

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

La satisfacción del cliente en los servicios de informatización de la Universidad de Holguín

Tesis para optar por el título
de ingeniero industrial

Autor: Jorge Macias Ricardo

Tutora: Dr. C. Marcia Esther Noda Hernández.

Holguín, 2013



“Solo renuncian a la calidad los que no la poseen, ni tienen voluntad, ni talento para alcanzarla.”

Ernesto Che Guevara

Dedicatoria

A mis padres, Jorge y Odalys, por su amor y apoyo incondicional; por sus ejemplos junto con todo ese conocimiento que ha trascendido tanto en mí; además de permitirme compartir junto a ustedes todo lo bueno y malo que hemos vivido como familia.

A mi hijito Jorgito y mi esposa Eliana por convertirse en mi principal motivación, mi motor, mi razón de ser y existir.

A mi hermana Yisell por estar conmigo toda la vida y por darme apoyo en los momentos que lo necesite.

A todos mis familiares por todo el apoyo y comprensión que han brindado.

Agradecimientos

A todos mis profesores por todo lo enseñado durante estos seis años y en especial todos aquellos que dedicaron parte de su tiempo libre para brindarme sus conocimientos.

A todos mis compañeros del grupo y amigos que aportaron parte de este fruto.

A mi tutora Dra. Marcia Esther Noda Hernández, por su confianza, su dedicación y sus valiosos y exigentes consejos.

A mis compañeros Inés Cabrera, Odalis Cabrera, Iliana Cabrera, Clarita, Graciela, Arquímedes Leyva, Julio César Ávila, Yosvanis Lao, Eduardo Salazar y otros que me han brindado su valioso apoyo.

A todos los que de una forma u otra colaboraron con este trabajo.

Muchas Gracias

RESUMEN

No hay que ser un experto o un profesional en computación para descubrir los beneficios que se obtienen con el uso de los servicios informáticos. El servicio de informática debe ser una organización orientada a garantizar el perfecto funcionamiento de todos los elementos informáticos, de forma segura, adecuada y adaptada a los tiempos actuales y a las exigencias de sus clientes; la calidad se ha definido como una herramienta estratégica para la supervivencia de las organizaciones que brindan estos servicios.

En el presente trabajo investigativo se presentan los resultados obtenidos durante un estudio de satisfacción del cliente desarrollado para los servicios informáticos de la Universidad de Holguín mediante el cual se pudo conocer el estado actual de la satisfacción del cliente, así como la importancia relativa concedida a los atributos que se valoran para conocer el grado de satisfacción y el estado actual de estos.

Durante la aplicación del procedimiento propuesta se utilizaron varias técnicas de recopilación de información como: la modelación, entrevistas, encuestas, revisión de documentos, tormentas de ideas, criterios de expertos, entre otros. Para determinar el rango de desviación del indicador se tomó como índice de comparación el valor de 4,2; estado deseado e idóneo; que al compararse con el 3,94 valor deplorable que experimenta la organización, se concluye que existe un alto grado de insatisfacción de los clientes, conociendo los factores fundamentales que la inhiben. Sobre la base de los problemas detectados se propusieron estrategias para su erradicación, fundamentalmente dirigidas a diseñar una estrategia general de solución.

ABSTRACT

There is no need to be an expert or a professional in computing to discover the benefits obtained by using the informatics services. The informatics service should be an orientated organization to guarantee the perfect functioning of all the informatics elements, in a safe way, adequate and adapted to modern times and to his customers' requirements; quality has been defined as a strategic tool for the survival of the organizations that offer these services.

In this research work, the author presents the results obtained during a study of customers' satisfaction which was developed for the informatics services of the University of Holguin through which it was known the current state of customers' satisfaction, as well as the relative importance given to attributes which are measured to determine the degree of satisfaction and their current state.

During the application of the proposed procedure there were used several data collection techniques such as modeling, interviews, surveys, document review, brainstorming, experts opinions, among others. To determine the deviation range of the indicator it was taken as reference index the value of 4.2, the desired and ideal state, that when compared with the 3.94 deplorable value experienced by the organization, the author conclude that there is a high degree of customers' dissatisfaction, knowing the fundamental factors that inhibit it. Based on the identified problems, the author proposed strategies for its eradication, primarily aimed at designing a settlement strategy.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo I.La evaluación de la calidad en los servicios informáticos.....	4
1.1 La satisfacción del cliente como indicador de la calidad.....	4
1.2 Medición de la calidad del servicio.....	7
1.3 Medición de la calidad en los servicios informáticos.....	13
1.4 Medición de la calidad de los servicios informáticos que se prestan en la Universidad de Holguín.....	18
Capítulo II. Selección y aplicación del Procedimiento metodológico para medir la satisfacción del cliente de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín.....	21
2.1 Procedimiento metodológico para medir la satisfacción del cliente. Modelo empleado	21
2.1.1 Características del Procedimiento.....	22
2.1.2 Involucramiento y comprometimiento organizacional.....	23
2.1.3 Caracterización de la situación actual de la organización.....	23
2.1.4 Medición del estado actual del indicador satisfacción del cliente.....	25
2.1.5 Determinación de los factores que inhiben el logro de la satisfacción del cliente.....	32
2.1.6 Diseño de las estrategias de solución, análisis y mejora continua de la calidad del servicio.....	33
2.2 Aplicación del procedimiento propuesto para la medición y mejora de la satisfacción del cliente de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín.....	34
2.2.1 Involucramiento y comprometimiento organizacional.....	34
2.2.2 Caracterización de la situación actual de la organización.....	34
2.2.3 Medición del estado actual del indicador satisfacción del cliente.....	44
2.2.4 Determinación de los factores que inhiben el logro de la satisfacción del cliente.....	48
2.2.5 Diseño de las estrategias de solución, análisis y mejora continua de la calidad del servicio.....	50
Valoración del Impacto Socio-Económico.....	53
Conclusiones.....	54
Recomendaciones.....	55
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Es el siglo XXI, una era de nuevas tecnologías y servicios, presente y futuro donde cada vez más el desarrollo mundial en medio de polémicas, necesidades económicas-sociales y medio ambientales, exige soluciones que permiten realizar las labores con mayor rapidez y eficacia.

A lo largo de la historia, cuando una sociedad ha incorporado servicios de cualquier tipo, ha tenido que recorrer diferentes etapas. Primeramente se intenta asimilar o entender la novedad con los miedos y reparos obvios, poco a poco se van conociendo las ventajas que aporta el uso de los nuevos servicios y éstos se van aceptando. Una vez superadas estas primeras fases, la sociedad está preparada para exigir calidad al servicio.

Sin duda alguna, la introducción y desarrollo de los ordenadores y las redes de comunicación han cambiado la forma en que vivimos. Inclusive aquellos que no les gusta la tecnología, alguna vez disfrutaban de las ventajas de ciertos productos informáticos y admiran la calidad de los servicios que se obtienen.

Como parte de ello en Cuba se trabaja en la informatización de la sociedad, donde se han identificado la necesidad de incluir las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la práctica social.

Específicamente las universidades cubanas están inmersas en ese proceso, introduciendo la informatización de las distintas áreas de la misma, ya sean docentes, de gestión o planificación. Asegura San Juan Rosabal (2011), la informatización en los centros de educación superior se ha realizado de acuerdo a las necesidades particulares de cada uno, tecnologías a utilizar y forma de implementar los procesos. Cada día se busca perfeccionar la formación de las actuales y nuevas generaciones.

En la Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya (UHo) el vínculo con estas herramientas se hace cada vez más necesario, ha permitido que una gran cantidad de estudiantes y profesores tengan acceso a una computadora, así sea optando por los servicios que brindan los Nodos informáticos, búsquedas en Internet, la revisión del correo electrónico; así como la redacción de tareas extraclase, trabajos investigativos y

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
de curso, informes de laboratorio y de prácticas laborales, proyectos de todo tipo; esta relación tan intensa del contexto universitario con la tecnología ha modificado también el diseño y la oferta de los servicios. El modo de interactuar y la comunicación con los usuarios de la información, han transformado a un usuario conformista, en un cliente exigente que pide acceso más sistemático y eficiente a la información.

Diariamente la calidad del servicio informático tiene que lograr una alta capacidad de adaptabilidad y desenvolvimiento dado la velocidad de progreso de la tecnología, el tener que lidiar con un sin número de transformaciones y la dinámica de los procesos educativos. El proceso de informatización en la Universidad de Holguín, sin embargo, el monitoreo de los sistemas para medir su rendimiento, no se perciben acuerdos del nivel de servicios con las necesidades de los clientes, sólo expectativas de cómo pueden funcionar los sistemas; no define ni el qué ni el cómo medir la percepción de calidad de los servicios, como tampoco existe sistematicidad en la ejecución empírica de este proceso. Es importante destacar que por la propia experiencia del autor, los plenos de trabajadores y estudiantes, en las reuniones de la UJC y en otras actividades de la Universidad de Holguín se presentan un conjunto de cuestiones relacionadas a la deteriorada calidad de los servicios informáticos.

La investigación propone un procedimiento con vistas a evaluar la calidad y la eficacia de las ofertas de los servicios informáticos que se prestan en la Universidad de Holguín, tomando como puntos la opinión de los clientes, el grado de satisfacción, así como identificar los factores que inhiben y proponer soluciones que eliminen o aminoren las causas que empañan la calidad de este.

Luego del análisis de la situación existente, se identifica el siguiente **problema científico** que se manifiesta en la interrogante: ¿Cuál es el grado de satisfacción de los clientes y los factores fundamentales que influyen en la calidad, inherentes a los servicios informáticos que se ofertan en la Universidad de Holguín?

- Enmarcándose el **objeto de la investigación** en la Gestión de la Calidad, el cual se acotó en el **campo de acción** como la satisfacción del cliente en los servicios informáticos de la Universidad de Holguín.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

Por lo que se estableció como **objetivo general**: Determinación del índice de satisfacción del cliente, que permita la evaluación, control y mejora sistemática y efectiva de la calidad en los servicios informáticos en la Universidad de Holguín.

Para el logro de este se definieron los **objetivos específicos** siguientes:

1. Construir el marco teórico referencial de la investigación derivado de la consulta de literatura nacional e internacional actualizada sobre el tema objeto de estudio.
2. Seleccionar el procedimiento a aplicar.
3. Aplicar el procedimiento seleccionado en el objeto práctico.

Como parte de la solución al problema planteado se estableció como **hipótesis** a defender: si se determina el nivel actual de satisfacción de los clientes y los factores inhibidores que en él influyen, se podrán diseñar acciones que propicien la mejora de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín.

Como método de investigación se utilizaron: el analítico-sintético, la modelación, apoyados por técnicas estadísticas, así como otras técnicas para la recopilación de información: encuestas, revisión de documentos, observación directa y tormenta de ideas, además de una amplia revisión bibliográfica sobre el tema.

Para cumplir con el objetivo propuesto, la investigación se estructuró en dos capítulos: en el primero se abordan los fundamentos teóricos, en el segundo los fundamentos metodológicos que sirvieron de apoyo en la implantación del procedimiento propuesto y finalmente se llevaron a cabo los diferentes pasos establecidos en el procedimiento.

Capítulo I. La evaluación de la calidad en los servicios informáticos

En el presente capítulo se analizan los elementos del "estado del arte" tanto del objeto como del campo de la investigación. Para ello se realizó la consulta de la bibliografía especializada.

1.1 La satisfacción del cliente como indicador de la calidad

La calidad es tan antigua como el ser humano cuando comenzó a elaborar productos para su supervivencia. A través de los tiempos ha sido inseparable además para sus actividades y resultados.

Se precisa que el origen de la palabra calidad está en el latín qualitas y este término fue empleado por primera vez por Cicerón, filósofo de la antigüedad, para establecer este concepto en lengua griega, Campdesuñer (2006). Con la evolución de la sociedad la existencia de varias definiciones de calidad permite conocer la existencia de un punto común; que se refiere al cliente, la satisfacción de sus necesidades y expectativas, solo que esto hace referencia únicamente a los resultados de una forma específica de hacer las cosas.

Feigenbaum (1971), plantea que la calidad es: el conjunto total de las características del producto de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través del cual el producto en uso satisface las expectativas del cliente. Crosby (1989) considera la calidad como el cumplimiento de los requisitos. La atención está en el grado en que un producto determinado cumple con las especificaciones técnicas o requisitos que se establecieron en el diseño. Deming (1989) expresa que la calidad de cualquier producto o servicio tiene muchas escalas, de manera que un determinado producto o servicio puede tener una alta valoración en una escala, en la opinión del consumidor, y una baja valoración en otra.

Juran (1993), la define como: el conjunto de características de un producto que satisface las necesidades de los clientes y en consecuencia, hacen satisfactorio el producto. Menciona que no es fácil alcanzar un acuerdo sobre el concepto de calidad, pero una de las definiciones cortas que ha sido bien acogida es la de: calidad es adecuación al uso.

La ISO 8402:1987 la define como: el conjunto de propiedades o características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades expresadas o implícitas, luego su modificación en 1994 introduce el término entidad y no la limita a las características de un producto o servicio, otorgándole mayor alcance en el sentido de que puede ser y plantea que la calidad es: la totalidad de características de una entidad que influyen en su capacidad para satisfacer necesidades expresadas o implícitas.

Referente a la ISO 9000:2000 esta plantea que calidad es: el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. Concepto reafirmado en la actualización del 2005, la cual abarca a todas las anteriores, pues las características inherentes pueden estar en cualquier objeto (producto, servicio, proceso, organización) y los requisitos pueden expresar las necesidades de todas las partes interesadas (clientes, propietarios, empleados, sociedad).

Moreno Pino (1998), define la calidad como: el conjunto de características de una entidad que resultan de la integración e interacción de determinados sujetos económicos que permiten satisfacer y superar las necesidades de los consumidores sin afectar el entorno. Aquí la investigadora incorpora el aspecto medio ambiental y su relación con la calidad.

Calidad como output. Output equivale a la calidad, y viceversa; ambos son por tanto sinónimos. Así todas las personas tienen a su cargo una parte de la calidad y también desde este punto de vista, se registra una gran unificación. (Valls, 2006).

Campdesuñer (2006), luego de realizar un análisis comparativo de los diferentes conceptos emitidos, concluye que calidad es el conjunto articulado de atributos esenciales, que determinan el grado en que una entidad, resultante de acciones desarrolladas por determinados sujetos económicos, durante un ciclo de vida, logre propiciar la satisfacción de las necesidades de los clientes y la sociedad sin afectar el entorno y contribuyendo a los intereses organizacionales.

Aunque existen varios conceptos y definiciones del término calidad, todos ellos reconocen al cliente, así como la satisfacción de sus necesidades y expectativas.

Coincidiendo con ellos el autor considera que la calidad no recoge un solo aspecto sino de un concepto más abarcador, considerando a todos los elementos de una entidad: las entradas, los procesos, salidas, el cumplimiento de los requisitos de los clientes; para interactuar de forma satisfactoria con sus necesidades.

Condición que permite inferir que el nivel de calidad lo define el cliente, dependiendo del análisis que este hace del producto y (o) servicio, al decidir si aceptarlo o rechazarlo. Este análisis efectuado por el cliente se encuentra condicionado por factores, en la figura 1.1 se muestra la relación que existe entre la perspectiva del cliente y su nivel de satisfacción.

No cabe duda que para el logro satisfactorio de lo anterior se requiere de una administración efectiva de la calidad en términos gerenciales, la implementación de programas originales de calidad acordes con las características de la entidad y el seguimiento continuo, para el mejoramiento de los procesos.

