



Universidad de Matanzas
Facultad de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial

Análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo en el CIGET-Matanzas

Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial.

Autor: Itzandro Rodríguez Poll

Tutor: Dr. C. Francisco David Ramírez Betancourt

Cotutor: Ing. Sonia Gonzales Silva

Matanzas, 2022

Declaración de autoridad

Hago constar que el trabajo titulado: Análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo en el CIGET-Matanzas, fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniero Industrial, por el autor Itzandro Rodríguez Poll, 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 .

Dedicatoria

- ✓ A mis padres, mi hermana y mi novia por ser lo más importante en mi vida y haber estado junto a mí en todo momento.
- ✓ A todos los que me han ayudado de una forma u otra para poder llegar a este momento tan especial

Agradecimientos

Doy mis más infinitos agradecimientos a todas aquellas personas que de una forma u otra me ayudaron y me apoyaron incondicionalmente:

- ✓ A mi tutor por haberme dedicado su tiempo.
- ✓ A mis compañeros de estudio y amigos por darme su apoyo en todo momento.
- ✓ Al colectivo de profesores que me han impartido clases a lo largo de la carrera, por formar parte indispensable en mi formación como profesional.
- ✓ Y por último a mi familia por darme aliento, y por brindarme su confianza y apoyo incondicional.

A todos muchas gracias.

Resumen

La presente investigación titulada “Análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo en el CIGET-Matanzas” tiene como objetivo general la aplicación de un procedimiento que permita el análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo en dicha entidad, en el servicio de asesoría y/o consultoría. Para el desarrollo de la misma se adecuó el procedimiento de “Análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en el sector privado” elaborado por Ramírez Betancourt et al. (2020). Se utilizaron diversas herramientas como son la revisión de documentos, la entrevista, la tormenta de ideas, el método de Kendall, el diagrama causa – efecto, el software estadístico SPSS, Microsoft Excel y Microsoft Visio, y como métodos teóricos el análisis y síntesis, histórico–lógico y la inducción–deducción. Como resultados de la investigación se aprecia que el cliente promedio se encuentra satisfecho, con un valor cuantitativo de 3.255 y una evaluación cualitativa de regular, existen un 4% de clientes insatisfechos, por lo que aún se presentan reservas de eficacia en el proceso de prestación del servicio. Se analizaron los principales problemas que más inciden en la eficacia de la calidad de la gestión del servicio, así como sus posibles causas. Se realizó una propuesta de acciones para contribuir a la mejora de la eficacia con enfoque externo en la organización.

Palabras claves: eficacia, calidad, procedimiento, gestión, herramientas, servicio, cliente, satisfecho.

Summary

The present investigation entitled "Analysis of the effectiveness in the quality of management with an external focus in CIGET-Matanzas" has as its general objective the application of a procedure that allows the analysis of the effectiveness in the quality of management with an external focus in said entity, in the advisory service and/or consulting. For the development of the same, the procedure of "Analysis of the effectiveness of management with an external focus in the private sector" prepared by Ramírez Betancourt et al. (2020). Various tools were used, such as document review, interview, brainstorming, Kendall's Method, cause-effect diagram, SPSS statistical software, Microsoft Excel and Microsoft Visio, and analysis and synthesis as theoretical methods, historical-logical and induction-deduction. As results of the investigation, it can be seen that the average client is satisfied, with a quantitative value of 3,255 and a qualitative evaluation of regular, there are 4% of dissatisfied clients, so there are still reserves of effectiveness in the provision process from service. The main problems that most affect the effectiveness of service management quality were analyzed, as well as their possible causes. A proposal of actions was made to contribute to the improvement of efficiency with an external focus in the organization.

Keywords: efficiency, quality, management, procedure, tools, service, customer, satisfied.

Índice

| | |
|--|----|
| Introducción | 1 |
| Desarrollo | 7 |
| Capítulo 1: Marco Teórico Referencial..... | 7 |
| 1.1 Definición de calidad..... | 7 |
| 1.1.1 Gestión de la calidad | 8 |
| 1.1.2 Principios de gestión de la calidad | 9 |
| 1.1.3 Importancia de la gestión de la calidad..... | 12 |
| 1.1.4 Calidad de la gestión | 12 |
| 1.2 Definición de cliente..... | 13 |
| 1.2.1 Tipos de clientes | 14 |
| 1.2.2 Definición de satisfacción del cliente..... | 15 |
| 1.2.3 Importancia y beneficios de la satisfacción del cliente | 16 |
| 1.3 Definición de servicios..... | 17 |
| 1.3.1 Características de los servicios..... | 18 |
| 1.3.2 Calidad de los servicios | 20 |
| 1.4 Definiciones de eficacia, eficiencia y efectividad. | 21 |
| 1.4.1 Eficacia..... | 21 |
| 1.4.2 Eficiencia | 22 |
| 1.4.3 Efectividad | 22 |
| 1.5 Modelos de evaluación de la calidad más utilizados en empresas de servicio. | 23 |
| 1.6 Conclusiones parciales del capítulo | 25 |
| Capítulo 2: Caracterización de la entidad objeto de estudio y metodología de la investigación..... | 26 |
| 2.1 Caracterización de la entidad objeto de estudio..... | 26 |
| 2.2 Metodología de la investigación..... | 31 |
| 2.2.1 Evaluación del nivel de satisfacción del cliente externo | 31 |
| 2.2.2 Evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia..... | 36 |
| 2.2.3 Análisis causal de la satisfacción | 37 |
| 2.3 Técnicas y herramientas utilizadas en la investigación..... | 38 |
| 2.3.1 Encuesta | 38 |

| | |
|---|----|
| 2.3.2 Método Delphi | 39 |
| 2.3.3 Método del panel de expertos o del coeficiente Kendall | 40 |
| 2.3.4 Modelo SERVQUAL Modificado..... | 41 |
| 2.3.4 Diagrama causa – efecto | 42 |
| Tormenta de ideas o brainstorming | 42 |
| 2.3.6 Software SPSS | 43 |
| 2.3.7 Microsoft Excel..... | 44 |
| 2.3.8 Microsoft Visio | 45 |
| 2.4 Conclusiones parciales del capítulo | 45 |
| Capítulo 3: Desarrollo de la metodología propuesta y análisis de los resultados obtenidos..... | 46 |
| 3.1 Evaluación del nivel de satisfacción de los clientes externos | 46 |
| 3.1.1 Diseño de la encuesta..... | 46 |
| 3.2 Evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia | 50 |
| 3.2.1 Evaluación cuantitativa de la eficacia | 50 |
| 3.2.2 Evaluación cualitativa de la eficacia | 52 |
| 3.3 Análisis causal de la satisfacción | 53 |
| 3.3.1 Análisis de la satisfacción del cliente interno | 55 |
| 3.3.2. Elaboración del Diagrama Causa Efecto..... | 60 |
| 3.4 Propuestas de acciones para mejorar el servicio..... | 61 |
| 3.5 Conclusiones parciales del capítulo | 62 |
| Conclusiones | 63 |
| Recomendaciones | 64 |
| Referencias bibliográficas | 65 |
| Anexos..... | 71 |

Introducción

La historia de la humanidad está ligada directamente con la calidad. Desde los tiempos más remotos ya el hombre primitivo, al construir herramientas, armas, elaborar alimentos, confeccionar la vestimenta, etc., observaba las características del producto en busca continua de mejoras que le proporcionaran ventajas competitivas. Esta búsqueda de la calidad provocó el derrumbamiento de unas culturas y el florecimiento de otras (Cortés, 2017).

La calidad ha sido fuente de investigaciones y estudios, en donde ya desde la Revolución Industrial las características de calidad se examinaban mediante inspecciones con el interés de revelar productos defectuosos e incorporar normas y medidas de calidad (Hernández Palma et al., 2018).

El siglo XX marca el comienzo de cambios bruscos en la panorámica económica internacional, en la que se hace necesario un mejoramiento constante de las empresas que les permita ser cada vez más competitivas. En estas nuevas realidades, las empresas enfrentan una creciente demanda de un público con refinados estándares de calidad. Cada vez más el cliente eleva sus exigencias, por lo que demanda mayores niveles de calidad. Por tal motivo, la calidad ya no constituye un factor más, sino que se convierte en uno de los principales factores competitivos, sin el cual la empresa está condenada al fracaso (ISO, 2015).

La calidad se entiende como la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes quienes, están cada vez mejor informados y son cada vez más exigentes. Las estrategias han evolucionado desde el concepto de calidad artesanal, pasando por la inspección en los departamentos centralizados de control de la calidad, hasta el concepto actual de la misma, orientada hacia la Gestión de la Calidad Total como filosofía enfocada en la satisfacción del cliente y en la participación de todos los empleados de la empresa en la mejora continua de productos, procesos y servicios, con el uso masivo de herramientas de calidad como elemento de ayuda para la consecución de dichos objetivos (Jácome Gavilánez, 2021).

En la actualidad bajo las condiciones de globalización, competencia, competitividad y exigencia del cliente existentes en el mundo, la calidad se presenta como un requisito fundamental e indispensable para que una organización triunfe. Con la presencia de estos

retos la calidad se impone como una cualidad que debe poseer cualquier producto o servicio para obtener un buen rendimiento en su funcionamiento y durabilidad, así como cumplir con las normas existentes para lograr la satisfacción del cliente.

La calidad del servicio al cliente es un punto principal que deben de tener en cuenta las organizaciones, dado que los clientes cada vez exigen un mejor trato al momento de adquirir un producto o servicio. Los clientes ya no solo buscan precio, sino también una buena atención, un ambiente agradable, un trato personalizado, rapidez en el servicio, comodidad, seguridad (López Mosquera, 2018).

Las empresas prestadoras de servicio siempre han existido. Su labor ha sido esencial para el desarrollo y aprovisionamiento de los distintos sectores de la industria. Estas deben velar por mantener una buena calidad de los servicios que les ofrecen a sus clientes. Para ello se torna esencial una correcta implementación de la gestión de la calidad por parte de los directivos y empleados de dicha institución con el objetivo de evitar errores y mejorar continuamente el servicio prestado.

En este sector, al brindar en general bienes inmateriales, los servicios no pueden definirse con la misma exactitud que los productos y, por tanto, resulta más difícil evaluar su nivel de calidad. La calidad de cualquier servicio depende, fundamentalmente, de lo bien que funcionen de forma integrada todos los elementos que intervienen en el proceso de prestación del servicio y de la capacidad que tengan estos elementos de satisfacer las expectativas de los clientes. Los elementos de prestación de un servicio son: las personas, que realizan total o parcialmente el proceso de prestación del servicio y los medios, que son equipos que dan apoyo a la prestación del servicio.

En el mundo empresarial actual, caracterizado por un entorno cambiante y procesos cada vez más complejos, la capacidad de adaptación juega un rol clave en la carrera hacia el éxito de las empresas. En este sentido, resulta determinante conocer el funcionamiento interno de las organizaciones, y su respuesta frente al dinamismo del medio externo (Ramírez Betancourt et al., 2020).

La gestión de calidad resulta actualmente una estrategia para impulsar la competitividad empresarial que permite, desde una perspectiva integral, observar la organización como un conjunto de procesos interrelacionados cuyo fin último es, entre otros, lograr la satisfacción

del cliente. Permite a las organizaciones convertirse en entidades de avanzada en los senderos de la gestión del conocimiento (Hernández Palma et al., 2018).

En una era globalizada como en la que actualmente se mueven las empresas, el cliente es el centro y todos los esfuerzos están orientados a maximizar los niveles de satisfacción. Uno de los objetivos dentro de las empresas de servicios es ofrecer mayor servicio al cliente por medio de sus operaciones (Murillo Gil & Cardona Rendón, 2020).

Hoy en día es de suma importancia tener a los clientes satisfechos, para obtener la lealtad del mismo a la organización; por eso es de vital importancia determinar las necesidades de los clientes y, de ese modo, complacerlos (Roman Ortiz & Astucuri Upiachihua, 2019).

La satisfacción del cliente no solo ayuda a las organizaciones a controlar el pulso de sus clientes actuales, sino también se presenta como un punto de diferenciación para la obtención nuevos clientes. Un cliente satisfecho proporciona innumerables beneficios para las organizaciones, establece un vínculo duradero con la institución, contribuye positivamente a su éxito en el futuro.

Nuestro país no está ajeno a esta situación, bajo las constantes agresiones y sanciones económicas impuestas por el Gobierno de los Estados Unidos, sumado al recrudecimiento del bloqueo económico, adquiere gran importancia que nuestras empresas y sobre todo las encargadas de prestar servicios logren una mayor competitividad en mercados donde se demanda cada vez más calidad por parte de los clientes.

Para un país como Cuba, el logro de altos niveles de calidad en productos y servicios tiene importantes implicaciones si se atiende al contexto en el cual vive su sociedad: la actualización de su modelo económico para consolidar el socialismo como proyecto viable. En este sentido, la calidad es uno de los elementos que sustentan este proceso, aspiración refrendada en los Lineamientos de la Política Económica y Social (Mayo Alegre et al., 2015).

Por su importancia, en el documento “Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista” y en los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026 se destacan elementos esenciales relacionados con la calidad de los servicios y hace énfasis en elevar continuamente la eficiencia, la eficacia y la productividad en las entidades estatales, así como en la correcta utilización de los recursos con estos fines (PCC, 2021).

Las empresas cubanas, bajo la complicada situación por la que atraviesa el país, deben centrar todos sus esfuerzos en ser cada vez más eficientes, eficaces y efectivas. Por esta razón la instancia de la máxima dirección del país que desarrolla grandes esfuerzos para transformar y perfeccionar la gestión empresarial cubana.

Inmerso en esta realidad se encuentra actualmente el Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) Matanzas, perteneciente al sector estatal y ubicado en la calle Jovellanos 5 / Medio y Río en el municipio Matanzas, de la provincia de igual nombre. Es hoy una entidad presupuestada con tratamiento especial que forma parte de la red nacional subordinada al Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), perteneciente a la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzadas (AENTA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

Entre los principales servicios que brinda se encuentran asesorías y/o consultorías en diseño e implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), estudios de factibilidad de proyectos de inversión, diseño e implementación del Sistema de Información, diseño e implementación del Sistema de Gestión Ambiental, así como diseño de sitios web y búsqueda de información científico-tecnológica en Internet.

Para esta organización es de vital importancia centrar todos sus esfuerzos en mejorar cada día más la calidad de los servicios que actualmente brinda dada la existencia de competidores en el entorno y las amenazas que impone un mercado cada vez más exigente.

En la actualidad la entidad desconoce el estado de satisfacción de sus clientes en los servicios de asesoría y/o consultoría en sus diferentes temáticas, pero principalmente en diseño e implementación de SGC y estudios de factibilidad de proyectos de inversión, dos de los servicios más demandados por sus clientes; esto se debe a la inexistencia de un estudio de análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo; lo que representaría para la directiva de la organización una poderosa herramienta para mejorar la calidad del servicio a partir en los criterios de sus clientes.

Esta situación problemática descrita anteriormente justifica la realización del presente estudio en el que se plantea como **problema científico**:

Inexistencia de un estudio de análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo que muestre el nivel de satisfacción de los clientes del CIGET-Matanzas en el

servicio de asesoría y/o consultoría en diseño e implementación de SGC y estudios de factibilidad de proyectos de inversión.

Se declara como **objetivo general** de la investigación:

Aplicar un procedimiento que permita el análisis de la eficacia en la calidad de la gestión con enfoque externo en el CIGET-Matanzas, en el servicio de asesoría y/o consultoría en diseño e implementación de SGC y estudios de factibilidad de proyectos de inversión; y como

objetivos específicos:

- 1- Realizar una revisión bibliográfica que fundamente el estado del arte y la práctica.
- 2- Seleccionar un procedimiento para el análisis de la eficacia de la calidad de la gestión adecuado al objeto estudio.
- 3- Aplicar el procedimiento seleccionado.
- 4- Realizar un plan de acciones de mejora a partir de los resultados de la investigación.

Entre los **métodos aplicados** en la investigación se encuentran:

- 1- Métodos Teóricos: inducción-deducción; histórico-lógico; análisis y síntesis.
- 2- Métodos Empíricos:
 - ✓ encuestas
 - ✓ tormenta de ideas
 - ✓ entrevista boca-boca
 - ✓ estadística descriptiva
 - ✓ diagrama Causa- Efecto
 - ✓ método Kendall, método Delphi
 - ✓ software Microsoft Excel
 - ✓ software Microsoft Visio
 - ✓ software SPSS.

