

2º.paso Escribir la característica de calidad a la derecha. Trazar una flecha gruesa de izquierda a derecha.

3º.paso Indicar los factores más importantes que inciden en la característica a mejorar. Trazar flechas secundarias en dirección a la principal. Se recomienda reunir los posibles factores causales de dispersión más generales en grupos. Cada grupo forma una rama.

4º.paso Incorporar en cada una de estas ramas los factores detallados que se pueden considerar causas. Estas formarán las ramificaciones menores. En cada una de ellas añadir factores aún más detallados. Este planteamiento permitirá identificar las causas del problema.

5º.paso Por último, es preciso verificar que todos los factores que pueden causar dispersión están incluidos en el diagrama Causa – Efecto.

2.4.7. Microsoft Excel

Microsoft Excel es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office.

Es una aplicación utilizada en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación, Excel permite a los usuarios elaborar tablas y formatos que incluyan cálculos matemáticos mediante fórmulas; las cuales pueden usar “operadores matemáticos” como son: + (suma), - (resta), * (multiplicación), / (división) y ^ (potenciación); además de poder utilizar elementos denominados “funciones” (especie de fórmulas, pre-configuradas) como, por ejemplo: Suma, Promedio, Buscar, etc (Prommik *et. al.*, 2022).

Una tabla en Excel es un conjunto de datos organizados en filas o registros, en la que la primera fila contiene las cabeceras de las columnas (los nombres de los campos), y las demás filas contienen los datos almacenados. Es como una tabla de base de datos, de hecho, también se denominan listas de base de datos.

Las tablas son muy útiles porque además de almacenar información, incluyen una serie de operaciones que permiten analizar y administrar esos datos de forma muy cómoda.

Entre las operaciones más interesantes que podemos realizar con las listas tenemos:

- Ordenar los registros.
- Filtrar el contenido de la tabla por algún criterio.

- Utilizar fórmulas para la lista al añadir algún tipo de filtrado.
- Crear un resumen de los datos.
- Aplicar formatos a todos los datos.

2.5. Conclusiones parciales

1. En la caracterización de la UEB de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas, se determina la composición de la fuerza laboral y se describe el proceso objeto de estudio.
2. Se describe el procedimiento correspondiente para la evaluación de la satisfacción del cliente externo, donde se presentan las herramientas y técnicas a emplear en la investigación.
3. Se propone aplicar el procedimiento propuesto en aproximación al de Ramírez Betancourt (2017), para evaluar la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en la EIPI.

Capítulo 3. Implementación del procedimiento de evaluación de la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo

En este capítulo se exponen los principales resultados alcanzados en el análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas.

3.1. Aplicación del procedimiento para la evaluación de la gestión de la calidad con enfoque externo

Etapa 1. Preparatoria.

Paso 1. Creación del equipo de trabajo.

Se procede a seleccionar aquellas personas idóneas que poseen calificación técnica, conocimientos específicos sobre el objeto a evaluar, posibilidad de decisión y que pertenezcan a áreas de contacto directo con el cliente. Como resultado fueron seleccionados 10 personas para conformar el equipo de trabajo las cuales se relacionan a continuación en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Listado del equipo de trabajo.

Nombre y apellidos	Nivel académico	Cargo
Erick Raúl Ramírez Sánchez	Nivel superior	Director General
Kairelys Martínez Uribe	Nivel superior	Especialista en Cuadro
Isabel Grillo Delgado	Nivel superior	Directora de Capital Humano
Elsa González Moreno	Nivel superior	Especialista B de Seguridad y Protección
Irene García Peña	Nivel superior	Directora Contable Financiera
Carlos. A Escobar Rabaza	Nivel superior	Especialista B en Gestión Económica
Ivis. L Ortega Moliner	Nivel superior	Directora Técnica
Anyelis Rodríguez Ramírez	Nivel superior	Gestor A de Archivo Central
Yordan Suárez Padilla	Nivel superior	Especialista para la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Edith Benavides Castellini	Nivel superior	Especialista B en Gestión de la Calidad

Fuente: elaboración propia.

Paso 2. Capacitación del equipo de trabajo.

Tras la selección del grupo de trabajo se realiza una reunión donde se instruye a sus miembros acerca del procedimiento de la investigación en cuestión, así como las herramientas y técnicas a utilizar en la misma.

Paso 3. Determinación del período que será tomado como objeto de estudio.

En el caso de la investigación el período de tiempo seleccionado fueron los meses de: abril, mayo y junio.

Etapas 2. Evaluación del nivel de satisfacción del cliente externo.

Paso 1. Análisis y discusión de los instrumentos de recolección de datos existentes en la empresa.

La empresa cuenta con una encuesta para la recolección de información relacionada con la conformidad de los clientes una vez recibido el servicio. Sin embargo, en el entorno empresarial actual los cambios suceden de forma vertiginosa, lo que provoca que las encuestas, cuestionarios, entrevistas y otros instrumentos deban ser actualizados con frecuencia. A raíz de los cambios suscitados en el país, se desarrollan políticas económicas y sociales para la implementación de los lineamientos aprobados en el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba.

La encuesta actual tiene más de cinco años en uso, por lo que se hace necesaria la modificación de la misma para actualizar e incluir elementos de evaluación de la gestión de la calidad estratégicos para el desarrollo de la política económica y social del país.

Paso 2. Rediseño del instrumento de medición.

Para el rediseño del instrumento de medición (encuesta) los miembros del grupo de trabajo, funcionaron como expertos en la selección de los ítems de la encuesta, que se utilizará para medir la satisfacción de los clientes externos, mediante la utilización del método Delphi.

Fueron propuestos inicialmente para ser empleados en la encuesta 23 ítems, los cuales se relacionan a continuación en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Ítems propuestos por los expertos.

Fecha	6-octubre-2022	Lugar	EIPI
Facilitador	Ivis. L Ortega Moliner		
Objetivo	Identificar los ítems que tributan a la evaluación de la eficacia de la gestión con enfoque externo.		
Participantes	Erick Raúl Ramírez Sánchez Kairelys Martínez Uribe		

	<p>Isabel Grillo Delgado Elsa González Moreno Irene García Peña Carlos. A Escobar Rabaza Ivis. L Ortega Moliner Anyelis Rodríguez Ramírez Yordan Suárez Padilla Edith Benavides Castellini</p>
<p>Resultado de los expertos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Tiempo que demora la empresa en satisfacer las dudas de los clientes. 2- La dirección de la EIPI es capaz de resolver los problemas que se presentan. 3- Se interesan los especialistas en resolver los problemas que puedan presentarse. 4- Tiempo que demora la empresa en garantizar el servicio. 5- Los clientes consideran que reciben la información con la calidad necesaria. 6- Trato recibido a sus solicitudes por parte de nuestros especialistas. 7- La empresa cumple con los plazos de entrega de los productos y servicios. 8- Son innovadores los productos y servicios que le ofrece la empresa. 9- Calidad en los productos y servicios que les brinda la empresa. 10-Cumplimiento de los requerimientos técnicos con usted pactados en la prestación del servicio. 11-Incluyen los servicios prestados el cuidado del medio ambiente 12-Conocimiento de los servicios que presta la empresa. 13-Facilidad para informarse de los servicios que ofrece la empresa.

