

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS**  
**“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CENTRO DE ESTUDIOS EN TÉCNICAS AVANZADAS DE DIRECCIÓN**



**Título: Planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET- SS.**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE  
MÁSTER EN DIRECCIÓN**

**Autora:** Lic. Anisley Pérez Silva.

**Tutora:** Dra. C. Ing. Bismayda Gómez Avilés

Sancti Spíritus, 2015



## **PENSAMIENTO**

*“No se puede dirigir si no se sabe analizar, si no hay datos verídicos, si no hay todo un sistema de recopilación de datos confiables, si no hay hombres habituados a recoger el dato y transformarlo en número de manera tal que esta es su tarea esencial”.*

**Che**

**DEDICATORIA**

*A mis padres por su ejemplo y apoyo incondicional*

*A mi esposo por estar siempre a mi lado*

*A mis hijos por darme su amor y ternura*

*A la UNISS por ser responsable de mi formación profesional*

*A la Revolución por permitir hacer de mi un ser mejor*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mis hijos, por darme el valor suficiente para no rendirme*

*A mi tutora Dr. C. Ing. Bysmaida Gómez Avilés*

*Mi más profundo agradecimiento por guiarme y enseñarme que cada reto es un peldaño más para llegar a la cima; por haberme dedicado parte de su valioso tiempo*

*A mi esposo por su apoyo incondicional*

*A los profesores de la UNISS*

*A mis compañeros de la Maestría, los del Centro de Servicios Ambientales*

*A todos lo que de una forma u otra siempre confiaron en mí*

*.....A todos muchas gracias*

## **RESUMEN**

La investigación propone un procedimiento para evaluar la calidad de los servicios científico - técnicos en el Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET-SS), a partir de la opinión de los clientes representativos, el mismo permite realizar una evaluación inicial de la calidad de éstos, considerando las dimensiones del SERVQUAL, contextualizadas, y un análisis comparativo basado en el Benchmarking con organizaciones similares. Estos resultados son integrados en el desarrollo del Despliegue de la Función Calidad (QFD), para definir la orientación de la mejora. A partir de una nueva ponderación de los pesos absolutos obtenidos con el QFD, se obtuvo que el mayor peso y prioridad está en las dimensiones: Capacidad de respuesta (CR) y elementos tangibles (ET), y en el cálculo de evaluación final de la calidad del servicio, al compararse con el inicial, reafirmó la necesidad de mejora; que se definió según las relaciones de prioridad entre de los requerimientos técnicos, y dimensiones del servicio, obtenidos con el desarrollo del QFD para la prestación de los servicios en el CIGET-SS, en los *ET* (tecnología avanzada y equipamiento adecuado) y *CR* (diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes, rapidez en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio y comprensión de sus necesidades).

## **ABSTRAC**

The research proposes a method for evaluating the quality of scientific and technical services at the Center for Information and Technology Management (CIGET-SS), from the views of representative customers, it enables an initial assessment of their quality considering the dimensions of SERVQUAL, contextualized, and a comparative analysis based on benchmarking with similar organizations. These results are integrated into the development of the Quality Function Deployment (QFD) to define the direction of improvement. From a new weighting of absolute weights obtained with the QFD, it was found that the highest priority is weight and dimensions: Responsiveness (CR) and tangibles (ET), and the calculation of the final assessment quality of service, when compared with the initial, reaffirmed the need for improvement; which it was defined as priority relations between technical requirements and service dimensions, obtained with the development of QFD for the provision of services in the CIGET-SS in the ET (advanced technology and proper equipment) and CR ( diverse options according to customer demand, speed in getting the result of the information requested as part of the service and understanding of their needs).

**ÍNDICE**

INTRODUCCIÓN .....	8
CAPÍTULO I: Fundamento teórico de la investigación .....	14
1.1 Introducción .....	14
1.2 Gestión de la calidad de los servicios .....	16
1.2.1 Enfoque de proceso para la mejora de la calidad .....	16
1.3 El proceso de planificación de la calidad en la mejora de la prestación de los servicios .....	22
1.3.1 Herramientas asociadas al proceso de planificación de la calidad .....	29
1.3.2 Organización por procesos en servicios de información .....	29
1.4 Prestación de servicios de información científico técnico en Cuba .....	31
1.4.1 Escenarios y perspectivas de desarrollo de los servicios científico – técnicos .....	33
1.5 Necesidad de planificar la calidad de la prestación de servicios científico - técnicos en el CIGET-SS .....	34
1.6 Conclusiones parciales del capítulo .....	35
CAPÍTULO II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS ...	37
2.1 Introducción .....	37
2.2 Herramientas para la planificación de la calidad. Despliegue de la Función Calidad .....	37
2.2.1 Metodología del QFD .....	39
2.3 Fundamentación del procedimiento .....	41
2.3.1 Caracterización del proceso de servicio .....	42
2.3.2 Módulo A: Análisis de clientes .....	42
2.3.3 Módulo B. Desempeño de la entidad .....	45
2.3.4 Desarrollo del QFD para la planificación de la calidad de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS .....	47
2.3.5 Módulo C. Calidad del servicio .....	50
2.4. Conclusiones parciales .....	52
CAPITULO III: Aplicación y evaluación del procedimiento para la planificación de la calidad de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS .....	53
3.1 Introducción .....	53
3.2 Desarrollo del procedimiento .....	53
3.3. Conclusiones parciales .....	62
CONCLUSIONES .....	64
RECOMENDACIONES .....	66
BIBLIOGRAFÍA .....	67
ANEXOS .....	68

## **INTRODUCCIÓN**

La tendencia mundial a la globalización de la economía y la amplitud del comercio a nivel internacional unido a los disímiles avances en la rama de la innovación; actuaron a favor de una mayor exigencia por la calidad en cada uno de los procesos de la producción y los servicios.

Drucker (1996) afirma que todas las organizaciones tienen que convertir la competitividad global en una meta estratégica, ya que no podrán sobrevivir y mucho menos, tener éxito, si no están a la altura de los parámetros fijados por los líderes de su campo en cualquier parte del mundo.

Mejorar la calidad del servicio es el propósito de muchas compañías mundiales, que han comprendido que existen, porque también existe un cliente, que requiere sus servicios y/o productos. Por tal razón se hace cada vez más necesario medir las expectativas del cliente en cuanto al servicio, y establecer prioridades teniendo en cuenta lo que el cliente desea y lo que la empresa está dispuesta a ofrecer.

La formación como fuente de mejora debe ser considerada el corazón de la actividad productiva. Al respecto, Drucker (1996) planteó que "... la empresa moderna o es una organización basada en el conocimiento, o de lo contrario es una organización obsoleta, incapaz de competir en el mercado con sus concurrentes...". Por tanto, en la búsqueda de mayores niveles de eficiencia económica y social se necesita de un personal calificado, con amplio perfil ocupacional e integrado en la nueva cultura de la calidad de la organización.

Si una empresa sigue el principio de buscar "primero la calidad", sus utilidades aumentarán a la larga, mientras que si persigue la meta de lograr utilidades a corto plazo, perderá competitividad en el mercado internacional y a la larga sus ganancias disminuirán (Ishikawa, 1985).

Según Maldonado (2001) se puede decir que la mejor manera de predecir el futuro es inventarlo visión compartida, planificar no significa saber qué decisión voy a tomar mañana, sino qué decisión se debe tomar hoy para conseguir lo que se quiere mañana. Sin visión no hay futuro. Planificar mirando hacia atrás es resignarse a



mejorar el pasado. Una acción sin visión carece de sentido. Una visión sin acción es un sueño. Una visión con acción puede cambiar al mundo.

En los momentos actuales de Cuba, donde se implementa un nuevo Modelo Económico, que lleva a trazar estrategias económicas con vistas a que exista un movimiento productivo encaminado a la satisfacción de las necesidades de la población, se exige una búsqueda para la mejora continua en cada entidad, pues se trata de dar un salto en la calidad, tanto de los productos como de los servicios, de modo que permita alcanzar más eficiencia y eficacia, con el objetivo fundamental de obtener mayor productividad y calidad, para operar en el mercado de forma más competitiva y dar respuesta a las demandas.

Así se expone en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba aprobados el 18 del abril del 2001, dirigidos en su mayoría a que las empresas cubanas sean capaces de lograr, en un plazo razonable el incremento máximo de la eficiencia y productividad.

La calidad en los servicios no puede hacer ningún progreso real hasta que no se efectúen cambios drásticos en la aproximación a la calidad y en el concepto que de ella se tiene. Para formarse una idea de la calidad, los clientes le dan más importancia al impacto de los diferentes contactos con la organización que a las propias características del producto. Sin duda, nos encaminamos hacia una economía de calidad y satisfacción del cliente para el próximo siglo.

La clave para garantizar el éxito en el proceso de mejora está en la medición del nivel actual de calidad; y después, en el establecimiento de un proceso que efectivamente eleve ese nivel, significando que deben estar disponibles los datos cuantitativos para evaluar los resultados de cada actividad que se implante.

El Sistema de Gestión de la Calidad, como lo define la Organización Internacional de Normalización (ISO) en su serie 9000 de normas, fue elaborado en respuesta a los desafíos de la creciente mundialización del mercado. Estas normas se consideran herramientas poderosas para la gestión eficaz, no sólo de la calidad del producto

sino también de todas las operaciones de negocios, independientemente del sector al que pertenezcan.

Desde su creación el CIGET-SS perteneciente al Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), tiene un importante papel en la gestión de la actividad de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente en la provincia, por la contribución de forma sostenida a través de la diversificación de sus servicios, al sector empresarial, Centros científicos y sociales, y personas naturales.

Desde el año 2005 trabaja por la NC ISO 9001, logrando la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad el año 2007 por la ONN. Ha obtenido el Premio Provincial por la Calidad.

En estudios preliminares mediante la observación, la entrevista y la tormenta de ideas aplicada a clientes internos y externos se pudo constatar la **situación problemática** siguiente:

Cuando el cliente espera la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos para satisfacer sus necesidades; en el CIGET-SS se encuentra con un centro calificado, con una amplia gama de los mismos; con precios módicos en comparación con otras organizaciones pero se constatan discrepancias en el proceso dadas por:

- Lentitud en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio
- Diversidad de opciones de acuerdo a las necesidades de los clientes
- Incomprensión de las necesidades reales de los clientes
- Carencia de equipos con tecnología avanzada

De esta situación problemática se deriva el siguiente **Problema científico**: las limitaciones en la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS, no contribuye a mejorar la correspondencia entre la calidad de la prestación de los servicios y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

De ahí que el **objetivo general** sea:

Aplicar un procedimiento para la planificación de la calidad de los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS, que contribuya a la mejora de la prestación de los mismos. Para cumplir con el objetivo general se plantean los **objetivos específicos** siguientes:

1. Fundamentar teórica y metodológicamente, las bases conceptuales y elementos fundamentales sobre la planificación de los servicios y la mejora de la prestación de los mismos.
2. Analizar herramientas de gestión de la calidad y métodos de evaluación desarrollados en otras organizaciones de servicio, para proyectar la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS que, contribuya a la mejora de estos.
3. Evaluar la contribución de la planificación de la calidad a la mejora en la prestación de los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS.

**Objeto de estudio teórico:** La planificación de la calidad.

**Campo de acción:** Proceso de prestación del servicio en el CIGET-SS.

### **Hipótesis de investigación**

Si se desarrolla un procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS, se contribuye a mejorar la correspondencia entre la calidad de la prestación de los servicios y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

**El valor metodológico** se manifiesta en la posibilidad de integrar diferentes conceptos y herramientas que permitan proponer un procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS.

**El valor práctico** radica en la factibilidad de aplicar el procedimiento general para la evaluación de la calidad en los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS y que contribuya a mejorar la correspondencia entre la calidad prestación de los servicios y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

**El valor social** se manifiesta en la contribución a la mejora del servicio a la satisfacción de los clientes, como resultado de la aplicación de herramientas

relacionadas con la planificación de la calidad de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.

**Métodos de investigación y técnicas:**

Los métodos a utilizar están relacionados con el análisis y síntesis de información obtenida de la bibliografía consultada; el histórico-lógico para estudiar antecedentes, causas, condiciones históricas en que surgió el problema y lo que se repite en el proceso de desarrollo del objeto; la inducción para llegar de lo particular a lo general, de los hechos a las causas; deducción para comparar las características del objeto estudiado con definiciones válidas.

Se utilizan las siguientes técnicas: observación, entrevista, encuesta, análisis de documentos, tormenta de ideas, consulta a expertos. Despliegue de la Función Calidad (QFD, por sus siglas en inglés) y diagrama de Pareto.

**Técnicas:**

- Análisis de documentos: permitió conocer y técnicas para evaluar la calidad de los servicios, además de consultar trabajos realizados por otros autores y decidir cuál procedimiento aplicar para evaluar la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.
- La observación: permitió constatar en la práctica los problemas existentes en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.
- Se realizaron entrevistas y encuestas a los clientes internos y externos seleccionados para determinar los principales problemas en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.
- Tormenta de ideas: se utilizó para la determinación de los principales aspectos que afectan la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.
- Diagrama de Pareto: permitió explorar y exhibir gráficamente, con detalles, los clientes más representativos en el total de las ventas del año 2014 en el CIGET-SS para determinar el tamaño de la muestra a evaluar.
- Consulta a expertos: se empleó para definir los requerimientos técnicos de los servicios científico - técnicos, cuantificar las encuestas y validar los resultados del QFD.