La tesis se **estructura** de la siguiente manera:

- ✓ Introducción: se caracteriza la situación problemática y se fundamenta el problema científico a resolver, así como el objetivo general y objetivos específicos de la investigación, así como los métodos utilizados.

- ✓ Capítulo I: en este capítulo se realiza un análisis teórico y bibliográfico sobre aspectos de la investigación: la calidad y su gestión, la calidad de los servicios, la satisfacción del cliente, la eficacia, eficiencia y efectividad.
- ✓ Capítulo II: se describe la entidad objeto de estudio analizado, se aborda todo lo referente con el CIGET-Matanzas, además se expone la metodología seguida para llevar a cabo la investigación, así como las principales técnicas y herramientas propuestas en el trabajo.
- ✓ Capítulo III: se ofrecen los resultados obtenidos por la aplicación del procedimiento elaborado donde se muestra los pasos a seguir, las herramientas utilizadas y los análisis realizados con los indicadores de la organización.
- ✓ Las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada.
- ✓ La bibliografía consultada y referida.

La investigación bibliográfica incluye el estudio de un total de 64 obras. De ellas el 57.81 % (37) es del año 2017 a la fecha; y el 43,55 % (27) de los años anteriores al 2017. A su vez el 15.62 % (10) del total de la bibliografía consultada se encuentra en idioma extranjero.

Desarrollo

Capítulo 1: Marco Teórico Referencial

1.1 Definición de calidad

La calidad es un concepto inherente a la misma esencia del ser humano. Desde los mismos orígenes del hombre, éste ha comprendido que el hacer las cosas bien y de la mejor forma posible le proporciona una ventaja competitiva sobre sus congéneres y sobre el entorno con el cual interactúa. El enfoque de calidad ha evolucionado tanto cronológica como conceptualmente desde 1920 a hoy, a través de cuatro etapas fundamentales: control de calidad por inspección, aseguramiento de calidad, calidad total y mejora continua (Cubillos Rodríguez & Rozo Rodríguez, 2009).

Son muchos autores los que abordan el concepto de calidad. En el cuadro 1.1 se presentan algunos conceptos referidos a este término.

Cuadro 1.1. Definición de calidad según varios autores.

| Autor (año) | Definición |
|-------------------------------------|---|
| (Juran, 1999) | aquellas características de los productos que satisfacen las necesidades del cliente y, por lo tanto, brindarla satisfacción del cliente; ausencia de deficiencias, ausencia de errores que requieren hacer un trabajo otra vez (retrabajo) o que resulten en fallas de campo |
| (García Cruz, 2008) | la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permite apreciarla como igual, mejor o peor que el resto de su especie, el mismo diccionario la define también en sentido absoluto, como la superioridad o excelencia |
| (Camisón et al., 2006) | conjunto de características medibles que se requieren para satisfacer al cliente |
| (Roman Ortiz & Astucuri Upiachihua, | es algo intangible, es la consecuencia de esfuerzos humanos y el conjunto de virtudes, cualidades y capacidades de una persona o |

| | |
|----------------------------|--|
| 2019) | atributos y características de un producto o servicio, con el fin de satisfacer las preferencias, gustos y, por ende, que cumplan con las perspectivas de quien lo recibe |
| (Mayo Alegre et al., 2015) | categoría económica con propiedades (multidimensional, subjetiva y personal, valorativa, comparativa, sistémica y procesal), que expresan el grado en que los atributos de un producto o servicio son conformes con los requisitos de su grupo de interés. |

Fuente: elaboración propia.

Al analizar estos diversos criterios de la definición de calidad según varios autores se concluye que la calidad es el conjunto de cualidades y características inherentes que poseen las cosas, ya sea un bien o un servicio, cuyo objetivo es lograr la satisfacción del cliente final.

En la actualidad, cambios en el esquema empresarial mundial, como la globalización, conducen a que la calidad deje de tener el contexto de boom o moda que se percibía en años anteriores, para convertirse en una herramienta para la toma de decisiones de obligatorio manejo en cualquier organización que pretenda asegurar su sostenibilidad en el tiempo (Cubillos Rodríguez & Rozo Rodríguez, 2009).

1.1.1 Gestión de la calidad

La gestión de la calidad se ha construido históricamente como una compleja combinación de ideología y métodos, que se han aplicado en la praxis para modelizar metodologías con que afrontar problemas complejos de dirección de organizaciones (Camisón et al., 2006).

Para Zavala Choez and Vélez Moreira (2020) la gestión de la calidad es una parte fundamental para el logro de los objetivos planificados en materia de calidad para las empresas cualquiera sea su naturaleza. En la actualidad, el término gestión de calidad constituye la base sobre la cual se erigen una serie de elementos orientados al logro de la mayor calidad en los productos y servicios que ofrece la organización y, ha cobrado tal importancia que a nivel internacional existen normativas de estándares de calidad para que

la empresa pueda competir en un mercado cada vez más globalizado, competitivo y exigente.

La gestión de calidad constituye una herramienta clave para la competitividad y el posicionamiento de los productos o servicios ofertados de manera diferenciada a razón de la calidad de estos (Zavala Choez & Vélez Moreira, 2020).

Por otra parte Camisón et al. (2006) definen la gestión de la calidad como un constructo multidimensional sobre el cual no existe aún una definición comúnmente aceptada.

A partir del análisis de estos criterios se concluye que la gestión de la calidad no es más que el conjunto de actividades y acciones que realizan las empresas para lograr que sus productos o servicios cuenten con la calidad requerida por sus clientes, con el fin de lograr la satisfacción de estos.

1.1.2 Principios de gestión de la calidad

La familia de normas ISO 9000 se basa en siete principios básicos de gestión de la calidad. Anteriormente, eran ocho, pero con la nueva revisión del 2015, los principios han quedado en siete (Sirvent Asensi et al., 2017). A continuación se muestran detalles de los siete principios.

✓ Enfoque al cliente:

Las organizaciones dependen de sus clientes; por lo tanto, deben comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse por exceder sus expectativas. Es por eso que se le da prioridad a este principio, ya que el cliente representa ganancias y más trabajo para las organizaciones. Además, la disponibilidad de recursos centrados en cumplir con la satisfacción del cliente produce un alto grado de eficiencia, lo cual representa una ventaja para la organización y una fidelización del cliente.

✓ Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían 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. Es por eso que las organizaciones necesitan líderes que muevan masas, es decir, que sus ideologías deben traer beneficios para todos. Entre las ventajas para la organización podemos destacar la

implicación y estimulación de la participación del personal, ofrecer a la toda la organización la máxima información y dejar clara la visión de futuro para toda la organización.

✓ Compromiso de las personas

El compromiso de las personas que están involucradas en una organización es vital, ya que éstas son la parte más importante y posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

La participación del personal es básica para mantener en funcionamiento un sistema de gestión de calidad. Además, es del personal operario del que se pueden extraer las mejores ideas, ya que estos son los que pasan parte de su día a día con el producto o servicio que la organización ofrece.

Las ventajas para la organización son la motivación, compromiso y toma de conciencia del papel de cada uno de los clientes internos (o empleados) de la organización. Además, existirán corrientes de opinión favorables a la participación activa en las actividades de mejora continua.

✓ Enfoque a procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. Por eso, la organización debe estructurarse mediante procesos y marcar objetivos para cada uno de ellos. Para llevar a cabo un buen control, las grandes empresas deberían subdividirse en varios procesos, lo cual les facilitará una mejor organización global de la misma.

Una buena gestión de los equipos, instalaciones e infraestructuras nos ayuda a analizar los costes y eliminar aquellos que sean inútiles, como, por ejemplo, disminuir los tiempos de máquinas o alargar el ciclo de vida de los equipos. Además, con una buena planificación, se alcanzan mejor los resultados.

✓ Mejora

La mejora continua del desempeño global de la organización debe ser un objetivo permanente. Se trata de algo intangible que la organización debe comprender para poder darle valor agregado, es decir, mejorar de forma interminable, sin estancarse.

Podemos encontrar dos tipos de mejora, la primera, mediante un avance tecnológico y, la segunda, mediante la mejora de todo el proceso productivo. Alcanzar los mejores resultados no es labor de un día, sino que se trata de proceso progresivo en el que no puede haber retrocesos.

Sin mejora continua no se puede garantizar un nivel de calidad ni tomar decisiones acertadas ni cumplir las metas y objetivos. Con la mejora continua, las organizaciones pueden situarse en primera línea de competencia.

✓ Toma de decisiones basadas en la evidencia

Las decisiones deben basarse, en la medida de lo posible, en el análisis de datos y a partir de la mejor información. Toda decisión que impacte a la calidad del producto debe ser tomada ante un hecho previo que garantice o reduzca la posibilidad de un error.

Las ventajas para la organización son que la toma de decisiones basada en informaciones veraces y evidenciables la conducirá por el buen camino de la calidad. Además, demuestra que las posibilidades y oportunidades existentes son canalizadas hacia su realización de forma eficaz.

✓ Gestión de las relaciones

La organización es interdependiente de sus clientes y proveedores, por lo que una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de todos para crear valor. El cliente no se conforma con que una organización esté certificada, sino que requiere que los proveedores también cumplan con esta certificación, lo cual indica que la materia prima con la que se realiza el producto o servicio final es de calidad y cumple con los requisitos del cliente directo.

La ventaja para la organización es que fomenta la creación de valor añadido, provoca un entendimiento claro de las necesidades y expectativas del cliente y consigue una reducción de tiempos, costes y recursos junto a un aumento de la rentabilidad en los resultados.

Según Lizarzaburu Bolaños (2016) una organización y sus proveedores son interdependientes. Una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

1.1.3 Importancia de la gestión de la calidad

La gestión de calidad es más importante en el sector de los servicios por varias razones, en primer lugar, debido a la preponderancia que en las últimas décadas ha cobrado este segmento en la economía a escala global y en segundo lugar debido a que la gestión de la calidad en los servicios constituye un elemento diferenciador para el posicionamiento de las organizaciones en el mercado de los negocios y en la satisfacción de las necesidades del cliente (Zavala Choez & Vélez Moreira, 2020).

La gestión de la calidad contribuye con el mejoramiento de la competitividad, la satisfacción al cliente y el posicionamiento, con lo cual resulta un aspecto para tener en cuenta cuando se trata de llevar a cabo una gestión en las organizaciones. Es importante mencionar que la gestión de la calidad cualquiera sea la visión que adopte cada autor tiene ciertamente como fin último asegurar la calidad y la diferenciación del producto o del servicio, todo esto tendiente por una parte a lograr satisfacer plenamente las necesidades y exigencias del cliente y por la otra lograr competir de manera ventajosa en la vorágine que representan hoy en día los mercados económicos globales (Zavala Choez & Vélez Moreira, 2020).

Para Wiengarten and Pagell (2012) los sistemas de gestión de la calidad no solo pueden garantizar el cumplimiento de la metas regulatorias y de desempeño a corto plazo, también pueden ser la base para establecer una visión estratégica a largo plazo de toda la empresa. Los programas de gestión de la calidad mejoran la satisfacción del cliente, y el desempeño operativo y financieros de las organizaciones.

1.1.4 Calidad de la gestión

La calidad de la gestión es la adecuación a unas especificaciones que ha de reunir producto o servicio para adaptarse a las necesidades del cliente. Al diseñar un producto o servicio se deben conocer los gustos y necesidades del cliente; así como las limitaciones productivas para desarrollar un conjunto de especificaciones óptimas (García Cruz, 2008).

Según Paucar Sánchez (2010) 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. Está referida al conjunto de operaciones,

actividades y criterios de conducción del proceso que demandará acciones (actividades y operaciones) que son necesarias para lograr los objetivos deseados.

Para Bañeras (2014) la validadnos 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.

1.2 Definición de cliente

La concepción que tiene la literatura técnica sobre el término de cliente, es considerada como muy escueta e imprecisa. Al analizar las definiciones que exponen la Organización Internacional de Normalización (ISO), entidad encargada de garantizar la calidad (ISO 9000:2005), desde un inicio ha concebido los términos de consumidor y usuario en su definición, además solo toma en cuenta la parte tangible del proceso para definir al cliente (cliente: organización o persona que recibe un producto), es decir, la calidad técnica, sin tener en cuenta algo tan importante como es la intangibilidad del servicio. No ha sido hasta la actualidad (ISO 9000:2015) que incorporan la actividad del servicio a la normativa para definir al cliente (cliente: persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella), que como ya se ha expresado se considera demasiado escueta e imprecisa (del Toro Cabrera, 2019).

Existen definiciones que marcan al cliente como la persona u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita para sí mismo, y dan paso a definir que el cliente es el factor principal de todo negocio (Morocho Revollo, 2019).

Para Martínez Gálvez (2021) un cliente es la persona que tiene una necesidad o deseo por satisfacer y que busca una empresa o persona que le provea del bien o servicio que necesita en ese momento, a cambio de un valor determinado por la empresa. Sin embargo, se deben considerar aspectos detallados de las necesidades o motivaciones actuales de los clientes para que éstos tomen la decisión final de adquirirlos.

Por otra parte, Roman Ortiz and Astucuri Upiachihua (2019) manifiestan que el cliente puede ser una institución o persona, quien solicita un bien o servicio. Es decir, es un representante económico con un sinfín de necesidades y anhelos, que cuenta con un capital disponible y

adecuado con la que puede satisfacer todas sus exigencias a través de los mecanismos de mercado.

1.2.1 Tipos de clientes

✓ Cliente interno

En los últimos años el cliente interno ha ganado atención, por lo que medir y mejorar su satisfacción se ha vuelto un asunto relevante para muchas organizaciones (Jami, 2019).

Se entiende que el cliente interno es la persona que forma parte de una empresa y que brinda sus servicios a cambio de una remuneración, además se consideran clientes internos a todos los que pertenecen a la organización sin tomar en cuenta el nivel jerárquico de cada uno (Martínez Gálvez, 2021).

✓ Cliente externo

Según Martínez Gálvez (2021) los clientes externos son quienes compran o adquieren el bien o servicio que una empresa pueda ofertar, es decir los clientes directos e intermediarios o distribuidores. Es importante mencionar que, este tipo de clientes son igual de valiosos que los internos, pues la satisfacción y relación de ambos se refleja en el éxito o fracaso de la empresa u organización.

Por otra parte, Aguilera Buitrago (2021) define al cliente externo como la persona que no hace parte de la organización y que está dispuesto a pagar por un servicio o producto que necesita, la alta demanda que existe en el mercado hace que se genere una competencia donde las organizaciones tienen que centrar sus esfuerzos para ofrecer un servicio de calidad, lo que va a ser un factor determinante en la elección de compra del cliente y sobre todo su perdurabilidad y fidelidad a la compañía.

Sin embargo, Alpízar Domínguez and Hernández Jaimes (2015) comparten otros criterios, define 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.

✓ 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

1.2.2 Definición de satisfacción del cliente

En la actualidad, lograr la plena satisfacción del cliente es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la mente de los clientes y, por ende, en el mercado meta. Por ello, el objetivo de mantener satisfecho a cada cliente ha traspasado las fronteras del departamento de mercadotecnia para constituirse en uno de los principales objetivos de todas las áreas funcionales (producción, finanzas, recursos humanos, etc.) de las empresas exitosas (Thompson, 2005).

Morocho Revollo (2019) se refiere a la satisfacción del cliente, como la alegría que experimenta al vivir una experiencia o adquirir algo que ha llenado sus expectativas o deseos. Es por ello que de la mano de la calidad se enlaza la satisfacción porque este será el resultado obtenido, es por ello y para una mejor precisión que definiremos a continuación lo que es satisfacción del cliente.

A su vez, Roman Ortiz and Astucuri Upiachihua (2019) definen la satisfacción del cliente como el nivel de conformidad del cliente con el producto o servicio recibido. La valoración que el cliente hace de un bien o servicio en base a si ha cumplido sus necesidades y expectativas, convirtiéndose en una clave importante para asegurar una buena calidad en el servicio.

Por otra parte Juran (1999) se refiere a la satisfacción de cliente como un estado de cosas en el que los clientes sienten que sus expectativas han sido cumplidas por las características del producto.