	<p>14-Calidad de la documentación asociada a nuestros productos y servicios (copia dura y digital).</p> <p>15-Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de sus especialistas</p> <p>16- Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de sus instalaciones.</p> <p>17-Trato recibido por parte de nuestros empleados.</p> <p>18-Muestra interés nuestra empresa en conocer sus necesidades como cliente.</p> <p>19-Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa cuando se ha dirigido a solicitar un servicio.</p> <p>20-Como cliente se siente seguro al contratar los servicios de la empresa.</p> <p>21-Profesionalidad de los especialistas de la empresa.</p> <p>22-Discreción y respeto del personal al brindar los servicios.</p> <p>23-Confianza transmitida por los especialistas de la empresa al realizar su trabajo.</p>
--	--

Fuente: elaboración propia.

Se muestra en la tabla 3.3 el resultado del criterio de cada experto sobre los ítems que ellos consideraron que deben conformar la encuesta en el que se tiene en cuenta los votos negativos, a partir de que $1 - V_n/V_t \geq 0.80$.

Tabla 3.3. Resultado del criterio de cada experto.

N°	Ítems	SI	No	$1 - V_n/V_t$
1	Tiempo transcurrido en dar respuesta a sus inquietudes.	8	2	0.80
2	La dirección de la EIPI es capaz de resolver los problemas que se presentan.	6	4	0.60
3	Se interesan los especialistas en resolver los problemas que puedan presentarse.	8	2	0.80
4	Tiempo transcurrido entre la solicitud de un servicio y la solución del mismo.	8	1	0.90
5	Calidad de la información recibida por parte de	9	1	0.90

	nuestros especialistas.			
6	Trato recibido a sus solicitudes por parte de nuestros especialistas.	8	2	0.80
7	La empresa cumple con los plazos de entrega de los productos y servicios.	10	0	1.00
8	Son innovadores los productos y servicios que le ofrece la empresa.	8	2	0.80
9	Calidad en los productos y servicios que les brinda la empresa.	10	0	1.00
10	Cumplimiento de los requerimientos técnicos con usted pactados en la prestación del servicio.	10	0	1.00
11	Incluyen los servicios prestados el cuidado del medio ambiente	8	2	0.80
12	Conocimiento de los servicios que presta la empresa.	8	2	0.80
13	Facilidad para informarse de los servicios que ofrece la empresa.	8	1	0.90
14	Calidad de la documentación asociada a nuestros productos y servicios (copia dura y digital).	8	2	0.80
15	Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de sus especialistas.	8	2	0.80
16	Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de sus instalaciones.	8	2	0.80
17	Trato recibido por parte de nuestros empleados.	5	4	0.56
18	Muestra interés nuestra empresa en conocer sus necesidades como cliente.	8	1	0.90
19	Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa cuando se ha dirigido a solicitar un servicio.	8	2	0.80
20	Como cliente se siente seguro al contratar los servicios de la empresa.	8	1	0.90
21	Profesionalidad de los especialistas de la	10	0	1.00

	empresa.			
22	Discreción y respeto del personal al brindar los servicios.	4	6	0.40
23	Confianza transmitida por los especialistas de la empresa al realizar su trabajo.	5	4	0.56

Fuente: elaboración propia

Los ítems que seleccionados para la encuesta son:

- 1- Tiempo transcurrido en dar respuesta a sus inquietudes.
- 2- Se interesan los especialistas en resolver los problemas que puedan presentarse.
- 3- Tiempo transcurrido entre la solicitud de un servicio y la solución del mismo.
- 4- Calidad de la información recibida por parte de nuestros especialistas.
- 5- Trato recibido a sus solicitudes por parte de nuestros especialistas.
- 6- La empresa cumple con los plazos de entrega de los productos y servicios.
- 7- Son innovadores los productos y servicios que le ofrece la empresa.
- 8- Calidad en los productos y servicios que les brinda la empresa.
- 9- Cumplimiento de los requerimientos técnicos con usted pactados en la prestación del servicio.
- 10- Incluyen los servicios prestados el cuidado del medio ambiente.
- 11- Conocimiento de los servicios que presta la empresa.
- 12- Facilidad para informarse de los servicios que ofrece la empresa.
- 13- Calidad de la documentación asociada a nuestros productos y servicios (copia dura y digital).
- 14- Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de sus especialistas.
- 15- Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de sus instalaciones.
- 16- Muestra interés nuestra empresa en conocer sus necesidades como cliente.
- 17- Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa cuando se ha dirigido a solicitar un servicio.
- 18- Como cliente se siente seguro al contratar los servicios de la empresa.
- 19- Profesionalidad de los especialistas de la empresa.

Con los resultados obtenidos se procedió a conformar la encuesta (ver anexo 6)

Paso 3. Análisis de fiabilidad y validez del instrumento.

Se determinó la cantidad de empresas que asistieron en busca de los servicios ofertados por la EIPI en el período de tiempo seleccionado, lo que arrojó una cifra de 8 encuestados en el período, estas empresas se muestran a continuación en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Clientes encuestados en el período.

No	Clientes
1	Empresa de Servicios Ingenieros Hidráulicos Occidente Matanzas
2	Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos Matanzas
3	Empresa de Acueducto y Alcantarillado Aguas Varadero (Inversiones)
4	Radio Cuba
5	Empresa Azucarera Matanzas
6	Empresa Acueducto y Alcantarillado Matanzas
7	Empresa Agropecuaria MININT
8	Empresa Agropecuaria de la Construcción de Varadero.

Fuente: elaboración propia.

Se toma como población las 8 encuestas que fueron realizadas en el período objeto de estudio.

Se comprobó la fiabilidad y validez de la encuesta mediante el alfa de Cronbrach (tabla 3.5) y el coeficiente de correlación R cuadrado (tabla 3.6) respectivamente, donde se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.744 y un R cuadrado de 1 por lo que las encuestas son fiables y válidas, lo que implica que están libres de errores aleatorios y sistemáticos, sus resultados son confiables. En las tablas que siguen se muestran los resultados obtenidos mediante el Software SPSS.

Tabla 3.5. Análisis de fiabilidad mediante el alfa de Cronbrach.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.744	.723	19

Fuente: salida de SPSS.

Tabla 3.6. Validez del modelo a partir de R cuadrado.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de estimación	Estadísticas de cambios			
					Cambio de R cuadrado	de Cambio en F	df1	df2
1	1.000	1.000	.	.	1.000	.	7	0

Fuente: salida de SPSS.

Etapa 3. Evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia.

Paso 1. Evaluación cuantitativa de la eficacia.

Las encuestas fueron tabuladas y se calcularon los estadígrafos del promedio general de satisfacción con la empresa, de cada ítem en particular, así como el % de clientes insatisfechos y para ello se empleó el software SPSS y EXCEL. Se obtienen los resultados siguientes:

Tabla 3.7. Evaluación cuantitativa del nivel de satisfacción de los clientes (promedio general).

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Media de los Items	20	3.00	3.75	3.3063	.18794
N válido (por lista)	20				

Fuente: salida de SPSS.

Como puede apreciarse la Tabla 3.7 el cliente da una evaluación cuantitativa promedio de la calidad del servicio de 3.31 en la escala utilizada de 1 a 5, lo que evidencia que aún existen reservas de eficacia de los diferentes procesos, con valores mínimos promedio de 3.00 y máximos de 3.75.

Tabla 3.8. Valores promedio de satisfacción.