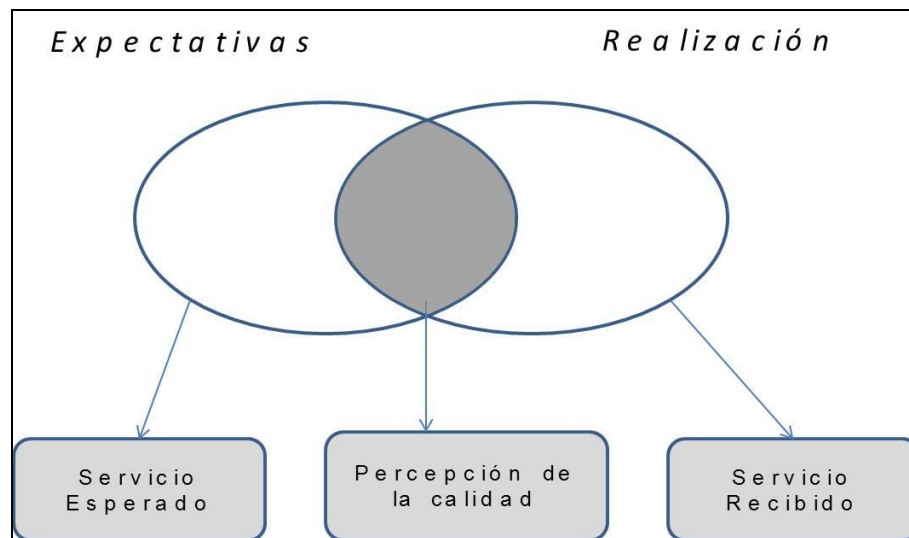


Figura 1.1 Perspectiva del cliente en cuanto a la calidad Fuente: Elaboración propia

Existen dos tipos de clientes:

- **Cliente externo:** es la persona o ente externo de la organización que puede adquirir el producto o recibir el servicio. El cliente externo debe ser considerado como el elemento fundamental para la empresa integrándola a la misma

- **Ciente interno:** en toda empresa hay numerosas situaciones en los departamentos y personas suministran productos a otros, a los que los reciben se les llaman “clientes” a pesar del hecho de que ellos son clientes en el sentido habitual, es decir, aunque no compren el producto

Definido el concepto de calidad y tomando en consideración su relación con la satisfacción del cliente, se deriva la necesidad de precisar qué se entiende por satisfacción al cliente.

Noda Hernández, 2004, luego de revisar varios criterios define como satisfacción del cliente: al estado del cliente tras un juicio comparativo de los resultados de los atributos del producto o servicio (evaluación global) respecto a sus expectativas; esta evaluación se sustenta en la integración de valoraciones parciales establecidas para los atributos que componen el servicio, pero no sobre todos en igual medida, sino con respecto a aquellos considerados esenciales.

Calidad como satisfacción del cliente. La palabra calidad se proyecta hacia el exterior y no es el resultado de visiones internas siempre parciales y subjetivas. Lo que cuenta es el grado de satisfacción del cliente. (Valls, 2006).

Generalmente, la gestión de calidad enseña a conocer al cliente, las necesidades y qué se debe hacer para mejorarlas, especificando la satisfacción y conservación de los clientes activos, la atracción de clientes potenciales, el diseño de estrategias que satisfagan necesidades cambiantes de los nuevos clientes y la reducción de costos al responder quejas y procesar reclamos.

La satisfacción sentida por los clientes es la clave de su conducta posterior y la necesidad de considerar al cliente como centro de cualquier organización y su satisfacción como única vía para lograr la supervivencia y desarrollo.

1.2 Medición de la calidad del servicio

Al tratar el tema de los servicios es imprescindible dejar claro algunas definiciones que puedan cooperar a la hora de eliminar los posibles vacíos que pudieran encontrar al hacer referencia a los servicios.

La norma ISO 9004 - 2: 93, define el servicio como: los resultados generados por las actividades en interfaz entre el suministrador y el cliente y por las actividades de los suministradores internos para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Berry (1994), expresa que: la filosofía de calidad de servicio está fundamentada en un enfoque corporativo en el cliente, cultura y sistema de direcciones. El enfoque presenta todo un proceso que incluye desde la preparación y mejoramiento de la organización y del proceso hasta las estrategias, para que además del servicio base, se presten servicios post venta a través de una comprensión total de las necesidades y expectativas del cliente. Por lo tanto, calidad de servicio es la satisfacción del cliente, la cual se logra cuando se sobrepasan sus expectativas, deseos y (o) percepciones.

En este caso, un servicio de calidad no es ajustarse a las especificaciones, como a veces se le define sino, más bien, ajustarse a las especificaciones del cliente. Dado que hay una gran diferencia entre la primera y la segunda perspectiva, las organizaciones de servicio que se equivocan con los clientes, independientemente de lo bien que lo realicen, no están dando un servicio de calidad.

Además la calidad de servicio es el gran diferenciador, ésta atrae y mantiene la atención a clientes, si es buena, gana clientes y si es pobre, los pierde.

Sus características fundamentales pueden identificarse de la manera siguiente:

- Los servicios son intangibles, o sea, no se pueden identificar por los sentidos antes de su compra y se hace sumamente difícil establecer especificaciones que permitan estandarizar su calidad
- Los servicios son actividades o actuaciones ante qué cosas, tienen carácter inseparable pues son producidas y consumidas simultáneamente
- El consumidor participa en alguna parte del proceso

Tiene carácter perecedero, es decir los servicios no se pueden almacenar. Un importante elemento donde se escudan la mayoría de las empresas de servicio para medir la calidad del servicio es mediante el triángulo del servicio en la **figura 1.2**, diseñado por Albretch (1990). Este constituye una ilustración visual de las filosofías, y juega un papel importante en el análisis de los factores de éxito implícitos en la

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
ejecución de una iniciativa de servicios en las organizaciones; donde se relacionan los tres elementos básicos. Esta es la manera de describir las operaciones de las empresas de éxito en los servicios.

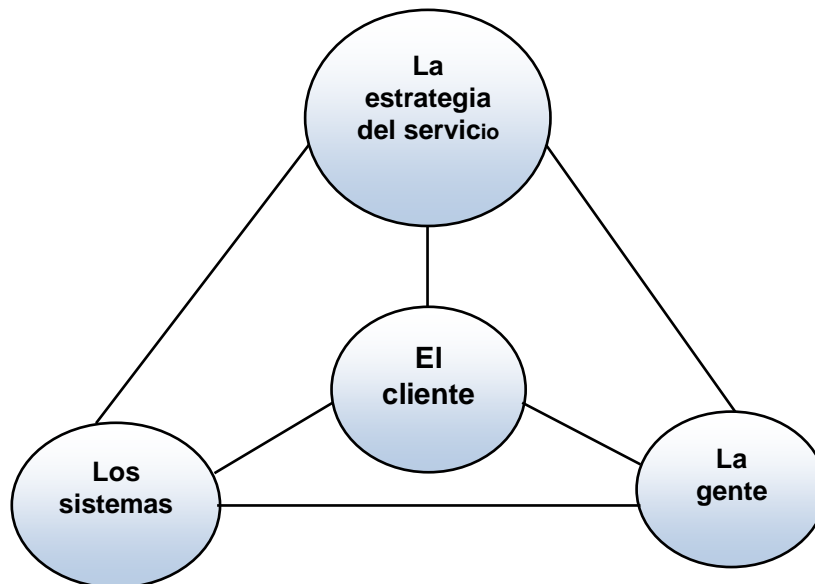


Figura 1.2 Triángulo del servicio

Fuente: Diseñado por Albretch (1990)

El triángulo del servicio es una forma de diagramar la interacción de los tres elementos definitivos que lo componen, que deben actuar conjuntamente para mantener un alto nivel de calidad del servicio.

Toda empresa que aspire a la excelencia debe tener pleno dominio acerca de estos elementos. A continuación se hace referencia a la definición de cada uno de ellos:

Una estrategia del servicio bien concebida: este concepto orienta la atención de la gente de la entidad hacia las prioridades reales del cliente. Es guía para encontrar el camino hacia todo lo que hace la gente. Se convierte en un grito de alerta, una especie de evangelio, y en el meollo del mensaje que se va a transmitir al cliente.

Personal que tiene contacto con el público: un empleado es capaz de mantener un foco de atención "alejado del mundo", enterándose de la situación actual del cliente, su estado de ánimo y necesidades. Esto conduce a un nivel de sensibilidad, atención y voluntad de ayudar, que impacta la mente del cliente como algo superior y le infunde el deseo de contarle a otros y volver por más.

Sistemas amables para el cliente: el sistema de prestación de servicio en que se apoya el empleado debe estar verdaderamente diseñado para la conveniencia del cliente y no para la conveniencia de la entidad. Las instalaciones físicas, las políticas, procedimientos, métodos y procesos de comunicación, todo le dice al cliente: "Todo este aparato está aquí para satisfacer sus necesidades".

Si logramos que las entidades puedan llevar el enfoque de estos tres factores (que aparentemente son muy sencillos y fáciles de comprender, pero no tan así a la hora de ponerlos en práctica) entonces las aspiraciones hacia la excelencia del servicio serán cada vez más reales.

Ahora más que nunca se hace vitalicio pensar en el cliente. En las entidades de servicios el hecho de poseer a sus clientes satisfechos equivale a poseer un capital. Este es un apreciable activo, lo que significa que los ingresos aumentarán su valor a medida que aumente con el tiempo la satisfacción y la lealtad de los clientes. Atender a las quejas de los clientes es estar pensando en el crecimiento de ese activo. Es preciso escucharlos, y sobre todo hacer todo lo que esté a nuestro alcance por resolverles sus problemas, hacernos la idea de que sus problemas son realmente los nuestros.

Un aspecto fundamental a tener en cuenta es que la calidad no siempre se percibe de la misma forma, cada cliente determina cuál es la calidad del servicio que solicita, él evalúa según su percepción en el momento que se produce el contacto, así como en los detalles. Según Fernández (2009), dentro de éstas existen factores que se pueden calificar en positivas y negativas. Entre las expectativas positivas se destacan: La diferencia, cultura de servicio, interés personal y la confiabilidad. En cuanto a las negativas, se tienen: rudeza en el trato, demora antes y durante la respuesta, la incompetencia y la indiferencia.

Desde este enfoque, el concepto de los momentos de verdad, recuerda que la imagen de una empresa mejora o se deteriora momento a momento y día por día, como resultado de la suma total de las experiencias de sus clientes al tratar con ella. Es por ello que la empresa administra la percepción del cliente, su imagen, manejando bien los momentos de verdad.

El momento de verdad es un episodio en el cual el cliente interno se encuentra en contacto con cualquier aspecto de la organización y tiene una impresión sobre la calidad de su servicio. Por eso es tan importante para lograr que los clientes obtengan una buena imagen del servicio que los directivos y empleados que están en contacto con los clientes cambien sus puntos de vista y vean el producto como lo ve el cliente.

Para la supervivencia de las organizaciones que brindan servicios, la calidad se ha definido como una herramienta estratégica, pero la mayoría de estas organizaciones carecen de procedimientos prácticos para implementar de forma eficaz la gestión de calidad.

La medida de la calidad del servicio no se puede hacer con los métodos de satisfacción del cliente tradicional, se necesita buscar nuevas formas más eficaces de medirla, la cual consiste básicamente en procesar bienes y servicios que satisfagan las necesidades y gustos del cliente; la medición es el punto crucial para cualquier mejora. No cabe duda que se crean beneficios sustanciales al enfrentar mediciones concretas, fácilmente comprensibles para cualquier persona afectada. Se necesita por tanto un indicador del nivel de satisfacción del cliente que modele con una elevada precisión el proceso “intangible” de valoración de la calidad del servicio recibido por el cliente. Existen formas o pasos para descubrir las expectativas y necesidades de los clientes con el objetivo de que estos sirvan para que los empleados del servicio entiendan lo que necesitan para satisfacer a los clientes. Para esto es necesario tener en cuenta:

- ¿Quiénes son los clientes?
- ¿Qué atributos del servicio son más importantes para ellos?
- ¿Cómo lograr satisfacerlos?

Múltiples son los autores que en diferentes países han estudiado como medir y mejorar la calidad del servicio, cuyos modelos se podrían utilizar para poner en práctica un programa para el mejoramiento de la calidad, entre ellos se destacan:

- Modelo SERVQUAL o de los desajustes (Parasuraman, Zeithaml, y Berry, 1985) en el cual se miden diferentes Grupo de Atributos Principales (GAP), o sea discrepancias reales o desajustes relacionados con la comprensión, el diseño, la

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
prestación, comunicación y calidad del servicio, midiéndose ésta última a partir de la calidad percibida, considerada en función del precio y las diferencias entre las percepciones y las expectativas del cliente.

Plantea un encuentro entre los atributos o características que espera hallar el cliente (servicio esperado) con las características que tiene la organización y de la concordancia o no se forma la opinión positiva o negativa según el caso.

Plantea la existencia de un canal de comunicación que permite a la dirección conocer lo que espera hallar el cliente para diseñar el servicio de una forma más efectiva y una vez que se brinda el servicio y lo percibe el cliente se cierra el ciclo, el cual le brinda la posibilidad a la dirección de conocer los resultados.

No incluye la importancia que tiene el cliente interno en el proceso, no ofrece medidas correctivas para resolver las dificultades que se presenten, o sea, dónde deben de aplicarse y qué factores incluyen. Tiene en cuenta elementos muy importantes como son recomendaciones orales de los clientes así como experiencias con éste en el pasado. Este es un modelo diagnóstico, brinda a la dirección una herramienta para detectar problemas, pero no ofrece el camino para efectuar mejoras.

- Modelo SERVMAN o enfoque de gestión de servicio (Kunst, Lemmink, 1993), en éste modelo la idea básica del anterior se mantiene, pero hace énfasis en que cada organización debe mejorarse, por lo que se considera a los GAP como áreas problemáticas de gestión, es un modelo sistémico-cibernético.

Parte de conocer las expectativas del cliente para emprender la gestión de organización y establecer normas que rijan la prestación del servicio y plantea la necesidad de emprender acciones correctivas (pero consideramos que éstas deben partir de las desviaciones del servicio esperado vs servicio recibido y en el modelo no se relacionan).

Destaca la necesidad de ejercer el control sobre la base de los factores que inhiben la calidad tales como son el querer, el saber y el tener con qué.

- Modelo SERVPERF (Cronin y Taylor, 1994) Es similar al anterior, pero considera el aspecto expectativas como irrelevante, evalúa la calidad a partir de los resultados o de la satisfacción del cliente.
- Modelo EFECTO IMAN (Noda, 1997), abarca los elementos más importante relacionados con la calidad del servicio y por ende con la satisfacción del cliente, tiene en cuenta los elementos que excluyen los métodos anteriores de forma muy comprensible. Este modelo centra su análisis en conocer las expectativas de los clientes, no ya para darles lo que desean, sino algo más, para encantarlos y atraerlos con nuevas ofertas, presenta la alta dirección como rectora y máxima responsable de la calidad y la satisfacción del cliente desde el diseño hasta la ejecución del servicio, permite la obtención de las desviaciones para determinar las causas que inhiben la prestación de un servicio con calidad y actuar sobre ellas, presenta al cliente interno como la materia prima, el recurso más importante dentro de las organizaciones; además señala que para diagnosticar la empresa de una mejor forma se hace necesario tener presente la influencia de los factores querer, saber, tener.

1.3 Medición de la calidad en los servicios informáticos

Todos somos capaces de apreciar cómo los sistemas informáticos son cada día más complejos, más sofisticados y están más presentes en nuestro quehacer cotidiano y de preparación docente. Si cualquiera de nosotros echa una mirada hacia atrás y compara los servicios informáticos que se disponían hacen menos de unos años y comparamos los que hoy se utilizan, se descubre, sin duda, que existen cambios significativos. Además, somos conscientes de que en los próximos años continuaremos incorporando nuevos servicios informáticos, diversos y variados.

Sírvanos el siguiente ejemplo, cuando se quiere sacar dinero en el cajero automático y la transacción informática tarda en realizarse más de lo “normal”, el hecho provoca un enfado similar a cuando el camarero del restaurante tarda más de lo “normal” en servir el plato solicitado. Lo mismo sucede cuando nos conectamos a Internet y no obtenemos las velocidades que deseamos. No cabe pues duda de que estemos ya en

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
una sociedad que exige calidad a los servicios informáticos. Calidad basada en la excelencia del servicio para lograr la plena satisfacción de los clientes.