Según Baños and Aguilera (2016) la satisfacción al cliente puede interpretarse como el resultado de la comparación de las expectativas de servicio y de calidad de producto antes y después de la compra. Es el principal criterio cuando se trata de determinar la calidad del producto o servicio, y es clave para la perdurabilidad de la empresa dado que influye en la decisión del cliente de repetir en la experiencia del servicio.

La satisfacción que pueda expresar el cliente puede no significar necesariamente que, por ejemplo, la calidad del servicio sea buena, sino que las expectativas son bajas. Por tanto, los operadores no deben suponer que los servicios prestados son adecuados únicamente porque los clientes no se quejen (Morocho Revollo, 2019).

Para Vu Minh and Huan Huu (2016) la satisfacción del cliente se ha convertido en uno de los objetivos esenciales para cualquier empresa que busque una relación a largo plazo con el cliente, al punto de considerarse como la principal prioridad de la organización.

1.2.3 Importancia y beneficios de la satisfacción del cliente

Los términos de satisfacción del cliente son muy estudiados por muchos autores al ser ampliamente utilizada para el sector industrial y así mismo fortalecer una relación entre el consumidor y las empresas (Portilla Guia, 2021).

Steffanell De León et al. (2017) mencionan los beneficios que genera un cliente satisfecho, es decir, fidelización o lealtad; también aclaran que, para ser exitosos en una empresa, la satisfacción debe ser lograda en los clientes internos y externos equitativamente, por tanto, en primer lugar, es necesario conseguir la satisfacción en clientes internos o empleados, la satisfacción de ellos se verá reflejada en los clientes externos al realizar un buen trabajo y obtener lealtad por parte de ambos.

Según Kotler and Keller (2006) quienes están altamente satisfechos están mucho menos dispuestos a cambiar. Una satisfacción elevada o un deleite crea un vínculo emocional con la marca, no sólo una preferencia racional. El resultado es una alta lealtad de los clientes.

Por otra parte, Monroy Ceseña and Urcádiz Cázares (2019) afirman que la satisfacción del cliente es un componente básico para el buen funcionamiento de las empresas y que es una

tarea complicada evaluar la calidad en el servicio sin la consideración de la voz y percepción del cliente.

Comprender la satisfacción del consumidor con las expectativas y percepciones de la calidad del servicio puede servir como base para mejorar la calidad del propio servicio, aumentar la recompra de los consumidores y mejorar la experiencia de los mismos, así como aumentar la voluntad de recomendar el servicio (Chen et al., 2019).

1.3 Definición de servicios

A través del tiempo se han desarrollado una serie de definiciones sobre los servicios. El cuadro 1.2 muestra diversas definiciones de este término según varios autores.

Cuadro 1.2 Definición de servicio según varios autores.

| Autores (año) | Definición |
|---|---|
| (García, 2016) | conjunto de actividades diseñadas de forma estratégica para ofrecerlo al cliente con el fin de satisfacer sus necesidades y expectativas |
| (Begazo Villanueva, 2006) | actividades intangibles e identificables por separado, que proporcionan la satisfacción deseada cuando se venden a los consumidores y/o usuarios industriales y que no están necesariamente vinculadas a la venta de un producto o de otro servicio |
| (Camisón et al., 2006) | la prestación principal de la empresa así como al conjunto de prestaciones accesorias, de naturaleza cuantitativa o cualitativa, que acompañan a la prestación principal |
| (Roman Ortiz & Astucuri Upiachihua, 2019) | grupo de acciones y actitudes que se realizan para servir a alguien, que demanda el cuidado que consideramos en descubrir las necesidades y acciones correspondientes para satisfacerlos en gran manera |

| | |
|-------------------------|--|
| (Martínez Gálvez, 2021) | actividades comerciales intangibles que deben estar conectados con productos de calidad para lograr la satisfacción del consumidor, es decir, el servicio es todo lo que el cliente considera que no se puede tocar en una empresa y que tiene el mismo nivel de importancia que el producto |
|-------------------------|--|

Fuente: elaboración propia

Luego de analizar los criterios de estos autores sobre la definición de servicio se pueden hallar puntos en común. A partir de esto se puede definir como servicio al conjunto de actividades y acciones intangibles que realizan las empresas con el mayor nivel de calidad posible para lograr la satisfacción de sus clientes.

1.3.1 Características de los servicios

Los servicios presentan una serie de características a partir de las cuales se define la singularidad del marketing de servicios (Begazo Villanueva, 2006).

✓ Intangibilidad

La principal característica de los servicios es su intangibilidad. Los servicios son acciones, satisfacciones, prestaciones y experiencias principalmente; el servicio no se puede ver ni tocar, oler ni degustar.

La intangibilidad genera las siguientes consecuencias:

- 1- Mayor riesgo percibido en la fase previa a la compra, debido a la intangibilidad es difícil para el comprador formarse una idea del servicio antes de adquirirlo.
- 2- Es más difícil exhibir un servicio y lograr su diferenciación, porque sólo es posible aludir a aspectos tangibles como la comodidad, el placer, la tranquilidad, etc., debido a que el servicio en sí mismo no posee atributos que permitan al usuario identificarlo y distinguirlo por características objetivas en las que se base su diferenciación (tamaño, color, calidad de los materiales, diseño, etc.).

✓ Inseparabilidad

Los servicios son todo un proceso, por lo tanto, ninguna parte de ellos es independiente, se consumen mientras se realizan. La inseparabilidad de los servicios no sólo dificulta el control

del nivel de calidad, sino que también añade incertidumbre y variabilidad al proceso, ya que incorpora como parte a un nuevo participante: el cliente.

Las principales implicancias de la inseparabilidad son:

- 1- Alta interacción con el personal de contacto, lo cual requiere un alto adiestramiento del personal en términos de su calidad técnica y su calidad funcional.
 - 2- Influencia del ambiente físico del lugar donde se presta del servicio. Esto incluye aspectos de decoración, luminosidad, limpieza, el comportamiento de otros clientes.
- ✓ Heterogeneidad

Es imposible la estandarización de servicios puesto que cada unidad de servicio es de algún modo diferente del otro (línea aérea, agencia de viaje, club, restaurante, hotel, etc.).

Se propone la industrialización del servicio, es decir, la sustitución de tecnologías intensivas en mano de obra por tecnologías, para reducir la participación del factor humano.

Las tecnologías planteadas pueden ser:

- 1- Tecnologías duras, es decir, sustituir el factor humano por tecnología; por ejemplo, los cajeros automáticos o las contestadoras telefónicas.
 - 2- Tecnologías blandas, es decir, sistemas organizados de división del trabajo como es el caso de los restaurantes de comida rápida.
 - 3- Tecnologías híbridas, resultantes de la combinación de equipos con sistemas estándares de trabajo; por ejemplo, los bancos que utilizan cajeros automáticos y servicios personales.
- ✓ Caducidad

La caducidad es una característica tanto de los productos como de los servicios, pero en el caso de los servicios es más inmediata. Si no se usa cuando está disponible, la capacidad del servicio se pierde.

Esta situación genera la necesidad de buscar un equilibrio entre la oferta y la demanda dado que no es posible aprovechar los excesos de capacidad en los momentos de baja demanda para generar inventarios de servicio en espera de momentos en los que exista exceso de demanda.

1.3.2 Calidad de los servicios

La calidad del servicio ha sido tradicionalmente concebida, desde el punto de vista del que ofrece el servicio, como la adaptación a las especificaciones establecidas para la prestación. Sin embargo, actualmente la calidad del servicio es concebida desde la perspectiva del cliente (Begazo Villanueva, 2006).

Mientras que la calidad se define como una comparación entre expectativas y desempeño, la calidad de servicio se define como una medida de rendimiento que da como resultado que el cliente quede satisfecho. La evaluación de la calidad de los servicios no solo depende del resultado del servicio, sino también de todos los procesos de prestación de servicios (Uvet, 2020).

A diferencia de la calidad en los productos, que puede ser medida objetivamente a través de indicadores tales como duración o número de defectos, la calidad en los servicios es algo fugaz que puede ser difícil de medir (Parasuraman et al., 1985).

Según López Mosquera (2018) la calidad del servicio es la mejor forma de garantizar el éxito o fracaso de la empresa. Las empresas deben de realizar de una forma periódica la evaluación de la calidad del servicio para poder identificar las necesidades de los clientes y ofrecer las mejores alternativas para satisfacer dicha necesidad.

La calidad de servicio es la aprobación total de un servicio, que cumple las descripciones y expectativas del cliente. Demanda controlar adecuadamente los gustos y preferencias del cliente, es uno de los principios de mayor importancia en la actualidad con el que una empresa puede agregar valor a sus bienes o servicios que ofrece y con el que puede o podría tener una primacía competitiva (Roman Ortiz & Astucuri Upiachihua, 2019).

Lara López (2002) menciona que la calidad del servicio es la conformidad del servicio prestado con las especificaciones y expectativas del cliente. Las organizaciones de servicio deben de determinar qué beneficios esperan recibir los clientes y de procurar producir los servicios que puedan colmar y si es posible exceder sus expectativas.

La calidad del servicio es la parte esencial para poder lograr el éxito en el rendimiento de las operaciones, lo cual tiene relación con lo que estima un cliente según la atención recibida, lo cual permite que las empresas multipliquen sus esfuerzos para poder llegar a satisfacer la calidad externa e interna (Portilla Guia, 2021).

1.4 Definiciones de eficacia, eficiencia y efectividad.

La conceptualización sobre efectividad, eficacia y eficiencia tiene puntos de vista divergentes; sin embargo, aunque estos términos se usan cotidianamente en múltiples ámbitos, no existe una conceptualización única conocida y aceptada por igual por los diferentes profesionales (ROJAS et al., 2018).

1.4.1 Eficacia

En el cuadro 1.3 se analizan diferentes definiciones de eficacia según algunos autores.

Cuadro 1.3 Definición de eficacia según varios autores

| Autores (año) | Definición |
|--------------------------------|--|
| (George Quintero et al., 2021) | es la relación objetivos/resultados bajo condiciones ideales, se refiere a los resultados en relación con las metas y cumplimiento de los objetivos organizacionales |
| (Mejía, 1998) | 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 |
| (Bernasconi & Rodríguez, 2018) | grado de cumplimiento de lo que se ha propuesto, lograr que los productos o servicios se ajusten a un propósito previamente definido |
| (Burches & Burches, 2020) | capacidad de producir una cantidad deseada del efecto deseado, o éxito en el logro de un objetivo dado |

Fuente: elaboración propia

Al analizar estas definiciones se puede entender por eficacia como la capacidad que tienen las organizaciones de ofrecerle a sus clientes lo que realmente desean, es poder lograr superar sus expectativas y que se sienta satisfecho.

1.4.2 Eficiencia

En el cuadro 1.4 se analizan diferentes definiciones de eficiencia según algunos autores.

Cuadro 1.4 Definición de eficiencia según varios autores

| Autores (año) | Definición |
|--------------------------------|---|
| (George Quintero et al., 2021) | es la mejor relación realmente obtenida como resultado de una cierta aplicación de medios medidos como gastos y la obtención de un efecto medido como resultado |
| (George Quintero et al., 2017) | la capacidad de producir a un costo mínimo |
| (Mejía, 1998) | 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 |
| (Bernasconi & Rodríguez, 2018) | obtener y generar el máximo beneficio de los recursos invertidos |

Fuente: elaboración propia

Al analizar estas definiciones se puede definir la eficiencia como la capacidad de las organizaciones de alcanzar sus resultados y metas con un costo mínimo y con un uso óptimo de sus recursos.

1.4.3 Efectividad

Los estudios sobre efectividad en términos teóricos se relacionan con eficiencia y eficacia, la efectividad es el resultado de estas dos (Echerri Garcés et al., 2019)

Según George Quintero et al. (2021) la efectividad es la relación objetivos/resultados bajo condiciones reales. Se refiere a los efectos de una actividad y sus resultados finales, beneficios y consecuencias para una población en relación con los objetivos establecidos.

Mejía (1998) menciona que la efectividad involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero.

La efectividad está relacionada con el equilibrio de los conceptos de eficiencia y eficacia. La efectividad persigue encontrar un término medio con sentido, un punto de equilibrio ideal entre eficiencia y eficacia. La búsqueda de la efectividad impide que un exceso de foco en la eficiencia haga que no se llegue a alcanzar el resultado deseado o que no se alcance a tiempo. También impide que un exceso de foco en la eficacia pueda dar al traste con la rentabilidad del resultado, y provoque que no compense. Cuando se trabaja de forma efectiva, se mantiene el foco en el punto óptimo entre lo más eficiente y lo más eficaz (Arencibia Celestrin 2020).

1.5 Modelos de evaluación de la calidad más utilizados en empresas de servicio.

La calidad de servicio está presente en todo tipo de organización, ya sea netamente de prestación de servicio o de manufactura, convirtiéndose en un factor clave en el crecimiento de dichas empresas. Sin embargo, dado que los servicios son básicamente intangibles, se hace difícil establecer especificaciones que permitan estandarizar su calidad (Yovera & Rodríguez, 2018).

El proceso de medición de la calidad en el servicio refiere a la comparación entre características que el servicio posea, en otras palabras, el establecimiento de distintas dimensiones de evaluación que permitan realizar un juicio sobre la misma. Estas dimensiones son factores de comparación utilizados por los sujetos a fin de evaluar objetos, en ocasiones las dimensiones no son tan fáciles de identificar sin embargo han sido realizadas a partir de las características que los sujetos perciban (Duque Oliva, 2005).

Los modelos de medición de la satisfacción del cliente permiten conocer los errores o fallos que se generan en una empresa y como consecuencia se obtiene la pérdida de clientes y reducción en la facturación, así mismo, se observa que existen varios métodos para medir el grado de satisfacción pero la mayoría concuerda que se debe analizar las percepciones y expectativas para tomar decisiones en una organización (Martínez Gálvez, 2021).

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.

✓ Modelo Service Quality (SERVQUAL)

Begazo Villanueva (2006) expresa que el modelo servqual fue creado por los profesores S. Parasuraman, Valerie Zeithaml y Berry, entre 1985 y 1988. Éste define la calidad del servicio

como la diferencia entre las percepciones reales por parte de los clientes. Es un instrumento de escala múltiple que presenta un alto nivel de fiabilidad y validez, que las empresas pueden utilizar para comprender mejor las expectativas y la percepción que tienen los clientes respecto a un servicio.

El modelo mide lo que el cliente desea de la organización que brinda el servicio basado en cinco dimensiones (Roman Ortiz & Astucuri Upiachihua, 2019):

Elementos tangibles: apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.

- 1- Fiabilidad: capacidad para brindar el servicio ofrecido de modo cuidadoso y leal.
- 2- Capacidad de respuesta: habilidad y voluntad para ayudar al cliente y brindar un servicio eficiente.
- 3- Seguridad: Atención y conocimientos demostrados por los empleados y sus habilidades para inspirar seguridad y credibilidad.
- 4- Empatía: atención personalizada que ofrece la empresa y sus clientes.

✓ Modelo Service Performance (SERVPERF) de Cronin y Taylor

El modelo SERVPERF surge a raíz de las críticas realizadas por diversos autores al modelo SERVQUAL, específicamente sobre su escala para medir las expectativas. Cronin y Taylor lo proponen como modelo alternativo para evaluar la calidad del servicio basado exclusivamente en las percepciones de los usuarios sobre el desempeño del servicio (Torres Samuel & Vásquez Stanescu, 2015).

Según Ramos Farroñan et al. (2020) el modelo Servperf nos permite medir el nivel de calidad de cualquier empresa que brinde un servicio donde se conoce las valoraciones de los clientes con respecto a la prestación que reciben y de esta manera plantear estrategias viables que beneficien a la empresa y al cliente.

El modelo SERVPERF incluye las siguientes dimensiones de percepción: tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, garantía y empatía (Akdere et al., 2020).

En la presente investigación para la evaluación y análisis de la eficacia en la calidad de la gestión se utiliza el modelode “Análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en el sector privado” elaborado por Ramírez Betancourt et al. (2020) porque los modelos

anteriormente expuestos realizan análisis globales (macros). Este modelo es más operativo, 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.

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 partir 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.