	N	Media	Desviación estándar

Tiempo transcurrido en dar respuesta a inquietudes	8	3.6250	.51755
Se interesan los especialistas en resolver los problemas	8	3.5000	.53452
Tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo	8	3.1250	.35355
Calidad de la información recibida por los especialistas	8	3.0000	.00000
Trato recibido a sus solicitudes por parte de los especialistas	8	3.3750	.51755
La empresa cumple con los plazos de entrega de los productos y servicios	8	3.5000	.53452
Son innovadores los productos y servicios	8	3.2500	.46291
Calidad en los productos y servicios que brinda la empresa	8	3.1250	.35355
Cumplimiento de los requerimientos técnicos cuando esté pactado en la prestación del servicio	8	3.3750	.51755
Incluyen los servicios el cuidado del medio ambiente	8	3.3750	.51755
Conocimiento de los servicios que presta la empresa	8	3.2500	.46291
Facilidad para informarse de los servicios que presta la empresa	8	3.3750	.51755
Calidad de la documentación asociada a productos y servicios	8	3.1250	.35355
Imagen de la empresa en relación a la apariencia de sus especialistas	8	3.1250	.35355
Imagen de la empresa en relación a sus instalaciones	8	3.2500	.46291

Muestra interés la empresa en conocer las necesidades del cliente	8	3.2500	.46291
Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa	8	3.1250	.35355
Seguridad como cliente	8	3.2500	.46291
Profesionalidad de los especialistas de la empresa	8	3.7500	.46291
Valoración de la calidad del servicio general	8	3.3750	.51755
N válido (por lista)	8		

Fuente: salida de SPSS.

En la tabla 3.8 se muestran los valores promedio de ítem que fueron evaluados en la encuesta por los clientes, donde se señalan 11 ítems con valores inferiores al promedio, lo que implica que el 55% de los ítems de la encuesta se encuentran por debajo de la media.

Los ítems por debajo de la media son:

- Tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo.
- Calidad de la información recibida por los especialistas.
- Son innovadores los productos y servicios
- Calidad en los productos y servicios que brinda la empresa.
- Conocimiento de los servicios que presta la empresa.
- Calidad de la documentación asociada a productos y servicios.
- Imagen de la empresa en relación a la apariencia de sus especialistas.
- Imagen de la empresa en relación a sus instalaciones.
- Muestra interés la empresa en conocer las necesidades del cliente.
- Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa.
- Seguridad como cliente.

A continuación, se muestra en la tabla 3.9 el por ciento de clientes insatisfechos:

Tabla 3.9. Por ciento de clientes insatisfechos con el servicio.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válid No	1	12.5	12.5	12.5
o Sí	7	87.5	87.5	100.0

Total	8	100.0	100.0	
-------	---	-------	-------	--

Fuente: salida de SPSS.

Como puede apreciarse en la tabla 3.9 se muestran los resultados del % de clientes insatisfechos a partir de la aplicación del software SPSS, donde se puede observar que existe un 12.5% de clientes insatisfechos que no recomiendan el servicio, además de generar una imagen negativa del servicio.

Paso 2. Evaluación cualitativa de la eficacia.

Paso 2.1. Cálculo del índice cualitativo Qk.

Para el cálculo de la evaluación cualitativa de la calidad de la gestión se tomó el valor cuantitativo promedio obtenido mediante el procesamiento de la encuesta, para aplicar la fórmula que sigue.

$$Qk = \frac{3.31 - 3.0}{0.66}$$

$$Qk = 0.3063$$

Paso 2.2. Obtener la evaluación cualitativa.

Se obtiene el valor cualitativo de la eficacia de la calidad de la gestión mediante la tabla 2.1. Evaluación cualitativa Qk, donde como puede apreciarse el valor está en el rango de (0.00 a 0.75) y por tanto evaluada de regular.

Etapa 4. Análisis causal de la satisfacción

Paso 1. Determinación de los ítems que más afectaciones provocan.

Se tomaron los 11 ítems que se encuentran por debajo del valor cuantitativo promedio. Para ello fueron seleccionados en la tabla 3.8 los ítems siguientes:

- Tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo.
- Calidad de la información recibida por los especialistas.
- Son innovadores los productos y servicios
- Calidad en los productos y servicios que brinda la empresa.
- Conocimiento de los servicios que presta la empresa.
- Calidad de la documentación asociada a productos y servicios.
- Imagen de la empresa en relación a la apariencia de sus especialistas.
- Imagen de la empresa en relación a sus instalaciones.
- Muestra interés la empresa en conocer las necesidades del cliente.
- Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa.

➤ Seguridad como cliente.

Paso 2. Aplicación del coeficiente Kendall para realizar la gran expansión a partir de priorizar los ítems más afectados.

Tabla 3.10. Coeficiente Kendall.

No	Característica	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	$\sum a_{ij}$	Δ	Δ^2
1	Tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo.	2	2	3	2	1	1	2	3	2	18	-29	841
2	Calidad de la información recibida por los especialistas.	2	3	4	2	2	1	3	1	1	19	-28	784
3	Son innovadores los productos y servicios	6	8	9	5	6	9	8	9	8	68	21	441
4	Calidad en los productos y servicios que brinda la empresa.	1	3	2	4	2	3	5	1	2	23	-24	576
5	Conocimiento de los servicios que presta la empresa.	2	1	2	4	1	6	5	4	3	28	-19	361
6	Calidad de la documentaci	3	1	3	5	4	2	5	1	3	27	-20	400

	ón asociada a productos y servicios.													
7	Imagen de la empresa en relación a la apariencia de sus especialistas.	9	7	9	8	9	6	7	8	9	72	25	625	
8	Imagen de la empresa en relación a sus instalaciones.	9	7	9	7	4	9	6	9	6	66	19	361	
9	Muestra interés la empresa en conocer las necesidades del cliente.	9	8	6	7	4	8	7	3	5	57	10	100	
10	Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa.	7	9	7	6	8	8	8	8	9	70	23	529	
11	Seguridad como cliente.	8	9	8	6	4	9	8	7	7	66	19	361	
											$\sum \sum a_{ij}$	514	$\sum \Delta^2$	5379

Fuente: elaboración propia.

$$T = \frac{1}{11} \times 514 = 46.727 \approx 47$$

$$W = \frac{12 \times 5379}{9^2 \times (11^3 - 11)} = \frac{64548}{106920} = 0.6$$

Mediante el uso del método Kendall son priorizados por los expertos los ítems para llevar cabo la gran expansión. Como el coeficiente de concordancia de Kendall (W) arroja un valor mayor que 0,50 los resultados obtenidos por el panel de expertos son confiables por lo que son seleccionados para la gran expansión los siguientes ítems:

1. Tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo.
2. Calidad de la información recibida por los especialistas.
3. Calidad en los productos y servicios que brinda la empresa.
4. Conocimiento de los servicios que presta la empresa.
5. Calidad de la documentación asociada a productos y servicios.

Paso 3. Determinación de las sub causas a partir de la tormenta de ideas.

Posteriormente mediante la tormenta de ideas se identifican las posibles sub causas asociadas a los problemas priorizados. Estas son:

- Mala coordinación de las tareas.
- Incumplimiento de los horarios de servicio.
- Elevada carga de trabajo.
- Falta de control.
- Poca capacitación y profesionalidad.
- Poca supervisión.
- Poca atención por parte del personal.
- Equipos obsoletos y en mal estado.
- Carencia de herramientas y equipos de proyectos modernos.
- Poca comunicación
- Inexistencia de un programa de promoción de los servicios de la empresa.
- No existe información de los precios de los productos y servicios.
- Catálogo desactualizado.

Paso 4. Aplicación del diagrama causa efecto donde se plasman los ítems que fueron priorizados por los expertos como resultado de la aplicación del método Kendall y así determinar las causas que inciden en cada uno de ellos (ver figura 3.1).