Servicios que, debemos ser conscientes, llevan relativamente poco tiempo entre nosotros e incluso algunos de ellos todavía se encuentran en fases experimentales. Sin embargo, garantizar la calidad de los sistemas informáticos no es una cuestión trivial y además tiene un precio.

No cabe duda de que para este tipo de sistemas informáticos la calidad, que podrán expresar como un adecuado rendimiento y fiabilidad en las tareas realizadas, es necesaria.

Definir de forma precisa qué es calidad de servicio en términos informáticos no es sencillo y puede requerir de diversas métricas o indicadores. Por ejemplo, un usuario puede querer obtener resultados de una aplicación informática rápidamente, en este caso la métrica se conoce como tiempo de respuesta del sistema informático. Quizá el usuario, además de rapidez exija seguridad, como puede suceder en una transmisión de base de datos, en una videoconferencia o desde un programa informático bancario en Internet.

Por consiguiente, se debe interiorizar el concepto de calidad desde dos perspectivas: la del usuario y la de los proveedores del servicio. En mayor o menor grado las organizaciones se limitan a aplicar controles estadísticos de calidad según normativas ramales, sin escuchar la voz de su verdadero sentido de ser: el cliente.

De manera muy general, se suelen identificar cinco tipos de métricas relativas a aspectos de calidad en términos informáticos:

- Disponibilidad: indica la probabilidad de que un sistema informático se encuentre operativo durante un espacio de tiempo concreto
- Prestaciones: expresa la medida o conjunto de medidas capaces de describir lo adecuado que el sistema informático está funcionando
- Fiabilidad: indica la probabilidad de que el sistema informático funcione correctamente durante un intervalo de tiempo. El sistema puede no estar completamente operativo fuera de ese intervalo

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- **Mantenibilidad:** la probabilidad de que un sistema que está fallando se recupere a un estado en el que funcione adecuadamente antes de un tiempo dado.
- “Performability” (término acuñado en inglés como yuxtaposición de las palabras “performance”, rendimiento, y “dependability”, confiabilidad): medida instantánea o acumulada de las prestaciones de un sistema teniendo en cuenta la degradación de las mismas a causa de actividades de mantenimiento o a fallos

La evaluación tiene como objetivo saber o conocer algo sobre una organización. El Diccionario de la Real Academia Española define la evaluación como: 1/ Acción y resultado efecto de evaluar. 2/ Estimar, apreciar o calcular el valor de algo.

Sobre la base de la relación que existe entre los principios de la evaluación, la calidad y la gestión de información se considera: el ambiente, los procesos, las personas, la tecnología, la infraestructura y los productos/servicios:

1. El ambiente (interno y externo) está integrado por diversos componentes (entidades y procesos) susceptibles de medirse. La información resultante puede contribuir a la toma de decisiones. En el ambiente, pudieran considerarse como elementos objeto de evaluación:

Ambiente interno:

- Condiciones en que realizan el trabajo
- Mecanismos de comunicación
- Políticas de trabajo
- Recursos tecnológicos.

Ambiente externo:

- Información sobre oportunidades económicas u otras.
- Convenios con otras instituciones.
- Información sobre los proveedores.
- Información sobre las publicaciones y los medios.

Los procesos: Son los componentes del sistema que se articulan lógicamente para transformar las entradas en resultados, con el empleo de recursos, para apoyar los objetivos de la organización (Acimed, 2007).

En este sentido, pudieran considerarse entre los elementos a evaluar:

- Los datos e información sobre los usuarios.
- El entrenamiento del personal que ejecuta la tarea.
- El manejo de las materias primas.
- La elaboración de ofertas.
- Las respuestas a solicitudes.
- La existencia de manuales de procedimientos.
- La participación del usuario (elaboración y acceso) en relación con la oferta.
- La automatización de los procesos.

Las personas: Se ocupan de ejecutar las tareas. Su comunicación constante es esencial. Como elementos para la evaluación pudieran considerarse:

a) Entre los técnicos y profesionales (personal que se encarga de gestionar los servicios informáticos de la Universidad).

- Las habilidades para el uso de las tecnologías. El trato a los usuarios.
- La sensibilidad hacia las necesidades de información de los usuarios.
- La curiosidad intelectual.
- La creatividad.
- El respeto y ética.
- El rigor y precisión.
- La capacidad para trabajar en equipos.
- Las habilidades para la selección y manipulación de la información.
- La capacidad de comunicación.

b) Entre los usuarios (Profesores y estudiantes)

- Las habilidades para la descripción de las necesidades y la recuperación de información.
- El nivel de satisfacción con respecto a las ofertas.
- Las habilidades para el manejo de la información.
- El conocimiento de las ofertas.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

Las ofertas (productos/servicios): Constituyen la salida del sistema y deben corresponderse con los objetivos, misión, metas, ajustados a las necesidades reales de los usuarios. Por tanto, pudieran contemplarse para la evaluación:

- La frecuencia de uso del producto/servicio.
- La flexibilidad.
- La calidad.
- El empleo adecuado del tiempo.
- El mejor uso de los recursos, la reducción de los costos.

La infraestructura: Merecen especial atención en la evaluación:

- La inversión en recursos de información.
- La inversión en recursos humanos.
- La inversión en recursos tecnológicos.
- El número de puestos de lectura destinados a usuarios.
- Las condiciones del área de trabajo.
- Las condiciones del área de atención a los usuarios.
- El alcance temático y la cantidad de ejemplares por título disponibles.
- Las tareas (acciones y operaciones) en que se descompone la actividad.
- El tiempo destinado a la actividad.

La tecnología: La incorporación de las tecnologías a la actividad informática se manifiesta de forma gradual; por tanto, ocurre que cada vez más las universidades deben coexistir con nuevos y antiguos sistemas. En este punto, puede valorarse:

- La automatización de procesos y tareas.
- La disponibilidad de equipamiento.
- El dominio de los nuevos recursos informativos
- La seguridad informática.
- Las capacidades y potencialidades para el manejo de información digital. (Acimed, 2007)

1.4 Medición de la calidad de los servicios informáticos que se prestan en la Universidad de Holguín

Aunque los primeros pasos para la introducción del internet en la Universidad de Holguín datan de mediados de los 90`, no fue sino hasta el segundo lustro de dicha década, y más aún a inicios del año 2000, que se logró estabilizar el servicio de internet en la mayoría de las áreas docentes de la Universidad. Muchas dificultades acompañaron ese proceso, sobre todo matizadas por las carencias materiales, pero la elevada disposición de los profesores, técnicos y estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática, logró sobreponerse a las dificultades materiales y acometer el proceso de extensión de esos servicios aún incipientes. La internet institucional siempre se ha acompañado de las carencias que implican el limitado ancho de banda de que se dispone, pero el factor humano permitió desplegar un amplio proceso de capacitación que acercara las bondades de esa tecnología a profesores, cuadros y estudiantes de las diferentes carreras.

Para los inicios de la primera década del siglo XXI y la actualidad, ya se disponen de servicios variados como: correo electrónico, mensajería instantánea, servidores de ficheros (FTP), servidores de base de datos, servidores de aplicaciones, acceso remoto, sistemas de gestión de la nueva universidad, plataformas educativas y la propia Internet, que permiten ir avanzando lentamente en dirección a la introducción de las potencialidades de la tecnología en la gestión universitaria y además cuenta con el personal calificado para el cumplimiento de las acciones y la capacitación, con el objetivo de: transformar cualitativamente los procesos sustantivos de la Universidad mediante el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), alcanzando una posición destacada en la Informatización de la Sociedad, niveles superiores de integración, colaboración en redes y de formación y superación del Capital Humano.

La universidad de Holguín como organización social transita hacia nuevos modelos, encaminados a la formación de personas calificadas para el ejercicio profesional, pero también con el compromiso de generar conocimientos útiles para el desarrollo de la

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

sociedad; de ahí la necesidad de articular información y conocimiento. Si la información y el conocimiento son los elementos claves para el funcionamiento de un sistema universitario, cualquier reflexión o acción relacionada con ellos, en cuanto a su contenido, cantidad, calidad, oportunidad, actualidad, pertinencia, manera de manejarlo, transmitirlo, adquirirlo, etc.; desempeñará un papel esencial en el mejoramiento de la calidad de la educación superior. De esta manera, con los años se han ido incorporando los avances de la tecnología informática para brindar las herramientas necesarias en la creación de sistemas de información confiable y eficaz.

Esto ha obligado a los directivos a revisar sus opciones estratégicas y redefinir sus prioridades donde la satisfacción de los usuarios es una meta a alcanzar al tiempo que, la calidad del servicio se convierte en un elemento estratégico que confiere una ventaja diferenciadora y perdurable en el tiempo.

Es importante destacar que por la propia experiencia del autor, en las reuniones de trabajo, consejos de dirección y encuentros con los estudiantes y profesores que transmiten sus inquietudes, la calidad de estos servicios se ve afectada. La implementación de un sistema de información implica un cambio organizativo, es fundamental evaluar las técnicas actuales y la tecnología disponible para desarrollar sistemas que brinden eficiencia y eficacia, así como conocer el índice de satisfacción en la calidad percibida de los servicios informáticos en la Universidad de Holguín. Desde el punto de vista teórico se fundamenta en que a pesar de la existencia de literatura especializada sobre el tema de la medición de la percepción del cliente en los servicios, los procedimientos utilizados no son los más adecuados y mucho menos para accionar de manera efectiva sobre los hallazgos encontrados.

En el mejor de los casos, estos estudios se basan, fundamentalmente, en encuestas para obtener opiniones que presentan las limitaciones de ser muy generales y por tanto, no consideran adecuadamente las particularidades del servicio estudiado, y el procesamiento y análisis de la información obtenida, en la mayoría de los casos no tiene sólidas bases estadístico-matemáticas y como la información obtenida no es lo

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
suficientemente fiable los mecanismos para responder a las insatisfacciones no siempre son los adecuados.

Desde el punto de vista práctico se puede reseñar que los procedimientos de trabajo no orientan en qué medida los servicios están enfocados al cliente. Se inician proyectos de monitorización de los sistemas para medir su rendimiento, no se perciben acuerdos de nivel de servicios con nuestros clientes, sólo expectativas de cómo pueden funcionar los sistemas. No define ni el qué ni el cómo medir la percepción de calidad de los servicios, como tampoco existe sistematicidad en la ejecución empírica de este proceso. Queda reflejada en esta, que los argumentos valorados en la literatura especializada respecto a tratamiento metodológico dado a la temática, limita la mejora continua de los servicios, lo que se expresa en insatisfacciones de los clientes, ante lo cual se precisa aplicar un procedimiento metodológico e integrador, con enfoque sistémico y proactivo para la medición de la calidad percibida, el mejoramiento y control de los servicios, que pueda ser aplicado, bajo la premisa de enfoque al cliente.

Capítulo II. Selección y aplicación del Procedimiento metodológico para medir la satisfacción del cliente de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín

En este capítulo se muestra la descripción y análisis del procedimiento seleccionado y los principales resultados obtenidos una vez aplicado el instrumento en el objeto práctico de la investigación.

2.1 Procedimiento metodológico para medir la satisfacción del cliente. Modelo empleado

Como se analizó en el capítulo anterior múltiples son los autores que han estudiado como medir y mejorar la calidad del servicio, cuyos modelos se podrían utilizar para poner en práctica un programa para el mejoramiento de la calidad (Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1985; Kunst, Lemmink, 1993; Cronin y Taylor, 1994). Todos estos modelos tienen una importancia vital dentro del análisis de la satisfacción del cliente y el desenvolvimiento organizacional de cualquier entidad, los mismos presentan características comunes, pero a su vez generales, y no siempre se ajustan a las especificidades de todas las instalaciones; además de no contar con todas las herramientas necesarias para establecer un programa que conlleve al mejor desempeño organizacional. Por estas razones el modelo utilizado en la investigación tiene como base todos los modelos antes mencionados y específicamente el propuesto por (Noda Hernández, 1997).

La propuesta de esta metodología surge por la necesidad de profundizar en el estudio de aspectos relacionados con la satisfacción del cliente, primero el enfoque conceptual acerca de cliente interno y su tratamiento; segundo para analizar la modelación matemática. Además en este proceso aparecen síntomas que influyen negativamente en el logro de la satisfacción de los clientes por lo que es necesario conocer las causas que los originan. Con este estudio se podrá conocer la satisfacción del cliente interno y el análisis de la calidad de los procesos de servicio objetos de estudio. La metodología sigue una serie de etapas que retroalimentan el proceso de medición de la satisfacción del cliente y permiten la mejora continua de los servicios. La situación ideal para lograr la máxima satisfacción del cliente es convertir totalmente el servicio esperado en

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
servicio percibido e incrementar dicha satisfacción con atributos excitantes (servicio no esperado) para así fidelizar al cliente.

2.1.1 Características del Procedimiento

Sistemático: El análisis de la satisfacción del cliente debe entenderse como un proceso dinámico, encaminado a tomar el pulso constantemente a nuestros clientes, ya que sus necesidades son objetivos en movimiento, tan pronto como se cree haberlos satisfecho, éstos cambian, de ahí la necesidad de su sistematicidad y de iniciar constantemente un nuevo ciclo de medición cualitativamente superior.

Generalizador: El procedimiento metodológico adquiere este carácter debido a que en su análisis no solo se tiene en cuenta al cliente externo, que es quien evalúa el trabajo, sino que se incluye además el análisis al cliente interno desde dos puntos de vista: uno que es el trabajador de la entidad, mediante su nivel de satisfacción y su influencia en el buen desempeño, y el otro es la cadena cliente – proveedor interno que surge en los procesos de servicio. Además se estudian características internas de la entidad, del entorno, sus vicisitudes, su situación en el servicio y la acción de la competencia. Todo se desarrolla como un análisis integral de la satisfacción del cliente en la organización.

Involucrativo: Es preciso haber creado una imagen, un conocimiento mínimo y un cierto grado de implicación y compromiso en las personas asociadas antes de implementar un proceso de mejora de la calidad del servicio, y de toda la estructura y andamiaje que esto implica. Este proceso de implicación debe comenzar por los líderes pues son ellos los que deberán tomar decisiones encaminadas a una real voluntad de cambio y son los que ejercerán una filosofía que acelere el difícil proceso de cambio de mentalidad, donde solo su conocimiento puede llevar a un clima organizacional en la calidad de la prestación del servicio.

Este procedimiento está concebido para que el estudio de la satisfacción del cliente se desarrolle a través de un proceso integral que tenga como base fundamental el cálculo del indicador satisfacción del cliente y a partir de este analizar los factores que influyen negativamente, y luego elaborar alternativas de solución.

Es necesario seguir una secuencia lógica de pasos que permitan brindar mayor información de lo que se quiere hacer y a qué se quiere llegar, o sea, una metodología estructurada en varias etapas que complementen los objetivos de la investigación, facilitando una mayor comprensión del trabajo, y es por ello que a continuación se relacionan las mismas explicando cada una de ellas.

Consta de las siguientes etapas:

1. Involucramiento y comprometimiento organizacional.
2. Caracterización de la situación actual de la organización.
3. Medición del estado actual del indicador satisfacción del cliente.
4. Determinación de los factores que inhiben el logro de la satisfacción del cliente.
5. Elaboración del programa de mejora continua de la calidad del servicio.

2.1.2 Involucramiento y comprometimiento organizacional

El comprometimiento es la etapa inicial del procedimiento propuesto. Es preciso haber creado una imagen, un conocimiento mínimo y un cierto grado de implicación y compromiso en las personas asociadas antes de implementar un proceso de mejora de la calidad del servicio, y de toda la estructura y andamiaje que esto implica. Este proceso de implicación debe comenzar por los líderes pues son ellos los que deberán tomar decisiones encaminadas a una real voluntad de cambio y son los que ejercerán una filosofía que acelere el difícil proceso de cambio de mentalidad, donde solo su conocimiento puede llevar a un clima organizacional en la calidad de la prestación del servicio.