1.6 Conclusiones parciales del capítulo

- 1- La calidad es un conjunto de características de los productos y servicios cuyo objetivo es lograr la satisfacción del cliente.
- 2- La gestión de la calidad es una herramienta de gran importancia para la competitividad y el posicionamiento de todas las organizaciones de cualquier sector económico.
- 3- El cliente y su satisfacción constituyen el centro de cualquier actividad económica por lo que las entidades deben centrar sus esfuerzos en prestar un servicio de calidad para lograr la fidelización del mismo.
- 4- La eficacia, la eficiencia y la efectividad son elementos claves para lograr una mayor productividad en todas las organizaciones.
- 5- Es de vital importancia para cualquier entidad conocer e implementar los modelos de evaluación de la calidad para determinar el grado de satisfacción de sus clientes.

Capítulo 2: Caracterización de la entidad objeto de estudio y metodología de la investigación.

La entidad objeto de estudio del presente trabajo es el Centro de Información y Gestión Tecnológica Matanzas. En el presente capítulo se realiza una breve caracterización de la organización y se explica el procedimiento a realizar en la investigación para resolver el problema científico, así como las herramientas y técnicas a utilizar en el desarrollo del trabajo.

2.1 Caracterización de la entidad objeto de estudio.

El Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) Matanzas ocupa un inmueble ubicado en la calle Jovellanos 5 / Medio y Río en el municipio Matanzas, de la provincia de igual nombre.

El 30 de diciembre de 1977 se inauguró el Centro Multisectorial de Información Científica y Técnica (hoy CIGET) perteneciente entonces a la Academia de Ciencias de Cuba, como resultado de la política del Partido en crear un Sistema Nacional de Información. En sus inicios el centro se dividía funcionalmente en un departamento de procesos técnicos, una hemeroteca y una sala de lectura.

Entre los principales eventos ocurridos en este centro se encuentran la realización del primer Fórum de Ciencia y Técnica Multitemático desarrollado en la provincia. El 20 de julio del año 1998 se crea el Nodo de Internet Atenas, lo cual representó un importante paso de avance para el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. En igual fecha, pero del año 1999 se crea la sesión provincial de Propiedad Industrial. En el año 2000, bajo el amparo de la Resolución 113/99 el centro comienza a denominarse Centro de Información y Gestión Tecnológica, subordinado directamente al IDICT y asume además la actividad de gestión de la Información, Propiedad Industrial y Gestión Tecnológica.

El CIGET-Matanzas es hoy una entidad presupuestada con tratamiento especial que forma parte de la red nacional subordinada al Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), perteneciente a la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzadas (AENTA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Brinda servicios de información científica y tecnológicas, tanto a personas naturales como jurídicas en el territorio, divididos estos en Proyectos, Servicios Estatales y Servicios Propios, sobre estos últimos se sustenta el cumplimiento del plan de ingreso del centro.

El centro cuenta con una plantilla cubierta de 31 trabajadores, de ellos 18 son mujeres y 5 son menores de 30 años.

La estructura interna de la organización y la distribución de sus trabajadores se refleja en los **anexos 2 y 3** respectivamente.

Misión

Brindar productos y servicios científicos tecnológicos, de información, propiedad industrial, gestión tecnológica y desarrollo profesional, en apoyo a los procesos, la gestión de la innovación y el conocimiento, orientados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, con profesionales competentes y comprometidos.

Visión

Ser una organización de Ciencia, Tecnología e Innovación, potenciadora de desarrollo, con capacidad innovadora y reconocido prestigio en su territorio, en la prestación de productos y servicios científicos tecnológicos, por la profesionalidad, calidad e integralidad; que contribuyen al desarrollo organizacional y productivo de los clientes.

Objeto social:

La organización, en virtud de su objeto social, se dedica a :

Brindar servicios de información científica y tecnológicas, tanto a personas naturales como jurídicas en el territorio, divididos estos en Proyectos, Servicios Estatales y servicios propios, sobre estos últimos se sustenta el cumplimiento del plan de ingreso del centro.

El Centro de Información y Gestión Tecnológica Matanzas posee una amplia gama de servicios en temas de gestión de la información y la innovación y que poseen gran demanda entre sus clientes. Entre estos servicios están:

1- Asesorías y/o consultorías en:

- ✓ Planeación Estratégica e implementación del Cuadro de Mando Integral.
- ✓ Implementación de la Resolución 60 / 2011 (CGR) de Control Interno.
- ✓ Diseño e implementación de SGC (ISO 9001: 2015).
- ✓ Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según Norma ISO 45001: 2018.
- ✓ Estudios de Organización del Trabajo.

- ✓ Estudios de Organización de la Producción y los Servicios.
 - ✓ Estudios de Factibilidad de Proyectos de Inversión.
 - ✓ Diseño e implementación del Sistema de Información.
 - ✓ Diseño e implementación de Intranet organizacionales.
 - ✓ Diseño e implementación del Sistema de Comunicación Empresarial.
 - ✓ Diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Innovación.
 - ✓ Diseño e implementación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001: 2015).
 - ✓ Estudios de Clima y Desarrollo Organizacional.
 - ✓ Diseño e implementación de la Gestión de Riesgos.
 - ✓ Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Bibliotecas.
 - ✓ Certificación de Revistas.
 - ✓ Implementación de herramienta informática de gestión y control DIRIGER V7.6.
 - ✓ Diseño de Sistema Interno de Propiedad Industrial.
- 2- Auditorías de Capital Humano.
 - 3- Servicios de Vigilancia e Inteligencia Empresarial:
 - ✓ Perfiles Estratégicos de Productos.
 - ✓ Perfiles Estratégicos de Sectores.
 - ✓ Vigilancia Tecnológica.
 - ✓ Estudios de Mercado.
 - 4- Monitoreo, auditoría y consultorías de información.
 - 5- Diseño de sitios Web.
 - 6- Registro de Patente de Invenciones.
 - 7- Tramitación de modelos de utilidad, dibujos o modelos industriales.
 - 8- Registro y tramitación de todas las modalidades de la Propiedad Industrial.
 - 9- Búsqueda de información científico – tecnológica en Internet.

Los servicios antes mencionados van dirigidos a las entidades estatales del territorio (empresariales o presupuestadas) y a las nuevas formas de gestión; Cooperativas No Agropecuarias (CNA) y Trabajadores por Cuenta Propia (TCP), que se muestren interesadas

en incorporar nuevas tecnologías o formas de hacer para lograr mayor efectividad en el cumplimiento de sus misiones.

También se brinda servicios de desarrollo profesional en temáticas relacionadas con la gestión de la información, gestión del conocimiento y la innovación y comercializa productos informativos como multimedia y compendios en formato digital relacionados a los temas anteriores.

La presente investigación se centrará principalmente en el servicio de asesorías y/o consultorías en diseño e implementación de SGC y estudios de factibilidad de proyectos de inversión, al ser los servicios más demandados actualmente por los clientes de la organización.

La asesoría y/o consultoría es un proceso de orientación y guía metodológica que se realiza a una organización en diferentes temáticas. Implica la transferencia de conocimientos, Know How y la capacitación del personal de las organizaciones, de forma implícita o explícita, posibilitando que las soluciones que se adopten surjan de la propia organización.

Breve descripción del servicio de asesorías y/o consultoría

Una vez solicitado el servicio por parte del cliente, redactado y aprobado el contrato se procede con los pasos o tareas que se deben cumplimentar para la realización del servicio de asesoría y/o consultoría:

- 1- Designación del Jefe de Proyecto y conformación del equipo de trabajo que realizará la consultoría.
- 2- Planificación, diseño o reajuste del servicio en función del cliente y del objeto del contrato.
- 3- Elaboración y aprobación del cronograma de trabajo, de conjunto con el cliente.
- 4- Preparación metodológica del equipo consultor para la realización de la consultoría solicitada.
- 5- Discusión de la metodología a emplear en el Consejo Técnico Asesor del CIGET-Matanzas o en las sesiones técnicas del grupo de trabajo.
- 6- Encuentro inicial con el Consejo de Dirección del cliente, donde se da a conocer todo lo diseñado para la prestación del servicio, se cree el grupo de trabajo interno de la

organización y se presente a los consultores a las diferentes áreas para la familiarización de estos.

- 7- Desarrollo de la consultoría a partir de las instrucciones de trabajo correspondientes.
- 8- Análisis y discusión, al concluir la consultoría, de su informe final en el Consejo Técnico Asesor o en las sesiones técnicas del grupo de trabajo para aprobar su presentación al cliente, recogándose su resultado en acta de dicha reunión.
- 9- Análisis y discusión con el Cliente del informe final con los resultados de la consultoría.
- 10- Entrega del informe final con los resultados de la consultoría a la Organización.

Caracterización del entorno

A continuación, se muestran los resultados del estudio realizado por la organización para definir la situación competitiva de la empresa en su mercado (situación externa) y las características internas (situación interna) a través de la aplicación de la matriz DAFO.

Análisis interno:

Fortalezas:

- 1- Formación multidisciplinaria de los Consultores y Especialistas.
- 2- Contar con la revista Avanzada Científica.
- 3- Gestión con valor añadido de los recursos de información para los servicios de información científica y tecnológica.

Debilidades:

- 1- Estructura organizativa que obstaculiza el cumplimiento de la misión.
- 2- Insuficiencia y obsolescencia tecnológica y no tecnológica.
- 3- No contar con el total de Especialistas certificados como consultores e investigadores.
- 4- Exposición a condiciones inseguras de trabajo.
- 5- Insuficiente gestión para garantizar la incorporación de personal joven al centro.
- 6- Diseño y ejecución de servicios integrales.

Análisis externo:

Oportunidades:

- 1- Modificación del Modelo Económico Político Cubano, que aumenta la demanda de nuestros servicios.
- 2- Posibilidad de participación en eventos, conferencias, talleres de superación nacionales y becas al extranjero.
- 3- Establecimiento de alianzas estratégicas con otras organizaciones.
- 4- Perfil Institucional como herramienta de marketing.
- 5- Interés del CITMA por agilizar la introducción y generalización de resultados e investigaciones.

Amenazas:

- 1- No aprobación del monto de inversión necesaria.
- 2- Inestabilidad en el servicio de proveedor de internet.
- 3- La Resolución Ministerial del sistema de pago, no estimula la productividad de los trabajadores.
- 4- Existencia de competidores en el entorno.
- 5- Insuficiente visión de los decisores para valorar la importancia de los servicios científicos tecnológicos (SCT).

2.2 Metodología de la investigación.

Para realizar el diseño metodológico de la investigación, se toma como base el procedimiento de “Análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en el sector privado” elaborado por Ramírez Betancourt et al. (2020) que facilita obtener la evaluación eficaz de la satisfacción de los clientes en la entidad, el cual fue adecuado a las condiciones del presente trabajo.

El procedimiento consta de tres etapas:

- ✓ Etapa 1. Evaluación del nivel de satisfacción del cliente externo
- ✓ Etapa 2. Evaluación cuantitativa de la eficacia
- ✓ Etapa 3. Evaluación cualitativa de la eficacia

2.2.1 Evaluación del nivel de satisfacción del cliente externo

Para llevar a cabo este proceso se utilizará como instrumento de medición la encuesta, debiéndose seguir los pasos siguientes para el diseño de la misma.

1- 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:

- ✓ Dicotómica
- ✓ De valores.
- ✓ De importancia.
- ✓ Diferencial
- ✓ Likert.

2- Confección del formato de preguntas, las cuales pueden ser:

- ✓ Abiertas: Cuando se quiere recoger algún criterio o sugerencia.
- ✓ Cerradas: Cuando se utilizan escalas.

Las preguntas deben tener un orden lógico, sin 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.
- ✓ Selección del facilitador, el cual contactara los expertos seleccionados.
- ✓ Obtener el criterio individual 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, se tiene en cuenta la cantidad de votos negativos obtenidos y seleccionar los que conformarán la encuesta, para ello se utilizara la expresión siguiente:

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

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.
- ✓ Definir la población objeto de estudio, así como los segmentos que la forman para lo cual se puede emplear un muestreo probabilístico o no probabilístico:

Probabilístico:

En este tipo de muestreo la probabilidad de que un elemento de la población quede incluido en la muestra es conocida y por tanto se puede calcular el error muestral que se comete.

En caso de utilizar un muestreo probabilístico se recomienda seleccionar uno de los siguientes métodos:

- ✓ Aleatorio Simple: Es necesario partir de una lista de los elementos numerados de la población, para seleccionar los elementos de la muestra en un número determinado de antemano, mediante algún procedimiento al azar, generalmente por el empleo de números aleatorios.
- ✓ Sistemático: La selección de los elementos de la muestra se realiza a través de intervalos preestablecidos (1 de cada 7; 1 de 20), para lo que debe disponer también de una lista numerada de elementos de la población. El primer elemento se tomará al azar y los restantes se seleccionarán mediante el denominado coeficiente de elevación.

Coeficiente de elevación $= \frac{N}{n}$

N: Tamaño de la población.

n: Tamaño de la muestra.

- ✓ Estratificado: Implica la división por el investigador de la población en grupos homogéneos denominados estratos, mediante determinados criterios que guarden relación con el objeto de estudio (edad, país, sexo, etc.). El reparto de los elementos de la muestra

recibe el nombre de afijación. Realizada la selección de los estratos, la selección de los individuos se realizará según los otros muestreos.

Es utilizado fundamentalmente en estudios donde el ámbito geográfico es muy amplio.

Tipos de Afijaciones

✓ Simple: El # de elementos a tomar en cada estrato es el mismo.

$$n_1=n_2=\dots =n_n$$

$$n_i = \frac{n}{i}$$

i: número de estratos

n_i: tamaño del estrato.

✓ Proporcional: El número de elementos en la muestra de cada estrato es proporcional al número de elementos que tenga cada estrato en la población.

✓ Óptima desproporcional: El # de elementos a tomar en cada estrato y proporcional a la variabilidad de cada estrato en la población, medida por la desviación típica de la variable.

✓ Por conglomerados: A diferencia del estratificado, se divide la población en grupos heterogéneos en relación a las variables de interés, denominados conglomerados. Con frecuencia se realiza en varias etapas, sin coincidir las unidades muestrales con los individuos que proporcionan la información. Al aplicar un muestreo de conglomerados, la unidad no son los individuos sino los conglomerados, si los conglomerados son muy grandes se recurre al submuestreo.

No probabilístico:

En este tipo de muestreo la selección de las unidades se realiza según el juicio del investigador, lo que impide calcular el error muestral que se comete, al no poder asignar una probabilidad a cada elemento, su principal ventaja es la disminución de los costos (viajes para entrevistas, dietas, etc.)

En caso de utilizar un muestreo probabilístico se recomienda utilizar la fórmula siguiente para el cálculo del tamaño de la muestra.

$$N = \frac{NK^2pq}{e^2(N - 1) + K^2pq}$$

Dónde:

N – Total de clientes.

K – Nivel de confianza.

p – Probabilidad de éxito.

q – Probabilidad de fallo.

e– Error.

Nota: Se recomienda emplear $p= q$

En caso de utilizar un muestreo no probabilístico se recomienda seleccionar uno de los siguientes métodos:

✓ Por Conveniencia: el investigador selecciona los elementos de la muestra según su comodidad, ya que cuenta con su participación. Aunque la muestra no es representativa en términos de probabilidad y error, pero se cuenta con la participación voluntaria.

✓ Por Cuotas: procedimiento que divide la población en grupos según las características que el investigador considera relevantes (sexo, edad), se asigna a cada categoría de cada variable en la muestra valores proporcionales a los que presenta dicha variable en la población. Una vez asignadas estas cuotas, se deja libertad al investigador para la selección final de los individuos de la muestra con el único requisito de que cumpla la cuota fijada. El investigador debe acceder fácilmente a las personas que cumplan con esta condición (centros comerciales).

✓ Bola de Nieve: se elige un grupo inicial de personas que reúnan las características de interés, se debe identificar cada una de ellas a otras personas con la misma característica. Habitualmente se utiliza para muestrear poblaciones difícilmente accesibles o localizables, minoritarias o que poseen características muy específicas y anómalas.

Asignarle a cada una de las casillas de la escala de valores de 1 a 5 respectivamente, se corresponde el 1 al de menor nivel de satisfacción. La evaluación cuantitativa se obtiene mediante el Software SPSS, a partir de los valores promedios de satisfacción obtenidos de las encuestas aplicadas a los clientes y trabajadores. Valores por debajo de 3 significan un nivel de satisfacción de menos de lo esperado.