- Trabajo en grupos: se utilizó para la definición de los principales problemas que inciden en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS y en la determinación de los cuestionarios a aplicar para la obtención de información y su posterior análisis.
- Despliegue de la Función Calidad (QFD): permitió identificar los requisitos del cliente y proporcionar una disciplina para asegurar que estos requisitos estén presentes en el diseño del producto y en el proceso de planificación.

El trabajo se estructura de la forma siguiente: Capítulo I: Fundamento teórico de la investigación, donde se establecen las bases teóricas y metodológicas de la gestión de la calidad de los servicios; planificación de la calidad como proceso para la gestión, las herramientas asociadas al proceso de planificación y los escenarios y perspectivas de desarrollo de los servicios científico - técnicos. Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS. Capítulo III: - Aplicación y evaluación del procedimiento para la planificación de la calidad de los servicios científico - técnicos en el CIGET SS. Conclusiones y Recomendaciones. Bibliografías. Anexos.

## CAPÍTULO I. Fundamento teórico de la investigación

### 1.1. Introducción

En el capítulo se hace mención a elementos teóricos que sustentan la investigación realizada en el campo de la gestión de la calidad de los servicios, a través de un enfoque de proceso para la mejora de la calidad y su análisis conceptual. También se hace referencia al proceso de planificación de la calidad en la mejora de la prestación de los servicios y las herramientas asociadas al proceso de planificación de la calidad. El hilo conductor para la elaboración del marco teórico práctico referencial de la investigación se muestra en la figura 1.1.

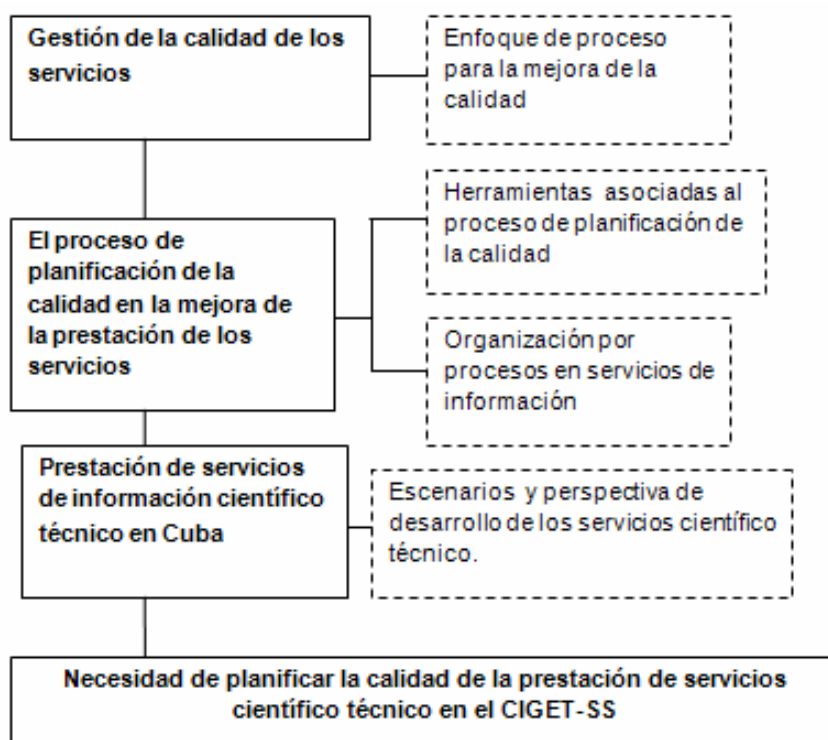


Figura 1.1. Hilo conductor del marco teórico referencial de la investigación.

Fuente: Elaboración propia

### 1.2. Gestión de la calidad de los servicios

Existe un movimiento de interés de las direcciones de las empresas hacia la calidad motivado por dos aspectos:

- La calidad puede favorecer la productividad, la eficacia y la imagen de los productos/servicios suministrados.
- La calidad es un importante elemento movilizador al actuar como factor de motivación, de integración y de satisfacción para los trabajadores.

Este interés por la calidad posibilita a que pase a ser un elemento fundamental en el nuevo estilo de gestión de las empresas. Es el nacimiento del concepto de la Gestión de la Calidad.

Es importante tener en cuenta la teoría general disponible para la medición de la calidad de los servicios propuesta por Parasuraman, Zeithaml & Berry (1988) ya que permite obtener una valoración acerca de la percepción que se tiene de la calidad del servicio desde varias dimensiones: la que tiene el cliente del servicio recibido con relación al esperado y la percepción que tiene la organización acerca de lo que espera el cliente y su traducción en el servicio que le ofrece, diferencias que además de proporcionar información sobre la calidad del servicio, permite identificar oportunidades de mejora.

Según el modelo de medición de Parasuraman, Zeithaml & Berry (1988) los clientes utilizan cinco dimensiones para juzgar la calidad en los servicios: Confiabilidad, Sensibilidad, Seguridad, Empatía y Elementos Tangibles.

De este modelo se tomaron las dimensiones declaradas para distinguir dos partes diferentes, pero relacionadas entre sí:

- La primera tiene que ver con indicadores objetivos como son: tiempo de ejecución, número de errores, tiempo de espera, número de reclamos, tiempo de respuesta, número de clientes, número de pedidos. Hace referencia a la manera en que los clientes se forman una opinión sobre la calidad de los servicios recibidos.
- La segunda refleja las deficiencias o discrepancias que pueden producirse dentro de las organizaciones, lo que provoca una falta de calidad en el suministro a los clientes, o sea tiene que ver con factores subjetivos tales como: satisfacción, disponibilidad, accesibilidad, cortesía, agilidad, confianza, competencia, comunicación.

Los factores que influyen en el servicio esperado son:

- Comunicación boca a boca: la opinión que se forma el cliente potencial del servicio depende de lo que oye decir a otros consumidores.
- Necesidades personales: las características y circunstancias personales de cada cliente modifican las expectativas que se llegan a crear.
- Experiencias anteriores: las expectativas que tienen los clientes que no han utilizado nunca el servicio no suelen ser las mismas que las de aquellos que ya han experimentado con el uso de ese servicio o con otro de características similares.
- Comunicación externa: se refiere a los mensajes directos e indirectos que lanzan las empresas a sus clientes, de los cuales merece la pena destacar el precio.

Con el uso de las dimensiones de la calidad del servicio se pretende conocer las expectativas y la satisfacción de los clientes respecto a la prestación de los servicios científico- técnicos de modo que permita utilizar la información que brinda el método para poner en práctica acciones de mejora.

#### **1.2.1. Enfoque de proceso para la mejora de la calidad**

Existen ocho principios de gestión de la calidad según Normas ISO 9000:2000, que permiten a la alta dirección conducir a la organización hacia una mejora del desempeño: enfoque al cliente; liderazgo; participación del personal; enfoque basado en procesos; enfoque de sistema para la gestión; mejora continua; enfoque basado en hechos para la toma de decisiones; relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

De estos principios la autora toma como fundamental la definición dada por dichas Normas en las cuales se define como: enfoque basado en procesos: para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Un «proceso» puede definirse en ISO 9000:2005 como un «Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados». Es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados, es una alternativa fundamental para toda organización, una ventaja de preparación para el entorno actual, incierto y cambiante.



El hecho de considerar el enfoque de proceso, un grupo de actividades agrupadas entre sí, permite a una organización centrar su atención sobre las áreas de resultados, que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización a la obtención de los resultados deseados.

### **Enfoque de proceso Modelo European Foundation for Quality Management (EFQM)**

La importancia del enfoque basado en procesos se hace también evidente en los fundamentos del modelo EFQM de Excelencia Empresarial. De forma similar a como ocurre las ISO 9000, este modelo reconoce que existen ciertos conceptos fundamentales que constituyen la base del mismo. La relación de fundamentos de gestión que contempla este modelo no obedece a ningún orden en particular ni trata de ser exhaustiva, ya que los mismos pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que se desarrollen y mejoren las organizaciones excelentes.

Según el modelo EFQM el enfoque de proceso conduce a una organización a:

- Definir de manera sistemática las **actividades**.
- Identificar **la interrelación** con otros procesos.
- Definir las **responsabilidades** respecto al proceso.
- Analizar y medir los resultados de la **capacidad y eficacia** del proceso.
- Centrarse en los **recursos y métodos** que permiten la **mejora** del proceso.

«Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso». Se enfatiza cómo los resultados, se alcanzan eficientemente, si se consideran las actividades agrupadas entre sí, transformando unas entradas en salidas, con aporte de valor, al tiempo que se ejerce control sobre éstas. (Ver figura 1.2.)

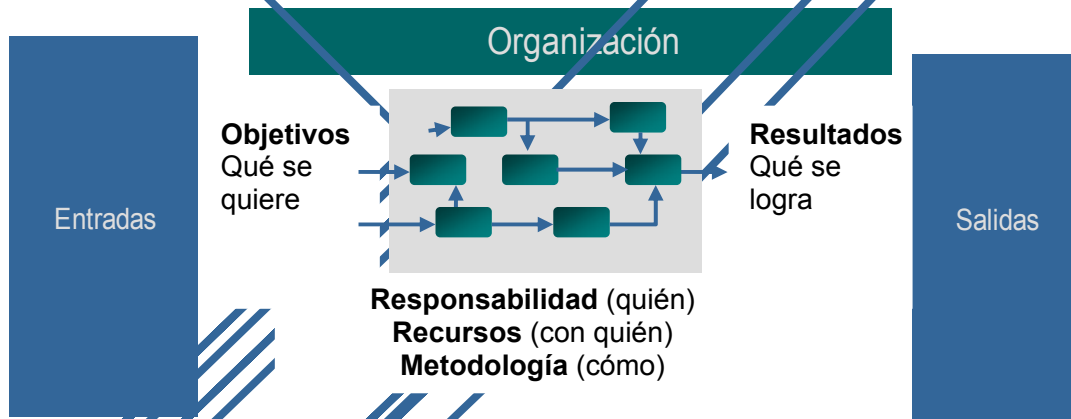


Figura 1.2. Enfoque basado en procesos. Fuente: Beltrán (2001).

El modelo EFQM (figura 1.3), se compone de 9 criterios y un esquema de evaluación que permite reconocer el nivel de excelencia de una organización, constituyéndose como una herramienta de mejora continua del desempeño global que permite catalizar el cambio en las organizaciones y el verdadero impulsor de la innovación y aprendizaje para la obtención de resultados excelentes en todos los ámbitos, los procesos son el elemento más importante en este modelo, como se diseñan, gestionan y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estratégica para satisfacer plenamente generando cada vez mayor valor a sus clientes y a otros grupos de interés.

Por las características de esta investigación se asume el concepto de González (2006), que considera a un *proceso como una organización lógica de personas, recursos materiales y financieros, equipo, energía e información que, interactúan con el ecosistema con entradas y salidas definidas, concebidas en actividades de trabajo diseñadas para lograr un resultado deseado*. En función de la finalidad, los procesos se pueden clasificar en tres categorías: estratégicos, operativos o misionales y de soporte; de este modo la organización por procesos, facilita la visión sistémica de la estructura organizacional de una institución (Juran et al., 2001).

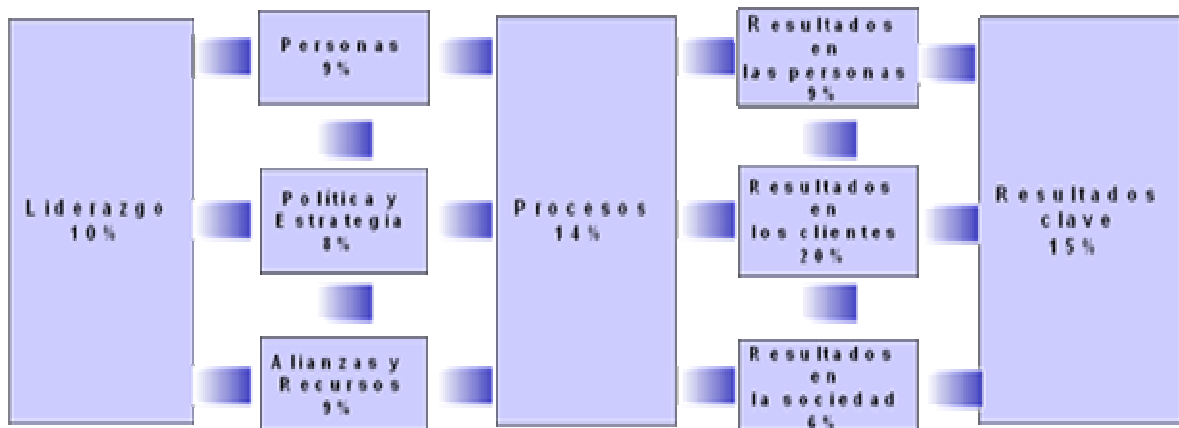


Figura 1.3. Modelo EFQM. Fuente: Beltrán et al. (2001)

### El enfoque de proceso en la norma ISO 9001:2000

Como primer paso para plantear la manera de abordar el enfoque basado en procesos en un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), conviene hacer una reflexión acerca de cómo la norma ISO 9001:2000 establece las estructuras para llevarlo a cabo. La propia norma ISO 9001:2000 «SGC. Requisitos», establece, dentro de su apartado de introducción, la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Según esta norma, cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos.
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular. De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque, lo que permite a su vez concebir y entender los requisitos de la norma vinculados entre sí. Se muestra el modelo de un SGC basado en procesos que se presenta en la figura 1.4, en ésta se ilustran las relaciones entre los procesos,

muestra que el cliente tiene un papel decisivo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente, requiere la evaluación de la información relativa a la percepción de la satisfacción, acerca de si la organización cumple sus requisitos.