2.1.3 Caracterización de la situación actual de la organización

Objetivo: Poseer un resumen de la situación interna de la organización y de su entorno, así como determinar cuál ha sido el comportamiento histórico de los servicios informáticos relacionados con la satisfacción del cliente y su sistema de medición.

I. Descripción del perfil general de la organización

En esta etapa se procederá a identificar aquellos aspectos que permiten conocer el perfil de la organización, por ejemplo, para el caso de la Universidad sería necesario considerar aspectos tales como: situación actual de la organización, definir las

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
unidades operacionales que componen el servicio, tipos de servicios que prestan, estructura organizativa, infraestructura y los objetivos de la misma.

II. Caracterizar los clientes internos

El cliente interno constituye el recurso más importante para el desarrollo de cualquier unidad de servicio, por lo que sobre sus necesidades y expectativas debe sustentarse toda estrategia que se trace, de ahí la importancia e incluso la necesidad de “conocerlo” en cuanto a edad, sexo, formación académica, antigüedad en el puesto de trabajo, en la organización, entre otras características que se consideren necesarias. Para ello puede resultar de mucha utilidad el inventario de personal, en caso de que exista y esté debidamente actualizado, apoyado por entrevistas a los trabajadores.

Todo el análisis de las características internas de la organización ofrece una vista interior y un acercamiento al sistema objeto de estudio, tomando como punto principal la caracterización de los clientes internos que los convierte en el recurso más importante para la entidad.

III. Análisis de los factores que influyen en el desempeño de la entidad

En este punto se analizan conjuntamente con el personal ejecutivo la misión, visión y a través del diagnóstico estratégico podemos medir las fortalezas y debilidades (factores internos, MEFI) de la organización, así como las amenazas y oportunidades del entorno. Es un estado comparativo de la organización en el contexto de su sector de actividad. Revela la brecha entre la situación actual y los propósitos de la organización, así como una evaluación de su concepto general y específico, determinando y jerarquizando aspectos favorables y desfavorables que requieren de su actualización periódica.

La MEFI suministra una base para analizar las relaciones internas entre las áreas de las empresas. Es una herramienta analítica de formulación de estrategia que resume y evalúa las debilidades y fortalezas importantes de gerencia, mercadeo, finanzas, producción, recursos humanos, investigación y desarrollo.

Se requiere 5 pasos para el desarrollo de una MEFI:

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

1. Identificar las fortalezas y debilidades claves de la organización y con ellas hacer una lista clara del procedimiento detallado.
2. Asignar una ponderación que vaya desde 0.0 (sin importancia) hasta 1.0 (de gran importancia) a cada factor. La ponderación indica la importancia relativa de cada factor en cuanto a su éxito en una industria dada. Sin importar si los factores clave dan fortalezas o debilidades internas, los factores considerados como los de mayor impacto en el rendimiento deben recibir ponderaciones altas. La suma de dichas ponderaciones deben totalizar 1.0
3. Hacer una clasificación de 1 a 4 para indicar si dicha variable presenta:
 - Una debilidad importante (1)
 - Una debilidad menor (2)
 - Una fortaleza menor (3)
 - Una fortaleza importante (4)
4. Multiplicar la ponderación de cada factor por su clasificación, para establecer el resultado ponderado para cada variable.
5. Sumar los resultados ponderados para cada variable con el fin de determinar el resultado ponderado para una organización. Sin importar el número de factores por incluir, el resultado total ponderado puede oscilar de un resultado bajo de 1.0 a otro alto de 4.0 siendo 2.5 el resultado promedio. Los resultados mayores de 2.5 indican una organización poseedora de una fuerte posición interna, mientras que los menores de 2.5 muestran una organización con debilidades internas.

2.1.4 Medición del estado actual del indicador satisfacción del cliente

Para calcular el indicador satisfacción del cliente (ISC), requiere establecer un modelo matemático donde se logre una combinación entre el peso (importancia) y la percepción (valoración) de los atributos del servicio, lo cual tiene gran significación en el proceso investigativo. Se centrará el análisis de la evaluación de la satisfacción de los clientes desde las perspectivas de los modelos de actitud multiatributos, debido a que los clientes experimentan un nivel de satisfacción hacia un servicio y (o) producto como resultado del proceso de interacción con el medio donde se encuentra este

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
servicio y (o) producto en función de un conjunto de atributos esenciales que los caracterizan.

Descripción del modelo matemático seleccionado

Para definir un indicador satisfacción del cliente (ISC) a través del enfoque multiatributo se ha seguido el modelo lineal aditivo combinando los dos componentes que se le miden a los atributos esenciales: el grado de importancia o peso y la valoración actual o grado de cumplimiento percibido por el cliente. En el enfoque multiatributos se entiende por satisfacción del cliente, una evaluación global, resultado del proceso por el cual el cliente, primero juzga su potencial de satisfacción o beneficio en función de sus atributos esenciales o determinantes y, luego aplica una regla de integración de las valoraciones parciales establecidas

La modelación matemática del indicador sería la siguiente:

Índice de Satisfacción del Cliente. (Noda Hernández, 1997).

Este indicador se crea partiendo del peso que se le otorga a cada una de las características del servicio prestado y el valor adquirido con la evaluación de los clientes.

Definición:

$$ISC = \sum_{E=1}^n We_i * Vae_i \quad (1)$$

Donde:

We_i: Peso del atributo esencial e_i.

Vae_i: Valoración del atributo esencial e_i.

Objetivo: Maximizar la satisfacción de las necesidades del cliente (SC).

a) Definición de los atributos a medir.

Deben buscarse aquellos atributos que el cliente valora pues de no contarse con un sistema de información sobre los clientes, los expertos de la organización pueden estar errados en su opinión de qué es lo más importante para sus usuarios.

¿Qué son los atributos esenciales? Características mínimas exigibles por el cliente para que sienta que lo que recibe le satisface, aquellos componentes del servicio que

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
el cliente valora de forma especial y puede percibir con claridad (Noda Hernández, 1997). Las necesidades de los clientes se pueden describir en uno de estos lenguajes:

1. El lenguaje del cliente.
2. El lenguaje del productor o proveedor.
3. El lenguaje común.

Cuando se describen en el lenguaje del cliente se deben traducir a nuestro lenguaje o al común, estas necesidades valen tanto para los clientes externos como para los internos.

Para ello deberá investigarse qué atributos son importantes para el cliente de cada servicio. Con ese fin pueden emplearse experiencias anteriores en unidades de servicio similares, la bibliografía existente y criterios de expertos a partir de paneles de clientes, además es muy positivo contar con el criterio de expertos en materia del servicio que se presta, son útiles para este fin las técnicas de recopilación de información como las entrevistas, encuestas y grupos focos. Pero no todos los atributos tienen la misma relevancia, se ha de investigar el diferente grado de importancia que el cliente le asigna a cada uno de ellos.

b) Determinación del peso o grado de importancia de los atributos esenciales. (We)

Luego de contar con la cantidad de atributos esenciales que describen el servicio, es necesario determinar la importancia que tienen cada uno de ellos, se debe aplicar una encuesta basada en la propuesta por Noda Hernández (2004), la cual se aplica a un grupo de clientes y los mismos deben seleccionar en cada una de las comparaciones, qué atributo considera más importante, es decir cómo valora la mente de los clientes a cada uno de los atributos. La ponderación de la información se propone sea a partir del método de expertos, con un voto ponderado en el que cada uno de los expertos deberá ordenar según su criterio a cada una de las características de calidad, puede ser posible que exista variabilidad, por lo que es necesario comprobar la existencia de concordancia de las opiniones, para lo que se utilizará el método de concordancia de Kendall. Para las características reconocidas anteriormente.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

Con este método es posible comprobar hasta qué punto los expertos seleccionados coinciden con el criterio de cuán es importante un atributo respecto a los demás. Al aplicar este método se puede esperar dos resultados: si no existe concordancia entre la valoración de los expertos se desecha este panel y se prepara otro al que se le aplica el mismo procedimiento. De ocurrir lo contrario podemos decir que entre los expertos que intervinieron en esta técnica existe concordancia en el criterio acerca de la importancia que tiene cada atributo.

Método de concordancia de Kendall: Este método consiste en solicitar a cada experto su opinión acerca del ordenamiento según el grado de importancia que le concede a cada uno de los atributos o características que se reconocieron anteriormente.

Se utiliza para ordenar por orden de prioridad un grupo de criterio, permitiendo además calcular la importancia de los criterios una vez ordenados. Consiste en solicitar a cada experto su criterio acerca del ordenamiento en orden descendente, de cada característica que se esté estudiando. Esta información ordenada por los expertos según su criterio se puede procesar a través del siguiente procedimiento:

Colocar el listado de características en una tabla con el siguiente formato.

Nr.	Características	Grado de prioridad concedido.
1		
...		
...		
K		

El número de expertos debe oscilar entre 3 y 21, a los que se le solicitara que llenen la tabla anterior ordenando de mayor a menor según la importancia que se le atribuya a las características presentadas, así la característica más importante se le señala por un número equivalente a la cantidad de características y el menos importante con un 1.

La información obtenida de la tabla anterior deberá asentarse en la siguiente, calculándose además, Δ_i , Δ_i^2 , ΣA_{ij} , T, W, según las expresiones que se muestran a continuación.

Nr.	atributos	Opiniones los Expertos			ΣA_{ij}	Δ_i	Δ_i^2
		1	M			
1							
...							
...							
k							

Procedimiento de cálculo

1. Cálculo del factor de comparación (T)

$$T = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m A_{ij} \quad (2)$$

2. Cálculo de Δ_i y Δ_i^2

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^m A_{ij} - T \quad (3)$$

3. Cálculo del factor de concordancia (W).

$$W = \frac{\sum_{i=1}^k \Delta_i^2}{m^2 (k^3 - k)} \quad (4)$$

Donde:

K: Número de características de calidad.

m: Número de expertos.

A_{ij} : Criterio del experto j sobre la característica i

Si $W \geq 0,5$ La opinión de los expertos concuerda y es confiable.

Si $W < 0,5$ La opinión de los expertos NO concuerda y NO es confiable.

c) Determinación de la valoración de cada atributo esencial. (Vae_i)

Para la determinación de la valoración actual de los atributos se requiere conocer la percepción que tienen los clientes en cuanto a cómo se encuentran los atributos seleccionados, por lo tanto se aplica una encuesta al mismo grupo de clientes, en ella

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
se mide dicha valoración actual usando una escala de 1 a 5, donde: 1(muy mal), 2(mal), 3(regular), 4(bien) y 5(excelente).

A partir de la aplicación de la encuesta, la valoración actual se determina por:

$$V_{ae} = \frac{\sum_{n=1}^N V_{en}}{N} \quad (5)$$

Donde:

V_{ae}: valoración actual del atributo

V_{en}: valoración del atributo e según el cliente n

N: número de clientes encuestados

d) Análisis de los resultados, uso de la matriz de atributos

En esta parte se realiza el análisis de los resultados a partir de compararlos con sus estados deseados, proceso que se realiza en tres niveles: correspondencia de los atributos esenciales con lo deseado, correspondencia de los indicadores con los estados deseados. Como todos los atributos esenciales no poseen igual peso o importancia relativa para los clientes externos, según sea el caso, es conveniente realizar su comparación, atendiendo a los criterios de su importancia y valoración recibida, conformándose con ese objetivo la matriz de atributos esenciales (Adecuación-Importancia), Noda Hernández (2004), que se muestra en la **Figura 2.1**, donde la línea horizontal que divide los atributos muy importantes de los de menos importancia relativa se fija en 0,10 y la línea vertical se define a partir del estado deseado o nivel de referencia determinado con anterioridad.

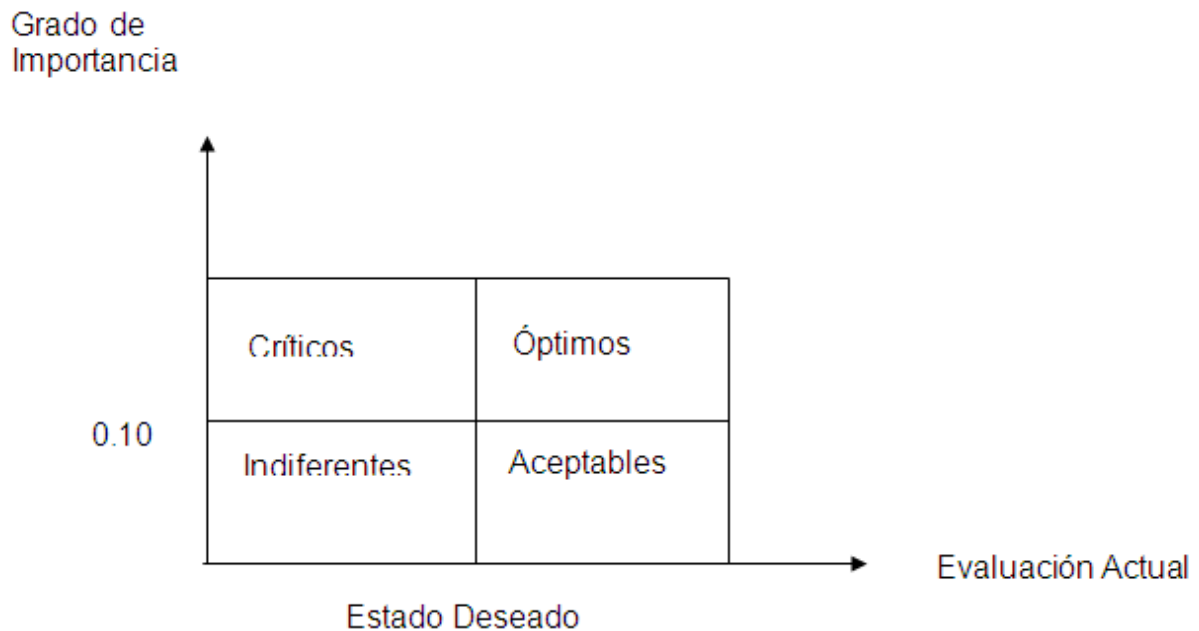


Figura 2.1: Matriz de atributos

Fuente: Noda Hernández (2004)

Con su análisis pueden clasificarse los atributos en:

Óptimos: están en un estado favorable, pues son de gran importancia y están valorados satisfactoriamente por los clientes. Indica un servicio permanente por encima del estado deseado. Cualquier proceso de mejora que se introduzca debe mantener el estado de esos atributos y de ninguna manera dañarlos.

Críticos: son aquellos atributos a los que se les concede gran importancia y sin embargo, su situación es desfavorable; el cliente evalúa que existe un bajo desempeño. Constituyen señales de alerta y a su mejoramiento irán dirigidos, preferentemente, los procesos de mejora de la calidad del servicio que se implementen; representan elementos que hacen vulnerables a la entidad.

Indiferentes: son aquellos atributos que tienen relativamente poca importancia y una baja valoración. Hay que seguirlos de cerca, pues pueden aumentar su importancia en cualquier momento; además, una situación desfavorable en un conjunto de ellos puede provocar altos índices de insatisfacción.

Aceptables: estos poseen poca importancia y alta valoración; también denominados compensatorios y la entidad tiene buenos resultados en ellos, por lo que se debe tratar

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
de mantener así. Pueden influir, de alguna manera, en mejorar la satisfacción del cliente. Se deben analizar los recursos que se están invirtiendo para mantener este atributo que es de baja importancia para el cliente.