✓ Aplicar la encuesta a la muestra seleccionada.

- ✓ Comprobar la fiabilidad (condición necesaria pero no suficiente) a partir del Alfa de Cronbach, donde, en estudios exploratorios se exige que este alcance un valor de 0.6, mientras que el resto de los estudios se considera a una escala fiable si el alfa de Cronbach se sitúa entre 0.7 y 0.9. por lo que el valor de este debe ser mayor de 0.7 para considerar fiable el instrumento. Lo que implica que está libre de errores aleatorios, se tiene por tanto una escala consistente.
- ✓ Comprobar la validez de la encuesta, que esté libre de errores aleatorios y sistemáticos, lo que implica que realmente esta mide lo que el investigador pretende, para ello se utiliza el coeficiente de correlación R^2 , el cual al igual que el alfa debe ser mayor de 0.7, debiéndose también efectuar la prueba F para el análisis de varianza para demostrar que realmente hay correlación, por lo que F debe ser menor que 0.05. De ahí que exista la validez de contenido, como la propia palabra indica, en ella se trata de conocer si los ítems de la encuesta recogen la información que se necesita para tener un resultado confiable del estudio, lo cual queda validado en este procedimiento a partir del empleo del método Delphi.

2.2.2 Evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia

Evaluación cuantitativa de la eficacia

Tabular las encuestas y calcular los estadígrafos del promedio general de satisfacción de cada ítem en particular y por mercado, así como el porcentaje de clientes insatisfechos mediante el uso de los softwares SPSS y Excel. Determinar la valoración de los expertos de cada una de las variables o ítems de la encuesta mediante el método Kendall.

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 ésta permite en el caso arribar a la cualitativa. En la investigación se obtendrá la evaluación cualitativa a través del Índice cualitativo Qk.

Paso 1. 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 utiliza el índice cualitativo Qk, el cual se calculará mediante la expresión siguiente:

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

Donde:

Qk: índice cualitativo

Efe: valor cuantitativo de eficacia

Paso 2. Para obtener la evaluación cualitativa de la eficacia de la calidad de la gestión, se entra con el valor de Q en la tabla siguiente:

Tabla 2.1. Evaluación cualitativa Q

| Índice (Q) | 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 et al. (2020)

2.2.3 Análisis causal de la satisfacción

Para llevar a cabo el análisis causal de la satisfacción de los clientes se determina cuáles son los ítems que más tributan a la insatisfacción de los clientes, así como sus causales, a partir de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta de satisfacción del cliente externo, al valorar las quejas, reclamaciones u otra información que con relación a esto se tenga, para ello se seguirán los pasos siguientes:

Paso 1. Se seleccionan los Ítems con valores por debajo de la media y de ser mayores de seis se deben priorizar de acuerdo a su incidencia en la insatisfacción del cliente externo, a

partir de los resultados obtenidos con el método Kendall, para llevar a cabo la primera gran expansión.

Paso 2. Hacer un análisis de los ítems que fueron priorizados en el Kendall.

Paso 3. Determinar las sub - causas a partir de la tormenta de ideas y la comunicación boca a boca.

Paso 4. Evaluación del nivel de satisfacción de los clientes internos. Se utilizará el cuestionario de la diferencia 6 del Modelo Servqual modificado.

Paso 5. Utilizar el diagrama causa–efecto como herramienta para representar los elementos (causas) del sistema que afectan el enfoque externo (efecto).

Paso 6. Hacer un análisis del procedimiento actual de evaluación de la satisfacción del cliente externo empleado en el CIGET-Matanzas.

Paso 7. Proponer unas acciones correctivas para que sean utilizadas por los grupos de mejora.

2.3 Técnicas y herramientas utilizadas en la investigación

2.3.1 Encuesta

La encuesta se ha convertido en algo más que un solo instrumento técnico de recogida de datos para convertirse en todo un procedimiento o un método de investigación social cuya aplicación significa el seguimiento de un proceso de investigación en toda su extensión, destinado a la recogida de los datos de la investigación, pero en el que se involucran un conjunto diverso de técnicas que combinadas, en una sintaxis propia y coherente, que se orientan y tienen como objetivo la construcción de un objeto científico de investigación (López Roldán & Fachelli, 2016).

La Encuesta es una técnica de investigación basada en el estudio cuantitativo de las declaraciones (observación indirecta del hecho social) de una muestra representativa de la población objeto de estudio. Es un modo de obtener información mediante preguntas a los individuos objeto de la investigación que forman parte de una muestra representativa mediante el uso de un instrumento estandarizado (cuestionario) con el fin de estudiar distintas variables y las relaciones que éstas mantienen entre sí desde un enfoque cuantitativo (Ortiz, 2015).

Para no tener que encuestar a todos los integrantes de la población o universo, se suele hacer uso de la técnica del muestreo, que consiste en determinar, a través de una fórmula, un número de personas representativo de la población o universo a estudiar; dicho número representativo de personas se le conoce como muestra. Al obtener una muestra y hacer las encuestas al número de personas que ésta indica, se puede obtener información precisa, sin necesidad de tener que encuestar a toda la población o universo.

Lo común en una encuesta es que esta se realice cara a cara a personas en la calle, por ejemplo, en los centros comerciales, cerca del local de la empresa, cerca de los locales de la competencia, etc.; sin embargo, una encuesta también se realiza por teléfono, vía correo postal, o por Internet (por ejemplo, a través de una página web o vía correo electrónico).

2.3.2 Método Delphi

El método Delphi se clasifica como uno de los métodos generales de prospectiva, que busca acercarse al consenso de un grupo de expertos con base en el análisis y la reflexión de un problema definido (Varela Ruiz et al., 2012). Se basa en:

- ✓ El anonimato de los participantes.
- ✓ La repetitividad y retroalimentación controlada.
- ✓ La respuesta grupal en forma estadística.

Antes de iniciar Delphi, se realizan varias tareas preliminares, como:

- ✓ Definir el contexto y el horizonte temporal en el que se realizará la previsión sobre el tema de estudio.
- ✓ Seleccionar el panel de expertos y obtener el compromiso de colaboración. Las personas elegidas no solo deben tener un gran conocimiento del tema sobre el que se lleva a cabo el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus enfoques. Esta pluralidad debe evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el panel.
- ✓ Explicar a los expertos cuál es el método. Con ello se pretende obtener previsiones fiables, ya que los expertos van a saber en todo momento cuál es el objetivo de cada uno de los procesos requeridos por la metodología.

El núcleo de la técnica Delphi es una serie de cuestionarios. El primer cuestionario puede incluir preguntas generales. En cada etapa posterior, las preguntas se vuelven más específicas porque se forman con las respuestas al cuestionario anterior.

Suelen distinguirse tres etapas o fases fundamentales en la aplicación del método que son (Bravo Estévez & Arrieta Gallastegui, 2005):

- 1- Fase preliminar: se delimita el contexto, los objetivos, el diseño, los elementos básicos del trabajo y la selección de los expertos.
- 2- Fase exploratoria: elaboración y aplicación de los cuestionarios según sucesivas vueltas, de tal forma que con las respuestas más comunes de la primera se confecciona la siguiente.
- 3- Fase final: análisis estadísticos y presentación de la información.

El número de expertos involucrados puede variar de unos pocos a más de 100, depende del alcance de la cuestión. Se recomienda un rango de 15 a 30 para una cuestión focal. Mientras más expertos participen, más aumentarán los costos y la coordinación necesaria para la técnica (Pineda Aguilar et al., 2021).

2.3.3 Método del panel de expertos o del coeficiente Kendall

Este método consiste en solicitar a cada experto su criterio acerca del ordenamiento, en grado de importancia, de cada una de las características; generalmente participan de siete a quince expertos.

Tabla 2.2 Resultados de la valoración de los expertos

| Ítems | Expertos | | | | | | | $\sum a_{ij}$ | Δ | Δ^2 |
|-------|----------|---|---|---|---|---|---|---------------|----------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | . | m | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |

Fuente: Ramírez Betancourt et al. (2020)

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. $\sum \sum a_{ij} / K$

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

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, se debe respetar 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, se suprimen aquellos que fueron marcados con igual puntuación.

Es necesario destacar que para lograr la eficiencia en la aplicación de este método es imprescindible seleccionar correctamente los expertos, de forma aleatoria, pero que asegure que ellos son capaces de medir las características con gran exactitud, por su capacidad de análisis y pensamiento lógico, espíritu colectivista y autocrítico.

2.3.4 Modelo SERVQUAL Modificado.

Es un instrumento resumido de escala múltiple, con un alto nivel de fiabilidad y validez, que las empresas pueden utilizar para comprender mejor las expectativas y percepciones que tienen los clientes respecto a un servicio.

✓ Diferencia 6: mide la satisfacción del cliente interno mediante la diferencia entre sus percepciones y sus expectativas. Consta de 7 atributos (trabajo, salario, condiciones de

trabajo, trato y relaciones, liderazgo, comunicación y participación en la toma de decisiones). Se sustenta en la necesidad de lograr la satisfacción del cliente como base del logro de la satisfacción de los consumidores. Es la generalización de la diferencia 5, pero al cliente interno.

2.3.4 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). Este fue desarrollado en 1943 por el Profesor Kaoru Ishikawa en Tokio. Algunas veces es denominado Diagrama Ishikawa o Diagrama Espina de Pescado por su parecido con el esqueleto de un pescado. Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos (Maldonado Manzano et al., 2021).

El diagrama de Ishikawa abarca dos puntos de vista que permiten definir y dar profundidad a las causas y los efectos del problema planteado, mediante el análisis de donde se origina y como se han ido inducido, es decir parte desde el origen para resolver el problema principal desde la raíz, por tanto las organización a menudo se encuentran con diversos aspectos que influyen en los efectos que pueden inducir del problema, por lo cual se selecciona un grupo específico de factores hacia el problema y estos se darán de acuerdo a las diversas adversidades que se presenten en la organización (Delgado et al., 2021).

El diagrama de causa-efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales. El Diagrama de Causa y Efecto se debe utilizar cuando se pueda contestar “sí” a una o a las dos preguntas siguientes (Maldonado Manzano et al., 2021):

¿Es necesario identificar las causas principales de un problema?

¿Existen ideas y/u opiniones sobre las causas de un problema?

Tormenta de ideas o brainstorming

El Brainstorming o Tormenta de ideas fue creado a principios del siglo XX por el publicista norteamericano de Alex Osborn. Su objetivo consiste en estimular la creatividad y obtener,

en poco tiempo, un gran número de ideas de un grupo de personas sobre un tema o problema común (García Cianca, 2018).

Los principios para el desarrollo de la tormenta de ideas son (Ipenza Valdiglesias, 2015):

- ✓ La crítica no está permitida
- ✓ La libertad de pensamiento es indispensable
- ✓ La cantidad es fundamental
- ✓ La combinación y la mejora deben ponerse en práctica
- ✓ La creatividad y la producción de un gran número de ideas es el elemento central de esta técnica. El hecho de obtener un elevado número de ellas no parece influir negativamente sobre la calidad.

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

- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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 a partir de la tormenta de ideas.

2.3.6 Software SPSS

El software 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.

Es un programa capaz de realizar disímiles funciones, entre las que se encuentran:

- ✓ 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 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.

Dentro de sus principales ventajas se encuentra su gran flexibilidad y compatibilidad con tabuladores electrónicos para el intercambio de información. A su vez posee un ambiente visual de fácil operación que permite al usuario concentrarse plenamente en la gestión estadística del modelo que se trabaja.

2.3.7 Microsoft Excel

La hoja de cálculo Excel de Microsoft es una aplicación integrada en el entorno Windows cuya finalidad es la realización de cálculos sobre datos introducidos en la misma, así como la representación de estos valores de forma gráfica. A estas capacidades se suma la posibilidad de utilizarla como base de datos (Excel, 2007).

Este software posee un enorme conjunto de funciones matemáticas y además se le puede agregar nuevas funciones. Dentro de sus posibilidades se incluyen: el cálculo, graficado de funciones, creación de fórmulas, resolución de ecuaciones y muchas funciones matemáticas que pueden ser usadas en determinadas aplicaciones (Rega Armas et al., 2021).

Generalmente es utilizado para calcular o analizar valores en actividades escolares, para escribir y registrar los gastos e ingresos de una empresa o institución pequeña. Es muy útil en la enseñanza de la química debido a su amplia capacidad de procesamiento y presentación de datos (Dwi Astuti & Budi Bhakti, 2018).

Las ventajas al operar con hojas de cálculo de Excel son variadas. Una de ellas es que nos facilita entender mejor las operaciones y fórmulas matemáticas, ya que en las celdas nos muestra todo el proceso antes de llegar a un resultado determinado. Otra ventaja es que llevan incorporado fórmulas que nos ahorran la elaboración de cálculos largos y complejos para llegar a una respuesta, esto a su vez lleva a un aumento de la productividad, al minimizar la necesidad de personal altamente calificado; plantillas y formatos predeterminados que facilitan la presentación u organización de datos (Rega Armas et al., 2021).

2.3.8 Microsoft Visio

Microsoft Visio es un software para dibujar una variedad de diagramas. Entre ellos incluyen diagramas de flujos de datos, diagramas de flujos de procesos, realizar mapas en tres dimensiones, modelar procesos de negocios y mucho más.

A la hora de crear gráficos y diagramas, Microsoft Visio es una de las herramientas más versátiles del mercado, tanto en proyectos profesionales, educativos como particulares.

2.4 Conclusiones parciales del capítulo

- 1- Se analizaron las principales características del CIGET-Matanzas, así como los principales servicios que presta dicha entidad, centrándose el estudio principalmente en el servicio de asesoría y/o consultoría en diseño e implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001: 2015).
- 2- Se propuso el procedimiento metodológico de Ramírez Betancourt et al. (2020) para evaluar la eficacia de la calidad de la gestión en el CIGET-Matanzas.
- 3- Todas las herramientas utilizadas en la investigación tienen un papel necesario y son la base de apoyo para que el método implementado logre sus resultados.

Capítulo 3: Desarrollo de la metodología propuesta y análisis de los resultados obtenidos

En este capítulo se expondrán los principales resultados alcanzados en el análisis de la eficacia de la calidad de la gestión en el CIGET-Matanzas, a partir de la metodología descrita en el capítulo anterior. El estudio se centrará en el servicio de asesoría y/o consultoría en diseño e implementación de SGC y estudios de factibilidad de proyectos de inversión, por ser los más demandados por sus clientes actualmente.

3.1 Evaluación del nivel de satisfacción de los clientes externos

Para llevar a cabo este proceso se utiliza como instrumentos la encuesta, la cual fue diseñada según el procedimiento descrito en el capítulo anterior.

3.1.1 Diseño de la encuesta

Como primer paso para la elaboración de la encuesta fue elaborado el párrafo introductorio, donde se especifica quién hace la encuesta y qué objetivo tiene la misma.

Para el diseño de la misma fueron seleccionados 10 trabajadores con amplia experiencia y conocimiento en cuanto a los servicios que brindan el CIGET- Matanzas, los cuales trabajaron como expertos en la selección de los ítems de la encuesta mediante la utilización del método Delphi (Ver **anexo 4**). Estos ítems se utilizarán para medir la satisfacción de los clientes externos.

Para garantizar que el proceso de diseño de la encuesta fluyera sin contratiempos y lo más rápido posible fue seleccionado como facilitador el autor de esta investigación.

Una vez contactados por el facilitador los expertos seleccionados, se les solicitó la propuesta de los posibles ítems a ser utilizados en la encuesta, fueron propuestos inicialmente 15 ítems, los cuales se muestran a continuación:

- 1- Confort y limpieza de las instalaciones del centro
- 2- Aspecto personal de los consultores, especialistas u operadores
- 3- Competencia y profesionalidad de los consultores, especialistas u operadores
- 4- Discreción y respeto de los consultores, especialistas u operadores al brindar el servicio
- 5- Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados

- 6- Asequibilidad de los precios del servicio prestado a su presupuesto y posibilidades económicas
- 7- Agilidad y rapidez de las respuestas
- 8- Conocimiento de las necesidades de los clientes por parte del personal del centro
- 9- Seguridad y fiabilidad del servicio prestado
- 10- Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores
- 11- Facilidad para encontrar información sobre los servicios que se ofrecen
- 12- Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio
- 13- Precios de los servicios ofertados

En la **tabla 3.1** se muestran los resultados de la aplicación del método Delphi para la selección de los ítems de la encuesta según el criterio de cada uno de los expertos seleccionados.