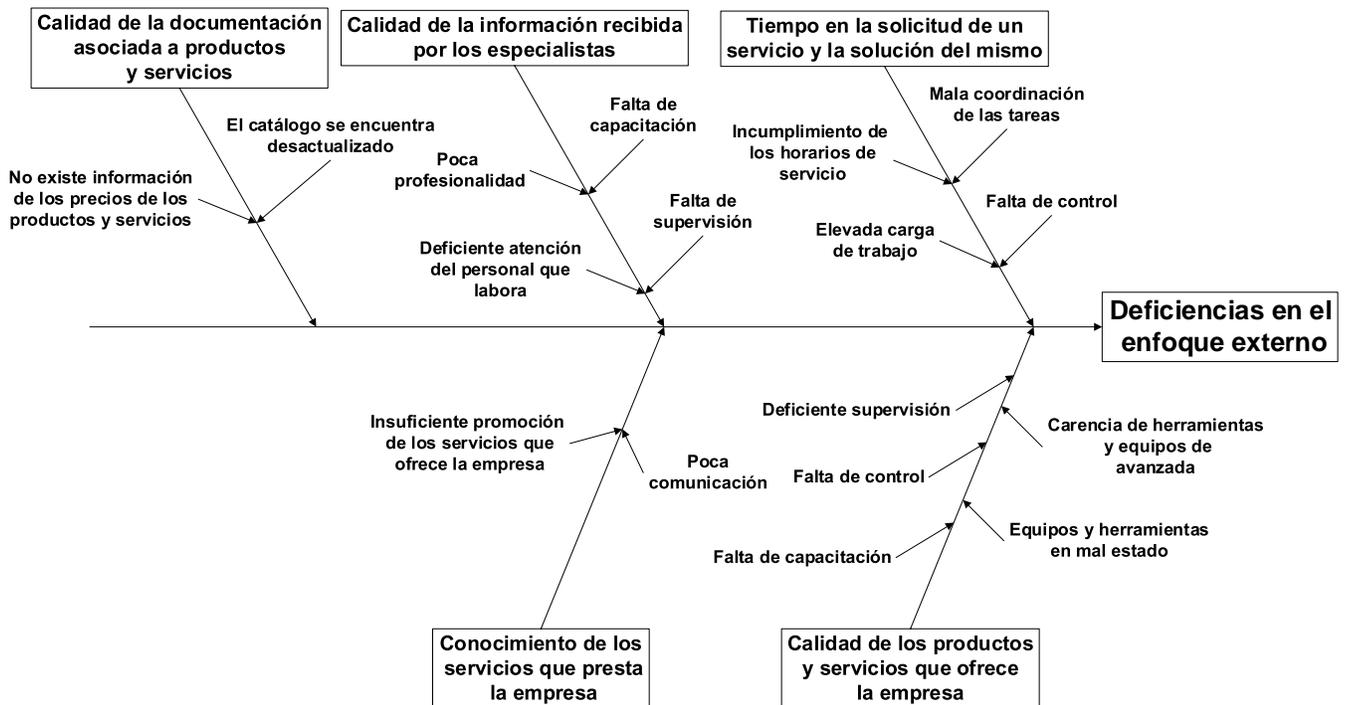


Figura 3.1. Diagrama causa efecto.

Fuente: elaboración propia.

Paso 5. Propuesta de acciones correctivas.

- Informar periódicamente a todo el personal de las principales actividades, facilidades y servicios de la empresa, así como priorizar las de último momento.
- Mejorar la gestión de compra de equipos de proyecto de avanzada.
- Prestarle mayor atención a las actividades de control y supervisión.
- Valorar las necesidades de capacitación de cada empleado que lo requiera.
- Mantener actualizados a los trabajadores de las actividades a realizar.

Por parte de la empresa esta presenta un aval que expresa el aporte que tuvo la investigación a la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas el cual se muestra en el anexo 7.

3.2. Conclusiones parciales

1. Se diseñó la encuesta de satisfacción del cliente externo para determinar las reservas de eficacia en la gestión de la calidad en la EIPI.
2. Se determinaron los principales aspectos que afectan la eficacia de la calidad de la gestión.

Conclusiones

1. Se cumple con el objetivo general de la investigación al efectuarse el análisis de la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo.
2. Se elaboró el marco teórico referencial que permite sentar las bases de la investigación realizada.
3. Se diseñó la encuesta para evaluar el nivel de satisfacción de los clientes externos, en la que se tuvo fiabilidad y validez de contenido y constructo.
4. El cliente promedio se encuentra satisfecho, con un valor cuantitativo de la media de 3.31 y una evaluación cualitativa de regular, no obstante, existe un 12.5% de clientes insatisfechos, por lo que aún se presentan reservas de eficacia en el proceso.
5. Los problemas de mayor incidencia en la eficacia de la calidad de la gestión son: tiempo en la solicitud de un servicio y la solución del mismo; calidad de la información recibida por los especialistas; calidad en los productos y servicios que brinda la empresa; conocimiento de los servicios que presta la empresa; calidad de la documentación asociada a productos y servicios.
6. Se realizó una propuesta de acciones para la mejora de la calidad.

Recomendaciones

1. Analizar los resultados de la investigación para la conformación del programa de medidas para la solución de los problemas, por parte de la dirección de la UEB.
2. Extender el estudio a otras UEB con las adecuaciones pertinentes.
3. Realizar el estudio periódicamente para comprobar la efectividad de las medidas aplicadas.

Referencias bibliográficas

1. Acevedo-Suárez, J. A., Gómez-Acosta, M. I., y Urquiaga-Rodríguez, A. J. (2017). *La logística moderna en la empresa* (3ra edición ed.). Editorial Félix Varela.
2. Aday Díaz, A. (2020). *Procedimiento para la determinación de la demanda de compras minoristas en la Sucursal CIMEX S. A. Matanzas* [Tesis de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba.
3. Al-Mhasnah, A., Salleh, F., Afthanorhan, A., y Ghazali, P. (2018). The relationship between services quality and customer satisfaction among Jordanian healthcare sector. *Management Science Letters*, 8(12), 1413-1420.
4. Alcázar, P. (2019). El cliente. Relación empresa Cliente. Obtenido de <https://www.edebe.com/ciclosformativos/zonapublica>
5. Alfaro Calderón, G. G. (2009). *Administración para la calidad total (Apuntes)*. Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. Obtenido de <http://www.upg.mx/wpcontent/uploads/2015/10/LIBRO-14>
6. Alfonso, Y. (2019). Servicio: qué es, características, clasificación y tipos. *Gestiopolis*. <https://www.gestiopolis.com/servicio-que-es-caracteristicas-clasificacion-y-tipos/>
7. Alpízar Domínguez, A. J., y Hernández Jaimes, L. (2015). *Estudio de mercado para determinar el nivel de satisfacción del cliente en estelaris mueblerías, 2015* [Tesis en opción al título de Licenciado en Administración, Universidad Autónoma del Estado de México]. Tejupilco, México.
8. Álvarez Gallego, I., Álvarez Ibarrola, J. M., y Bullón Caro, J. (2006). *Introducción a la calidad. Aproximación a los sistemas de gestión y herramientas de calidad*. (1ra Edición ed.). Editorial Ideaspropias SL.
9. Arellano Díaz, H. O. (2017). La calidad de servicio como ventaja competitiva. *Dominio de las Ciencias*, 3(2).
10. Arias Coello, A. (2015). La gestión de la calidad <http://www.cmicvictoria.org>
11. Bao-Condor, C. L., Marcelo-Armas, M. L., Gutierrez-Solorzano, M. B., Bardales-Gonzales, R. V., Corcino-Barrueta, F. E., y Huamanyauri-Cornelio, W. (2020). Gestión administrativa y calidad de servicio percibida por usuarios de una escuela de posgrado, Huánuco-Perú. *Gaceta científica*, 6(2), 104-114.
12. Benzaquen de las Casas, J. (2018). La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas. *Revista universidad y empresa*, 20(35), 281-312.
13. Blanco González, G., y Font Aranda, M. (2022). Concepto de servicio de calidad en la gestión hotelera. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 27(97), 212-228.
14. Bruni, P. (2017). La satisfacción del cliente. Obtenido de <https://www.thema-med.com/wp-content/uploads/2017/10/LASATISFACCIÓNDELCLIENTE.pdf>
15. Cabezón Gutiérrez, S. (2014). *Control de Calidad en la producción industrial* Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/13153>
16. Carro Paz, R., y González Gómez, D. (2015). *Administración de la calidad total*. Universidad Nacional de Mar de Plata.].
17. Cronin, J. J., y Taylor, S. A. (1994). SERVPERF vs SERVQUAL: Reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurements of service quality. *Journal of Marketing*, 58(1), 125-131. <https://doi.org/10.1177/002224299405800110>
18. Crosby, P. B. (1995). *Hablemos de Calidad*. McGraw Hill.