Su valoración (Vae): sustituyendo en la expresión (5) se determina el estado actual (Ea) del indicador SC, el cual debe compararse con el estado deseado (Ed) del mismo, de esa comparación pueden derivarse tres conclusiones importantes:

- Si $Ea = Ed$, entonces la entidad logra cubrir las expectativas de los clientes, y su situación es favorable, aunque no debe descuidarse pues pueden existir competidores que estén logrando el mismo resultado.
- Si $Ea > Ed$, la situación de la entidad es muy competitiva en ese sentido, pues es capaz de superar las expectativas de los clientes, posiblemente se puedan iniciar labores de Marketing dirigidas a otros segmentos de mercados.
- Si $Ea < Ed$, la situación de la entidad es desfavorable, pues en ellos la calidad percibida está por debajo de la calidad esperada y lejos de atraer a los clientes los repele.

2.1.5 Determinación de los factores que inhiben el logro de la satisfacción del cliente

Objetivo: Determinar los factores o causas que inciden de forma negativa en la satisfacción del cliente y del desempeño de la organización en general.

Al calcular un resultado dado o estado actual del Indicador Satisfacción del Cliente y de los atributos del servicio que lo componen, se determinarán los factores inhibidores que imposibilitan la excelencia del proceso de prestación del servicio que definitivamente serán sobre los que hay que accionar para mejorar los resultados. El mejoramiento lleva consigo el adoptar una posición de pensamiento que permita cuestionar las causas fundamentales que originan los resultados no deseados que se obtienen.

De esta forma se propone analizar las dimensiones esenciales de los cinco factores fundamentales en el desempeño organizacional: (F1), Satisfacción del cliente interno; (F2), Capacitación; (F3), Tecnología; (F4), Suministros y (F5), Dirección.

De manera general estos factores están relacionados con la intención o actitud de querer mejorar tanto de la alta gerencia como de los clientes internos o recursos humanos, con la capacidad real de la organización de mejorar o aptitud en términos de saber cómo y tener los medios para hacer más y mejores satisfactores y sobre todo con la necesidad de decidir el mejor camino a seguir para mejorar, que incluye la planeación, ejecución y evaluación.

Casi siempre cuando existe un atributo crítico para el logro de la satisfacción del cliente está influenciado por la presencia simultánea de todos los factores antes mencionados. Sin embargo, pueden distinguirse aquellos que pudieran estar influyendo en mayor medida, por ejemplo si de calidad del producto se trata habría que buscar las causas en las unidades operacionales donde se lleva a cabo la elaboración y conservación del producto que se ofrece o en los proveedores del mismo. Si el cliente valora negativamente la atención recibida, entonces había que enfatizar en el cliente interno que está en contacto directo con los clientes externos.

2.1.6 Diseño de las estrategias de solución, análisis y mejora continua de la calidad del servicio

Todas las etapas del procedimiento propuesto juegan un papel fundamental en el desarrollo del trabajo, esta no se queda atrás, sino por el contrario, de un correcto entendimiento y aplicación de la misma será satisfactorio o no el resultado.

Aquí serán determinadas las principales alternativas u opciones que conllevarán al cumplimiento de la misión y los objetivos de la organización, para lo que se deberá diseñar una estrategia integral de solución para cada uno de los indicadores con problemas, en la medida que sea posible, todas las causas inhibitoras en la calidad del servicio.

Las estrategias deberán evitar crear dificultades entre los servicios estudiados. Se debe definir el grado de dependencia de las soluciones con respecto a las decisiones externas. Para ello las soluciones serán de tres posibles situaciones:

1. La solución depende de las posibilidades de la organización.
2. La solución depende de las soluciones externas de la organización.

3. La solución depende de una apropiada combinación de esfuerzos internos y externos de la organización.

También es muy importante para el desarrollo de esta etapa crear una filosofía del trabajo participativo, implicando a los directivos principalmente.

A la hora de implantar las acciones correctivas se debe hacer una correcta explicación de las mismas y comunicar a todos los integrantes de la organización los avances y fracasos obtenidos con el estudio. Hasta aquí una breve descripción de cómo llevar a cabo el procedimiento de mejora de satisfacción al cliente, seleccionado por el autor y para su mejor comprensión a continuación se aplica al objeto de estudio.

2.2 Aplicación del procedimiento propuesto para la medición y mejora de la satisfacción del cliente de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín

Se desarrolla a continuación la aplicación práctica del Procedimiento para la Mejora de la Calidad de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín, comenzando por la etapa inicial de involucramiento organizacional y así sucesivamente según la metodología propuesta en los epígrafes anteriores.

2.2.1 Involucramiento y comprometimiento organizacional

En esta etapa se logró el compromiso de la alta dirección (Rectora, Vicerrector, Director de Informatización) y de todo el personal implicado en la medición de la satisfacción del cliente para facilitar el desarrollo de esta investigación, explicando a cada uno de los trabajadores involucrados los objetivos de la investigación y la importancia de su cooperación con respecto a la misma. Esto se logró a través de un consejo de dirección, así como por las visitas realizadas por el propio investigador a las diferentes áreas que integran la organización.

2.2.2 Caracterización de la situación actual de la organización

La Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya (UHO) es rectora de la Educación Superior en la provincia. En su evolución como centro de Educación Superior, la Universidad ha sido considerada como un eslabón importante para la formación profesional y el desarrollo de la investigación científica. En ella se introducen y usan

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
las tecnologías de la informática y las comunicaciones en la docencia preservando los modelos pedagógicos tradicionales. La intencionalidad de la introducción y uso es “modernizar” o “informatizar” el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los servicios informáticos de la Dirección de Informatización de la Universidad de Holguín (DIRINF-UHO) son una unidad organizativa desde 2008, de apoyo a la docencia, la investigación y la gestión en la institución académica, que depende de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). De acuerdo a su estructura organizativa que se presenta en el **Anexo 1** sus responsabilidades principales son las siguientes:

- Informatizar la gestión de la Universidad.
- Mejorar y mantener la red en datos de la Universidad
- Proveer de capacidad de cálculo centralizado a la comunidad científica.
- Coordinación de equipamiento y material informático.

Conformado por 8 técnicos en ciencias informáticas, 1 especialista C en ciencias informáticas, 2 especialistas B en ciencias informáticas, 1 metodólogo, 1 director.

Objetivo:

Transformar cualitativamente los procesos sustantivos de la Universidad mediante el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), alcanzando una posición destacada en la Informatización de la Sociedad, niveles superiores de integración, colaboración en redes y de formación y superación del Capital Humano.

FUNCIONES:

Grupo de Servicios Telemáticos

- Mantener actualizado los servidores de Correo, Proxy, LDAP, Mensajería Instantánea, Moodle, Páginas Web, Firewall, FTP, WSUS y Acceso Remoto, cumpliendo con las normas de Seguridad Informática establecidas en la Resolución 127/2007 y el Plan de Seguridad Informática de la Universidad de Holguín.
- Mantener actualizadas las copias de resguardo de los servicios, que permitan restablecer los mismos de forma inmediata después de la ocurrencia de un incidente o falla de los componentes de los ordenadores.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- Cumplir con las actividades de carácter metodológico y administrativo de convoke la Dirección de Informatización.
- Mantener actualizado la herramienta para la creación de las cuentas de usuario de los servicios de acceso remoto y alcance de los correos nacionales e internacionales.
- Mantener actualizado el diagrama de la Red de computadoras de la Universidad de Holguín, para el cumplimiento de esta tarea se utilizará la herramienta VISION.
- Mantener y aumentar los servicios de conectividad en las áreas, con los recursos que dispone la Dirección de Informatización.
- Realizar las renovaciones de las cuentas de usuarios, según los modelos establecidos y las normativas que regula el plan de seguridad informática de nuestra institución.
- Desarrollar las tareas correspondiente a la estrategia de migración a software libre en cuanto a capacitación e implementación de:
 - Migración a un sistema operativo libre en función del hardware disponible.
 - Realizar un levantamiento sobre los softwares propietarios que se utilicen en su área para buscar el software libre más apropiado.
 - Migración al navegador Mozilla Firefox y el gestor de correo electrónico Mozilla Thunderbird.
- Mantener la actualización automática de los antivirus empleados por los ordenadores en nuestra institución.

Grupo de Seguridad Informática

- Participar en el diseño del Sistema de Seguridad y en la elaboración, evaluación y actualización del Plan de Seguridad Informática, supervisar su aplicación y disciplina de cumplimiento.
- Establecer y mantener los controles en correspondencia con el grado de protección requerido por el Sistema de Seguridad Informática diseñado.
- Garantizar la disponibilidad de los bienes informáticos.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- Asesorar a las distintas instancias sobre los aspectos técnicos vinculados con la seguridad de las tecnologías de la información.
- Establecer los controles necesarios para impedir la instalación de cualquier tipo de hardware o software sin la autorización de la Dirección de la Universidad de Holguín.
- Participar en la elaboración de los procedimientos de recuperación ante incidentes de seguridad y en sus pruebas periódicas.
- Informar a los usuarios de las regulaciones establecidas.
- Organizar y controlar la actividad de seguridad informática.
- Evaluar el estado de cumplimiento y aplicación de la base legal vigente en la materia.
- Supervisar el trabajo del personal que responde por la Seguridad Informática en las entidades y organizar su preparación.
- Proponer medidas ante violaciones de la base legal establecida en la materia.

Grupo de Gestión

- Controlar del registro de asistencia y elaboración del PC10
- Controlar de los activos fijos tangibles de la dirección de informatización.
- Llevar el control del presupuesto de la dirección de informatización desarrollando las gestiones contables que se derivan del mismo.
- Realizar levantamiento donde se controle el número de inventario de la máquina, CPU, IP, ARP, ubicación en el área y si se encuentra conecta a la red.
- Gestionar la extracción del almacén central de los recursos asignados a la dirección de informatización.
- Atender y gestionar las solicitudes de montaje de la red por parte de las áreas y trabajar conjuntamente con el compañero asignado en los trabajos que se realicen.
- Confeccionar el modelo de renovación del contrato de la red.
- Trabajar conjuntamente con el director en la confección del plan de prevención.
- Confeccionar informe para estadística de los medios informáticos de la Sede Oscar Lucero Moya y la Sede Celia Sánchez Manduley

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- Gestionar el mantenimiento a los equipos informáticos de la universidad con la Corporación COPEXTEL S.A
- Realizar un levantamiento de las máquinas rotas en la Universidad, señalando el número de inventario y área.
- Atender o gestionar los reportes de roturas que realizan las áreas.
- Elaborar mensualmente un informe de la cantidad de maquinas reparadas por COPEXTEL donde se consigne número de inventario, área y acción de mantenimiento.
- Controlar y revisar la firma de las facturas de los trabajos de reparaciones hechas por los compañeros de COPEXTEL a la UHO y velar porque las mismas sean entregadas a la dirección económica.
- Recepcionar las órdenes de servicios de las reparaciones por facturas.

Análisis de los factores que influyen en el desempeño de la unidad organizacional.

Esta tarea le corresponde a la alta dirección, es por ello que a la hora de analizar los factores que influyen en el desempeño de la Dirección de Informatización solo se definen la misión, la visión y los factores internos que influyen sobre la organización. Para realizar este análisis se procedió a revisar las debilidades, fortalezas, determinado por estos a través de la tormenta de ideas.

Misión: Participar activamente en la transformación de la calidad y la pertinencia de los procesos sustantivos en la Universidad mediante su virtualización, el trabajo colaborativo en red, y el empleo intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de la información científico técnica, contribuyendo al fortalecimiento de la labor político ideológica con los profesores y estudiantes en la comunidad universitaria y su entorno social.

Visión : Constituimos una dirección eficiente, reconocida y reorientada dinámicamente; con un personal calificado, competente y motivado, que cuenta con la tecnología adecuada con la que ofrece servicios de comunicación, informática, ofimática y automática a la medida; mediante paquetes personalizados que tributan a la

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
consolidación del sistema de información, comunicación y gestión de los procesos universitarios.

Análisis de los factores internos (Anexo 2)

Desde el punto de vista estratégico DIRINF-UHO presenta la siguiente situación:

Fortalezas:

- Contar con todos los servicios telemáticos corriendo sobre plataformas virtuales (Cloud computing) y sistemas operativos de código abierto.
- Se cuenta con el personal calificado para el cumplimiento de las acciones y la capacitación
- Elevado sentido de pertenencia del personal que gestiona la red de ordenadores de la Universidad de Holguín.
- Formar parte de la Red de Cooperación Universitaria financiada por el Consejo Interuniversitario Flamenco (VLIR-UOS).

Debilidades:

- El portal web de la institución no es coherente con los estándares internacionales corporativos.
- La dirección no cuenta con un grupo de desarrollo de aplicaciones que garantice la transformación de los procesos.
- Baja explotación de los recursos que brinda la plataforma de aprendizaje Moodle.
- Insuficiente ancho de banda para el tráfico a la red universitaria (REDUNIV) e Internet.
- Equipamiento inadecuado e insuficiente para hospedar los servicios telemáticos.
- No se posee respaldo energético adecuado.
- No se cuenta con sistema de aterramiento para la red.
- El personal que administra la Red UHO no está certificado.
- Ordenadores sin conectividad a la red.
- Elevado índice de ordenadores obsoletos o rotos.
- No se ejecutan los mantenimientos establecidos por norma a los equipos de cómputo.

Como se observa en la matriz de factores internos los resultados de la tabla muestran que el resultado total ponderado de 2.09 indica que la organización esta apenas por debajo del promedio en su posición estratégica interna general, lo cual quiere decir que las estrategias utilizadas hasta el momento no han sido adecuadas y por lo tanto no cubren con las necesidades de la organización teniendo un buen desempeño, pero debe de haber algunas mejoras para reducir las debilidades.

Estrategias específicas:

1. Capacitar al personal universitario en el empleo de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones.
2. Proveer a la institución de un Portal Web (de cara a Internet) coherente con los estándares internacionales corporativos.
3. Lograr una Intranet corporativa que esté acorde con las necesidades objetivas de nuestra institución.
4. Lograr aportes sistemáticos de profesores y estudiantes a la Enciclopedia Colaborativa Cubana.
5. Migrar los sistemas informáticos que sirven de soporte a los procesos sustantivos de la UHO a herramientas de software libre.
6. Actualizar el plan de seguridad informática e integrar según la resolución 60 al sistema de control interno del centro.
7. Implementar los servicios telemáticos que brinda hoy el centro, sobre plataformas virtuales.
8. Consolidar la Biblioteca Virtual de la UHO e integrar a la red de bibliotecas virtuales del MES.
9. Perfeccionar la infraestructura, cultura y gestión de los recursos de la red de computadoras universitarias.
10. Monitorear, investigar y desarrollar aplicaciones que garanticen la transformación de los procesos sustantivos (Docencia, Investigación, Gestión y Extensión) de la universidad.

Caracterización de los clientes

En este estudio se analiza la calidad a nivel del área de sistemas y del cliente interno. En el cliente interno se considerarán complementariamente los criterios relacionados con las facilidades y el apoyo de las tecnologías de información en su trabajo; igualmente, en el área de sistemas se considerarán aspectos relacionados con los proveedores de tecnología y la calidad de los servicios. Estos planteamientos fueron analizados y adaptados para generar los criterios específicos considerados en este estudio.

El **cliente interno** corresponde al usuario directo como: estudiantes, profesores e investigadores, de las tecnologías de información disponibles para el cumplimiento de sus funciones. Para poder aprovechar estas facilidades requiere de otros servicios proporcionados por el **área de sistemas**, tales como soporte, capacitación y mantenimiento. Evalúa constantemente todo lo que percibe a su alrededor, y valora el cumplimiento de sus expectativas en función de lo cual crea su nivel de satisfacción.

Una perspectiva de calidad de servicio ve a las organizaciones como una colección de múltiples procesos con la meta de proporcionar un servicio de alta-calidad al cliente.

La calidad de servicio en esta investigación se aplicó a los servicios del área de sistemas en la Universidad de Holguín que poseen un área o áreas específicas para dar soporte a las tecnologías de la información o a los servicios prestados por un proveedor de servicios externo.