Tabla 3.1 Resultados de la aplicación del método Delphi

| Nº | Ítems | Si | No | $1 - Vn/Vt$ |
|----|--|----|----|-------------|
| 1 | Confort y limpieza de las instalaciones del centro | 8 | 2 | 0.8 |
| 2 | Aspecto personal de los consultores, especialistas u operadores | 8 | 2 | 0.8 |
| 3 | Competencia y profesionalidad de los consultores, especialistas u operadores | 10 | 0 | 1.0 |
| 4 | Discreción y respeto de los consultores, especialistas u operadores al brindar el servicio | 7 | 3 | 0.7 |
| 5 | Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados | 9 | 1 | 0.9 |
| 6 | Asequibilidad de los precios del servicio prestado a su presupuesto y posibilidades económicas | 4 | 6 | 0.4 |

| | | | | |
|----|--|----|---|-----|
| 7 | Agilidad y rapidez de las respuestas | 8 | 2 | 0.8 |
| 8 | Conocimiento de las necesidades de los clientes por parte del personal del centro | 6 | 4 | 0.6 |
| 9 | Seguridad y fiabilidad del servicio prestado | 10 | 0 | 1.0 |
| 10 | Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores | 9 | 1 | 0.9 |
| 11 | Facilidad para encontrar información sobre los servicios que se ofrecen | 3 | 7 | 0.3 |
| 12 | Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio | 8 | 2 | 0.8 |
| 13 | Precios de los servicios ofertados | 2 | 8 | 0.2 |

Fuente: elaboración propia.

Los ítems que fueron seleccionados para la elaboración de la encuesta a partir de la expresión $1 - V_n/V_t \geq 0.80$ se muestran a continuación:

- 1- Confort y limpieza de las instalaciones del centro
- 2- Aspecto personal de los consultores, especialistas u operadores
- 3- Competencia y profesionalidad de los consultores, especialistas u operadores
- 4- Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados
- 5- Agilidad y rapidez de las respuestas
- 6- Seguridad y fiabilidad del servicio prestado
- 7- Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores
- 8- Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio

Se introdujo una pregunta de control que brinda una evaluación general del servicio, la cual se utilizará para hallar la validez de la encuesta, y otra pregunta para determinar el % de

insatisfacción de los clientes, en este caso se emplea una escala dicotómica. Ambas preguntas se muestran a continuación:

- 1- Valore de manera general la calidad del servicio prestado por nuestra entidad
- 2- ¿Recomendaría el servicio recibido a otros clientes?

Se utilizó una escala de Likert y fueron asignados a cada una de las casillas de la escala de valores de 1 a 5 de la manera siguiente:

- ✓ (1) “Mucho menos de lo esperado”
- ✓ (2) “Menos de lo esperado”
- ✓ (3) “Es lo que esperaba”
- ✓ (4) “Más de lo esperado”
- ✓ (5) “Mucho más de lo esperado”

A partir de estos resultados obtenidos se procedió a la conformación de la encuesta (Ver **anexo 5**).

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dada la difícil situación por la que atraviesa el país en estos momentos, producto al déficit de combustible y la compleja situación energética.

Fueron encuestados a un total de 25 clientes que han recibido el servicio de asesoría y/o consultaría en diseño e implementación de SGC o estudios de factibilidad de proyectos de inversión; la gran mayoría de ellos son entidades pertenecientes al sector estatal ubicadas en la provincia y otras Cooperativas No Agropecuarias y trabajadores por cuenta propia.

Se comprobó la fiabilidad y validez de la encuesta aplicada mediante el Alpha de Cronbach´s y el coeficiente de correlación R^2 respectivamente, donde se obtuvo un Alpha de Cronbach´s de 0.853 y un R^2 de 0.848, por lo que las encuestas son fiables y válidas, lo que implica que están libres de errores aleatorios y sistemáticos, siendo sus resultados confiables. En las tablas que se aparecen a continuación se muestran los resultados obtenidos mediante la utilización del programa estadístico SPSS.

Tabla 3.2 Cálculo de la fiabilidad de las encuestas

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|--|------------|
| .853 | .853 | 8 |

Fuente: salida SPSS

Tabla 3.3 Calculo de la validez de las encuestas

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .921 ^a | .848 | .772 | .276 | .848 | 11.149 | 8 | 16 | .000 |

Fuente: salida SPSS

3.2 Evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia

3.2.1 Evaluación cuantitativa de la eficacia

Las encuestas fueron tabuladas y se calcularon los estadígrafos del promedio general de satisfacción de los clientes con el servicio, así como el porcentaje de clientes insatisfechos mediante la utilización del programa estadístico SPSS y el software Microsoft Excel. Se obtuvieron los resultados siguientes:

Tabla 3.4: Valor promedio de la satisfacción de los clientes externos

| | Mean | Minimum | Maximum | Range | Maximum / Minimum | Variance | N of Items |
|------------|-------|---------|---------|-------|-------------------|----------|------------|
| Item Means | 3.255 | 2.720 | 3.920 | 1.200 | 1.441 | .257 | 8 |

Fuente: salida SPSS

Como puede apreciarse la **tabla 3.4** el cliente da una evaluación cuantitativa promedio de la calidad del servicio brindado de 3.255 en la escala utilizada de 1 a 5, lo que significa el cliente se encuentra satisfecho, apreciándose que aún hay reservas de eficacia en el proceso de prestación de servicios de asesoría y/o consultoría, además existen valores mínimos promedio de 2.72 y máximos de 3.92.

Tabla 3.5: Valores promedios de los ítems de la encuesta

| Item Statistics | | | |
|---|-------------|----------------|----|
| Ítems | Mean | Std. Deviation | N |
| Limpieza y confort de las instalaciones del centro. | 3.76 | .597 | 25 |
| Aspecto personal de los consultores, especialistas u operadores. | 3.92 | .812 | 25 |
| Competencia y profesionalidad de los consultores, especialistas u operadores. | 3.88 | .666 | 25 |
| Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados. | 2.96 | .676 | 25 |
| Agilidad y rapidez de las respuestas. | 2.72 | .614 | 25 |
| Seguridad y fiabilidad del servicio prestado. | 3.00 | .707 | 25 |
| Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores. | 3.00 | .764 | 25 |
| Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio. | 2.80 | .645 | 25 |

Fuente: salida SPSS

En la **tabla 3.5** se muestran los valores promedio de cada uno de los ocho ítems que componen la encuesta, de los cuales cinco ítems poseen valores inferiores al promedio (ítem4, ítem5, ítem6, ítem7, ítem8), lo que implica que el 62.5% de los ítems de la encuesta se encuentran por debajo de la media.

Determinación del porcentaje de clientes insatisfechos

Tabla 3.6: Porcentaje de clientes insatisfechos con el servicio

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | No | 1 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| | Si | 24 | 96.0 | 96.0 | 100.0 |
| | Total | 25 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: salida SPSS

Como puede apreciarse en la **tabla 3.6** se muestran los resultados del % de clientes insatisfechos a partir de la aplicación del software SPSS, donde se puede observar que existe un 4% de clientes insatisfechos que no recomiendan el servicio, además de generar una imagen negativa del mismo.

3.2.2 Evaluación cualitativa de la eficacia

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.

$$Q_k = \frac{3.255 - 3.0}{0.66}$$

$$Q_k = 0.386$$

Para obtener la evaluación cualitativa se utiliza **tabla 2.1** Evaluación cualitativa Q_k ubicada en el capítulo anterior, donde como puede apreciarse que el valor está en el rango de (0.00 a 0.75), por tanto, la eficacia es evaluada de Regular.

3.3 Análisis causal de la satisfacción

Para realizar el análisis causal de la satisfacción se tomaron los ítems que se encuentran por debajo del valor cuantitativo promedio a partir de los resultados mostrados en la **tabla 3.5**, los cuales se muestran a continuación:

- 1- Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados
- 2- Agilidad y rapidez de las respuestas
- 3- Seguridad y fiabilidad del servicio prestado
- 4- Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores
- 5- Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio

Con la utilización del método Kendall se determinó la prioridad de cada uno de los ítems afectados a partir de los intereses de la organización, fueron seleccionados siete expertos (trabajadores con amplia experiencia en la entidad).

Los resultados de la selección de los expertos y de la aplicación del Kendall aparecen en la **tabla 3.7** y la **tabla 3.8** respectivamente.

Tabla 3.7 Relación de los expertos

| Expertos | Cargos |
|--------------------------|---|
| Roberto Horta Abreu | Esp. Investigación, innovación y desarrollo (EP) |
| José M. Borroto Molina | Esp. Investigación, innovación y desarrollo (EP) |
| Roberto R. Elias Barreto | Esp. Investigación, innovación y desarrollo |
| Yahimara Bazán Rodríguez | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente |
| Aylin Hernández Bombino | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente |
| Nathalie Delgado Varela | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio |

| | |
|-------------------------|--|
| | Ambiente |
| Misleidy Sensat Carreño | Esp. Investigación, innovación y desarrollo (EP) |

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.8 Método del coeficiente de Kendall

| Nº | Ítems | Expertos | | | | | | | $\sum a_i$ | Δ | Δ^2 |
|----|---|----------|---|---|---|---|---|--------------------|------------|----------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 1 | Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados. | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 22 | 1 | 1 |
| 2 | Agilidad y rapidez de las respuestas. | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 12 | -9 | 81 |
| 3 | Seguridad y fiabilidad del servicio prestado | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 33 | 12 | 144 |
| 4 | Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores. | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 29 | 8 | 64 |
| 5 | Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio. | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 | -12 | 144 |
| | | | | | | | | $\sum \sum a_{ij}$ | 105 | | 434 |

Fuente: elaboración propia

$$T = \frac{1}{5} \times 105 = 21$$

$$W = \frac{12 \times 434}{7^2 \times (5^3 - 5)} = 0,885$$

Mediante el uso del método Kendall fueron 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 los ítems priorizados por los expertos para realizar la gran expansión, los cuales se muestran a continuación:

- 1- Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u operadores con los clientes del servicio.
- 2- Agilidad y rapidez de las respuestas.
- 3- Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados.

Posteriormente se determinaron las posibles sub-causas asociadas a los problemas priorizados mediante la aplicación de una tormenta de ideas y entrevistas boca a boca con trabajadores y especialistas de la organización. Fueron determinadas las siguientes sub-causas:

- 1- Deficiente comunicación con los clientes
- 2- Inexistencia de un sistema de comunicación bien estructurado a nivel organizacional
- 3- Déficit de personal calificado
- 4- Carga de trabajo de los consultores, especialistas u operadores
- 5- Demoras en el servicio
- 6- Demoras en la entrega de información por parte de los clientes
- 7- Tecnología obsoleta
- 8- Las computadoras son lentas
- 9- Poco uso de las redes sociales
- 10- Interrupciones inesperadas del servicio
- 11- Cierres de contratos por causas ajenas a la entidad

3.3.1 Análisis de la satisfacción del cliente interno

Para evaluar el nivel de satisfacción del cliente interno se utilizó el cuestionario de la diferencia 6 del Modelo Servqual Modificado ajustado a las necesidades de la investigación,

el cual se refleja en el **anexo 8**. Fueron encuestados un total de 15 trabajadores del centro, entre ellos consultores, especialistas u operadores y otro personal auxiliar que apoyan directamente la prestación del servicio de asesoría y/o consultoría. Los resultados obtenidos mediante la utilización del software Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS se muestran a continuación.

Se comprobó la fiabilidad y validez de la encuesta mediante el Alpha de Cronbach's y el coeficiente de correlación R^2 respectivamente, donde se obtuvo un Alpha de Cronbach's de 0.777 y un R^2 de 1.000, por lo que las encuestas son fiables y válidas, lo que implica que están libres de errores aleatorios y sistemáticos, siendo sus resultados confiables.

Tabla 3.9 Cálculo de la fiabilidad del cuestionario al cliente interno

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|--|------------|
| .777 | .833 | 23 |

Fuente: salida SPSS

Tabla 3.10 Cálculo de validez del cuestionario al cliente interno

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|--------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | 1.000 ^a | 1.000 | 1.000 | .000 | 1.000 | . | 12 | 2 | . |

Fuente: salida SPSS

Tabla 3.11 Valores promedios de los ítems del cuestionario al cliente interno

| Ítems | Significado | Mean | Std. Deviation | N |
|-------|---|------|----------------|----|
| 1 | Su trabajo está acorde con su experiencia y calificación. | 3.07 | .458 | 15 |
| 2 | Su trabajo lo obligara a superarse. | 3.27 | 1.100 | 15 |

| | | | | |
|----|--|-------------|------|----|
| 3 | Se siente orgulloso realizando su trabajo. | 3.20 | .775 | 15 |
| 4 | Está preparado para hacer su trabajo. | 3.27 | .704 | 15 |
| 5 | Son las condiciones de su área de trabajo adecuadas. | 1.67 | .724 | 15 |
| 6 | Cuenta con los equipos y herramientas necesarios para realizar su trabajo. | 1.80 | .775 | 15 |
| 7 | Sus jefes inmediatos se preocupan por mejorar las condiciones de trabajo. | 3.00 | .535 | 15 |
| 8 | Su salario está acorde con el trabajo que realiza. | 1.40 | .828 | 15 |
| 9 | Su salario le permite satisfacer sus necesidades personales y familiares. | 1.13 | .516 | 15 |
| 10 | Su salario es justo comparado con el de los demás. | 1.80 | .862 | 15 |
| 11 | Cuando usted realice una labor destacada, es reconocido en su colectivo e individualmente. | 2.93 | .594 | 15 |
| 12 | Cuando usted tiene problemas en su trabajo, es ayudado y se interesen por usted. | 3.00 | .535 | 15 |
| 13 | Su jefe inmediato lo trata con respeto y sus relaciones con usted son buenas. | 3.33 | .617 | 15 |
| 14 | Se le motiva para dar sus criterios y opiniones. | 3.27 | .594 | 15 |
| 15 | Se siente parte activa de los resultados de su organización. | 3.20 | .561 | 15 |

| | | | | |
|----|--|-------------|------|----|
| 16 | Usted conoce los objetivos de la organización y de su departamento. | 3.13 | .834 | 15 |
| 17 | La información que usted necesita, le llega de forma correcta y en el tiempo adecuado. | 2.87 | .834 | 15 |
| 18 | Su jefe inmediato pide información regularmente. | 3.20 | .414 | 15 |
| 19 | Cuando existe un problema, su jefe inmediato le exige que se lo comunique. | 3.20 | .414 | 15 |
| 20 | Tiene buenas relaciones con su jefe inmediato. | 3.27 | .704 | 15 |
| 21 | Es su jefe inmediato un ejemplo a seguir. | 3.13 | .640 | 15 |
| 22 | Su jefe inmediato siempre está dispuesto ayudarlo. | 3.40 | .737 | 15 |
| 23 | Sería importante fuera del horario laboral, hacer algún trabajo para ayudar a su jefe inmediato. | 2.93 | .799 | 15 |

Fuente: salida SPSS

En la **tabla 3.11** se muestran los valores promedios de los ítems correspondientes al cuestionario aplicado al cliente interno, de los cuales 10 se encuentran por debajo del nivel de satisfacción promedio de los trabajadores de la organización.

Tabla 3.12 Resultados de la diferencia 6

| Atributos | Valores |
|-------------------------------|-------------|
| Trabajo | 3.20 |
| Condiciones laborales | 2.16 |
| Salario | 1.44 |
| Trato y relaciones personales | 3.09 |
| Toma de decisiones | 3.23 |
| Comunicación | 3.10 |
| Liderazgo | 3.18 |
| Total | 3.07 |

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse en la **tabla 3.12** el cliente interno se encuentra satisfecho con un nivel promedio de satisfacción de 3.07 en una escala de 1 a 5. Los atributos que influyen negativamente en este resultado son: salario y condiciones laborales, con valores de 1.44 y 2.16 respectivamente. A estos atributos con problemas es preciso prestarle atención debido a que pueden ocasionar la desmotivación del cliente interno, lo que repercute directamente en que el servicio prestado tenga un bajo nivel de calidad.