19. Cucho Bustinza, F. A. (2021). *La calidad del servicio y la satisfacción del cliente del Restaurant Turístico Tulipans-Puno, periodo 2020* Universidad Nacional del Altiplano]. Puno, Perú.
20. Chacón Cantos, J., y Rugel Kamarova, S. (2018). Artículo de revisión. Teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad. *Revista espacios*, 39(50), 14.
21. Choez Zavala, F. N., y Moreira Vélez, E. M. (2020). La gestión de la calidad y el servicio al cliente como factor de competitividad en las empresas de servicios-Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 264-281.
22. Dawi, N. M., Jusoh, A., Streimikis, J., y Mardani, A. (2018). The influence of service quality on customer satisfaction and customer behavioral intentions by moderating role of switching barriers in satellite pay TV market. *Economics & Sociology*, 11(4), 198.
23. De Pablos Escobar, L., y Gil Izquierdo, M. (2004). Algunos indicadores de equidad eficiencia, eficacia y calida del sistema de financiación de la universidad. *Economía de la educación*. , (19), 33.
24. Del Carpio Jiménez, G. M., y Marín Ruiz, D. A. (2018). *La calidad del servicio y la satisfacción de clientes masculinos, en los servicios de barbería*. [Tesis para optar por el título profesional de Licenciado en Marketing, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.]. Lima, Perú.
25. Del Pozo Franco, P. E., Peñafiel Palacios, A. J., y Cruz Piza, I. A. (2021). Estudio Casual mediante Kendall y Pareto de la violencia contra la mujer en tiempos de confinamiento por Covid-19. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación Política y Valores*, 8(31).
26. Delgado Medina, J. E. (2021). *Modelo De Calidad De Servicios Basado En La Iso/lec 25011 Para Un Sistema De gestión De Aprendizaje: Una aplicación En La Industria Pontificia Universidad Catolica del Peru-CENTRUM Católica*]. San Miguel, Perú.
27. Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge, Mass.
28. Díaz Muñoz, G. A., y Salazar Duque, D. A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. *Podium*, (39), 19-36.
29. Duque Oliva, E. J., y Palacios Palacios, D. (2017). Evaluación de la calidad de servicio percibida en los establecimientos hoteleros de Quibdó. . *Criterio Libre*, 15(26), 195-213.
30. Falcón, V. L., Pertile, V. C., y Ponce, B. E. (2019). La encuesta como instrumento de recolección de datos sociales. Resultados diagnóstico para la intervención en el barrio Paloma de La Paz. *Memoria Académica*.
31. Feigenbaum, A. V. (1971). *Control total de la calidad*. Edición Revolucionaria.
32. Fisher, L., y Navarro, V. (1996). *Introducción a la investigación de mercado* (3ra Edición ed.). Editorial McGraw Hill.
33. Galgano, A. (1993). *Calidad total clave estratégica para la competitividad de la empresa*. Diaz de Santos.
34. Gardi Melgarejo, V., Venturo Orbegoso, C. O., Faya Salas, A. J., y Majo Marrufo, H. R. (2020). Calidad de servicio en el supermercado metro de Perú. *INNOVA Research Journal*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v5.n1.2020.1276>
35. Gómez Camargo, V. M., y Villavicencio Giles, L. E. (2021). *La mejora continua y productividad laboral en la Municipalidad de La Perla, Región Callao, 2021* Universidad César Vallejo]. Lima, Perú.
36. Gonzales Carachule, L. M., y Huanca Vilca, E. D. (2020). *La calidad del servicio y su relación con la satisfacción de los consumidores de restaurantes de pollos a la brasa*

- de Mariano Melgar, Arequipa 2018. [Tesis en opción al título de Licenciado en Administración y Marketing, Universidad Tecnológica de Perú.]. Perú.
37. Gummesson, E. (1978). Toward a theory of professional service marketing. *Industrial Marketing Management*, 7(2), 89-95. <https://doi.org/10.1016>
 38. Gutiérrez Malpartida, J. N., Bernuy Tarmeño, L., y Saldivar Olmos, D. (2021). Estudio sobre la calidad del servicio de atención al cliente a los pacientes del EsSalud. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica. Alpha Centauri*, 2(1), 43-51.
 39. Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad total y productividad* (3ra Edición ed.). McGraw Hill Educación.
 40. Gutiérrez Pulido, H., Gutiérrez González, P., Garibay López, C., y Díaz Caldera, L. (2018). Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad del servicio. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 22(1), 62-73.
 41. Haro Arévalo, M. J., Condo Cambal, J. N., y Cachiguango Araque, V. E. (2020). Gestión de la calidad en empresas de servicios: evaluación de la empresa inmobiliaria Crea en la provincia de Pastaza. *Revista Investigación Operacional.*, 4(3).
 42. Harrington, H. J. (1996). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. McGraw Hill.
 43. Ishikawa, K. (1988). *¿ Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa*. 1ª. Editorial Norma. .
 44. Juran, J. M., y Gryna, F. (1993). *Manual de Control de Calidad*. (4º. Edición ed., Vol. 1). McGraw Hill.
 45. Kotler, P., Keller Lane, K., Ang Hoon, S., Tan Tiong, C., y Leong Meng, S. (2022). *Marketing management: an Asian perspective*. Pearson Harlow.
 46. Lamb, C. W., Hair, J. F., y McDaniel, C. (2012). *Marketing*. Cengage Learning.
 47. Lefcovich, M. (2015). *TQM–Gestión de la Calidad Total*. Internet Enero
 48. Martínez Ezquerro, J. D., Bustamante Fuentes, A., Díaz Badillo, Á., García Oropesa, E. M., López Sosa, E. B., y López Alvarenga, J. C. (2021). Consenso experto en tiempos de COVID-19: aplicación del método Delphi en materia de salud. *Cirujía y cirujanos*, 89(1), 120-129.
 49. Mejía, C. A. (2020). Indicadores de Efectividad y Eficacia. <http://www.planning.com.co>
 50. Mendoza Vásquez, F. P. (2021). *Calidad de servicio y satisfacción de los clientes del restaurante Grill Home Chepén, 2021* Universidad César Vallejo]. Chepén, Perú.
 51. Miranda de Oliveira Arruda, D., y Chagas de Lima, L. (2019). Las evaluaciones online en la decisión de compra de servicios hoteleros. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 28(4), 942-961.
 52. Miranda Duro, M. C., Concheiro Moscoso, P., Nieto Riveiro, L., y Pereira Loureiro, J. (2020). Comparativa de herramientas interactivas para preguntas, votaciones y tormenta de ideas en el aula. *Contextos universitarios Transformadores*, 20(1), 163-176.
 53. Miranda Gómez, E. (2019). Diseño de servicios de alto estándar en Hoteles E de Matanzas. <http://www.cict.umcc.cu>
 54. Moreno Morillo, M. C., y Moreno Morillo, M. (2018). Satisfacción del usuario y calidad del servicio en alojamientos turísticos del estado Mérida, Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales*, 22(2), 111-131.
 55. Muñoz González, R. (2022). *Propuesta de un procedimiento para el estudio de la capacidad en la UEB de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas* [Tesis de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"]. Matanzas, Cuba.

56. Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M. I., Abdillah, L. A., Ahmar, A. S., Simarmata, J., Hidayat, R., Nurdiyanto, H., y Pranolo, A. (2018). Analysis of student satisfaction toward quality of service facility. *Journal of Physics.*, 954(1), 012019.
57. NC-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario "Armand Feigenbaum", (2015).
58. Nieves Pérez, J. M. (2022). *La gestión por procesos y la metodología ágiles en las empresas* [Tesis en opción al grado en información y documentación, Universidad de Granada]. Granada, España.
59. Norma Internacional ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. , (2015).
60. Norman, R. (1986). *Service management: Strategy and leadership in service businesses*. Wiley.
61. Okagbue, H. I., Oguntunde, P. E., Obasi, E. C., y Akhmetshin, E. M. (2021). Trends and usage pattern of SPSS and Minitab Sftware in Scientific research. *Journal of physics*, 1734(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1734/1/012017>
62. Ospina Reina, K. S., y Endo Ledesma, M. (2022). *Nivel de satisfacción del cliente de la tienda virtual Clemsargentina 2020-2021* [Tesis en opción al título de Profesional en Mercadeo y Negocios Internacionales, Universidad Autónoma de Occidente]. Santiago de Cali.
63. Padilla Aguiar, D., Aceved Suárez, J. A., Urquiaga Rodríguez, A. J., Acevedo Urquiaga, A. J., y Sablón Cossío, N. (2022). Aplicación del modelo de aseguramiento del proceso a la logística de servicios. *Ingeniería Industrial*, vol. 43.
64. Parasuraman, A., Zeithaml Valarie, A., y Berry Leonard, L. (1988.). SERVQUAL: A Múltiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing.*, Vol. 64.
65. Parasuraman, A., Zeithaml Valarie, A., y Berry Leonard, L. (1993.). *Calidad Total en la Gestión de Servicios*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.
66. Parra Ferié, C., Sosa Negrin, E., y Figueroa Gómez, O. (2020). *Procesos de servicios: tendencias modernas en su gestión*. Editorial Universitaria (Cuba).
67. Paucar Sánchez, W. F. (2010). *Factores motivacionales en la calidad de la gestión en el Instituto Superior Pedagógico Público "Huaraz"* Universidad Nacional Mayor De San Marcos]. Lima. Perú.
68. Pérez Carrillo, F. X., Pérez Carrillo, V. H., y Rodríguez Moreno, C. J. (2018). Calidad Total: Un enfoque de la administración del siglo XXI. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(3), 634-647.
69. Pincay-Morales, Y. M., y Parra-Ferié, C. (2020). Gestión de la calidad en el servicio al cliente de las PYMES comercializadoras. Una mirada en Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 1118-1142. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1341>
70. Pingo Amaya, P. M., Poicon Lenin Félix, E. C., Vargas Rojas, S., y Tito Díaz, L. P. (2020). Gestión de la calidad: un estudio desde sus principios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 632-647.
71. Prommik, P., Tootsi, K., saluse, T., Strauss, E., Kolk, H., y Aare., M. (2022). Simple Excel and ICD-10 based dataset calculator for the Charlson and Elixhauser comorbidity indices. *BMC Medical Research Methodology*, (4). <https://doi.org/http://doi.org/10.1186/s12874-021-01492-7>
72. Quispe Julca, I. M., y Terrones Puntay, W. P. (2021). *Calidad de servicio y satisfacción del cliente del Banco BVA–Oficina Central, Lima 2020* [Tesis para optar por el Grado

- Académico de Bachiller en Ciencias Administrativas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.]. Lima, Perú.
73. Ramírez Betancourt, F. D. (2017). Evaluación Integral de la Calidad de los Servicios. *Revista Avanzada Científica*, 13(1).
 74. Ramírez Betancourt, F. D., El Assafiri Ojeda, Y., Salgado Cepero, G., y Cruz Hernández, L. (2020). Análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en el sector privado. *Revista Avanzada Científica*, 41(3).
 75. Ramos Alfonso, Y., Acevedo Suárez, J. A., Ramírez Betenacourt, F., y García Rodríguez, E. (2016). Modelo de gestión de la eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador. *Ingeniería Industrial*, 37(1), 59-69.
 76. Ramos Choque, Y., y Yony, M. (2018). Calidad de servicio y satisfacción del cliente según el modelo SERVQUAL aplicado a la Agencia de Viajes y Turismo Cusi Expeditions de la ciudad de Puno periodo 2016. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4517>
 77. Ribeiro Alector, M., y Prayag, G. (2019). Perceived quality and service experience: Mediating effects of positive and negative emotions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 28(3), 285-305.
 78. Ríos Galvis, S. C. (2017). *Propuesta metodológica para medir la satisfacción del cliente, basado en la norma ISO 9001: 2015 numeral 5.1. 2 para la institución educativa trochas* [Especialización en Gerencia de Calidad de Servicio y Producto, Universidad Libre de Colombia]. **Bogotá**.
 79. Saavedra Carrera, L. K. (2021). *Estudio para mejorar la satisfacción del cliente postventa de Indurama* [Tesis en opción al título de Magíster en Gestión de Talento Humano, Universidad del Azuay]. Cuenca, Ecuador.
 80. Saldaña Aguilar, C. M., Alvarado Palomino, G. P., y Rios Suarez, H. M. (2020). Calidad de gestión administrativa financiera en las municipalidades, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 613-634.
 81. Sarmiento Reyes, Y. R., y Delgado Fernández, M. (2021). Dimensiones y variables de competitividad para un mejor desempeño empresarial. *Cofin Habana*, 15(2).
 82. Silva-Treviño, J. G., Macías-Hernández, B. A., Tello-Leal, E., y Delgado-Rivas, J. G. (2021). La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México. *CienciaUAT*, 15(2), 85-101.
 83. Socarrás Aguilar, F. A. (2019). *Mejora en el proceso de servicios informática y comunicaciones en la Empresa Central Termoeléctrica "Antonio Guiteras"* Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba. <http://www.cict.umcc.cu>
 84. Sodhro, A. H., Obaidat, M. S., Abbasi, Q. H., Pace, P., Pirbhulal, S., Fortino, G., Imran, M. A. i., y Qaraqe, M. (2019). Quality of service optimization in an IoT-driven intelligent transportation system. *IEEE Wireless Communications*, 26(6), 10-17.
 85. Soriano de Silva, C. M., y Siancas Ascoy, C. L. (2016). *Calidad de servicio y satisfacción del cliente en una entidad bancaria de Trujillo, 2016* Universidad Privada del Norte]. Trujillo, Perú.
 86. Tarí Guilló, J. J. (2000). *Calidad total: fuente de ventaja competitiva* (P. U. d. Alicante, Ed.).
 87. Trabancal García, D. (2019). *Evolución de la calidad a través de la Norma ISO 9001* Universidad de Oviedo].