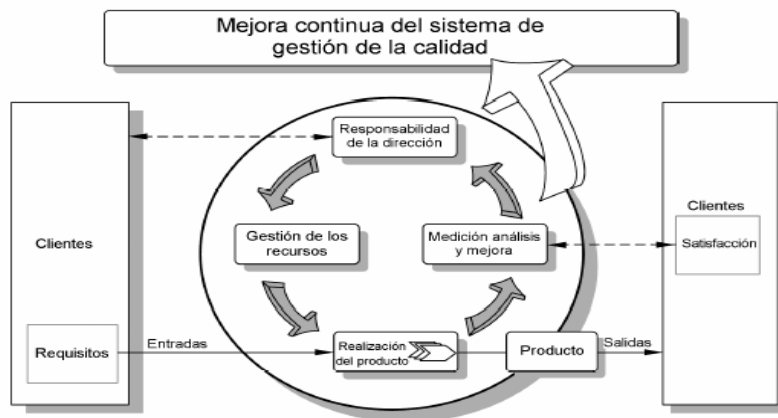


Figura 1.4. Modelo de un SGC basado en proceso. Fuente: ISO 9001:2008.

Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización), que dependen de la ejecución de los procesos y de quienes definen los resultados, de acuerdo con sus necesidades y expectativas. Todos los procesos se alinean con los objetivos de la organización y con un diseño que aporte valor, basado en la complejidad de la organización.

Los beneficios de este enfoque son múltiples, integra y alinea los procesos para permitir el logro de los resultados planificados; capacidad para centrar los esfuerzos en la eficacia y eficiencia de los procesos; proporciona confianza a los clientes y otras partes interesadas, respecto al desempeño coherente de la organización; transparencia de las operaciones dentro de la organización; reduce costos y tiempos de ciclo a través del uso eficaz de los recursos; mejores resultados, coherentes y predecibles; proporciona oportunidades para enfocar y priorizar las iniciativas de mejora; estimula la participación del personal y la clasificación de sus responsabilidades (Carrasco & Carmona, 2001).

En general para la consecución de los objetivos globales establecidos, una organización debe ser consistente de estas relaciones para plantear el despliegue de los mismos en los diferentes procesos del sistema el esquema general para llevar a cabo este despliegue sería el siguiente:

1. **Determinar los objetivos globales de la organización.** Para establecer e identificar los objetivos globales, la organización se basa en el resultado del análisis de los datos obtenidos. Esto comprende el análisis de los datos tanto internos a través de actividades de seguimiento y medición (capacidades internas) como datos externos (entorno, competencia).
2. **Identificar los procesos claves en la estructura de los procesos.** Con la tipología de objetivos que la organización quiere establecer y alcanzar, se reflexiona sobre qué procesos influyen en la consecución de los objetivos, a través de sus resultados individuales.
3. **Establecer los objetivos en los procesos claves.** Una vez establecidos los procesos clave, es necesario identificar, determinar y establecer qué resultados se desean obtener en dicho proceso de manera individual; los objetivos surgen como consecuencia de encontrar posibles relaciones causa-efecto. En este nivel, es necesario identificar igualmente los indicadores sobre los que se establecen los objetivos, y sobre los que se realiza el seguimiento y medición. El establecimiento de objetivos en procesos y sus indicadores asociados, surgen de manera simultánea y por lo general, estos indicadores se suelen encontrar ya identificados desde que se formalizan los procesos.
4. **Establecer las metas y/o acciones para la consecución de los objetivos en los procesos,** es necesario determinar qué va a hacer la organización para tratar de conseguirlos, es decir, planificar las metas y acciones necesarias para ello. Esta planificación es necesaria para conocer los recursos o medios que se prevén utilizar para la consecución de los objetivos, así como los plazos de tiempo y los responsables para la implantación de las metas o acciones. Esto permite conocer a priori el «costo» de consecución de los objetivos. Una vez abordados estos pasos generales, la organización realiza un seguimiento y medición de los objetivos a través de los indicadores asociados, con la finalidad de verificar si las

metas y acciones permiten la consecución de los mismos, o, por el contrario, realizar los ajustes oportunos (Carrasco, Carmona & Rivas, 2001).

Una vez abordados estos pasos generales, la organización realiza un seguimiento y medición de los objetivos a través de los indicadores asociados, con la finalidad de verificar si las metas y acciones permiten la consecución de los mismos, o, por el contrario, realizar los ajustes oportunos.

De acuerdo con la bibliografía consultada se puede afirmar que los objetivos de mejora se van a centrar principalmente en los procesos clave, mientras que en el resto de procesos se determinarán los resultados que se consideren adecuados, los cuales se pueden entender también como objetivos, aún cuando no representen una mejora.

Por tanto, todos los procesos se someten a un seguimiento y medición para comprobar la consecución de los resultados que se han planificado obtener, con énfasis en los procesos claves, de los que va a depender en gran medida la consecución de los objetivos generales de la organización (a través de períodos de seguimiento más cortos, exhaustividad en el análisis de resultados). Los indicadores y los objetivos asociados a los procesos clave, se valoran para su incorporación a un posible «cuadro de mando».

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos se analizan con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se obtiene la información relevante para conocer: ¿Qué procesos no alcanzan los resultados planificados?, ¿Dónde existen oportunidades de mejora?

### **1.3. El proceso de planificación de la calidad en la mejora de la prestación de los servicios**

Mejorar la calidad del servicio es el propósito de las organizaciones que tienen al cliente como figura principal; por lo que se hace cada vez más necesario medir sus expectativas en cuanto al servicio esperado, y tener como premisa lo que el cliente desea y a su vez lo que la organización está dispuesta a ofrecer.

Según Granados (2005), la calidad del servicio depende del enfoque sistemático hacia la gestión de la calidad, para efectos de asegurar que se entiendan y satisfagan las necesidades establecidas o implícitas de los usuarios; según este

autor para gestionar la mejora de la calidad de los servicios se deben emplear dos vías:

- Actuar sobre el desempeño organizacional y las percepciones de los clientes.
- Actuar sobre las expectativas.

La creación y el mantenimiento de la calidad en una organización de servicios dependen del enfoque sistemático hacia la gestión de la calidad, para efectos de asegurar que se entiendan y satisfagan las necesidades establecidas o implícitas de los usuarios.

Para el análisis de la calidad de los servicios, la organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad implementando las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y mejorar continuamente su eficacia, identificando los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación, determinando la secuencia e interacción de estos procesos y los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces, asegurando la disponibilidad de recursos de información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de estos procesos, realizando el seguimiento, la medición y el análisis e implementando las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados.

El logro de la calidad requiere de un compromiso con los principios de calidad en todos los niveles en la organización y de continuas revisiones y mejoramiento del sistema establecido para la gestión de calidad, basados en la retroalimentación dada por la percepción de los usuarios sobre la calidad del servicio.

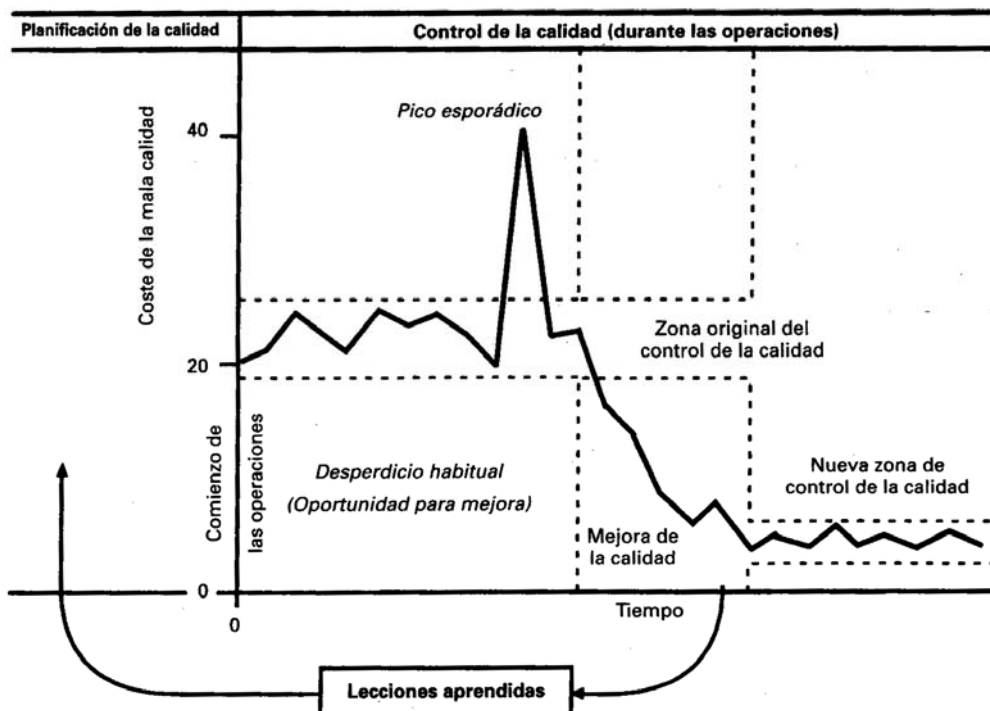
*Mejora de la calidad*, proceso que tiene como objetivo conseguir unos resultados que estén a un nivel significativamente superiores a los alcanzados con anterioridad.

Los tres procesos relacionados se muestran en la figura 1.5.

El proceso de la planificación de la calidad y sus métodos asociados, herramientas y técnicas, se desarrollan en correspondencia con las evidencias que muestra la historia de la sociedad moderna, como plantea Juran et al. (2001), respecto a los fallos continuos en las organizaciones. Estas frecuentes y grandes discrepancias en

la calidad son en realidad la suma resultante de pequeñas discrepancias, como se ilustra en a figura 1.6.

La discrepancia de la *comprensión*, se presentan porque la organización no tiene habilidad para entender exactamente lo que el cliente necesita; en el *diseño*, generalmente ocurre porque a los diseñadores les faltan herramientas que les permitan combinar su pericia técnica con la comprensión de necesidades para crear un producto verdaderamente superior; respecto al *proceso*, se produce por no ser capaz de ajustarse éste al diseño de forma consistente, la falta de capacidad de proceso, es uno de los fallos más persistentes; en las *operaciones*, se originan por los medios que se utilizan en la realización y control del proceso que pueden crear deficiencias adicionales; en lo relativo a los clientes que reaccionan a su *percepción* por el beneficio que obtienen.



**FIGURA 5.3** Diagrama de la trilogía de Juran [Adaptado de Juran, J. M. (1989). *The Quality Trilogy: A Universal Approach to Managing for Quality*. Juran Institute, Inc., Wilton, CT].

Figura 1.5. Trilogía de Juran de la calidad. Fuente: Juran et al. (2001).



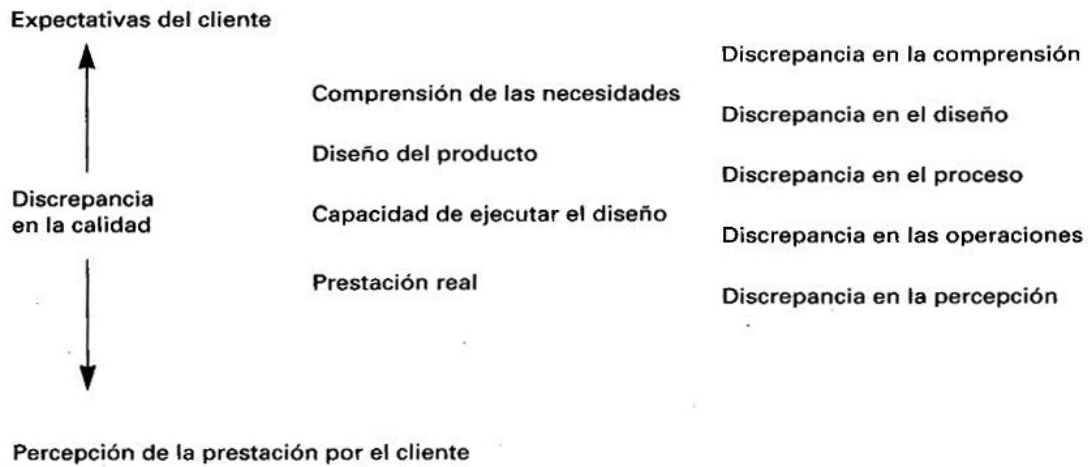


Figura 1.6. Discrepancias que provocan deficiente planificación de la calidad. Fuente: Juran et al. (2001).

La planificación de la calidad proporciona los procesos, métodos, herramientas y técnicas para evitar cada una de estas discrepancias y asegurar, como plantea Juran et al. (2001) que la discrepancia final en la calidad sea mínima, en el caso particular de los servicios científico - técnicos esto tiene fundamental repercusión en el resultado del CIGET-SS; ya que la existencia de estas discrepancias puede influir en la lealtad de los clientes que lo frecuentan y por consiguiente genera pérdidas a corto, mediano y largo plazo.

La calidad y la satisfacción del cliente son temas importantes que cada vez tienen más acogida en todo el mundo. En las organizaciones actuales se cuenta con metodologías para la implementación de sistemas de aseguramiento de calidad en productos y/o servicios reconocidos internacionalmente tales como lo son las normas ISO de la serie 9000, las cuales dan las directrices para que las organizaciones implanten y aseguren los aspectos de la calidad en sus actividades.