El **área de sistemas** corresponde a los grupos de personas (administradores y técnicos) encargadas de prestar y realizar servicios y procesos posibilitados por el uso de las tecnologías de la informática, ya sean internos a la organización. Es el encargado de elaborar la calidad del servicio que brinda. El ambiente en que se desarrolla la actividad laboral debe corresponder y tributar favorablemente al buen desempeño. La filosofía de la gerencia de servicios sugiere que todos tienen algo que aportar para lograr que el cliente quede satisfecho con el servicio. No cabe duda de que cualquiera que tenga contacto con el cliente debe ver responsablemente las cosas

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu desde sus perspectivas, y hacer todo lo que esté a su alcance para ocuparse de sus necesidades.

Infraestructura Informática

Según el estudio inicial de Fernández Ochoa (2013), realizado de la Red UHO permitió la obtención de una serie de datos a partir de la consulta de la documentación técnica, las encuestas a usuarios y las entrevistas con los administradores de la red.

Los servidores están ubicados en los Nodos, donde trabajan los administradores de los segmentos de red de una o varias áreas y se atienden a los usuarios pertenecientes a un dominio determinado. En la tabla 2.1 se muestra su distribución en la Universidad de Holguín.

Tabla 2.1 Distribución de los nodos en la Universidad de Holguín

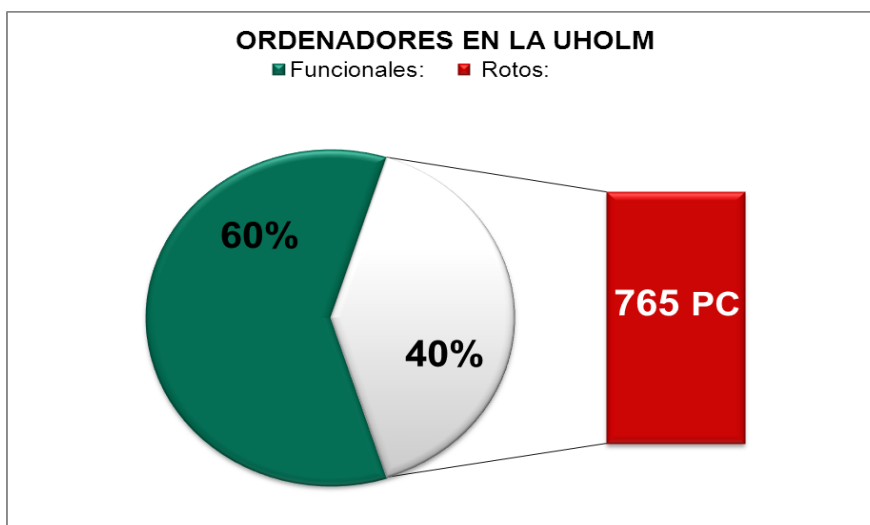
Nodo	Área que atiende
Central	Toda la universidad. Facultad de Informática y Matemática, VRU.
Celia Sánchez Manduley	Sede Celia Sánchez Manduley. Facultad de Humanidades. Facultad de Ciencias Sociales. Facultad de Derecho.
ICT	Edificio de la Biblioteca Benito Juárez.
Ingeniería CAD/CAM	Facultad de Ingeniería. Facultad de Agronomía. CAD/CAM
Economía e Ingeniería Industrial	Facultad de Ciencias Contables y Económicas. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo.
VREA	Vice Rectoría Económica. Vice Rectoría de Administración. Dirección de Recursos Humanos.

Fuente: Fernández Ochoa (2013)

Estos nodos atienden aproximadamente a poco más de 3200 usuarios, alrededor de 2400 estudiantes y 840 trabajadores, entre los que se encuentran profesores y trabajadores de la Sede Central y de las Filiales Universitarias Municipales (FUM). Se

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu emplean además 1904 estaciones de trabajo de los cuales conectados 1099 que representa un 57.72%. Resumiendo en el gráfico 1 el estado técnico de las computadoras con que cuenta la UHO, de las cuales 750 están rotas para un 40%.

Gráfico 1: Estado técnico de las PC en la Universidad de Holguín



Fuente: Elaboración propia.

Gestión de los recursos económicos.

El objeto de análisis de este criterio es la forma en la que los servicios informáticos gestionan sus recursos económicos, en apoyo de su política y estrategia. La gestión de estos recursos implica, por una parte, elaborar, hacer el seguimiento y revisar el presupuesto. Por otra, analizar los resultados para mejorar la asignación eficiente de los recursos. Los servicios informáticos, en su estrategia económica, deben contemplar las necesidades a corto (1 año) y largo plazo (+ 1 año). Debe, además, actualizar este plan periódicamente, al menos cada vez que se revise la política y estrategia. Muchos son los recursos que se emplean para la realización de esta actividad, son muy costosos y el ministerio de Educación Superior cuenta con un plan de presupuesto que se destina a la Universidad también para estos fines muy importantes, a pesar de los problemas económicos globales, cómo se comporta el plan económico del presupuesto destinado a mantenimientos y reparaciones de equipos de cómputo, lo cual se observa en la tabla 2.2.

Tabla 2.2: Presupuesto destinado a mantenimientos y reparaciones de equipos de cómputo. Comparación de períodos.

Período desde Enero-Abril (Primes cuatrimestre)									
Mantenimiento y Reparación a equipos de computación									
Año 2012					Año 2013				
Planif	Ejec	%	Dispon	%	Planif	Ejec	%	Dispon	%
227,900.00	56660.60	24.86	171339.40	75.18	200,000.00	4,670.78	2.34	195,329.22	97.66

Los recursos financieros y materiales necesarios para el desempeño, a pesar de que se ofrecen gratis, cuestan y eso es lo que demuestra que lo invertido no es en vano y así lo han de corroborar los resultados, si no fuera así, entonces se estaría en presencia de una entidad que no justifica sus gastos.

2.2.3 Medición del estado actual del indicador satisfacción del cliente.

Para la modelación del indicador, primeramente se definieron los atributos esenciales con la ayuda de las entrevistas, conversatorios y recogida de información aplicada a dirigentes, profesores, investigadores y trabajadores con experiencia en el tema, incluso el estudiantado que es el pilar fundamental, parte de todo este proceso de informatización. Con la información obtenida se conformó el grupo de atributos (**ver tabla 2.3**), con los que se realizó un tratamiento similar al explicado en el epígrafe 2.1.4 de este trabajo de tesis y se obtuvieron las dimensiones que caracterizan la satisfacción de los clientes de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín. La técnica básica de recolección de información utilizada es la encuesta; los datos referentes al peso de cada atributo se obtuvieron a partir de los criterios de los propios expertos que a su vez también forman parte de ser clientes de estos servicios de los cuales fueron 15 en su totalidad (**ver Anexo 3**), los que se procesaron mediante el método de concordancia de Kendall (**ver Anexo 4**) luego de comprobar que existía concordancia entre los criterios de los expertos para conocer la importancia concedida a cada atributo esencial, explicado también el epígrafe anterior.

Tabla 2.3 Prioridad y peso de cada atributo esencial

	Atributos	Wei
1	Disponibilidad de los equipos y recursos	0,1267
2	Fiabilidad en el servicio	0,1128
3	Disponibilidad de acceso	0,1055
4	Continuidad en el servicio	0,0982
5	Competencias informáticas del personal	0,0967
6	Efectividad en la solución de los problemas	0,0850
7	Capacidad de reacción de las aplicaciones	0,0725
8	Usabilidad de los usuarios	0,0725
9	Flexibilidad de implementación	0,0696
10	Comunicación y acceso con los administradores	0,0520
11	Capacidad de almacenamiento de las cuentas	0,0388
12	Acceso a bases de datos remotas	0,0374
13	Divulgación	0,0322

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de este procedimiento se muestra en la tabla anterior el orden y peso que conceden los expertos a los atributos estudiados para los servicios informáticos de la UHO. De manera general puede plantearse que los expertos conceden mayor importancia a los atributos relacionados: disponibilidad de los equipos y recursos, fiabilidad en el servicio, disponibilidad de acceso y continuidad en el servicio, que representa un 30,8 % de los atributos esenciales analizados estando estos de gran importancia para el proceso de informatización, siendo de los menos importantes la divulgación, acceso a las base de datos remotas y capacidad de almacenamiento de las cuentas; los demás atributos esenciales no son menos despreciables ya que todos son parte del proceso pero se analizan con mediana importancia.

El estado actual de cada uno de los atributos se determinó mediante el empleo de la encuesta que aparece en el **Anexo 5**, la que les fue aplicada a los mismos expertos o clientes, los que se recogieron en un sistema de tablas para facilitar su análisis (**ver Anexo 6**), con estos valores de la media ponderada de cada atributo y su peso; se procedió al cálculo del Indicador Satisfacción del Cliente arrojando un valor de 3,94. Los principales resultados del ISC se encuentran en la **Tabla 2.4**.

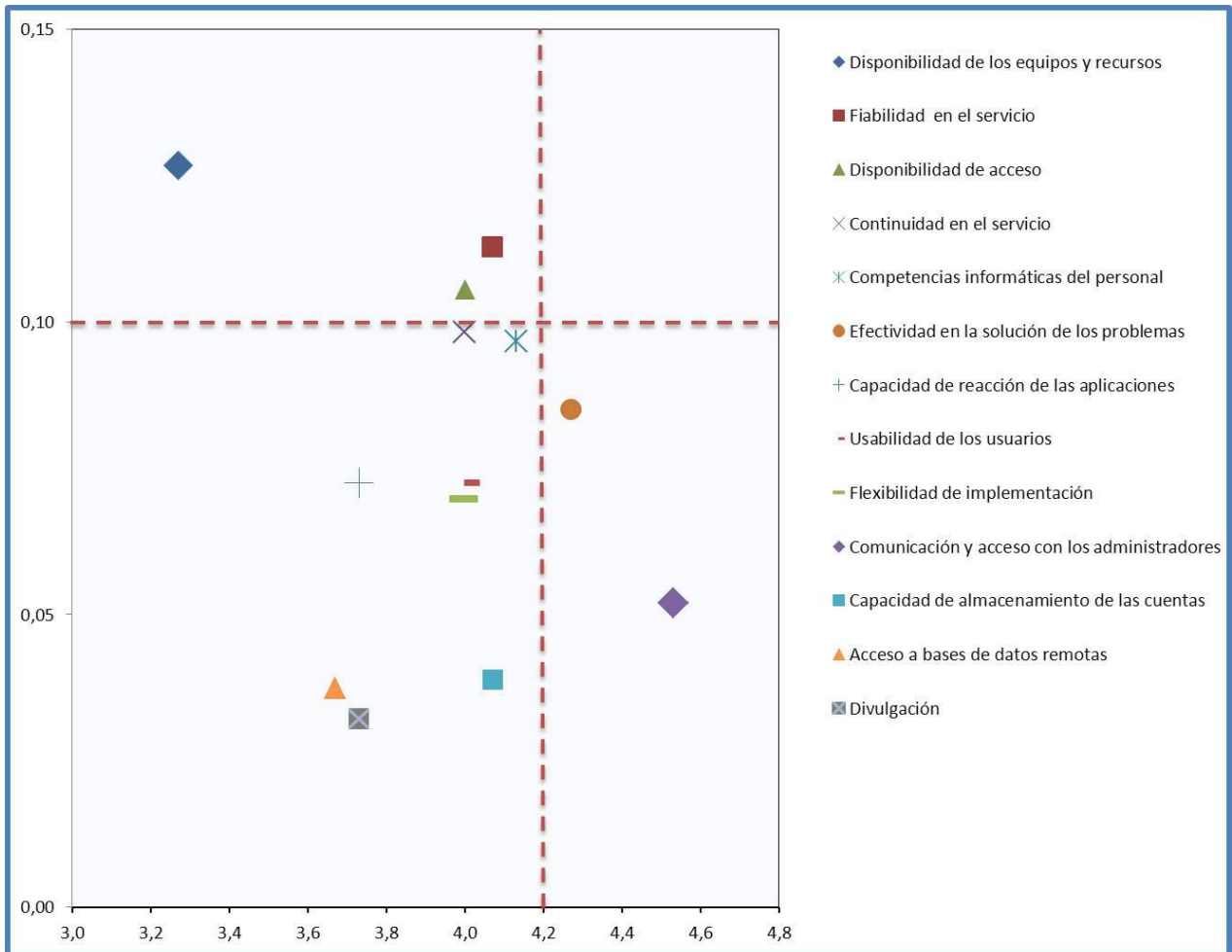
Tabla 2.4 Evaluación de ISC en la Universidad de Holguín.

Atributos esenciales	Universidad de Holguín		
	Wei	Vae	ISC
Disponibilidad de los equipos y recursos	0,1267	3,27	0,41
Fiabilidad en el servicio	0,1128	4,07	0,46
Disponibilidad de acceso	0,1055	4,00	0,42
Continuidad en el servicio	0,0982	4,00	0,39
Competencias informáticas del personal	0,0967	4,13	0,40
Efectividad en la solución de los problemas	0,0850	4,27	0,36
Capacidad de reacción de las aplicaciones	0,0725	3,73	0,27
Usabilidad de los usuarios	0,0725	4,00	0,29
Flexibilidad de implementación	0,0696	4,00	0,28
Comunicación y acceso con los administradores	0,0520	4,53	0,24
Capacidad de almacenamiento de las cuentas	0,0388	4,07	0,16
Acceso a bases de datos remotas	0,0374	3,67	0,14
Divulgación	0,0322	3,73	0,12
Total ISC			3,94

Fuete: Elaboración propia.

Luego de este análisis por estudios realizados anteriormente donde el comportamiento que debe tener la satisfacción del cliente no dista del valor que toma la Dirección de Informatización de la UHO como patrón, el que debe tener un rango de oscilación igual o superior a 4,2. Permite concluir que el resultado del indicador satisfacción del cliente presenta una situación desfavorable; hecho que demuestra la no excelencia en los servicios, reflejándose descontento de los clientes con el servicio prestado; lo que hace evidente que las estrategias deben encaminarse a la mejora de los atributos críticos los que por su alto peso propiciarían un aumento del grado de satisfacción de los clientes, no dejando de lado el resto de los atributos que sino determinan, si influyen en los resultados finales del proceso.

Figura 2.2 Matriz de atributos



Fuente: Elaboración propia

El análisis de los atributos esenciales se muestra en la matriz de atributos (**ver Figura 2.2**), donde se aprecia aquellos atributos que afectan el valor del índice satisfacción del cliente, y se ubica en el cuadrante de los críticos todos los atributos esenciales con los peores resultados en el caso de **disponibilidad de los equipos y recursos, fiabilidad en el servicio, disponibilidad de acceso**; porque se les concede gran importancia y sin embargo su situación es desfavorable; ya que constituyen señales de alerta y se propone que los procesos de mejora vayan dirigidos a su mejoramiento. Como atributos indiferentes: **continuidad en el servicio, competencias informáticas del personal, capacidad de reacción de las aplicaciones, usabilidad de los usuarios,**

flexibilidad de implementación, capacidad de almacenamiento de las cuentas, acceso a bases de datos remotas y divulgación. Estos atributos están afectando también el valor del índice calculado, a pesar de que los expertos no le conceden gran importancia, se propone que se siga de cerca pues puede aumentar su importancia en cualquier momento.

2.2.4 Determinación de los factores que inhiben el logro de la satisfacción del cliente

Sobre la base de las dificultades detectadas en el comportamiento del índice de satisfacción se procede a la determinación de los factores inhibidores, a partir de las técnicas anteriormente recomendadas. A manera de resumen del análisis realizado, puede decirse que la Universidad de Holguín presenta problemas con los atributos tratados, y son los factores de mayor influencia en estos resultados, satisfacción al cliente, la tecnología y los suministros.

Es preciso tener presente ante todo que el valor deseado por la organización para este indicador tan importante es de 4.2 y el valor actual es de 3.94. Seguidamente se realiza el análisis de la influencia que tienen los demás factores sobre los atributos críticos de cada servicio. Este análisis de los factores que inhiben la satisfacción del cliente se realiza a partir del estudio de cada atributo, centrando el estudio en los críticos.