88. Troncos Vilchez, I. M., Maldonado Jiménez, O. E., y Ortega Chaparrea, D. (2020). *Calidad del servicio y satisfacción del cliente de la empresa Transporte Cruz del Sur Cargo SAC Santa Anita 2018* Universidad Peruana de Las Américas]. Lima, Perú.
89. Vasquez Catañeda, Y. F. (2018). *Calidad de servicio para mejorar la satisfacción del cliente en el restaurante "El Cantaro" Lambayeque 2017* [Tesis para optar por el grado académico de Maestra en Administración con Mención en Gerencia Empresarial, Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo"]. Lambayeque, Perú.
90. Velásquez Botero, L. E. (2006). *Calidad de la gestión y gestión de la calidad*. <http://www.fundibeq.org>
91. Westgard, J. O. (2013). *Prácticas básicas de control de la calidad* (Wallace Coulter ed.). QC Westgard Inc.

Anexos

Anexo 1. Aval que justifica la necesidad del estudio en la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas.

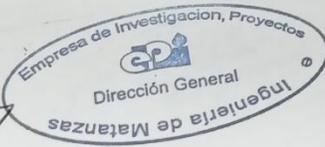
Matanzas, 21 de noviembre de 2022.

“Año 64 de la Revolución”

A: Universidad de Matanzas

De: Dirección de la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas.

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas demanda contar con una adecuada calidad de la gestión, de ahí la necesidad de disponer de herramientas que permitan su medición de forma cuantitativa y cualitativa, lo que conllevará a la conducción de programas de mejora para alcanzar mayor efectividad en la prestación del servicio de la organización, al aumentar la eficacia y la eficiencia.


Director General

Quick Ramírez Suárez

Anexo 2. Resumen de los conceptos de calidad consultados.

Autor	Definición de calidad
Feigenbaum (1971)	Define la calidad como "La composición total de las características de los productos y servicios de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento, a través de los cuales los productos y los servicios cumplirán las expectativas de los clientes".
Deming (1986)	Plantean que calidad significa ofrecer a los clientes productos y servicios confiables y satisfactorios a bajo costo.
Ishikawa (1988)	Enfatiza que la calidad no debe interpretarse solamente como calidad del producto, sino que "calidad es aquella que cumple los requisitos de los consumidores" e incluye el costo entre estos requisitos. "En su interpretación más amplia, calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos etc". Su enfoque básico es controlar la calidad en todas las manifestaciones.
Parasuraman <i>et. al.</i> (1993.)	Calidad de servicio es lo que resulta de la comparación entre las expectativas y las percepciones del desempeño del mismo.
Juran y Gryna (1993)	Aporta dos nuevas definiciones de calidad, una que se refiere al producto "calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorio el producto" que coincide con la anterior en su conclusión y otra que se refiere a la organización "la calidad consiste en no tener deficiencias".
Crosby (1995)	Puntualiza que la calidad es el cumplimiento de los

	requerimientos de calidad de cada compañía, o dicho de otra forma, dar cumplimiento a las especificaciones.
Álvarez Gallego <i>et. al.</i> (2006)	La calidad, "representa un proceso de mejora continua, en el cual todas las áreas de la empresa buscan satisfacer las necesidades del cliente o anticiparse a ellas, participando activamente en el desarrollo de productos o en la prestación de servicios"
Lefcovich (2015)	Se puede definir la calidad como el compromiso ético con la excelencia, porque sólo una empresa que ha definido en sus valores supremos el generar productos y servicios de calidad, estará realmente comprometida en su consecución.
NC-ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad (2015)	Una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes. Esta misma norma establece que la calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y el no previsto sobre las partes interesadas pertinentes.
Benzaquen de las Casas (2018)	Excelencia en el producto final, el cual satisface y supera las expectativas del cliente.
Haro Arévalo <i>et. al.</i> (2020)	Calidad significa llegar a un estándar más alto en lugar de estar satisfecho con lo mediano

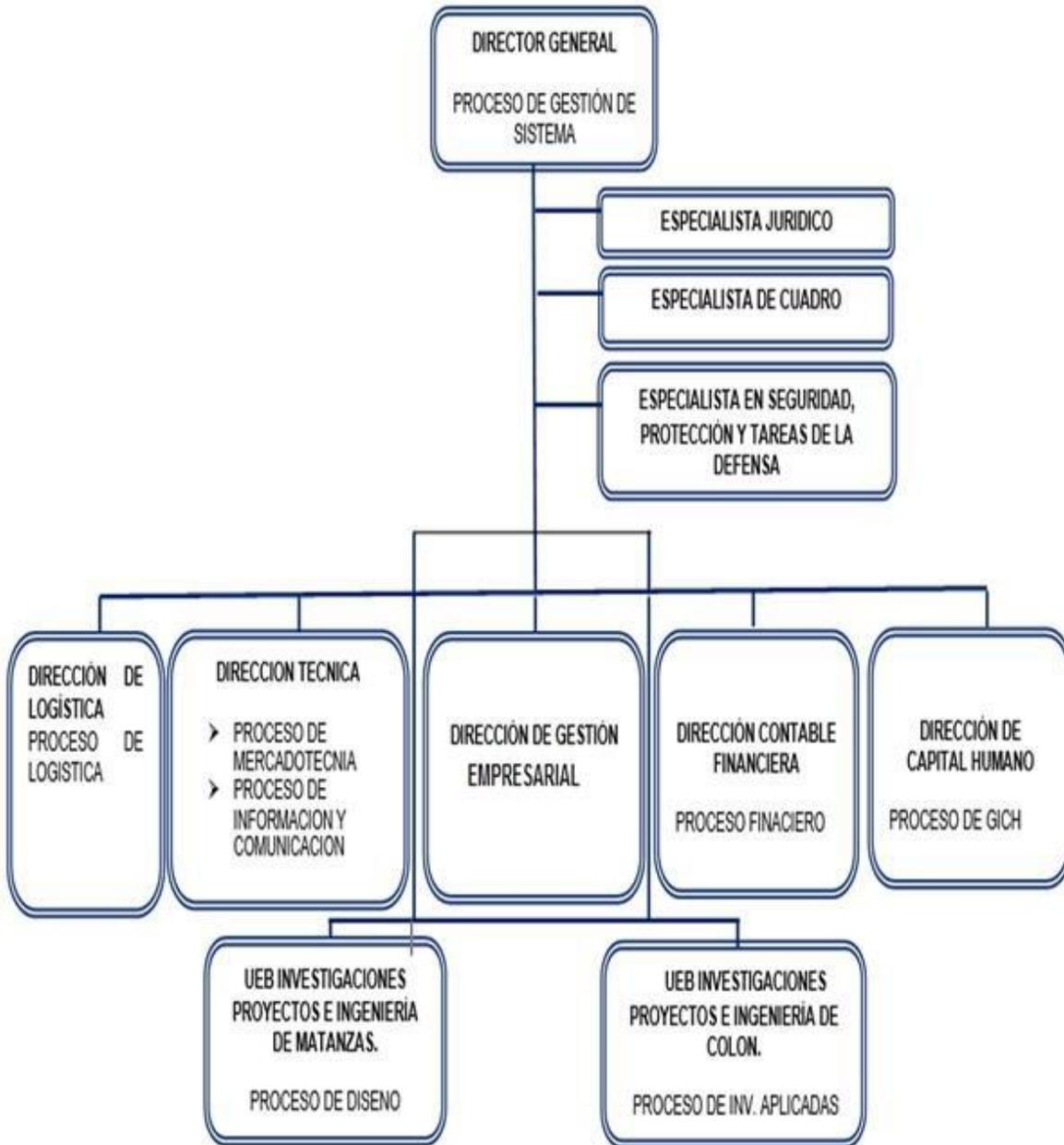
Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Resumen de los Conceptos de servicio consultados.