La importancia de la calidad en el servicio, radica en la forma como ésta sea percibida por el cliente, la calidad la define el cliente, la calidad es servicio acumulado, es acumulación de experiencias satisfactorias. La calidad, desde el punto de vista de la empresa, es entendida como el nivel de excelencia que la empresa ha escogido alcanzar para satisfacer a su clientela clave, es decir aquella que por sus expectativas y necesidades, impone a la empresa el nivel de servicio

que debe alcanzar, es el segmento del mercado al cual se responde en función de su satisfacción.

### **La evaluación de la calidad en los servicios**

El nivel de calidad de un servicio es igual a la diferencia positiva o negativa que se produce entre la prestación del servicio y la expectativa de los clientes.

Los principios en que se basa la ecuación son:

- Los clientes llegan al momento de la prestación con una serie de expectativas que representan lo que ellos esperan recibir con el servicio.
- Las expectativas constituyen el baremo o parámetro con el que los clientes miden la calidad de un servicio.
- La calidad de un servicio se juzga, no en términos de los criterios internos de la empresa, sino en función de cómo lo perciben los clientes en el momento de la prestación.
- La satisfacción es positiva cuando el juicio de la calidad percibida es positivo, es decir, la satisfacción está en función de la calidad.

El resultado es un perfil de las preferencias de los clientes con relación al servicio, sus actitudes frente al negocio y un análisis de su comportamiento con respecto a los servicios recibidos.

Estos resultados deben conducir a una mayor definición de los atributos claves del servicio que se está ofreciendo. Cada servicio presenta dimensiones de calidad específicas que se derivan de las particularidades de su desarrollo operacional.

Previo a la determinación del cuestionario de satisfacción es conveniente efectuar entrevistas con clientes que le permitan comprender la masa de incidentes críticos.

Los incidentes críticos son los ejemplos específicos que representan buena y mala calidad del servicio para los clientes.

El incidente puede ser referido a los momentos de la verdad, es decir los contactos del cliente con los proveedores, y representan los aspectos negativos y positivos en la creación del servicio. La calidad del servicio es un proceso de múltiples momentos que de conjunto producen los niveles de satisfacción que determinan la fidelidad de los clientes y por tanto la prosperidad del negocio.

El desarrollo de las dimensiones de la calidad constituye el proceso de determinación de las necesidades y exigencias de los clientes.

Para cuantificar las percepciones de los clientes deben ser elaborados instrumentos particulares adecuados a cada tipo de servicio. En sentido general, los aspectos que deben tenerse en cuenta según Garzón (2005) son:

- **Atributo:** Es la característica del servicio que incide en la compra del mismo.
- **Peso:** Define la importancia del atributo en la decisión de compra para el cliente.
- **Calidad absoluta:** Define el índice de satisfacción del cliente con el servicio recibido por dichos prestadores.
- **Calidad relativa:** Identifica la calidad comparada con respecto a los competidores.
- **Calidad y precio:** son dos variables a diferenciar para llegar a conocer el lugar de cada una en las decisiones de compra del cliente.

La evaluación de la calidad es un paso en la determinación de las expectativas y percepciones de los clientes con vistas al diseño de la misma.

La organización tiene que utilizar la encuesta de clientes como la vía de introducir su voz, sus exigencias en las prestaciones del servicio, en el diseño y concepción de sus características.

La introducción de instrumentos subjetivos para la medición de la calidad, basados en las percepciones de los clientes, se presenta en modelos como SERVQUAL definido por Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985) y es uno de los más aplicados en el ámbito de la economía.

El modelo SERVQUAL, Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985), lo plantean en términos de cómo el consumidor aprecia la calidad del servicio, concluyen que las percepciones (P) son el resultado de la comparación de las expectativas (E), antes de recibir el servicio y sus experiencias con el servicio. Estos autores indicaron que las (E) están condicionadas por la comunicación boca-oído, lo que los clientes escuchan de otros; las necesidades personales, las (E) en el uso del servicio y la comunicación externa de los proveedores del servicio.

El modelo SERVQUAL puede definirse cómo un método empleado para medir la satisfacción del cliente con el servicio y priorizar las acciones de mejora. Al cliente se

le pregunta la importancia que para él tiene cada uno de los atributos del servicio recibido y el grado de satisfacción con cada uno de estos atributos. Estos datos (importancia del atributo y prestación recibida) se representan en un diagrama, llamado diagrama IP (Important Performance), para determinar el orden de prioridades en la actuación para la mejora del servicio.

Noda (2004) plantea que para lograr ventaja competitiva con el correspondiente efecto económico, es imprescindible superar expectativas, y por eso los autores enfatizan en la necesidad que los servicios tienen que establecer una orientación al cliente y medir sus efectos, a partir de un sistema de indicadores que reflejen los avances experimentados en la satisfacción y la lealtad, por lo que se requieren investigaciones planificadas que incluyan necesidades, expectativas, y el análisis posterior de la percepción por el cliente del servicio recibido.

En forma general Noda (2004) refiere los modelos más utilizados en los servicios el SERVQUAL y el SERVPERF, este último actúa sobre críticas al SERVQUAL y el SERVMAN, enfoque de gestión de los servicios, a partir de la idea básicas del SERVQUAL; un enfoque similar desarrolló Grönroos (1982), pero éste basa sus aportes en modelos tridimensionales de la calidad de servicio: *la calidad técnica* (el qué), *la calidad funcional* (el cómo) y *la imagen* (experiencia previa o por la comunicación que la organización haya emitido hacia el cliente), es un enfoque que no aplican los investigadores, por no entrar en evidencias empíricas que lo soporten.

### **Mejora continua**

El objetivo de la mejora continua del sistema de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. Las siguientes son acciones destinadas a la mejora:

- a) el análisis y la evaluación de la situación existente para identificar áreas para la mejora;
- b) el establecimiento de los objetivos para la mejora;
- c) la búsqueda de posibles soluciones para lograr los objetivos;
- d) la evaluación de dichas soluciones y su selección;
- e) la implementación de la solución seleccionada;

- f) la medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación para determinar que se han alcanzado los objetivos;
- g) la formalización de los cambios.

Los resultados se revisan, cuando es necesario, para determinar oportunidades adicionales de mejora. De esta manera, la mejora es una actividad continua. La información proveniente de los clientes y otras partes interesadas, las auditorías, y la revisión del sistema de gestión de la calidad pueden, asimismo, utilizarse para identificar oportunidades para la mejora.

### **1.3 .1 Herramientas asociadas al proceso de planificación de la calidad**

Son variadas y disímiles las herramientas que pueden ser aplicadas para la planificación de la calidad; sobre todo aquellas que apoyan en el desarrollo de otras, (entiéndase como complementarias).

Las herramientas de mejora continua están pensadas para buscar puntos débiles a los procesos, productos y servicios actuales. Del mismo modo, algunas de ellas se centran en señalar cuáles son las áreas de mejora más prioritarias o que más beneficios pueden aportar a nuestro trabajo, de forma que podamos ahorrar tiempo y realizar cambios sólo en las áreas más críticas.

Para Guerra & Meizoso (2012) existen técnicas estadísticas básicas que pueden emplearse para evaluar la satisfacción de los clientes internos y externos, y para obtener mejoras en la calidad que se basan, fundamentalmente, en el muestreo, la estadística descriptiva y las pruebas de hipótesis. Las herramientas de calidad se pueden clasificar en: técnicas estadísticas y no estadísticas, básicas y avanzadas.

Dentro de estas disímiles herramientas se describen como necesarias para el apoyo de la investigación las siguientes; en función de la forma que se proyecta su uso en la planificación de la calidad.

**Diagrama de Pareto:** barras organizadas de mayor a menor frecuencia, que compara el nivel de importancia de todos los factores que intervienen en un problema.

**Benchmarking:** Proceso sistemático y continuo de medición y comparación de una organización con las mejores prácticas con el objetivo de obtener información que permita a la organización mejorar su desempeño.

**Despliegue de la función calidad (QFD)** (QFD, por sus siglas en inglés), identifica los requisitos del cliente y proporciona una disciplina para asegurar que estos requisitos estén presentes en el diseño del producto y en el proceso de planificación. Reduce los ciclos de desarrollo de productos, aumenta la calidad y disminuye los costos.

En particular en los servicios se reconoce, según Bernal & Suvelza (2009), el concepto de “palanca de calidad” que, se refieren al efecto, de las actividades que se realizan en cada fase del proceso de desarrollo del QFD, en la calidad del servicio (figura 1.7.), por lo que el QFD, es una herramienta que hace posible transformar un proceso de desarrollo reactivo en proactivo.

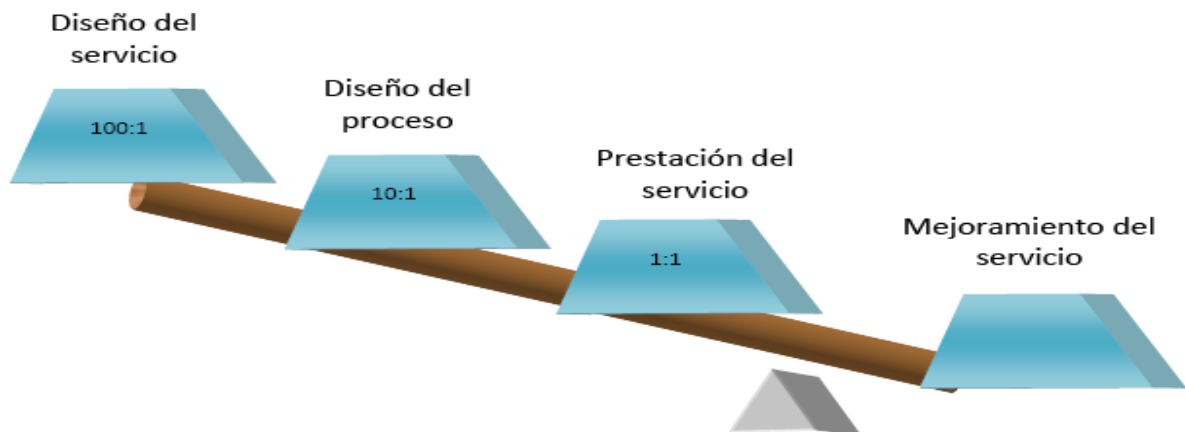


Figura 1.7. Efecto palanca del QFD en la calidad de servicio. Fuente: Bernal & Suvelza (2009).

Las técnicas de calidad vistas hasta ahora nacen en entornos mayormente industriales. Algunas de ellas se han adaptado para aplicarlas a servicios, pero además surgen en conjunto otra serie de técnicas de la calidad específicas para los servicios como son:

**Encuestas a los clientes:** Desarrollo de cuestionarios cuyo análisis ayuda a conocer mejor y a acercarse más a la identificación de las necesidades y expectativas de los clientes.

Después de haber realizado el análisis de las herramientas asociadas al proceso de planificación de la calidad en los servicios encontramos más pertinente aplicar en la entidad el método QFD debido a las características del mismo.

Según las características, se tomó como referencia un procedimiento de Spinosa & Gómez (2013); que evalúa la calidad de los programas de formación en educación para evaluar la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en nuestra organización.

### **1.3.2 Organización por procesos en servicios de información**

El enfoque a procesos en la gestión organizacional tiene como objetivo fundamental el desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de la gestión de la calidad para aumentar la satisfacción del cliente, permitiendo el control de forma continua de los puntos de interrelación entre los procesos individuales relacionados dentro del Sistema. Se incluyen las combinaciones e interacciones necesarias en sus operaciones, así como involucra a todos en la Organización, constituyendo una necesidad real en pro de la excelencia.

Según Moreira (2006) la aplicación del enfoque basado en procesos o gestión por procesos en las organizaciones de información es la forma más eficaz para desarrollar acciones que satisfagan las necesidades de los usuarios, tanto internos como externos. Asimismo, permite identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados, analizar y seguir coherentemente su desarrollo en conjunto, así como obtener una mejora continua de los resultados por medio de la erradicación de errores y procesos redundantes en las diferentes funciones de la organización.

La Gestión de Información Científico Tecnológica (ICT) en un Centro de I+D tampoco escapa a esta realidad ya que desarrolla su actividad en entornos altamente complejos y cambiantes por lo que se ha visto obligada a modificar su modelo de gestión, de forma tal que el mismo sea capaz de incrementar los niveles de eficacia y eficiencia, garantizando así su futuro (Prendes, 2004).

### **1.4. Prestación de servicios de información científico técnico en Cuba**

En la era de la información, de la explosión de sus tecnologías, se vive la etapa en la que la humanidad ha alcanzado un desarrollo imprevisible. Se habla de forma frecuente sobre la sociedad de la información; donde el factor esencial de progreso es el conocimiento. Esta nueva sociedad, con organizaciones basadas en el aprendizaje, cuyo capital máspreciado es el ser humano, se sustenta en un desarrollo tecnológico sin precedentes, es el punto en el cual las grandes compañías

planifican sus productos en función de la gestión del conocimiento y de la viabilidad para su obtención.

En este contexto, debe entenderse que las tecnologías de información y las telecomunicaciones no son más que un medio para transmitir y gestionar datos, información y conocimiento; y es el factor fundamental para la creación de riquezas. La información es un elemento fundamental para el desarrollo, y en la actualidad la gestión de la información ocupa, cada vez más, un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial. Spiegelman (1992), plantea la necesidad inmediata de implantar modelos para la gestión de la calidad total en las instituciones de información, deja entrever la estrecha relación que existe entre gestión de la información, del conocimiento y de la calidad en el quehacer de una organización.