Atributo crítico: disponibilidad de los equipos y recursos.

Este es el atributo que mayor importancia le conceden y que obtuvo la menor valoración con 3,27 puntos de satisfacción. Los factores inhibidores dentro del tener que afectan directamente este atributo pertenecen fundamentalmente al factor tecnología; debe destacarse que muchas de las computadoras como se demuestra en la descripción de la organización están fuera de servicio, afecta muchas veces la docencia cuando se hace la necesidad de detener algunas de las maquinas por mantenimiento o reparación de las misma por rotura lo que inhabilitaría la misma, debido a la cantidad de años de explotación y son obsoletas. El factor suministro en este caso no se cuenta con un proveedor fijo, ni oportuno que juegue un papel fundamental para la adquisición de nuevas piezas y recursos de informática y

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
comunicaciones, aunque se creen las gestiones y se destine cuantiosos recursos monetarios del presupuesto de la Universidad.

Atributo crítico: fiabilidad en el servicio

La dificultad de este atributo afecta directamente al factor satisfacción del cliente ya que indica que el servicio funcione correctamente durante un intervalo grande en el tiempo, a sea que el sistema no falle, aquí se le da gran importancia y un valor de 4,07 puntos. Dentro del factor tecnología son muchos los recursos que hay que mantener en funcionamiento como son los servidores y dispositivos de interconexión pero no se cuenta con un sistema de respaldo energético que mantenga esa fiabilidad de los servicios con que se cuentan y que el margen de fallo sea menor. Se posee equipamiento inadecuado e insuficiente para hospedar los servicios telemáticos, o sea que los equipos servidores con que se gestionan los servicios no son los adecuados siendo estas computadoras estaciones de trabajo y no se cuenta con equipos profesionales que tienen características y prestaciones más superiores a las convencionales.

Atributo crítico: disponibilidad de acceso

Este atributo permite valorar el estado de satisfacción de los clientes con el acceso a los servicios que habitualmente emplean, como el correo electrónico, la navegación en Internet, la Intranet, los servidores FTP o el acceso remoto; permite evaluar el funcionamiento general de la red, le conceden gran importancia y una valoración de 4,0. El autor Fernández Ochoa (2013) asegura en resultados de las encuestas realizadas a usuarios de la red UHO el servicio de navegación en internet es el que más quejas e insatisfacciones genera en los usuarios. Restricciones de acceso a algunos dominios, segmentación por horarios, cuotas limitadas e inestabilidad en la navegación son elementos que provocan opiniones desfavorables en los autorizados a emplear el servicio. Para el factor tecnología se determina por el insuficiente ancho de banda para el tráfico a la red universitaria (REDUNIV) e Internet. Posee serios problemas en la estructura de la red cableada de la Sede Oscar Lucero y la forma en que se gestiona la misma no es la más adecuada.

Análisis de otros atributos con dificultades.

En el procesamiento de las encuestas se detectaron otros atributos que no se consideraron críticos por el bajo peso conferido, pero su valoración es cuestionable, los cuales son tratados como indiferentes, entre estos están, la continuidad en el servicio, competencias informáticas del personal.

La continuidad en el servicio se realiza si existe la mantenibilidad: la probabilidad de que un sistema que está fallando y se recupere a un estado en el que funcione adecuadamente antes de un tiempo dado, con generalidad sucede que en las áreas del sistema ocurren imprevistos que los sistemas colapsan debido a los equipos servidores no son los idóneos para cubrir la demanda pero logran recuperar rápidamente su estado normal en poco tiempo. A pesar que las competencias informáticas del personal estén dentro de los atributos que se encuentra en el cuadrante indiferente y se le cerca del cuadrantes crítico, se debe analizar que la Dirección de Informatización cuenta con un personal informático con un elevado sentido de pertenencia pero no está certificado y no cuenta con un grupo de desarrollo de aplicaciones que garantice la transformación de los procesos.

En el transcurso de esta investigación algunos de estos factores inhibidores han sido solucionados, resueltos parcialmente y otros que quedan pendientes.

2.2.5 Diseño de las estrategias de solución, análisis y mejora continua de la calidad del servicio

Luego de haber realizado el diagnóstico y análisis de la situación actual del indicador satisfacción al cliente y de los atributos que la determinan se procede a la proyección de soluciones para eliminar las diferencias existentes entre el estado actual de las características medidas y el estado deseado para cada una de ellas. Utilizar métodos alternativos para identificar las causas principales de los problemas y hacer más efectivo el proceso de toma de decisiones a la hora de generar las alternativas y medidas de solución, de esta forma se cuenta con un conjunto de causas potenciales y dentro de ellas están las fundamentales que son las que provocan las mayores

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

afectaciones, esto permite que se pueda extraer con mayor facilidad las raíces de los problemas que afectan la satisfacción del cliente. En el **Anexo 7** se muestra el diagrama causa-efecto que representa visualmente causas probables en categorías específicas (Mano de obra, Maquinaria, Materiales, Métodos) y luego se deberá diseñar una estrategia general de solución para cada uno de los problemas que contemplen un conjunto de causas inhibitoras de la satisfacción del cliente.

Diseño de las estrategias de solución

- Socializar las potencialidades del Sistema y la manera de explotarlo, a través de talleres, conversatorios, intercambios de experiencia, entre otros.
- Analizar e implementar permanentemente la distribución y uso racional de los recursos informáticos.
- Reordenar la red de los edificios administrativos precisándose el cumplimiento de las normas de cableado.
- Implantar sistema que permita monitorear (en tiempo real) el estado de los servidores, switches y routers con los que cuenta el centro.
- Realizar análisis del estado del arte de las aplicaciones que se utilizan para brindar los servicios telemáticos en el nodo central.
- Elaborar proyecto con el fin de mejorar las condiciones tecnológicas y la capacitación del personal de servicios telemáticos.
- Estudiar la intranet de los centros universitarios del país con mayor desarrollo.
- Elaborar los procedimientos de recuperación ante incidentes de seguridad o fallas técnicas de nuestros servidores.
- Informar a los usuarios de las regulaciones establecidas en plan de seguridad elaborado.
- Desarrollar el proceso de virtualización de forma escalonada y tratando de ejecutarlo de forma transparente para el usuario.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- Buscar ofertas con proveedores estatales para adquirir UPS profesionales o semi profesionales para el nodo central y de encontrarla, solicitar la aprobación de la inversión en el Ministerio de Educación Superior, en caso contrario.
- Gestionar con los cuenta propistas la adquisición del respaldo energético.
- Coordinar con las instituciones locales que poseen un mayor desarrollo y estabilidad en los servicios que brindan, encuentros para intercambiar experiencias sobre el tema.
- Evaluar la posibilidad de exteriorizar las antenas omnidireccionales y las tarjetas de Red Wi-fi como incrementar los puntos de acceso inalámbricos.
- Incluir en los proyectos internacionales que presente la universidad, presupuesto para el pago de la conectividad a Internet y (o) equipamiento para el nodo central.
- Solicitar a la dirección de recursos humanos la creación de un grupo de desarrollo de aplicaciones formado por: 1 ingeniero en software, 2 programadores, 1 diseñador y 1 web master.
- Asegurar los recursos necesarios para la producción de los mismos así como estimular moral y materialmente a estos colectivos acorde a su aporte.
- Gestionar cursos superiores de capacitación para el colectivo de trabajo.

Acciones de mejora continua

Si se desarrollan de forma sistemática el estudio de satisfacción a través de la metodología propuesta se logra un proceso de retroalimentación interna que facilita la inmediatez de la información y se logre una mejora continua de la satisfacción del cliente, pues en la medida que se avance los resultados reflejarán la menor cantidad posible de defectos y asegurar el mejoramiento real y sostenido de los servicios y la productividad en la organización. Es imprescindible aclarar que este proceso no concluye con esta etapa, dado que su objetivo es poseer un carácter cíclico, donde la mejora de la calidad a su vez del indicador satisfacción del cliente irá en ascenso en la medida que se sucedan estos ciclos. Ver la representación esquemática de las etapas en el **Anexo 8**.

Valoración del Impacto Socio-Económico

La aplicación de las estrategias propuestas permitirán un efecto favorable en la elevación de la calidad del servicio, lo que se traduce en el logro de la excelencia en el servicio y por ende la satisfacción íntegra de todos los que lo necesitan y la historia de evoluciones parecidas en otros sectores ha demostrado también que mejorar la calidad puede costar menos. Los servicios de información tienen una enorme importancia en el incremento de la capacidad de las organizaciones frente a los cambios del entorno. Los mismos constituyen herramientas útiles para los procesos de planificación, evaluación y toma de decisiones en las Instituciones de Educación Superior. Su correcta implementación contribuye a la consolidación del desarrollo institucional, poniendo en manos de sus directivos múltiples, frecuentes, oportunas y relevantes informaciones, permitiendo así alcanzar niveles elevados de eficacia y eficiencia en la gestión de las funciones sustantivas. De modo particular, la Universidad de Holguín cuenta actualmente con una infraestructura computacional bastante amplia y pero un poco afectada que le permite brindar servicios tales como, el de Internet, correo electrónico, transferencia de ficheros (FTP), recursos compartidos entre otros, en todo el campus universitario, tanto para el área académica como administrativa. Dichos servicios son los encargados de la organización y administración de la información soportada en los mismos, para contribuir al apoyo de la docencia, el postgrado, la gestión institucional y las actividades de extensión.

Para lograr un nivel de calidad aceptable por medio de la eficiencia en los procesos exige también disponer de los controles adecuados. Un beneficio adicional de esta estrategia consiste en que el entorno cumple mejor con las normativas aplicables, tanto internas como externas. Podrá demostrar que mantiene bajo control los procesos críticos de tecnología de la información.

CONCLUSIONES

1- Fue exitosamente calculado el índice de satisfacción al cliente donde se aplica el procedimiento propuesto para los servicios informáticos de la Universidad de Holguín, afirmándose el objetivo propuesto en la investigación ha sido cumplido, determinándose que tiene un valor de 3.94 puntos. Al comparar este valor con el índice propuesto (estado deseado) que es de 4.2, se llega a la conclusión que existe insatisfacción en los clientes, lo cual exigió ser investigada las causas que lo provocan, obteniéndose como las principales:

- Disponibilidad de equipos y recursos.
- Fiabilidad en el servicio.
- Disponibilidad de acceso.

Estas causas fueron influenciadas por varios factores que no permitieron su buen desempeño como: factor satisfacción al cliente, factor tecnología y factor suministro.

2- Debido a la flexibilidad del procedimiento propuesto y las técnicas que se emplean; se puede extender su aplicación a cualquier otra organización o institución universitaria de otro territorio que desee conocer cómo se sienten sus clientes y que hacer para mejoras continuas.

3- Poseer un procedimiento que permite evaluar de forma continua la calidad a través de los indicadores propuestos y realizar acciones correctivas, que posibilitan mejorar los resultados de los procesos educativos.

RECOMENDACIONES

Se considera oportuno, luego de las conclusiones enunciadas, sugerir que:

- 1- Se debe de evaluar y mejorar continuamente las posibles estrategias implementadas por la alta dirección. Todo esto debe estar enfocado al logro de un incremento de los valores de satisfacción del cliente.
- 2- Perfeccionar el procedimiento en la medida que se la va dando seguimiento, de acuerdo con las condiciones de la entidad, pues la flexibilidad concebida en su elaboración así lo permite.
- 3- Presentar los resultados en el consejo de dirección, a los trabajadores y directivos, para contar con su participación en la toma de decisiones.
- 4- Presentar este tipo de estudio en otros centros universitarios y conocer cómo se comporta este indicador de satisfacción al cliente para los servicios informáticos en la Educación Superior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acedo Gómez, J. & Suárez García, Yeny (2002). Procedimiento para la medición de la satisfacción del cliente en la sucursal CIMEX Oriente Norte. Trabajo de diploma de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. Holguín. Cuba.
2. Albrech, K.. & Bradford, J. (1990). La excelencia en el servicio. Serie Empresarial: Editorial Legis (1), Santafé de Bogotá, D.C., Colombia.
3. Albrech, K. (1990). La revolución de los servicios. Serie Empresarial: Fondo Editorial Legis. (2), Santafé de Bogotá, D.C., Colombia.
4. Alejos, H. B. (2009). "La Gestión de Calidad en los Sistemas Informáticos." 20/02/2013, from <http://www.elobservatodo.cl/admin/render/noticia/13532>.
5. Autores, V. (2011). "Extraña desconexión en las universidades." from <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2011-10-08/extrana-desconexion-en-las-universidades/?page=2>.
6. Campdesuñer, R. P. (2006). Modelo y procedimiento para la mejora de la Gestión de la calidad en el destino turístico holguinero Departamento de Ing Industrial. Holguín, Universidad de Holguín.
7. Crosby (1989). Reflexiones sobre calidad. México, McGraw-Hill.
8. Cronin, J.J. & Taylor, S. (1994). SERVPERF vs SERVQUAL: Reconciling performance- based and perceptions-minus-expectations measurements of service quality. Journal of Marketing, Vol. 58. (January). USA. pp. 125-131.
9. Cruz Romero, A. & González Zúñiga, Adelina (2000). Medición de la satisfacción del cliente en el aeropuerto “Frank País”. Trabajo de diploma de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. Holguín. Cuba.
10. Deming, E. (1989). Calidad, productividad y competitividad, la salida a la Crisis, Editorial Díaz Santos; S.A., Madrid, España.
11. Feigenbaum (1971). Control total de la calidad, Instituto Cubano del Libro.
12. Fernández Ochoa, Y. (2013). Diagnóstico de la red informática de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. Maestría en Matemática Aplicada e Informática

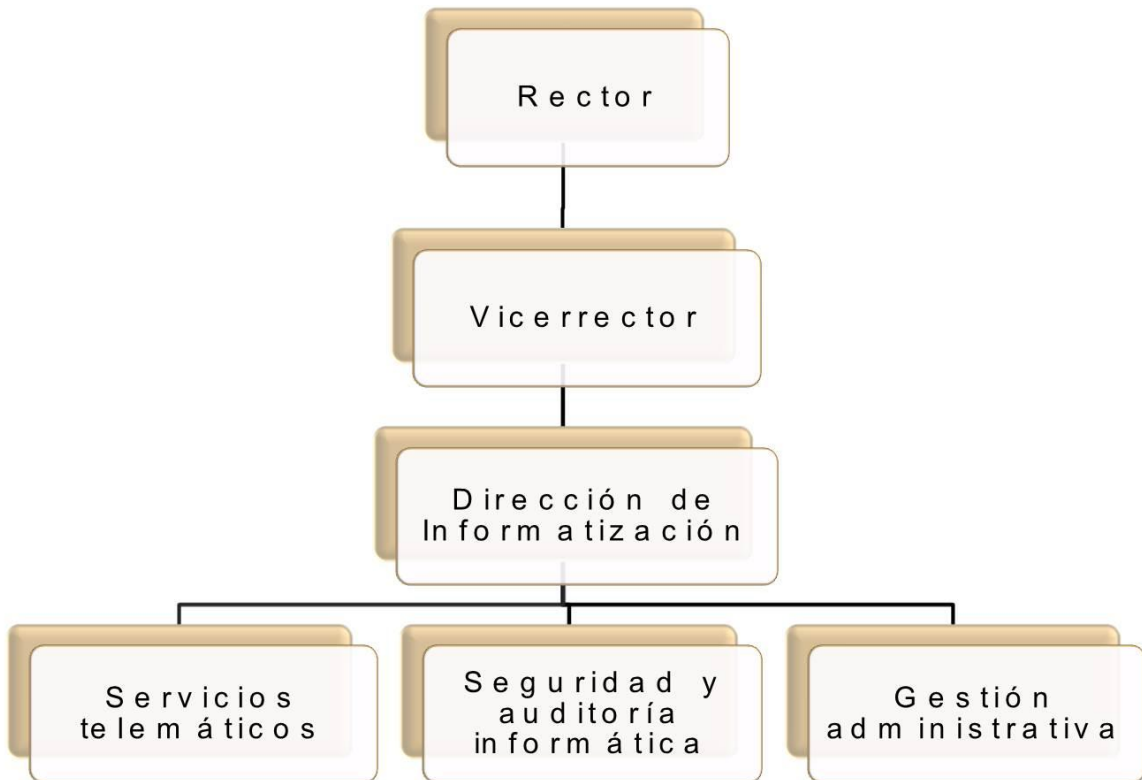
Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
para la Administración. Holguín, Universidad de Holguín.