Tabla 3.13 Atributos con los ítems afectados

| Atributos | Valores promedio |
|--|-------------------------|
| Condiciones laborales | 2.16 |
| Son las condiciones de su área de trabajo adecuadas. | 1.67 |
| Cuenta con los equipos y herramientas necesarios para realizar su trabajo. | 1.80 |
| Sus jefes inmediatos se preocupan por mejorar las condiciones de trabajo. | 3.00 |
| Salario | 1.44 |
| Su salario está acorde con el trabajo que realiza. | 1.40 |
| Su salario le permite satisfacer sus necesidades personales y familiares. | 1.13 |
| Su salario es justo comparado con el de los demás. | 1.80 |

Fuente: elaboración propia

Salario:

Los trabajadores consideran que su salario no está en correspondencia con el trabajo que realizan y no les permite satisfacer sus necesidades personales y familiares.

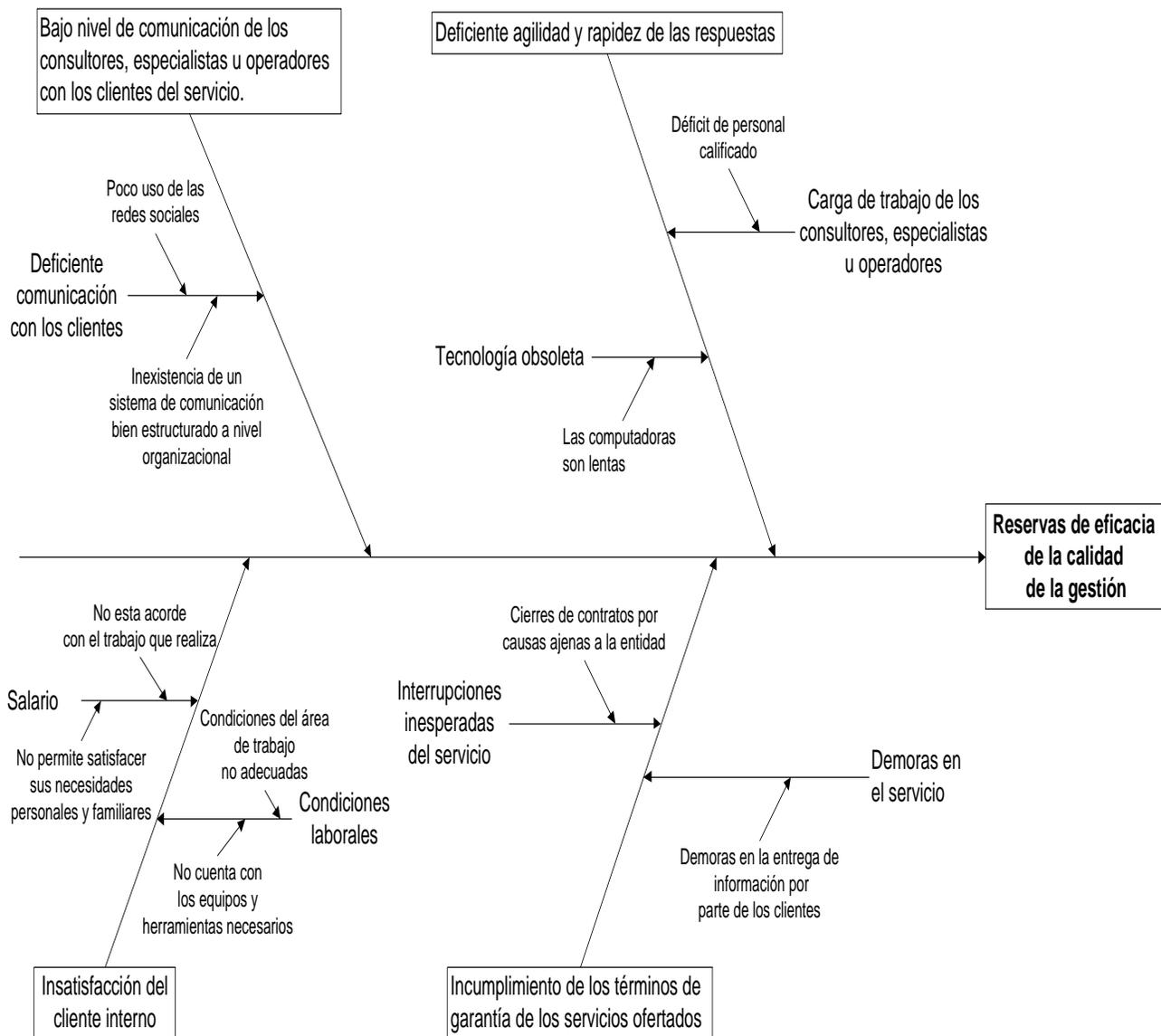
Condiciones laborales:

Consideran que las condiciones de su área de trabajo no son las más adecuadas y no cuentan con los equipos y herramientas necesarias para realizar correctamente su trabajo.

3.3.2. Elaboración del Diagrama Causa Efecto

Después de obtener los principales problemas que afectan la eficacia en la calidad de la gestión obtenidos a partir del Método del coeficiente de Kendall y de realizar una tormenta de ideas y entrevistas boca a boca para obtener las sub-causas que inciden en estas deficiencias, se procedió a conformar el diagrama causa – efecto que se muestra a continuación:

Figura 3.1: Diagrama Causa-Efecto



Fuente: elaboración propia

3.4 Propuestas de acciones para mejorar el servicio

- 1- Eliminar el déficit de personal mediante la contratación de personal calificado y con experiencia en servicios de asesoría y/o consultoría.
- 2- Capacitar a los trabajadores del CIGET-Matanzas con el fin de que puedan participar en la prestación de servicios de asesoría y/o consultoría y así eliminar la carga de trabajo de los consultores, especialistas u operadores.
- 3- Diseñar e implementar un sistema de comunicación bien estructurado a nivel organizacional que permita la comunicación efectiva con los clientes.
- 4- Aprovechar las innumerables ventajas y facilidades que brindan las redes sociales en el proceso de comunicación con los clientes.
- 5- Exigir en los contratos la entrega a tiempo de la información completa por parte de los clientes para evitar demoras en el servicio.
- 6- Adquirir computadoras y equipos más modernos que permitan agilizar el trabajo de los consultores, especialistas u operadores.
- 7- Mejorar las condiciones de las áreas de trabajo del centro para garantizar un mejor desempeño de los trabajadores del centro.
- 8- Realizar el pago a los trabajadores en correspondencia a los resultados alcanzados en la realización de sus tareas dentro de la organización.

3.5 Conclusiones parciales del capítulo

- 1- Se procedió a aplicar la metodología a aplicar en el capítulo anterior, por lo que fue diseñada la encuesta a aplicar.
- 2- Fueron encuestados un total de 25 clientes, los resultados fueron procesados mediante la utilización del programa estadístico SPSS y se comprobó la fiabilidad y validez de la encuesta.
- 3- El cliente promedio se encuentra satisfecho con una evaluación cuantitativa de 3.255 en la escala de 1 a 5 y una evaluación cualitativa de la eficacia de regular.
- 4- Existe un 4% de clientes insatisfechos que no recomiendan el servicio.
- 5- Fueron encuestados 15 trabajadores del centro, se comprobó que el cliente interno se encuentra satisfecho y los atributos que más afectan su satisfacción son salario y condicione laborales.
- 6- Se elaboró un diagrama causa-efecto con las principales causas que conllevan a que existan dificultades en las reservas de eficacia en la calidad de la gestión.
- 7- Se propusieron acciones me mejora para mejorar la calidad del servicio de asesoría y/o consultoría en diseño e implementación de SGC y estudios de factibilidad de proyectos de inversión.

Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permite dar cumplimiento al objetivo general propuesto, así como arribar a las siguientes conclusiones:

- 1- A raíz del estudio de la bibliografía adecuada se confeccionó el marco teórico referencial que permitió sentar las bases de la investigación.
- 2- Se caracterizó la entidad objeto de estudio y fue seleccionado, y posteriormente aplicado el procedimiento de Ramírez Betancourt et al. (2020) para evaluar la eficacia de la calidad de la gestión en el CIGET-Matanzas.
- 3- Se diseñó y aplicó la encuesta para evaluar el nivel de satisfacción de los clientes externos, y se comprobó la fiabilidad y validez de la misma.
- 4- El cliente promedio se encuentra satisfecho, con un valor cuantitativo de 3.255 y una evaluación cualitativa de la eficacia de regular, existen un 4% de clientes insatisfechos, por lo que aún se presentan reservas de eficacia en el proceso de prestación del servicio.
- 5- Se analizaron los principales problemas que más inciden en la eficacia en la calidad de la gestión del servicio, así como sus posibles causas.
- 6- Se realizó una propuesta de acciones para contribuir a la mejora de la eficacia con enfoque externo en la organización.

Recomendaciones

- 1- Utilizar el estudio teórico realizado como modelo metodológico para futuras investigaciones por su aplicabilidad en el sector de los servicios en general.
- 2- Tomar en cuenta los resultados alcanzados en la investigación en aras de contribuir a mejorar el funcionamiento del servicio de asesoría y/o consultoría.
- 3- Considerar la posibilidad de aplicar la propuesta de acciones sugeridas para mejorar la calidad de la gestión y aumentar el nivel de satisfacción del cliente externo en la entidad.
- 4- Realizar reuniones y encuestas mensuales a los trabajadores con el fin de solucionar las inquietudes de los mismos.

Referencias bibliográficas

- 1- Aguilera Buitrago, L. P. (2021). El enfoque al cliente externo como base para la transformación organizacional.
- 2- Akdere, M., Top, M., & Tekingündüz, S. (2020). Examining patient perceptions of service quality in Turkish hospitals: The SERVPERF model. *Total quality management & business excellence*, 31(3-4), 342-352.
- 3- Alpízar Domínguez, A. J., & Hernández Jaimes, L. (2015). Estudio de mercado para determinar el nivel de satisfacción del cliente en estelaris mueblerías, 2015.
- 4- Arencibia Celestrin , A. D. (2020). Análisis de la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en el Restaurante Varadero 60. [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”].
- 5- Bañeras, J. (2014). La importancia de la calidad en la Gestión Empresarial. Obtenido de IMF Business School: <http://www.imf-formacion.com/blog/corporativo/calidad/laimportancia-de-la-calidad-en-la-gestion-empresarial>.
- 6- Baños, M., & Aguilera, J. (2016). *Branded entertainment*. Madrid: ESIC.
- 7- Begazo Villanueva, J. D. (2006). ¿ Cómo medimos el servicio? *Gestion en el Tercer milenio*, 9(18), 73-81.
- 8- Bernasconi, A., & Rodríguez, E. (2018). Importancia de la gestión institucional en los procesos de acreditación universitaria en Chile. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*(86), 20-48.
- 9- Bravo Estévez, M. d. L., & Arrieta Gallastegui, J. J. (2005). El Método Delphi. Su implementación en una estrategia didáctica para la enseñanza de las demostraciones geométricas. *Revista Iberoamericana de educación*, 36(7), 1-10.
- 10- Burches, E., & Burches, M. (2020). Efficacy, effectiveness and efficiency in the health care: the need for an agreement to clarify its meaning. *Int. Arch. Public Health Community Med*, 4, 35.
- 11- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). *Gestión de la calidad*. Pearson Educación Madrid.

- 12- Cortés, J. M. (2017). Sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2015). QUITO/UIDE/2021.
- 13- Cubillos Rodríguez, M. C., & Rozo Rodríguez, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista de la Universidad de la Salle*, 2009(48), 80-99.
- 14- Chen, M.-C., Hsu, C.-L., & Lee, L.-H. (2019). Service quality and customer satisfaction in pharmaceutical logistics: an analysis based on Kano model and importance-satisfaction model. *International journal of environmental research and public health*, 16(21), 4091.
- 15- del Toro Cabrera, A. (2019). La concepción de cliente y su repercusión en la calidad del servicio en el restaurante. *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, 9(2), 1-16.
- 16- Delgado, B., Dominique, D., Cobo Panchi, D. V., Pérez Salazar, K. T., Pilacuan Pinos, R. L., & Rocha Guano, M. B. (2021). El Diagrama De Ishikawa Como Herramienta De Calidad En La Educación: Una Revisión De Los Últimos 7 Años. Tomado de http://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMAISHIKAWA_FINAL-PDF.pdf.
- 17- Duque Oliva, E. J. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar*, 15(25), 64-80.
- 18- Dwi Astuti, I. A., & Budi Bhakti, Y. (2018). Interactive learning multimedia based Microsoft excel on the temperature and heat. *Unnes Science Education Journal*, 7(1).
- 19- Echerri Garcés, D., Santoyo Telles, F., Rangel Romero, M. Á., & Saldaña Orozco, C. (2019). Efecto modulador del liderazgo transformacional en el estrés laboral y la efectividad escolar percibida por trabajadores de educación básica de Ciudad Guzmán, Jalisco. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 845-867.
- 20- Excel, M. (2007). Microsoft Excel. Denver Co., USA.
- 21- García, A. (2016). Cultura de servicio en la optimización del servicio al cliente. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(3), 381-398.
- 22- Garcia Cianca, P. L. (2018). Tormenta de ideas estructurada.

- 23- García Cruz, J. A. (2008). La calidad de la gestión académico administrativa y el desempeño docente en la Unidad de Post-Grado según los estudiantes de maestría de la Facultad de Educación de la UNMSM.
- 24- George Quintero, R. S., Gámez Toirac, Y., Matos Laffita, D., González Rodríguez, I., Labori Ruiz, R., & Guevara Silveira, S. A. (2021). Eficacia, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad en los servicios de salud. *Infodir*(35).
- 25- George Quintero, R. S., Laborí Ruiz, R., Bermúdez Martínez, L. A., & González Rodríguez, I. (2017). Aspectos teóricos sobre eficacia, efectividad y eficiencia en los servicios de salud. *Revista información científica*, 96(6), 1153-1163.
- 26- Hernández Palma, H. G., Barrios Parejo, I., & Martínez Sierra, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio libre*, 16(28), 169-185.
- 27- Ipenza Valdiglesias, E. (2015). La lluvia de ideas y el diagrama causa-efecto como estrategia para desarrollar la capacidad de producción de texto expositivo en las estudiantes del cuarto grado de secundaria sección única de la Institución Educativa "Sor Ana de los Ángeles" de Abancay, 2013-2015.
- 28- ISO, N. C. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. FDIS ISO 9001*.
- 29- Jácome Gavilánez, M. F. (2021). Modelo de gestión de calidad bajo la normativa ISO 9001: 2015 como factor de competitividad del turismo en el cantón Salcedo [Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas Mención Sistemas Integrados de Gestión, Calidad, Seguridad y Ambiente., Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas ...].
- 30- Jami, J. L. (2019). Modelo de medición y gestión de la satisfacción del cliente interno y la calidad del servicio financiero en Banecuador Sucursal Latacunga Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica].
- 31- Juran, J. M. (1999). How to think about quality. JM Juran, AB Godfrey, RE Hoogstoel, and EG, Schilling (Eds.): *Quality-Control Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- 32- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Dirección de marketing*. Pearson educación.

- 33- Lara López, J. R. (2002). La gestión de la calidad en los servicios. *Conciencia Tecnológica*(19), 6.
- 34- Lizarzaburu Bolaños, E. R. (2016). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015.
- 35- López Mosquera, D. C. (2018). Calidad del servicio y la satisfacción de los clientes del Restaurante Rachy´s de la ciudad de Guayaquil.
- 36- López Roldán, P., & Fachelli, S. (2016). La encuesta. Metodología de la investigación social cuantitativa.
- 37- Maldonado Manzano, R. L., Vinueza Ochoa, N. V., Pozo Franco, P. E., & Luna Romero, S. M. (2021). Análisis del feminismo radical en la sociedad según el Método General de Solución de Problemas y Diagrama de Ishikawa. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE3).
- 38- Martínez Gálvez, E. L. (2021). La calidad en el servicio y el nivel de satisfacción del cliente
- 39- Mayo Alegre, J. C., Loredó Carballo, N. A., & Reyes Benítez, S. N. (2015). En torno al concepto de calidad. Reflexiones para su definición. *Retos de la Dirección*, 9(2), 49-67.
- 40- Mejía, C. (1998). Indicadores de efectividad y eficacia. Obtenido de Centro de Estudios en Planificación, Políticas Públicas e Investigación Ambiental: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf>.
- 41- Monroy Ceseña, M. A., & Urcádiz Cázares, F. J. (2019). Calidad en el servicio y su incidencia en la satisfacción del comensal en restaurantes de La Paz, México. *Investigación administrativa*, 48(123), 0-0.
- 42- Morocho Revollo, T. C. (2019). Calidad de servicio y satisfacción del cliente de la empresa Alpecorp SA, 2018.
- 43- Murillo Gil, D. C., & Cardona Rendón, M. (2020). Estrategias de mejoramiento para los procesos logísticos de transporte.
- 44- Ortiz, G. (2015). La Encuesta-Definición, diseño y operacionalización. *Técnicas de Investigación Cuantitativas y Cualitativas*.