El impacto de los cambios económicos, políticos, culturales, tecnológicos y otros ha originado una revolución en materia de gestión de información en las organizaciones (Ponjuan, 1997). Se transformaron entonces las normas, los conceptos, los procedimientos, el comportamiento, así como los productos y los servicios, una nueva actitud permea el quehacer cotidiano de la proyección y el desarrollo de las actividades de información; indiscutiblemente el nuevo modelo de gestión tiene como base indispensable la gestión del conocimiento según asevera Suárez (1997).

Una institución de información es una organización del conocimiento, que mediante un conjunto de procesos, gestiona las capacidades, provee a los equipos de trabajo con recursos para la solución de los problemas de forma eficiente en el menor tiempo posible, con el objetivo final de obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y de aumentar las ganancias. En este sentido, Sotolongo (1992) expresa que "la gestión de la información se ocupa de los resultados finales, no sólo de citas y localizaciones". Fernández (1995) lo corrobora cuando afirma que los profesionales de la información y sus instituciones son un factor indispensable para la permanencia de la organización en el mercado. En el mundo de los servicios de información, las ideas de la calidad no deben vincularse sólo con la tenencia de recursos tecnológicos. Si el usuario/cliente no recibe los servicios como él los solicita y los espera, el fracaso es seguro.



En el I Congreso del Partido Comunista de Cuba se aprobó la tesis sobre Política Científica, en la cual se expresa la necesidad de la creación del Sistema Nacional de Información Científica y Técnica (SNICT). Con posterioridad se le asignó a la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) el cumplimiento de tan importante tarea.

En 1977 el Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica (IDICT) de la ACC, como Órgano Rector del SNICT e institución encargada de la creación y desarrollo de los Centros Multisectoriales de ICT (CMICT), se dio la tarea de realizar las coordinaciones a través de las Delegaciones Provinciales de la ACC con vistas a cumplir el objetivo planteado.

A partir de ese momento se fueron creando en todas las provincias del país, los CMICT donde se comenzaron los primeros trabajos de organización y procesamiento técnico de los fondos informativos y la prestación de los servicios informativos que en sus inicios fueron:

- Sala de lectura
- Búsquedas informativas
- Préstamos (internos y circulares)

Los Centros de Información y Gestión Tecnológica para cada una de las provincias se crearon a partir del año 2000, y surgen como entidades de la industria del conocimiento del Instituto de Información Científica y Tecnológica, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, especializada en la prestación de servicios científico - técnicos, asociados a la gestión de la información, la propiedad industrial y la consultoría organizacional que facilita la toma de decisiones, la solución de problemas y el desarrollo de las organizaciones.

#### **1.4.1. Escenarios y perspectivas de desarrollo de los servicios científico - técnicos**

La tercera revolución científico-técnica tiene como una de sus características fundamentales la formación de una economía global. En esta economía la interdependencia, que genera una cultura basada en el conocimiento, se acrecienta a escala mundial. De esta manera cuestiones tales como la productividad y la

competitividad pasan a depender del acceso que se tenga a información reciente y de la capacidad para generar nueva información.

Las regiones o los países capaces de desarrollar nuevas tecnologías son los que, en los tiempos recientes, desde la perspectiva del nuevo modo de desarrollo en base a la información, han experimentado un crecimiento más acelerado y los que, en consecuencia, tienen mayores ventajas en la competencia global; forman parte de las regiones que ganan (Benko & Lipietz, 1994).

La innovación y el desarrollo científico-técnico como base de la economía de la información, al centrarse de manera unilineal en el desarrollo tecnológico aplicado a procesos y a productos, deja de lado la multi causalidad y la interdependencia de fenómenos de orden natural y social. Esta perspectiva genera o consolida problemáticas no vislumbradas por muchos de los paradigmas de la innovación y el cambio tecnológico ubicados en la perspectiva funcional.

Para autores como Dosi (1988) lo fundamental en un proceso de innovación es la búsqueda, el descubrimiento, la experimentación, el desarrollo y/o la imitación de nuevos productos y procesos. Nelson (1988) concuerda con lo planteado por Dosi (1988) y subraya el cambio tecnológico como un elemento básico del funcionamiento de la economía moderna. Para él las innovaciones tecnológicas presentan un carácter acumulativo e irreversible.

### **1.5. Necesidad de planificar la calidad de la prestación de servicios científico - técnicos en el CIGET-SS**

Toda organización de información que pretenda asumir la Gestión de la Calidad como herramienta estratégica de la Gestión de información, debe planificar y proyectar su Sistema de Gestión de la Calidad, a través del cual se pueden identificar y comprender todas las actividades o procesos encaminados a garantizar la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios y, además, lograr que todos los factores que incidan en los resultados contribuyan a lograr ofertas de información de calidad con eficacia y eficiencia.

Para planificar y proyectar un Sistema de Gestión de la Calidad resulta imprescindible que la organización realice determinadas actividades que permitan identificar las necesidades de información de los usuarios y sus requerimientos; las

posibilidades reales, en cuanto a recursos (de todo tipo) para desarrollar ofertas de información en correspondencia con los requerimientos; el sistema de operaciones apropiado para garantizar el diseño y desarrollo de esas ofertas y el sistema de control y mejora de la calidad de la información que brinda.

A consideración de la autora es imprescindible un procedimiento para planificar la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos, y en base a los resultados proponer mejoras encaminadas a la calidad total; ya que es necesario acoplarse a los nuevos escenarios en la política del país donde la competencia por la excelencia es cada vez mayor.

Para esto se necesita generar cambios en función de escuchar la voz del cliente, con herramientas y análisis que permitan evaluar la calidad de los servicios y permita identificar donde centrar los esfuerzos a las organizaciones con el entorno actual.

### **1.6. Conclusiones parciales del capítulo**

1. La calidad constituye una herramienta estratégica para la supervivencia de las organizaciones que brindan servicios, pero la mayoría de estas organizaciones carecen de procedimientos prácticos para implementar de forma eficaz la gestión de calidad.
2. El enfoque basado en procesos le facilita a una organización gestionar y controlar la calidad de los servicios o productos, ya que le permite llevar a cabo el despliegue de la política y objetivos de la calidad mediante la identificación de los procesos claves o críticos de la organización, así como una mejora constante de los mismos mediante el seguimiento y medición de los indicadores establecidos.
3. En el contexto actual, se evidencia la necesidad de desarrollar más la aplicación de herramientas y técnicas en función de la planificación de la calidad, debido a que las organizaciones han demostrado que fallan continuamente al producir bienes y servicios. Se mejora la tecnología, se preparan los trabajadores en función de la prestación de los servicios científico - técnicos; pero continúan las discrepancias y las insatisfacciones.

4. El creciente auge de información lleva a que las organizaciones pierdan enormes cantidades de tiempo y esfuerzo en la búsqueda de la información necesaria para la toma de decisiones. La complejidad y la novedad en el desarrollo tecnológico, necesita cada vez más de información oportuna y de servicios que faciliten la actualización del conocimiento científico a la sociedad; lo que coloca a los servicios de información científico técnico en una posición clave en las organizaciones, como medio de mantener la relación con los clientes/usuarios. De ahí que la necesidad de contar con un procedimiento para medir la calidad de los servicios se impone; vislumbrando así cómo necesita el cliente el servicio.

## **CAPITULO II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS**

### **2.1. Introducción**

Las herramientas y métodos de la planificación de la calidad están incorporadas a las herramientas tecnológicas para el diseño específico que se desarrolla y presta. Para cualquier servicio o producto, se necesita de procesos, métodos, herramientas y técnicas de planificación de la calidad para asegurar que los diseños finales, no solo satisfagan los mejores requisitos técnicos propios de cada producto o servicio, sino también las necesidades de los clientes que se benefician de ellos. Como planteaba Juran et al. (2001), la planificación de la calidad como proceso estructurado permite desarrollar productos (bienes o servicios) que, aseguren un resultado final coherente a las necesidades del cliente.

### **2.2. Herramientas para la planificación de la calidad. Despliegue de la Función Calidad**

Uno de los principios más importantes del QFD parte del hecho de que en las empresas no se cuenta con recursos ilimitados. Por lo tanto se deben concentrar los recursos en aquello que agrega más valor para el cliente ¿de qué nos sirve enfocar recursos y talento en algo que para el cliente es irrelevante? Como señala González & Tamayo (2002), la calidad está restringida por la mayor debilidad con respecto a lo que el cliente requiere; es ahí en donde se debe mejorar. Es por esto que se elige la Metodología QFD como herramienta indispensable para conocer las exigencias del cliente y convertirlas en atributos del producto o servicio.

Según lo expuesto por Yacuzzi & Martín (2006) que basan sus estudios en destacar el valor integrador de la matriz de la calidad (figura 2.1), núcleo del QFD, donde en un único gráfico, indican los requerimientos del cliente, establecen las características técnicas capaces de satisfacerlos, y brinda la posibilidad de comparar el producto (incluye servicio, según ISO 9000:2000) de la propia organización (de servicio), con otras similares. Pero este valor integrador no se reduce al aspecto gráfico, sino que influye sobre la organización en su conjunto; gracias a la matriz de la calidad, los integrantes de áreas heterogéneas se forman una idea más acabada de las

*Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS*

complejas relaciones que hacen al diseño de productos satisfactorios. Por lo tanto, se comprende mejor la importancia de los datos, se facilita el diálogo, se asignan prioridades, y se definen métricas y objetivos armónicos; todo ello sin perder el contacto con el cliente y con los productos de las otras entidades.

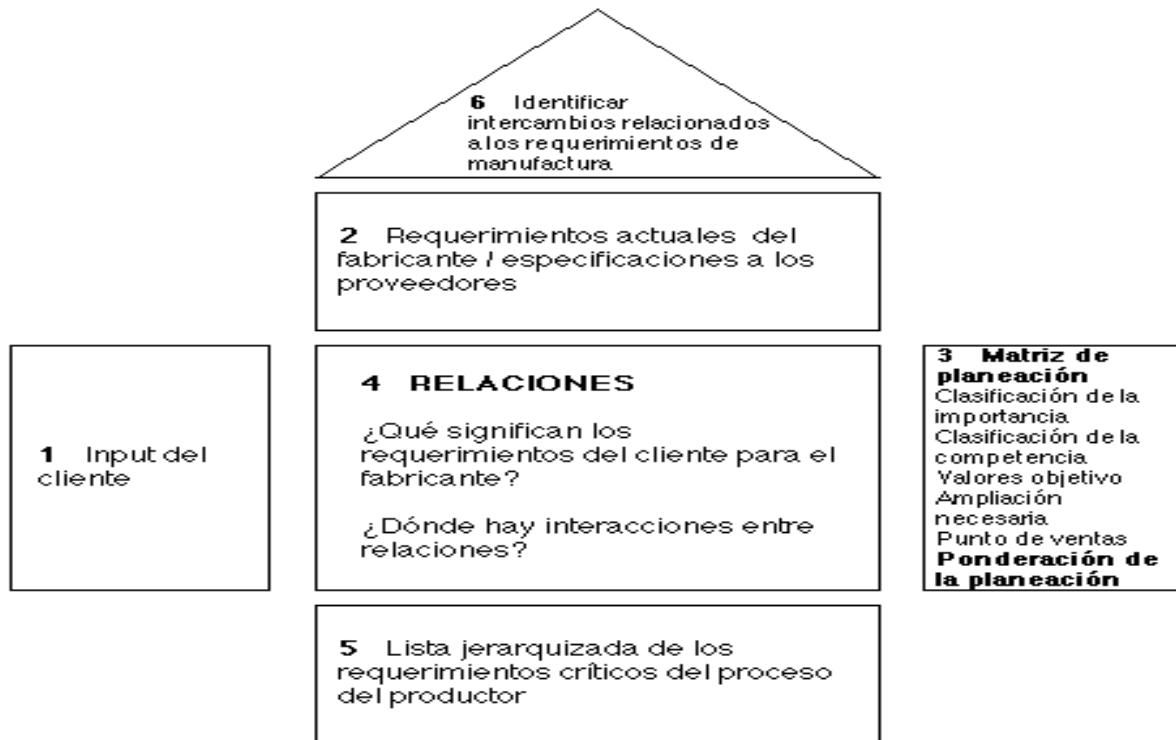


Figura 2.1. Estructura de la Matriz QFD. Fuente: Akao (1990)

Lo más importante cuando de diseñar y desarrollar un producto se trata es asegurarse de que este reúna todos los atributos necesarios tanto para cumplir sus funciones básicas, como para satisfacer al cliente brindándole lo que este desea.

El QFD es una herramienta de planeación que define un proceso para desarrollar productos o servicios. La aptitud para planear es rara en el género humano, es difícil usar el ciclo (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), PHVA para mejorar el proceso de desarrollo de producto o servicio. Al respecto el QFD se aplica en el enfoque Total Quality Management (TQM), para el desarrollo de producto o servicio enfocándose en la planeación.

Cada arista tiene sus pro y contra. ¿Cuál sería la mejor opción?, la respuesta no es ni remotamente fácil. Cada caso tiene un conglomerado de clientes, empleados, producto o servicios y más, lo que da lugar al nacimiento de circunstancias y cultura únicas. La mejor solución es desarrollar un modelo del QFD ajustado al cliente para cumplir con las necesidades particulares de cada caso.