Autor	Definición
(Norman, 1986)	El servicio está formado por actos e interacciones, que son contactos sociales. El servicio es mucho más que algo intangible, es una interacción social entre el productor y el cliente.
Juran y Gryna (1993)	Servicios es un trabajo realizado para otros (...) existe porque en ellos se pueden satisfacer, determinadas necesidades de los clientes.
Fisher y Navarro (1996)	Un tipo de bien económico, constituye lo que denomina el sector terciario, todo el que trabaja y no produce bienes se supone que produce servicios.
NC-ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad (2015)	Salida de una organización con al menos una actividad, necesariamente llevada a cabo entre la organización y el cliente.
Acevedo-Suárez <i>et. al.</i> (2017)	Un servicio es el acto el conjunto de actos mediante el cual se logra que un producto o grupo satisfaga las necesidades y deseos del cliente.
Socarrás Aguilar (2019)	Son un conjunto de actividades que intentan satisfacer las necesidades de los clientes, tienen como característica principal su intangibilidad.
Parra Ferié <i>et. al.</i> (2020)	Varias tendencias actuales apuntan a un crecimiento del sector de los servicios, propiciado por los cambios en la productividad, la competitividad mundial, la calidad, el desarrollo tecnológico, y la incorporación de cuestiones éticas y medioambientales al mundo de los negocios.

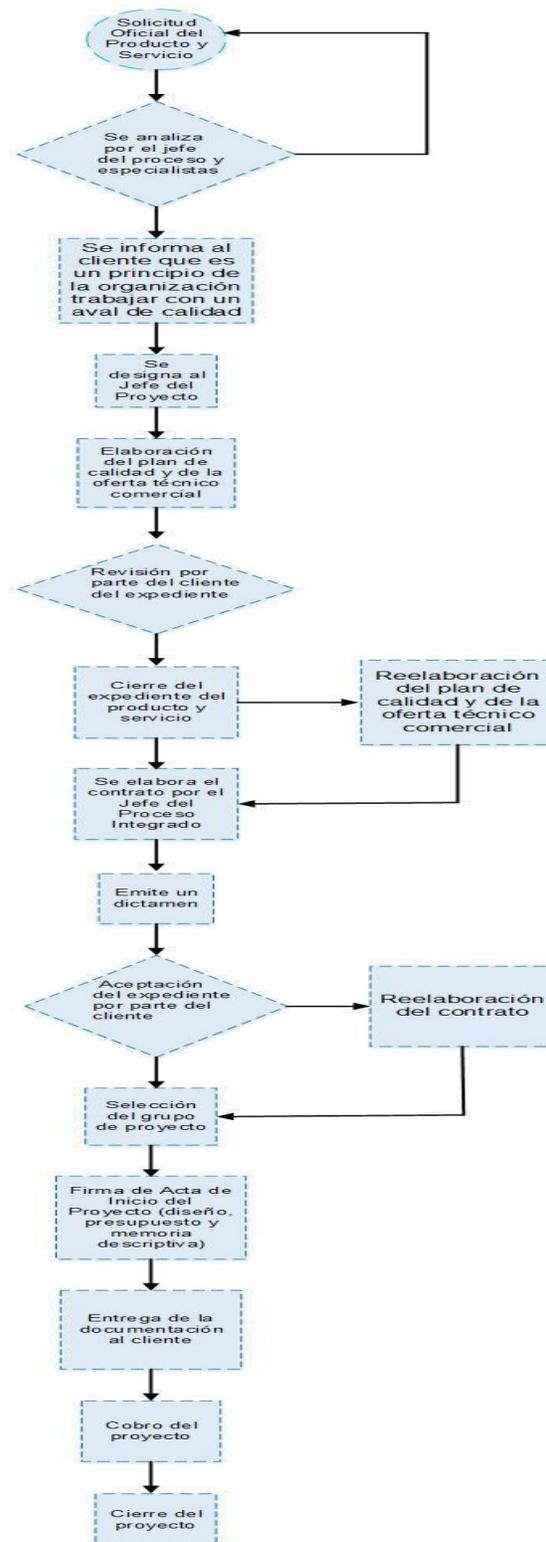
Fuente: elaboración propia

Anexo 4. Organigrama de la entidad.



Fuente: Dirección de Recursos Humanos.

Anexo 5: Diagrama As-Is del proceso de elaboración de proyectos hidráulicos



Fuente: Muñoz González (2022).

Anexo 6. Encuesta al cliente externo.

Estimado cliente:

La dirección de la EIPI desea conocer su satisfacción con los servicios que se le ofrece. Por favor, tómese el tiempo necesario para evaluar los siguientes elementos sobre la EIPI y sus servicios. Marque con una x considerando su percepción respecto a sus expectativas.

ATRIBUTOS	NO.	PREGUNTAS	Mucho menos de lo esperado	Menos de lo esperado	Igual a lo esperado	Más de lo esperado	Mucho más de lo esperado
CAPACIDAD DE RESPUESTA	1.	Tiempo transcurrido en dar respuesta a sus inquietudes.					
	2.	Se interesan los especialistas en resolver los problemas que puedan presentarse.					
	3.	Tiempo transcurrido entre la solicitud de un servicio y la solución del mismo.					

FIABILIDAD

4.	Calidad de la información recibida por parte de nuestros especialistas.					
5.	Trato recibido a sus solicitudes por parte de nuestros especialistas.					
6.	La empresa cumple con los plazos de entrega de los productos y servicios.					
7.	Son innovadores los productos y servicios que le ofrece la empresa.					
8.	Calidad en los productos y servicios que les brinda la empresa.					
9.	Cumplimiento de los requerimientos					

		técnicos con usted pactados en la prestación del servicio.					
	10.	Incluyen los servicios prestados el cuidado del medio ambiente					
TANGIBILIDAD	11.	Conocimiento de los servicios que presta la empresa.					
	12.	Facilidad para informarse de los servicios que ofrece la empresa.					
	13.	Calidad de la documentación asociada a nuestros productos y servicios (copia dura y digital).					
	14.	Imagen de nuestra empresa en relación a la apariencia de					

		sus especialistas.					
	15.	Imagen de nuestra empresa en relación a sus instalaciones.					
EMPATÍA	16.	Muestra interés nuestra empresa en conocer sus necesidades como cliente.					
	17.	Calidad de la atención brindada por los funcionarios de la empresa cuando se ha dirigido a solicitar un servicio.					
SEGURIDAD	18.	Como cliente se siente seguro al contratar los servicios de la empresa.					
	19.	Profesionalidad de los					

		especialistas de la empresa.					
PREGUNTA DE CONTROL	20.	Cómo valora la calidad del servicio en general					

Contrataría los servicios de la EIPI en otra ocasión:

Sí _____ No _____

Muchas gracias.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 7. Aval que expresa el aporte que tuvo la investigación a la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas.

Matanzas, 21 de noviembre de 2022.

"Año 64 de la Revolución"

A: Universidad de Matanzas

De: Dirección de la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas.

La investigación realizada por la estudiante Mariana López Viera de 4to año de Ingeniería Industrial, le aporta a la entidad una evaluación de la eficacia de la calidad de la gestión según las expectativas y percepciones de los clientes externos acerca del servicio que se les ofrece. Con el procedimiento empleado en la investigación es posible determinar las causas que inciden en la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo, lo cual resulta fundamental para la entidad. A partir de esto la empresa se compromete a analizar los resultados de la investigación para la conformación del programa de medidas para la solución de los problemas, así como a realizar el estudio periódicamente para comprobar la efectividad de las medidas aplicadas.

Director General

Orlando Ramírez Suárez