13. Fernández, R. D. V. S. (2009). "Calidad en el servicio al cliente." 2013, from <http://www.monografias.com/trabajos66/calidad-servicio-cliente/calidad-servicio-cliente.shtml>.
14. García, R. P. (2005). "Impacto de la Informatización en la Sociedad Cubana. Ciencia, tecnología y sociedad." 2012, from <http://www.monografias.com/trabajos24/informatizacion-cuba/informatizacion-cuba.shtml>.
15. Gestión de la Calidad y elementos de los sistemas de la calidad (1993). Orientación para los servicios. En: ISO 9004. Ed 2da. (S.L): (S.N).
16. Juran (1993). Análisis y planeación de la calidad. McGraw-Hill, México.
17. Juran, J. M. Política y objetivos de calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 5. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba, 1993.
18. Laclaustra, J. C. (2003). "Garantizando la calidad de los servicios informáticos." Retrieved 27 de Octubre, 2012, from <http://www.aragoninvestiga.org/Garantizando-la-calidad-de-los-servicios-informaticos/>.
19. Leyva Medina, R & Fernández Cruz, Yuliet (1999). Diseño y aplicación de un programa de calidad en el Club Amigo Guardalavaca. Trabajo de diploma de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Holguín. Cuba.
20. Claudia Marcela Miranda, E. G. (2011). Un modelo para el estudio de la calidad de los servicios informáticos. Magister en Ingeniería Industrial. Colombia, Universidad de Los Andes.
21. Marlén Alarcón Echenique, L. C. Y., Margarita Bellas Vilariño, Isabel Santiesteban Gómez. (2007). "Evaluación y calidad de los servicios de información: una propuesta teórico-metodológica", from http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_04_07/aci07407.htm.
22. Moreno Ortega, M. M. (2010). Procedimiento para la medición de la calidad percibida, mejoramiento y control de los servicios de Desoft S.A. Aplicación en la

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
División Desoft Villa Clara. División Desoft Villa Clara.

23. Moreno Pino, M. Perfeccionamiento del sistema de habilidades profesionales de la disciplina de calidad en la carrera de Ingeniería Industrial. Tesis en opción del Título de Máster en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba, 1998.
24. Noda Hernández, Marcia E. (1997) Procedimiento metodológico para medir la Satisfacción del Cliente. Holguín. Universidad "Oscar Lucero Moya".
25. Noda Hernández, Marcia E. (2004). Modelo y procedimiento para la medición y mejora de la satisfacción del cliente en entidades turísticas, Holguín. Universidad "Oscar Lucero Moya".
26. Norma ISO 8402: 1987. Calidad. Vocabulario.
27. Norma ISO 9000: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos. Vocabulario.
28. Norma ISO 9000: 2005. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos. Vocabulario.
29. Samperi, R. H. (1991). Metodología de la Investigación. Mexico.
30. Schroeder, R (1995). Administración de operaciones, toma de decisiones en la función de operaciones. De Mc Graw Hill.
31. Parasuraman, A. Zeithaml, Valery & Berry, L. L. (1993). Calidad total en la gestión de los servicios. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid, España.
32. San Juan Rosabal, A.(2011). "SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS " Cuadernos de Educación y Desarrollo Vol 3, Nº 27.
33. Valls Figueroa, W (2006). Procedimientos para la evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad en destinos turísticos de sol y playa, Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría.
34. Varios autores (2006). INFORME DE AUTOEVALUACION (MODELO ANECA – EFQM). Servicios Informáticos Centro de Proceso de Datos, Universidad de Salamanca.

Anexo 1: Estructura organizativa de la Dirección de Informatización de la Universidad de Holguín.



Anexo 2: Matriz MEFI

Factor interno clave		Pond.	Clasif.	Resultado Pond.
No.	Debilidades			
1	- El portal web de la institución no es coherente con los estándares internacionales corporativos.	0,04	2	0,08
2	- La dirección no cuenta con un grupo de desarrollo de aplicaciones que garantice la transformación de los procesos.	0,09	1	0,09
3	- Baja explotación de los recursos que brinda la plataforma de aprendizaje Moodle.	0,04	2	0,08
4	- Insuficiente ancho de banda para el tráfico a la red universitaria (REDUNIV) e Internet.	0,08	1	0,08
5	- Equipamiento inadecuado e insuficiente para hospedar los servicios telemáticos.	0,09	1	0,09
6	- No poseemos respaldo energético.	0,08	1	0,08
7	- No contamos con sistema de aterramiento para la red.	0,08	1	0,08
8	- El personal que administra la Red UHO no está certificado.	0,09	1	0,09
9	- Ordenadores sin conectividad a la red.	0,01	2	0,02
10	- Elevado índice de ordenadores obsoletos o rotos.	0,04	2	0,08
11	- No se ejecutan los mantenimientos establecidos por norma a los equipos de cómputo.	0,02	2	0,04
Fortalezas				
1	Contar con todos los servicios telemáticos corriendo sobre plataformas virtuales (Cloud computing) y sistemas operativos de código abierto.	0,08	4	0,32
2	Se cuenta con el personal calificado para el cumplimiento de las acciones y la capacitación	0,08	3	0,24
3	Elevado sentido de pertenencia del personal que gestiona la red de ordenadores de la Universidad de Holguín.	0,09	4	0,36
5	Formar parte de la Red de Cooperación Universitaria financiada por el Consejo Interuniversitario Flamenco (VLIR-UOS)	0,09	4	0,36
Total		1		2,09

Anexo 3: Encuesta a expertos. Grado de importancia de atributos esenciales.

Estimado colega:

Ha sido usted seleccionado en calidad de experto para colaborar en la investigación sobre la **calidad de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín.**

Con el fin de lograr satisfacer al máximo sus expectativas, necesitamos su ayuda para conocer la valoración e importancia que usted otorga a los atributos que se muestran a continuación. Se le solicita que llenen la tabla ordenando de mayor a menor según la importancia que se le atribuya a las características presentadas, así la característica más importante se le señala por un número equivalente a la cantidad de características **(13)** y el menos importante con un **1**.

No.	Atributos	Grado de prioridad concedido
1	Divulgación	
2	Disponibilidad de acceso	
3	Capacidad de reacción de las aplicaciones	
4	Capacidad de almacenamiento de las cuentas	
5	Disponibilidad de los equipos y recursos	
6	Acceso a bases de datos remotas	
7	Fiabilidad en el servicio	
8	Continuidad en el servicio	
9	Flexibilidad de implementación	
10	Competencias informáticas del personal	
11	Comunicación y acceso con los administradores	
12	Efectividad en la solución de los problemas	
13	Usabilidad de los usuarios	

Muchas Gracias

Anexo 4: Método de concordancia de Kendall para determinar el peso o grado de importancia de los atributos esenciales. (We)

Atributos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	$\sum a_{ij}$	Δ_i	Δ_i^2	Wei
1- Divulgación	1	1	1	10	2	1	1	3	4	4	10	1	2	2	1	44	-61	3721	0,0322
2- Disponibilidad de acceso	11	10	10	5	5	6	13	13	8	13	12	12	7	7	12	144	39	1521	0,1055
3- Capacidad de reacción de las aplicaciones	12	2	5	3	6	9	7	4	3	9	7	9	9	9	5	99	-6	36	0,0725
4- Capacidad de almacenamiento de las cuentas	10	3	4	2	3	2	2	1	2	3	3	5	5	5	3	53	-52	2704	0,0388
5- Disponibilidad de los equipos y recursos	13	9	13	13	13	11	11	12	11	12	13	13	8	8	13	173	68	4624	0,1267
6- Acceso a bases de datos remotas	2	13	3	1	1	4	3	2	1	8	1	4	3	3	2	51	-54	2916	0,0374
7- Fiabilidad en el servicio	3	11	11	8	8	13	12	11	10	11	11	11	12	12	10	154	49	2401	0,1128
8- Continuidad en el servicio	9	8	8	7	7	5	10	10	9	10	6	10	13	13	9	134	29	841	0,0982
9- Flexibilidad de implementación	7	4	9	9	11	10	5	8	5	2	4	2	4	4	11	95	-10	100	0,0696
10- Competencias informáticas del personal	4	12	12	12	12	12	4	9	6	7	5	8	11	11	7	132	27	729	0,0967
11- Comunicación y acceso con los administradores	5	6	6	4	9	3	8	7	7	5	2	3	1	1	4	71	-34	1156	0,0520
12- Efectividad en la solución de los problemas	6	7	7	11	10	8	9	6	13	6	8	7	6	6	6	116	11	121	0,0850
13- Usabilidad de los usuarios	8	5	2	6	4	7	6	5	12	1	9	6	10	10	8	99	-6	36	0,0725
Total																1365		20906	1

$$T = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m A_{ij} = 105$$

$$w = \frac{12 \sum_{i=1}^m \Delta_i^2}{m^2 (k^3 - k)} = 0.51$$

Anexo 5: Valoración de atributos esenciales.

Encuesta a expertos

Estimado cliente de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”:

Satisfacerle es nuestro principal objetivo por lo que deseamos conocer la valoración que usted le concede a nuestros servicios. Le pedimos que sea sincero para poder obtener datos confiables.

Valore los siguientes atributos marcando con una x en la puntuación que usted considere tiene cada uno de los mismos.

Atributos		Valoración				
		E	B	R	M	MM
1	Divulgación					
2	Disponibilidad de acceso					
3	Capacidad de reacción de las aplicaciones					
4	Capacidad de almacenamiento de las cuentas					
5	Disponibilidad de los equipos y recursos					
6	Acceso a bases de datos remotas					
7	Fiabilidad en el servicio					
8	Continuidad en el servicio					
9	Flexibilidad de implementación					
10	Competencias informáticas del personal					
11	Comunicación y acceso con los administradores					
12	Efectividad en la solución de los problemas					
13	Usabilidad de los usuarios					

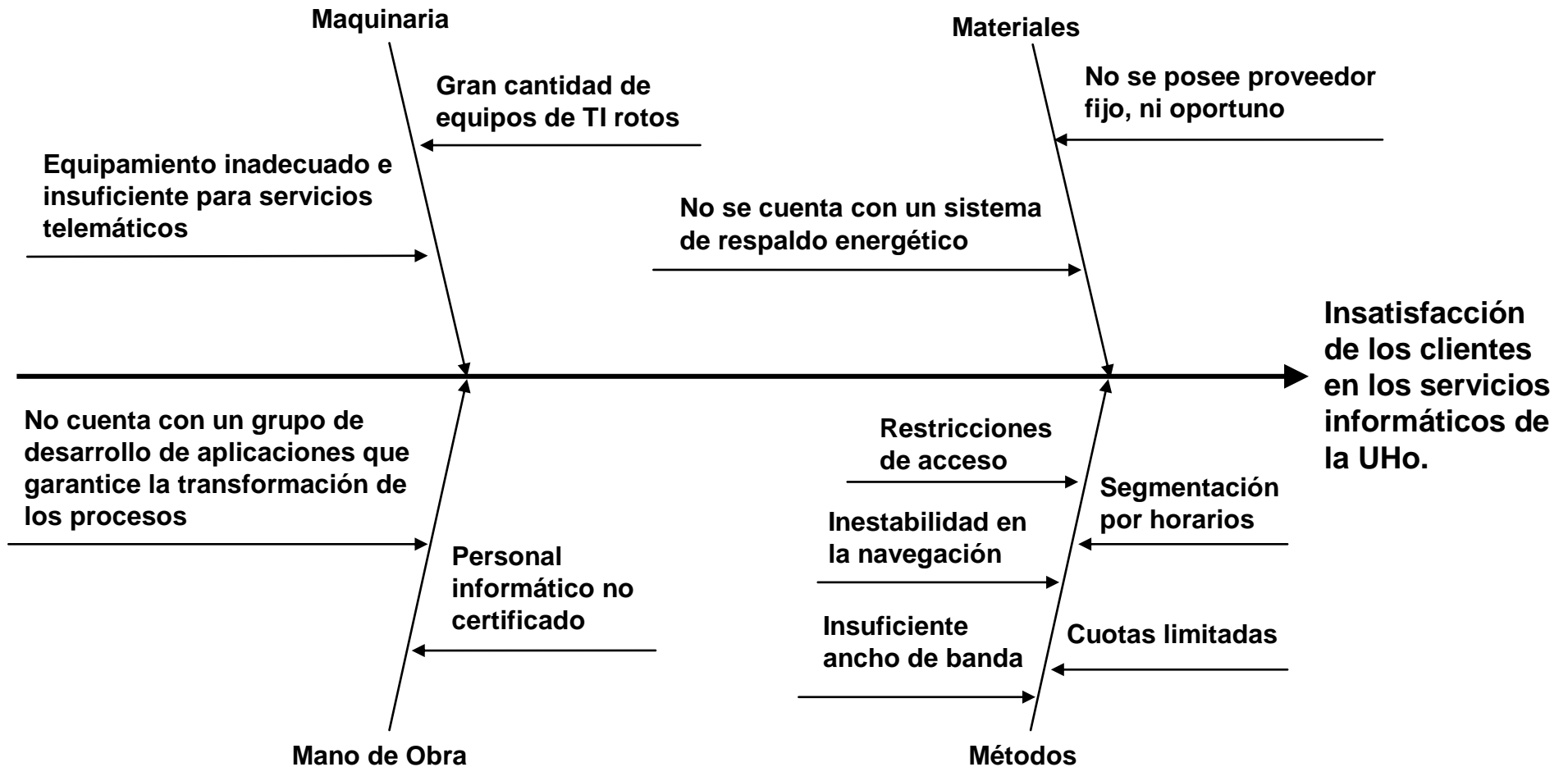
Muchas Gracias

Anexo 6: Determinación de la valoración de cada atributo esencial para el cálculo de ISC. (Vae)

Atributos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	$\sum_{n=1}^N Ven$	Vae
1- Divulgación	4	4	3	3	4	4	4	2	5	4	4	3	4	4	4	56	3,73
2- Disponibilidad de acceso	3	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	5	5	5	60	4,00
3- Capacidad de reacción de las aplicaciones	3	3	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	56	3,73
4- Capacidad de almacenamiento de las cuentas	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5	4	61	4,07
5- Disponibilidad de los equipos y recursos	4	3	2	3	4	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	49	3,27
6- Acceso a bases de datos remotas	3	1	4	4	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	55	3,67
7- Fiabilidad en el servicio	4	3	5	3	4	5	4	4	4	3	5	3	5	5	4	61	4,07
8- Continuidad en el servicio	3	4	5	3	4	4	5	4	4	3	4	3	5	5	4	60	4,00
9- Flexibilidad de implementación	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	4	60	4,00
10- Competencias informáticas del personal	4	5	5	4	4	5	3	3	3	3	4	4	5	5	5	62	4,13
11- Comunicación y acceso con los administradores	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	68	4,53
12- Efectividad en la solución de los problemas	5	5	4	3	4	5	5	4	5	3	4	4	4	4	5	64	4,27
13- Usabilidad de los usuarios	4	3	4	5	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	60	4,00
Total																	3,96

$$Vae = \frac{\sum_{n=1}^N Ven}{N} = 3,96$$

Anexo 7: Diagrama causa-efecto para identificar las causas principales de los problemas de los servicios informáticos de la Universidad de Holguín.



Anexo 8: Esquema de representación de las etapas y su relación.