El poder del cerebro colectivo de los empleados es el más valioso recurso de cualquier institución. Una de las metas más importantes del uso del enfoque (TQM), es permitir a los empleados hacer contribuciones significantes como resultado de usar el poder colectivo de su cerebro. El QFD tiene la libertad y propiedad.

### **2.2.1. Metodología del QFD**

La metodología QFD reúne con base en encuestas, debates, tormenta de ideas; todas las exigencias del cliente, y trabaja con ellas en matrices que relacionan de manera acertada estas exigencias con los requerimientos técnicos. Visto de esta forma el QFD consigue involucrar la VC en el diseño y desarrollo del producto o servicio, así como todos los departamentos de la institución de manera interdisciplinaria, para obtener lo que se desea, de manera funcional y de acuerdo a los requisitos de la calidad.

Para el desarrollo del QFD se construyen un conjunto de tablas, o matrices, en las que se refleja y elabora la información necesaria para progresar en las distintas fases del diseño (Besterfield, 1999). Algunas versiones del QFD utilizan hasta 25 matrices de diferente naturaleza, la versión más utilizada se centra en cuatro matrices.

Por las características y objetivos definidos para esta investigación sólo se utiliza la Matriz I para establecer la correspondencia entre necesidades de los clientes y la planificación del proceso de servicio.

Pasos para el Despliegue de la Función Calidad. Matriz I

1. *Listado de requerimientos del cliente*: se determinan los requerimientos del cliente relacionados con el producto: ¿Qué quiere el cliente?; se utilizan encuestas, grupos focales y para organizar la información los diagramas de afinidad y de árbol.

*Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS*

---

2. *Listado de requerimientos técnicos del servicio*: se definen los “Cómo”. ¿Cuáles son los requisitos técnicos del servicio relacionados con las características que quiere el cliente?
3. *Desarrollo de la matriz de relaciones*: se establecen las relaciones entre el “Qué” y el “Cómo”. Las relaciones se definen teniendo en cuenta cuatro niveles de relación: (0) ninguna relación (1) débil relación, (3) media relación y (9) fuerte relación. Una celda en blanco indica que el requisito técnico del servicio, no tiene influencia sobre algún requerimiento del cliente.
4. *Evaluación competitiva del cliente*: a través del Benchmarking, se presenta una valoración de otras organizaciones que prestan este servicio. El producto ofrecido por estas, se evalúa y compara con el que ofrece la organización objeto de estudio. Se utiliza la escala de Besterfield (1999) (1- 5)\*. \* La mayor puntuación representa mejor valoración, para todas las escalas.
5. *Desarrollo de los requerimientos priorizados por los clientes*: se jerarquizan los requisitos del proceso que son críticos.
  - Tasa de importancia que otorga el cliente (TI), escala (1- 5)\*
  - Situación actual (SA), escala (1- 5)\*
  - Valor objetivo (VO) o plan de calidad planificados, escala (1- 5)\*
  - Factor de mejora (FM), expresión 2.1.
$$FM = VO/SA \quad (2.1)$$
  - Argumento para potenciar los servicios (APP): se consideran argumentos de promoción que incrementan los que solicitan los servicios científico - técnicos, escala: 1,5 (importante argumento); 1,2 (mediano argumento); 1 (no tiene importancia).
  - Peso absoluto de cada requerimiento del cliente (PA), expresión 2.2.
$$PA = TI * FM * APP \quad (2.2)$$
6. *Grado de dificultad técnica de los requerimientos técnicos de los servicios*: Se utiliza una escala (1-10)\*. También puede valorarse desde el punto de vista técnico: valor objetivo; el nivel de otros servicios; situación de los servicios científico - técnicos.



7. Desarrollo de los requerimientos técnicos priorizados de los servicios. El cálculo de los pesos absolutos se realiza por la expresión 2.3.

$$a_j = \sum R_{ij} \times TI_i \quad (2.3)$$

Donde :

$a_j$  es el vector fila del peso absoluto para los requerimientos técnicos.

$R_{ij}$ : es el peso asignado a la matriz de relación ( $i=1 \dots n$ ) ; ( $j=1 \dots m$ )

$TI_i$ : vector columna de la Tasa de importancia de los requerimientos de los clientes

$m$ : especificaciones técnicas;  $n$ : requerimientos del cliente.

Se calcula el peso relativo expresión 2.4.

$$b_j = \sum R_{ij} \times PA_i \quad (2.4)$$

Donde:

$b_j$  es el vector fila de los pesos relativos por los requerimientos técnicos.

$PA_i$ : es el vector columna de los pesos absolutos de los requerimientos del cliente.

Un gran peso absoluto y relativo, identifica áreas donde se necesita concentrar los esfuerzos de mejora.

### **2.3. Fundamentación del procedimiento**

Después de expuestos todos los criterios anteriores, en esta investigación se toma un procedimiento elaborado para la planificación en procesos de formación de Spinosa & Gómez (2013). La concepción de este procedimiento resulta apropiada para su adaptación en la evaluación de la calidad en los servicios científico - técnicos que se prestan en el CIGET-SS, con el objetivo de mejorar la correspondencia entre la calidad de la prestación de los servicios y la satisfacción de las necesidades de los clientes. Se logra una introducción eficaz de elementos del modelo SERVQUAL (Parasuraman et al., 1998), el Benchmarking y el QFD. Se adaptó la concepción general, con la contextualización de las dimensiones de calidad para la prestación de los servicios científicos técnicos, y se jerarquizó con técnicas de otorgamiento de pesos.

Evaluar la calidad de los servicios y productos, debe implicar necesariamente métodos y mecanismos para ESCUCHAR la voz del cliente. En la figura 2.2. se

muestra el procedimiento general para evaluar la calidad del servicio que se propone, y donde el cliente es el principal protagonista del proceso.

El procedimiento se inicia con la caracterización del proceso de servicio, a continuación se ejecuta un *Módulo A: Análisis de clientes*, donde se seleccionan los clientes representativos, y se obtiene una evaluación inicial de la calidad del servicio, con la cuantificación de los resultados de las entrevistas, diseñadas a partir de las dimensiones del SERVQUAL: Elementos tangibles (ET), Capacidad de respuesta (CR), Fiabilidad (F), Seguridad (S), y Empatía (E).

Para el *Módulo B: Desempeño de la Entidad*, se realiza un enfoque comparativo entre organizaciones homólogas nacionales basado en el Benchmarking. Ambos módulos tributan al desarrollo del QFD en el Servicio, el procedimiento concluye con el *Módulo C: Calidad del servicio*, donde se obtiene la evaluación final de éste, basado en técnicas multicriterios, que al compararse con el valor inicial se determina el logro o no de la mejora.

### **2.3.1. Caracterización del proceso de servicio**

El procedimiento se inicia con la caracterización de los servicios científico - técnicos, a partir de las *cinco dimensiones* del SERVQUAL: *Elementos tangibles (ET), Capacidad de respuesta (CR), Fiabilidad (F), Seguridad (S), y Empatía (E)*

### **2.3.2. Módulo A: Análisis de clientes**

Se realiza con el objetivo de seleccionar los clientes representativos, y obtener una evaluación inicial de la calidad del servicio, con la cuantificación de los resultados de las entrevistas, diseñadas a partir de las dimensiones que se establecen en el SERVQUAL.

#### *Selección de los clientes representativos*

Los clientes se seleccionan teniendo en cuenta su incidencia en el total de las ventas de un año. La representatividad se evalúa a partir de un análisis de Pareto.

#### *Estratificación por dimensiones*

La entrevista inicial (anexo 1), se diseña a partir de las dimensiones: ET, CR, F, S y E; que se contextualizan en esta investigación.

*Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS*

La entrevista tipo encuesta, se responde utilizando la escala tipo *Likert* de -3 a 3 (Díaz & Rodríguez, 2006), donde los números negativos expresan 3 niveles de insuficiencia, el 0 un nivel promedio y los 3 números positivos, 3 niveles de excelencia o aceptación. Se le otorgan valores en este intervalo: -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3.

*Evaluación inicial. Valor esperado*

La cuantificación de los resultados de la entrevista propuesta, permite obtener una evaluación inicial de la calidad de los servicios científico - técnicos que se prestan en el CIGET-SS y se determinan los aspectos de mayor interés para este tipo de organizaciones. Las preguntas responden a las dimensiones contextualizadas.

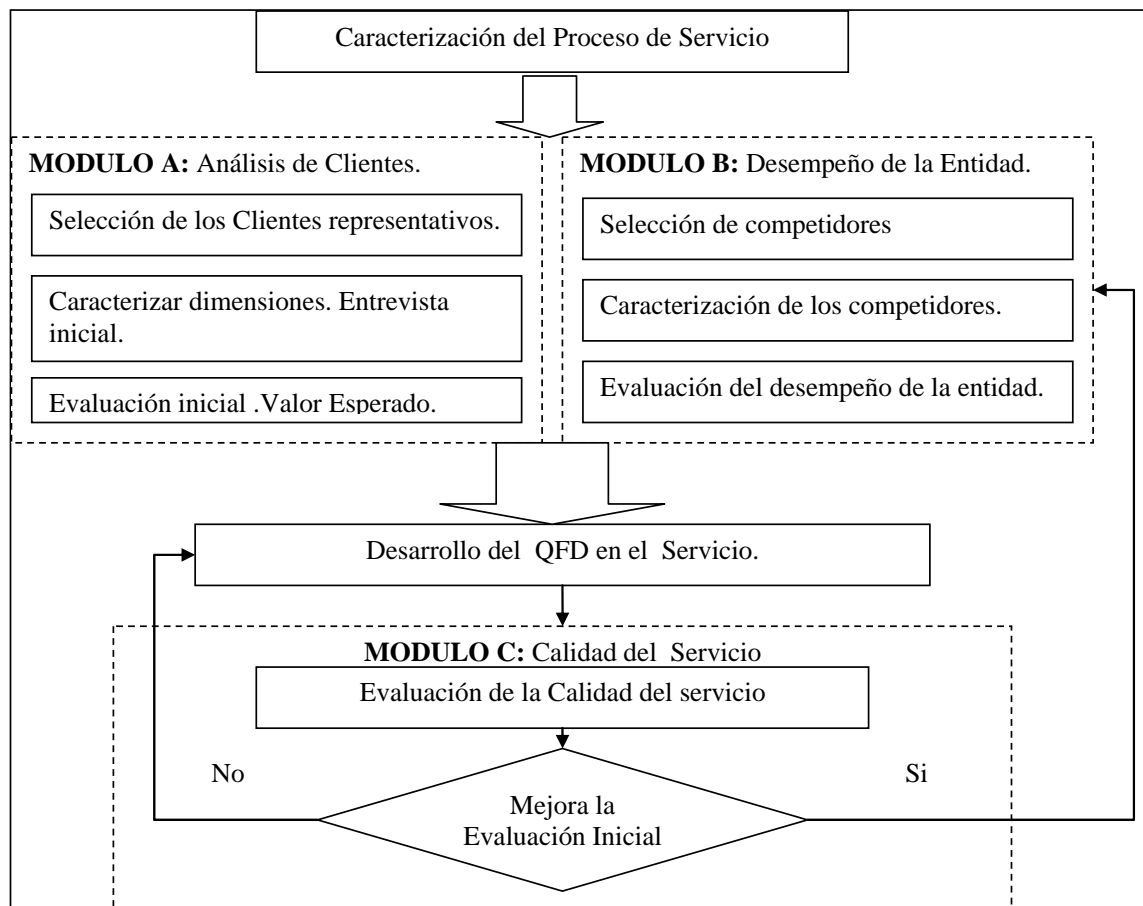


Figura 2.2. Adaptación del procedimiento para evaluar la calidad de los servicios.

Fuente: Spinosa & Gómez (2013).

*Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS*

Los resultados se registran en el cuadro 2.1., que en sus columnas refleja las cinco dimensiones y en sus filas los clientes encuestados.

Cuadro 2.1. Hoja tabulada con la información de la entrevista inicial

Cientes / Dimensiones	Elementos tangibles	Fiabilidad	Capacidad de respuesta	Seguridad	Empatía
Cientes Naturales Empresas Unidades Presupuestadas					
Promedio					
<b>ImportRelativa</b>	<b>0,11</b>	<b>0,32</b>	<b>0,22</b>	<b>0,19</b>	<b>0,16</b>
Subtotales					
				E(x)	

Con la información que brinda el cuadro 2.1, sobre las opiniones de los clientes para cada dimensión de acuerdo a la escala citada, se calcula un promedio de los valores para cada dimensión, en este cálculo se utilizan los resultados teóricos sobre la importancia relativa (Fila: **ImportRelativa**) o valor probabilístico de cada dimensión (figura 2.3). Con estos datos se calcula el valor esperado de esta función probabilística discreta empírica, según la expresión 2.5.

$$E(x) = \sum_{\forall x \in \mathfrak{R}} x \cdot p(x) \quad (2.5)$$

Donde:

x. valores promedios otorgados a cada dimensión.

p(x): **ImportRelativa** de cada dimensión.

E(x): valor esperado de la función de probabilidad. Este valor permite obtener una aproximación inicial a la satisfacción de los clientes.