- 45- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50.
- 46- Paucar Sánchez, W. F. (2010). Factores motivacionales en la calidad de la gestión en el Instituto Superior Pedagógico Público "Huaraz".
- 47- PCC, C. C. d. (2021). Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista: Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026.
- 48- Pineda Aguilar, W. F., Dávila Talepcio, J., Ortega Chávez, W., & Quispe Sotomayor, L. (2021). Análisis del acompañamiento directivo del trabajo remoto sobre el conocimiento disciplinar y pedagógico del docente de la educación superior peruana mediante mapas cognitivos difusos y método Delphi.
- 49- Portilla Guía, D. A. (2021). Calidad de servicio y la satisfacción del cliente en el restaurante anticuchería tío Mario SAC, en el año 2020.
- 50- Ramírez Betancourt, F. D., Assafiri Ojeda, E., Salgado Cepero, G., & Cruz Hernández, L. (2020). Análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en el sector privado. *Ingeniería industrial*, 41(3).
- 51- Ramos Farroñan, E. V., Mogollón García, F. S., Santur Manuel, L., & Cherre Morán, I. (2020). El modelo Servperf como herramienta de evaluación de la calidad de servicio en una empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 417-423.
- 52- Rega Armas, D., Guerra Véliz, Y., & Leyva Haza, J. (2021). Los Métodos Numéricos, el EXCEL y la Física en la carrera de Ingeniería Agrónoma.
- 53- ROJAS, M., JAIMES, L., & Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista espacios*, 39(06).
- 54- Roman Ortiz, J. G., & Astucuri Upiachihua, J. (2019). Calidad de servicio y satisfacción del cliente externo de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión, Lima, 2018.
- 55- Sirvent Asensi, S., Gisbert Soler, V., & Pérez Bernabeu, E. (2017). Los 7 principios de gestión de la calidad en ISO 9001. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*(1), 10-18.

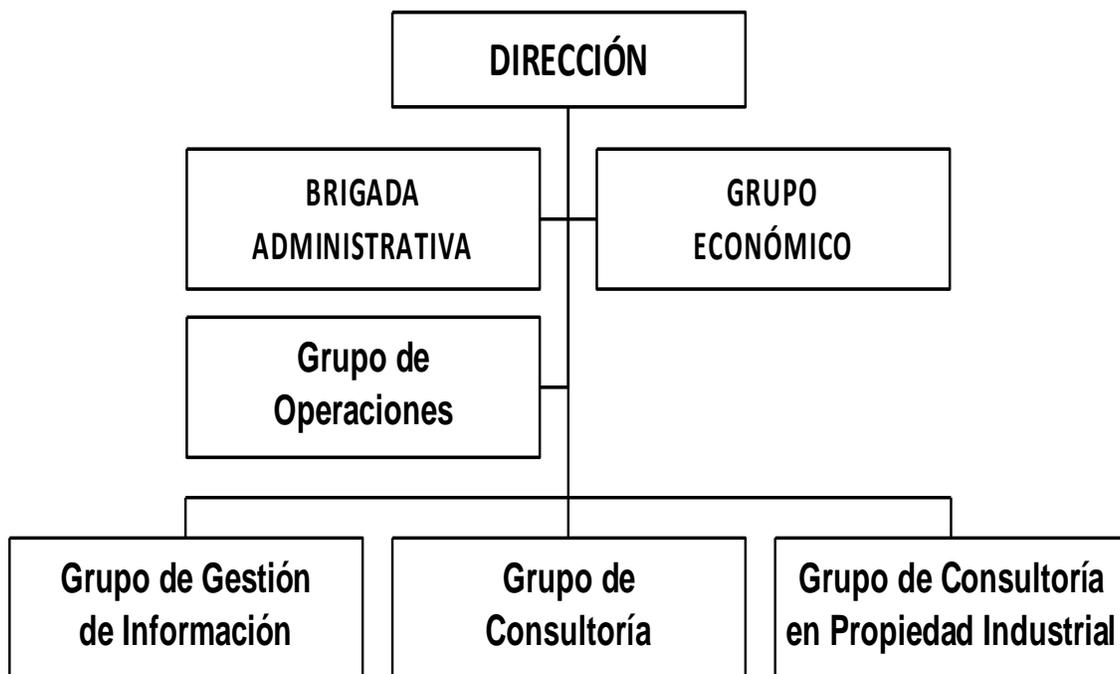
- 56- Steffanell De León, I., Arteta Peña, Y., & Noda Hernández, M. (2017). La satisfacción del cliente interno en pequeñas y medianas empresas hoteleras. *Ciencias Holguín*, 23(3), 35-48.
- 57- Thompson, I. (2005). La satisfacción del cliente. *Rev Med (Bolivia)*, 6, 31.
- 58- Torres Samuel, M., & Vásquez Stanescu, C. L. (2015). Modelos de evaluación de la calidad de servicio: Caracterización y análisis.
- 59- Uvet, H. (2020). Importance of logistics service quality in customer satisfaction: An empirical study. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 13(1), 1-10.
- 60- Varela Ruiz, M., Díaz Bravo, L., & García Durán, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en educación médica*, 1(2), 90-95.
- 61- Vu Minh, N., & Huan Huu, N. (2016). The relationship between service quality, customer satisfaction and customer loyalty: An investigation in Vietnamese retail banking sector. *Journal of competitiveness*.
- 62- Wiengarten, F., & Pagell, M. (2012). The importance of quality management for the success of environmental management initiatives. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 407-415.
- 63- Yovera, C. E., & Rodríguez, J. L. (2018). El Modelo SERVQUAL en la evaluación de la calidad de servicio de los centrales azucareros. *Revista Científica Teorías, Enfoques y Aplicaciones en las Ciencias Sociales*, 10(22), 26-38.
- 64- Zavala Choez, F. N., & Vélez Moreira, 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.

Anexos

Anexo 1. Entrada del CIGET-Matanzas



Anexo 2. Estructura interna del CIGET-Matanzas.



Fuente: documentación CIGET-Matanzas

Anexo 3. Distribución de los trabajadores del CIGET-Matanzas

| | |
|----------------------|----|
| Ejecutivo | 1 |
| Administrativo | 3 |
| Técnicos | 26 |
| Personal de servicio | 1 |

Fuente: documentación CIGET-Matanzas

Anexo 4. Relación de expertos para la realización del método Delphi.

| Especialistas | Cargos |
|--------------------------|---|
| Roberto Horta Abreu | Esp. Investigación, innovación y desarrollo (EP) |
| José M. Borroto Molina | Esp. Investigación, innovación y desarrollo (EP) |
| Roberto R. Elias Barreto | Esp. Investigación, innovación y desarrollo |
| Yahimara Bazán Rodríguez | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente |
| Aylin Hernández Bombino | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente |
| Nathalie Delgado Varela | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente |
| Misleidy Sensat Carreño | Esp. Investigación, innovación y desarrollo (EP) |
| Rosa M. Aldazabal Guerra | Esp. Investigación, innovación y desarrollo |
| Manuel A. Perera Sánchez | Esp. Investigación, innovación y desarrollo |
| Jorge David Gómez Galvez | Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente |

Fuente: elaboración propia.

Anexo 5. Encuesta al cliente externo del CIGET-Matanzas

Estimado cliente el Centro de Información y Gestión Tecnológica Matanzas le solicita su cooperación para el llenado de la siguiente encuesta sobre el servicio que ha recibido por nuestra entidad con el objetivo de conocer su estado de satisfacción. Marque con una X la opción que considere apropiada, pidiéndole para ello total sinceridad.

| Nº | Ítems | Mucho menos de lo esperado | Menos de lo esperado | Es lo que esperaba | Más de lo esperado | Mucho más de lo esperado |
|----|--|----------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 | Confort y limpieza de las instalaciones del centro | | | | | |
| 2 | Aspecto personal de los consultores, especialistas u operadores | | | | | |
| 3 | Competencia y profesionalidad de los consultores, especialistas u operadores | | | | | |
| 4 | Cumplimiento de los términos de garantía de los servicios ofertados | | | | | |
| 5 | Agilidad y rapidez de las respuestas | | | | | |
| 6 | Seguridad y fiabilidad del servicio prestado | | | | | |
| 7 | Utilidad práctica de las soluciones, conocimientos, ayuda y resultados facilitados por los consultores, especialistas u operadores | | | | | |
| 8 | Nivel de comunicación de los consultores, especialistas u | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| | operadores con los clientes del servicio | | | | | |
| 9 | Valore de manera general la calidad del servicio prestado por nuestra entidad | | | | | |

¿Recomendaría el servicio recibido a otros clientes? Si___ No___

Fuente: elaboración propia

Anexo 6. Tabulación de la encuesta al cliente externo en el SPSS.

Vista de variable

Procesamiento encuesta.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

| | Name | Type | Width | Decimals | Label | Values | Missing | Columns | Align | Measure |
|----|--------|---------|-------|----------|---------------------|---------------|---------|---------|-------|---------|
| 1 | Ítem1 | Numeric | 1 | 0 | Limpieza y conf... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 2 | Ítem2 | Numeric | 1 | 0 | Aspecto person... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 3 | Ítem3 | Numeric | 1 | 0 | Competencia y ... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 4 | Ítem4 | Numeric | 1 | 0 | Cumplimiento d... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 5 | Ítem5 | Numeric | 1 | 0 | Agilidad y rapid... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 6 | Ítem6 | Numeric | 1 | 0 | Seguridad y fia... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 7 | Ítem7 | Numeric | 1 | 0 | Utilidad práctic... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 8 | Ítem8 | Numeric | 1 | 0 | Nivel de comuni... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 9 | Ítem9 | Numeric | 1 | 0 | Valore de mane... | {1, Mucho ... | None | 8 | Right | Scale |
| 10 | Ítem10 | Numeric | 1 | 0 | ¿Recomendaría... | {1, No}... | None | 8 | Right | Nominal |
| 11 | | | | | | | | | | |

Vista de datos

Procesamiento encuesta.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

11 :

| | Ítem1 | Ítem2 | Ítem3 | Ítem4 | Ítem5 | Ítem6 | Ítem7 | Ítem8 | Ítem9 | Ítem10 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 6 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 7 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 9 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 10 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 11 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 12 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 13 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 14 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 15 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 16 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 17 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 18 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 19 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 20 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 21 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 |
| 22 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 23 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 24 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |

Anexo 7. Salidas de resultados del SPSS

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|--|------------|
| .853 | .853 | 8 |

Summary Item Statistics

| | Mean | Minimum | Maximum | Range | Maximum / Minimum | Variance | N of Items |
|------------|-------|---------|---------|-------|-------------------|----------|------------|
| Item Means | 3.255 | 2.720 | 3.920 | 1.200 | 1.441 | .257 | 8 |

¿Recomendaría el servicio recibido a otros clientes?

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid No | 1 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Si | 24 | 96.0 | 96.0 | 100.0 |
| Total | 25 | 100.0 | 100.0 | |

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|-------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. Change |
| 1 | .921 ^a | .848 | .772 | .276 | .848 | 11.149 | 8 | 16 | .000 |

Anexo 8. Cuestionario de la diferencia 6 del Modelo Servqual Modificado.

Estimado trabajador. Por favor, sería muy importante para nosotros, que usted contestara este cuestionario. Coloque una X en la casilla que usted considere que se corresponde con su deseo.

| DECLARACIONES | Mucho menos de lo esperado | Menos de lo esperado | Igual a lo esperado | Más de lo esperado | Mucho más de lo esperado |
|--|----------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|
| SU TRABAJO | | | | | |
| Su trabajo está acorde con su experiencia y calificación. | | | | | |
| Su trabajo lo obligara a superarse. | | | | | |
| Se siente orgulloso realizando su trabajo | | | | | |
| Está preparado para hacer su trabajo. | | | | | |
| CONDICIONES LABORALES | | | | | |
| Son las condiciones de su área de trabajo adecuadas. | | | | | |
| Cuenta con los equipos y herramientas necesarios para realizar su trabajo. | | | | | |
| Sus jefes inmediatos se preocupan por mejorar las condiciones de trabajo. | | | | | |
| SALARIO | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Su salario está acorde con el trabajo que realiza. | | | | | |
| Su salario le permite satisfacer sus necesidades personales y familiares. | | | | | |
| Su salario es justo comparado con el de los demás. | | | | | |
| TRATO Y RELACIONES PERSONALES | | | | | |
| Cuando usted realice una labor destacada, es reconocido en su colectivo e individualmente. | | | | | |
| Cuando usted tiene problemas en su trabajo, es ayudado y se interesen por usted. | | | | | |
| Su jefe inmediato lo trata con respeto y sus relaciones con usted son buenas. | | | | | |
| PARTICIPACIÓN EN LA TOMA DE DESICIONES | | | | | |
| Se le motiva para dar sus criterios y opiniones. | | | | | |
| Se siente parte activa de los resultados de su organización. | | | | | |
| COMUNICACIÓN | | | | | |
| Usted conoce los objetivos de la organización y de su departamento. | | | | | |
| La información que usted necesita, le llega de forma correcta y en el tiempo adecuado. | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Su jefe inmediato pide información regularmente. | | | | | |
| Cuando existe un problema, su jefe inmediato le exige que se lo comunique. | | | | | |
| LIDERAZGO | | | | | |
| Tiene buenas relaciones con su jefe inmediato. | | | | | |
| Es su jefe inmediato un ejemplo a seguir. | | | | | |
| Su jefe inmediato siempre está dispuesto ayudarlo. | | | | | |
| Sería importante fuera del horario laboral, hacer algún trabajo para ayudar a su jefe inmediato. | | | | | |
| Evalúe de forma general su satisfacción en la organización. | | | | | |

Anexo 9. Procesamiento de la encuesta al cliente interno en Microsoft Excel.

datos GAP 6 [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Calibri 11 Fuente Alineación Número

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas

U22 =PROMEDIO(U19:X19)

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | |
|----|--------------|------------|------|------|------|-----------------------|------|------|---------|------|------|--|------|------|----------------------------|------|--------------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|---|
| 1 | Trabajadores | SU TRABAJO | | | | CONDICIONES LABORALES | | | SALARIO | | | TRATO Y RELACIONES PERSONALES CON SU COLECTIVO | | | N EN LA TOMA DE DECISIONES | | COMUNICACIÓN | | | | LIDERAZGO | | | | XX | |
| 2 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | XX | |
| 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 7 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| 8 | 6 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 9 | 7 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 10 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 11 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 12 | 10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 13 | 11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 14 | 12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 15 | 13 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 16 | 14 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | |
| 17 | 15 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | |
| 18 | Suma | 46 | 49 | 48 | 49 | 25 | 27 | 45 | 21 | 17 | 27 | 44 | 45 | 50 | 49 | 48 | 47 | 43 | 48 | 48 | 49 | 47 | 51 | 44 | 46 | |
| 19 | Promedio | 3.07 | 3.27 | 3.20 | 3.27 | 1.67 | 1.80 | 3.00 | 1.40 | 1.13 | 1.80 | 2.93 | 3.00 | 3.33 | 3.27 | 3.20 | 3.13 | 2.87 | 3.20 | 3.20 | 3.27 | 3.13 | 3.40 | 2.93 | 3.07 | |
| 20 | Suma Suma | 192 | | | | 97 | | | 65 | | | 139 | | | 48 | | 186 | | | | 191 | | | | | |
| 21 | Suma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Promedio | 12.80 | | | | 6.47 | | | 4.33 | | | 9.27 | | | 6.47 | | 12.40 | | | | 12.73 | | | | | |
| 22 | Promedio | 3.20 | | | | 2.16 | | | 1.44 | | | 3.09 | | | 3.23 | | 3.10 | | | | 3.18 | | | | | |

Anexo 10. Diagrama causa-efecto