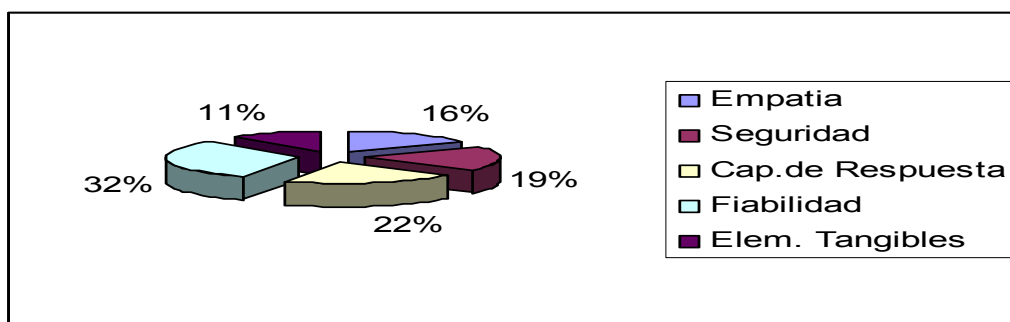


Figura 2.3. Importancia relativa teórica de cada dimensión. Fuente: Parasuraman et al. (1998).

### **2.3.3. Módulo B. Desempeño de la entidad**

Para conformar la Matriz I del QFD, un paso necesario es comparar los servicios que presta el CIGET-SS con una o más organizaciones homólogas, con esta información se determinan los aspectos a mejorar o superar, a este proceso de comparación se realiza a través del Benchmarking.

#### *Selección y caracterización de las organizaciones*

Aunque el análisis de Benchmarking se realiza según la metodología propuesta por Boxwell (1994), la cuantificación de los resultados se ajusta a la escala (1: peor desempeño a 5: mejor desempeño) propuesta en aplicaciones del QFD (Besterfield, 1999).

Este proceso de Benchmarking de acuerdo a la metodología Boxwell (1994) es propuesta en ocho pasos:

- *Planificación:* (1) determinar en qué dimensiones hacer Benchmarking; (2) determinar qué factores claves medir; (3) identificar organizaciones con prácticas más avanzadas.
- *Recogida y análisis de los datos:* (4) medir la actuación de las organizaciones con prácticas más avanzadas; (5) medir su propia actuación.
- *Introducción de cambios:* (6) desarrollar el plan para igualar, superar, o mejorar, el modelo; (7) obtener el compromiso de la dirección y de los empleados; (8) poner en práctica el plan y supervisar los resultados.

*Evaluación del desempeño de las organizaciones*

Con las organizaciones similares seleccionadas como representativas, se procede a la aplicación de métodos para conocer sus expectativas y necesidades, para ello se realiza una entrevista estructurada (anexo 2).

La valoración cualitativa que se obtiene de la entrevista estructurada; permite realizar una cuantificación de resultados, en las cinco dimensiones para la evaluación de la prestación de los servicios en el CIGET-SS, según la guía de preguntas de la entrevista inicial, con la utilización de la escala del (1-5) epígrafe 2.2.1, para hacerla compatible con el desarrollo del QFD (anexo 2).

Para analizar la encuesta se analizaron las características de la población que puedan tener incidencia en las dimensiones de calidad del servicio. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la expresión (2.6), por el carácter finito de la población en estudio.

$$n = \frac{\frac{(Z_{\alpha/2})^2 * p(1-p)}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} * \frac{(Z_{\alpha/2})^2}{d^2} * p(1-p) - \frac{1}{N}} \quad (2.6)$$

Donde:

**N:** tamaño de la población

**Z<sub>α/2</sub>:** Percentil de la distribución normal relacionado con el nivel de confianza (1-α).

**d<sup>2</sup>:** Error admisible en la estimación, es decir, cuanto está dispuesto a desviarse del valor real que se está estimando, puede oscilar entre (0.05 - 0.10), incluso puede tomar valores menores a 0.05, todo depende de los recursos con que cuente el investigador.

**p:** es la proporción estimada que está relacionada con la variabilidad de la población, p = 0.5 significa que existe la mayor variabilidad en las opiniones o es un tema nuevo donde no se conoce nada al respecto, con este valor se obtiene el resultado más alto de la multiplicación de p (1-p)=0.25, con lo que obtenemos el tamaño óptimo de muestra.

**p\*(1-p)**: se obtiene de una distribución binomial.

#### **2.3.4. Desarrollo del QFD para la planificación de la calidad de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS**

El objetivo de la utilización de la Matriz I del QFD es establecer la relación entre las expectativas y requerimientos técnicos del servicio, y establecer las prioridades de ambos, para orientar a la organización sobre las mejoras a ejecutar, que permita reducir las discrepancias entre la prestación del servicio y las necesidades los clientes.

*Pasos para la construcción de la Matriz QFD para la planificación inicial de la prestación de los servicios científico - técnicos (epígrafe 2.2.1)*

1. *Requerimientos del cliente.* Generalmente se obtiene una *lista primaria* de requerimientos de carácter muy general (primarios). Para una definición más precisa de los objetivos, se hace necesaria una *segunda lista* más detallada de requerimientos secundarios (a un requerimiento primario le pueden corresponder numerosos requisitos secundarios).

Para que el equipo QFD logre convertir los requerimientos del cliente en requisitos técnicos del programa se refinan hasta lograr su objetivo. Para desarrollar este proceso en la investigación, se proponen responder de forma *cualitativa* las preguntas siguientes:

- ¿Deben ser satisfechas todas las expectativas del cliente?,
- ¿Es real la posibilidad de que el CIGET-SS logre satisfacer esas expectativas?

Para confeccionar ambas listas de elementos se utilizaron los resultados de las entrevistas iniciales (anexo 1), a partir de las cinco dimensiones conceptualizadas en el epígrafe 2.3.1. La voz de los clientes está en los elementos secundarios identificados en cada una de las dimensiones, se definen tantos elementos secundarios como se entienda, en dependencia de la información que se obtenga con la entrevista inicial.

2. *Requerimientos técnicos de los servicios científicos técnicos.* La meta es realizar la planificación inicial de estos servicios o cambiar el diseño de productos de forma que satisfagan o superen las expectativas de los clientes. Con las

necesidades y expectativas de los clientes expresadas en términos de requerimientos de los clientes (1.), el equipo QFD concibe los requerimientos técnicos de los servicios científico - técnicos (Cómos), en términos medibles que explican cada requerimiento de los clientes, se pueden subdividir en aspectos primarios y secundarios. Se obtienen mediante entrevistas con directivos y parte del personal que presta directamente los servicios.

3. *Desarrollo de la matriz de relaciones.* Las relaciones que se establecen pueden ser a veces confusas pues un requerimiento del cliente puede afectar a más de un requerimiento técnico de los servicios. La matriz relacional se utiliza para representar de forma gráfica el grado de influencia entre cada requerimiento técnico y los requerimientos del cliente, según escala epígrafe 2.2.1.
4. *Evaluación competitiva del cliente.* Está formada por un block de columnas correspondiente a cada requerimiento del cliente, a partir de las entrevistas realizadas y se agrega en la parte derecha de la matriz relacional. Se utiliza una escala según epígrafe 2.2.1, en la investigación se emplean los datos calculados en el Benchmark. Para los requerimientos técnicos de los servicios, se obtienen los block de filas correspondiente que se colocan debajo de la matriz relacional, similar a la evaluación competitiva del cliente, se utiliza escala de epígrafe 2.2.1.

La evaluación competitiva técnica se usa con frecuencia para convertir brechas no descubiertas, a consideración de los especialistas, los requerimientos del cliente y los requerimientos técnicos de los servicios que, están fuertemente relacionados, también exhiben una fuerte relación en su evaluación competitiva. La organización debe proyectarse en función de estos requerimientos técnicos, según las necesidades de los clientes.

Si la evaluación técnica de la organización muestra que la calidad de sus servicios es mejor que el de la competencia, entonces la evaluación del cliente debe mostrar una evaluación también superior. Si el cliente está en desacuerdo, entonces es necesario revisar la opinión de los especialistas y corregirlo.

5. *Desarrollo de los requerimientos priorizados por los clientes.* Los requerimientos priorizados del cliente, forman el block de columnas correspondientes a cada



*Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS*

---

requerimiento del cliente, se ubican en la parte derecha de la evaluación competitiva técnica, lo constituyen: tasa de importancia que otorga el cliente (TI); situación actual (SA); valor objetivo (VO); factor de mejora (FM); argumento para potenciar los servicios (APP); peso absoluto de cada requerimiento del cliente (PA). Las expresiones de cálculo y escala (ver epígrafe 2.2.1).

- TI. Los rangos de importancia representan la importancia relativa de cada requerimiento del cliente respecto a los servicios. La asignación de rangos a los requerimientos del cliente es a veces difícil, porque cada miembro del QFD puede pensar asignar diferentes rangos, por lo que se hace necesario el esfuerzo del líder del equipo QFD para lograr el consenso de los valores. Los rangos de importancia son usados para priorizar los esfuerzos o tomar decisiones trade-off. (dejar el programa sin cambios).
- VO. Valor (objetivo) planificado. Columna con la misma escala de la evaluación competitiva del cliente. En esta columna es donde el equipo QFD decide si quiere *mantener sus servicios sin cambios, mejorarlo o incluso hacerlo superior al de otras organizaciones*.
- FM. Ver epígrafe 2.2.1. Los valores mayores del factor de mejora, implica mayores esfuerzos, es muy importante considerar el nivel actual (SA) de los servicios científico - técnicos y donde está el valor planificado (VO). Algunas veces se dificulta la selección del valor planificado porque lo acompañan muchas dificultades para lograr sus objetivos, éstos se reducen a valores más realistas.
- APP. Le dice al equipo cuan bien los requerimientos de los clientes se consideran como argumentos de promoción que incrementan los que solicitan los servicios científico - técnicos. El objetivo aquí es promover el mejor requerimiento del cliente.
- PA. Los valores absolutos permite realizar una organización de los requerimientos del cliente, y guía en la fase de planificación inicial de los servicios científico - técnicos (expresión 2.1).

6. *Grado de dificultad técnica.* Permite implementar cada requerimiento técnico de los servicios y las mejoras propuestas; se presenta en la primera fila, de la parte inferior de la matriz de relaciones. En una segunda fila se propone el *valor (objetivo) o planificado* para cada requerimiento técnico de los servicios, esta medida objetiva define el valor a lograr del requerimiento técnico.
7. *Desarrollo de los requerimientos técnicos priorizados* de los servicios. Lo forman dos filas correspondientes a cada requerimiento técnico de los servicios; se ubican debajo del bloque de la evaluación técnica de los servicios (por las expresiones de cálculo 2.2 y 2.3.) Los mayores valores del peso absoluto y relativo, identifican las áreas donde los esfuerzos de los especialistas en planificación inicial de los servicios deben centrarse.

Estos pesos muestran el impacto de los requerimientos técnicos de los servicios en los requerimientos del cliente. Con la información que se obtiene del cálculo de los pesos, se puede elaborar un diagrama de Pareto. Cada equipo QFD puede personalizar la matriz QFD para satisfacer sus necesidades específicas.

La Matriz I, del QFD, es la matriz básica y fundamental para otras matrices del método QFD, ya que los requerimientos técnicos de los servicios y de los clientes priorizados, se utilizan para decidir donde concentrar los esfuerzos para mejorar la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.

### **2.3.5. Módulo C. Calidad del servicio**

Corresponde la evaluación final para establecer la comparación con el valor inicial, y con ello determinar la necesidad de mejora o el mantenimiento de los estándares; se procede de la forma siguiente:

Con los resultados de la entrevista inicial (anexo 1), se normalizan los pesos absolutos (PA) de los requerimientos de los clientes (paso 5) del epígrafe 2.3.4, en las dimensiones que presentan más de un requerimiento secundario, y a continuación para las cinco dimensiones primarias (ET, CR, F, S, E), según la expresión 2.7, del procedimiento propuesto por Barba- Romero & Pomerol (1997).

$$(v_i = \frac{a_i}{\sum a_j}) \tag{2.7}$$

*Capítulo II: Fundamento teórico del procedimiento para la planificación de la calidad en la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS*

Donde:

$a_i$ : PA del requerimiento secundario del cliente de la dimensión evaluada.

$\Sigma a_j$ : la suma de los PA de cada requerimiento secundario del cliente de la dimensión evaluada.

$v_i$ : peso normalizado de la dimensión evaluada.

De esta forma se obtienen pesos que se corresponden a las dimensiones contextualizadas para esta investigación, los cuales se asumen como la **ImportRelativa C** (cuadro 2.2),  $p(x)$  de la expresión 2.4, para cada dimensión; entonces se recalcula el valor esperado (expresión 2.5). El nuevo valor que se obtiene de acuerdo a la **ImportRelativa C** de las dimensiones que se conceptualizan para esta investigación según Parasuraman (1998).

Cuadro 2.2. Hoja tabulada con la información para la evaluación final

Cientes / Dimensiones	Elementos tangibles	Fiabilidad	Capacidad de Respuesta	Seguridad	Empatía
Cientes Naturales Empresas Unidades Presupuestadas					
Promedio					
<b>ImportRelativa C</b>					
Subtotales					
				E(x)	

Con la nueva Importancia Relativa de **ImportRelativaC** se recalcula el valor esperado (cuadro 2.2). Así se obtiene la evaluación final de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS. La necesidad de mejora, se determina en función del nuevo *Valor esperado*; si es significativamente superior en el recalcule (con **ImportRelativaC**), entonces se puede afirmar que la prestación de los servicios se corresponde con las exigencias actuales y se retorna al Módulo B, como garantía para mantener los estándares alcanzados; mientras que un *valor inferior* o en el entorno *del inicial*, implica la necesidad de mejora por los resultados que esto podría

traer en el futuro para la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.

#### **2.4. Conclusiones parciales**

1. Para evaluar la calidad en la prestación de los servicios en el CIGET-SS se adaptó un procedimiento elaborado para la planificación en procesos de formación de Spinosa & Gómez (2013) con el objetivo de mejorar la correspondencia entre la calidad prestación de los servicios y la satisfacción de las necesidades de los clientes. Se logra una introducción eficaz de elementos del modelo SERVQUAL (Parasuraman *et al.*, 1998), el Benchmarking y el QFD.

2. La caracterización de los servicios científicos técnicos se realiza a partir de las dimensiones del SERVQUAL: *Elementos tangibles, Fiabilidad, Capacidad de respuesta, Seguridad y Empatía*, contextualizadas en la investigación. En la entrevista tipo encuesta, se utiliza la escala tipo Likert de -3 a 3 (Díaz, 2006), donde los números negativos expresan 3 niveles de insuficiencia, el 0 un nivel promedio y los 3 números positivos, 3 niveles de excelencia o aceptación.

3. Se utilizaron los resultados teóricos sobre la importancia relativa (**ImportRelativa**) para el cálculo del *Valor esperado* inicial de la calidad de los servicios científicos técnicos que se prestan en organizaciones similares. Al final del procedimiento, se recalcula el valor esperado a partir de una nueva **ImportRelativaC** para las dimensiones contextualizadas en esta investigación, según propuesta de Parasuraman (1998).

## **CAPITULO III: Contribución de la planificación de la calidad a la mejora en la prestación de los servicios en el CIGET-SS**

### **3.1. Introducción**

A partir de las valoraciones obtenidas del marco teórico referencial, sobre la necesidad de planificar la calidad de los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS, ante la demanda de una evaluación del impacto real en las necesidades tanto del entorno interno como el externo.

Exigencias que requieren de la utilización de métodos que evalúen la condición del enfoque al cliente, en el CIGET-SS, para modular su capacidad en la prestación de los servicios.

### **3.2. Desarrollo del procedimiento**

#### *Caracterización del proceso de servicio*

Para la evaluación inicial de los servicios científicos técnicos en el CIGET-SS se contextualizaron las cinco dimensiones de calidad de los servicios, según el modelo SERVQUAL: Elementos tangibles (ET), Capacidad de respuesta (CR), Fiabilidad (F), Seguridad (S), y Empatía. (Cuadro 3.1.)

#### *Selección de los clientes representativos*

El análisis inicial de la información se realiza con las ventas reales de la organización teniendo en cuenta su incidencia en las ventas totales del año 2014. Los datos iniciales fueron tomados de las ventas realizadas en el año 2014, implementado en el Módulo de Contabilidad del Software Rodas XXI-A.

El análisis de Pareto (figura 3.1), permitió identificar y clasificar, cuatro tipo fundamentales de clientes; de ello las personas naturales aportan el 50% de las ventas totales del CIGET-SS en el año que se evalúa, por lo que resultaron los más representativos. El resto de las ventas se concentró en el Instituto de Información y Gestión Tecnológica (IDICT) (22%), empresas (19%) y unidades presupuestadas (8%).

No se toma como valor significativo la representación de las ventas al IDICT, ya que pertenecen a un tipo de financiamiento o subvención, no es una prestación de servicios a clientes. La representatividad en cuanto a las ventas para el caso de las personas naturales es sustentada por un solo servicio (búsqueda referencial compleja); que aunque esta definido dentro de la misión de la organización no debe ser el de mayor peso siendo un Centro de Información y Gestión Tecnológica con la misión de ofrecer servicios no sólo de información sino también de consultoría.

Cuadro 3.1. Contextualización de las dimensiones para el proceso de prestación de servicios científico - técnicos

<b>Dimensión del SERVQUAL</b>	<b>Dimensión según proceso de prestación de servicios científico - técnicos.</b>
Elementos tangibles (ET).	Existe tecnología de avanzada con equipos preparados para ello y personal con una apariencia adecuada.
Capacidad de respuesta (CR).	Diversidad de opciones de acuerdo a las necesidades de los clientes, rapidez en el resultado final de la información solicitada y comprensión de las necesidades de los mismos.
Fiabilidad (F).	Existen profesionales capacitados para orientar al cliente según sus necesidades y se cumplen los plazos de terminación de los servicios contratados.
Seguridad (S).	Se considera el comportamiento como profesional con el conocimiento requerido.
Empatía (E).	Intercambio fluido entre los clientes y los profesionales, respondiendo a las necesidades de los primeros y con horarios acordes para todos.

A partir de la entrevista inicial (anexo 1), se obtuvo la puntuación otorgada según la escala propuesta (epígrafe 2.3.2). En el período analizado (un año) recibieron servicios 420 clientes (algunos con carácter repetitivo), por lo que se tomó como población total 117 personas naturales (PN), 25 empresas (E) y 19 unidades presupuestadas (UP); el tamaño de muestra para seleccionar los clientes a encuestar se obtuvo de la expresión 2.6, epígrafe 2.3.3 con el resultado siguiente: 18 (PN), 8 (E) y 6 UP).

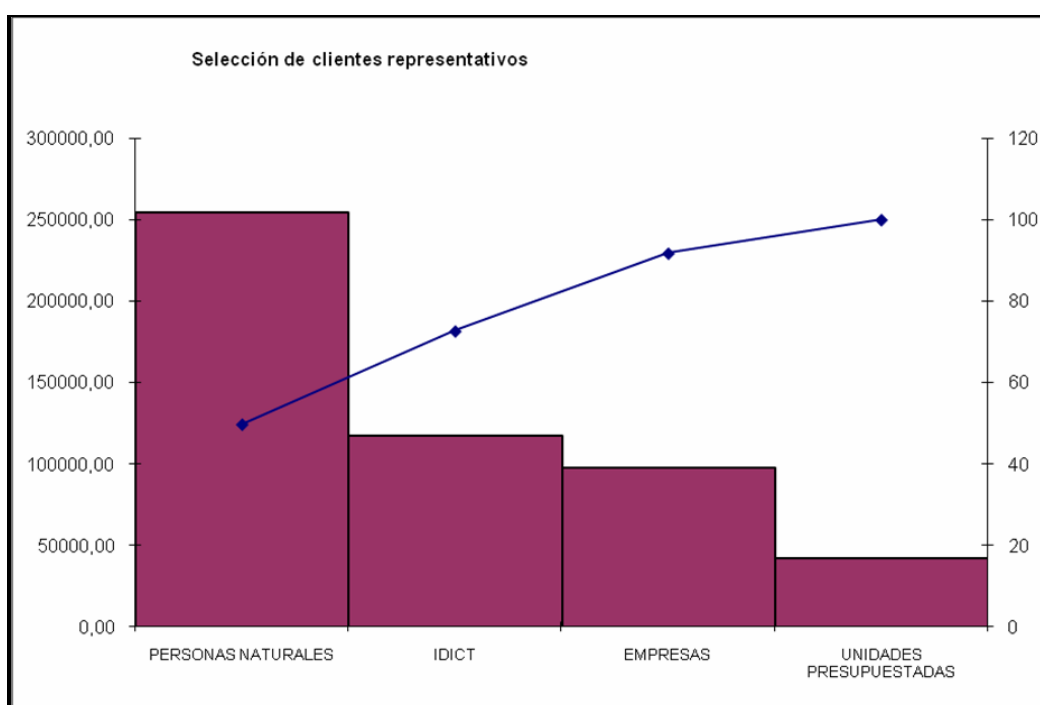


Figura 3.1. Diagrama de Pareto para la selección de los clientes representativos.

En el cuadro 3.2, se muestran los promedios de los valores otorgados por los clientes seleccionados, a las interrogantes-dimensiones. En la dimensión *Elementos tangibles* se evidencia uniformidad en los criterios, aunque clasificados en dos grupos: equipos de tecnología avanzada, y otro relacionado con la presencia del personal. En el primer grupo se otorga una calificación promedio (0), y en el segundo la máxima calificación (3), situación no favorable si se tiene en cuenta que, la prestación del servicio tiene una alta dependencia de la tecnología, y por tanto limitan los niveles de *Fiabilidad* y *Capacidad de respuesta*.

*Capítulo III: Contribución de la planificación de la calidad a la mejora en la prestación de los servicios en el CIGET-SS*

En este contexto, la *Fiabilidad*, se refiere a brindar el servicio como se promete, los valores obtenidos (cuadro 3.2.), muestran las insatisfacciones referidas al tiempo de servicio pactado. Respecto a la *Capacidad de respuesta*, (entre -1 y 0) evidencia el nivel de insuficiencia de la organización para escuchar y comprender las necesidades de sus clientes en cuanto a los servicios que demandan y cumplir a tiempo con los compromisos contraídos.

Cuadro 3.2. Resultados de la evaluación inicial de las dimensiones

INTERROGRANTES/ ENTIDADES	PN	E	UP
¿El comportamiento y la presencia del personal que presta los servicios en el CIGET-SS, se corresponde con su perfil profesional? (S)	2	1	2
¿La entidad tiene equipos de tecnología avanzada? (ET)	0	0	0
¿Cree usted que los profesionales que prestan los servicios tienen el conocimiento suficiente para ello? (S)	2	2	1
La entidad concluye el servicio en el tiempo pactado. (F)	1	0	1
El servicio que se presta brinda diferentes opciones de acuerdo a la demanda de los clientes. (CR)	-1	0	1
¿Existe una comunicación fluida con los profesionales que prestan los servicios?(E)	2	2	2
La entidad comprende las necesidades específicas de sus clientes.(E)	1	2	2
¿Cree usted que se escucha y se comprenden las necesidades de los clientes que acuden a la organización?(CR)	0	1	1
La entidad tiene horarios de trabajo adecuados para todos sus clientes.(E)	2	1	1
Cuando un cliente tiene un problema la entidad muestra un interés real en solucionarlo. (F)	1	1	0
¿Cree usted que el personal que presta los servicios mantiene una adecuada apariencia? (ET)	3	3	3



*Capítulo III: Contribución de la planificación de la calidad a la mejora en la prestación de los servicios en el CIGET-SS*

A partir de resultados anteriores se obtiene la evaluación inicial por dimensiones. En el cuadro 3.3, los valores más bajos recaen sobre las dimensiones *Capacidad de respuesta* y *Elementos tangibles*, con niveles promedio (0 y 0,7629) respectivamente. Las opiniones positivas están en las dimensiones *Seguridad* y *Empatía* con niveles de aceptación (1,5724 y 1,5086) en orden; por lo que existe una opinión más favorable de estas últimas y menos favorable respecto a las primeras, y destaca la *Capacidad de respuesta* con más bajo valor. El Valor esperado bajo (0,9678), aunque próximo al primero de los valores positivos, evidencia la necesidad de mejora que requieren los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS.

Cuadro 3.3. Resultados de la evaluación inicial de las dimensiones

CLIENTES/ DIMENSIONES	Elementos tangibles	Fiabilidad	Capacidad Respuesta	Seguridad	Empatía
Clientes Naturales	0,8333	1,2917	-1	1,5833	1,4722
Empresas	0,8125	1,1875	1	1,5625	1,6250
Unidades Presupuestadas	0,6429	1,4286	1	1,5714	1,4286
Promedio	0,7629	1,3026	0	1,5724	1,5086
<b>Import Relativa</b>	<b>0,11</b>	<b>0,32</b>	<b>0,22</b>	<b>0,19</b>	<b>0,16</b>
Subtotales	0,1678	0,1433	0,1165	0,2988	0,2414
				Valor Esperado	0,9678

*Desempeño de la entidad*

El desarrollo del Benchmarking permitió evaluar de forma simultánea la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS; el Centro de Información y Gestión Tecnológica Villa Clara (CIGET-VC), y la Empresa de Tecnologías de la

Información y Servicios Telemáticos Avanzados (CITMATEL), con las cinco dimensiones contextualizadas para la investigación.

En el cuadro 3.4, se muestran las mayores debilidades del CIGET-SS; las cuales están relacionadas con los *Elementos tangibles (ET)* y la *Capacidad de respuesta*. Para el CIGET-VC y de CIGET-SS, se percibe una situación similar respecto a ET. En este contexto, la *Capacidad de respuesta* es igual en ambas organizaciones, traducidas en la incompreensión de las necesidades reales de los clientes, la lentitud en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio, y la carencia de ofertas según la demanda. Por otra parte la Empatía evidencia falta de compromiso e implicación directa con el cliente, desconociendo sus requerimientos específicos.

Para el caso de CITMATEL, se desatacan los valores positivos más altos en las dimensiones, que se detectaron con dificultad en las organizaciones adscriptas al CITMA: CIGET-SS y CIGET-VC; por lo que constituye el patrón para estas organizaciones, en cuanto a estrategias y misión en la prestación de este tipo de servicios.

#### *Desarrollo del QFD para la planificación de la calidad de los servicios en el CIGET-SS*

A partir del despliegue de la Matriz I del QFD cuadro 3.5. se definen las prioridades de las dimensiones del servicio a partir de los requerimientos de los clientes y de los requerimientos técnicos de los servicios en el CIGET-SS.

Para la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS, se obtuvo que la mayor prioridad en las dimensiones del servicio se le atribuya a los *Elementos tangibles* (tecnología avanzada y equipamiento adecuado) y *Capacidad de respuesta* (diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes, rapidez en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio y comprensión de sus necesidades).

Cuadro 3.4. Evaluación por dimensiones de las organizaciones similares

DIMENSIONES		Entidades Encuestadas		
		CIGET/SS	CIGET/VC	CITMA TEL
<b>Primarios</b>	<b>Secundarios</b>			
Elementos tangibles	Tecnología avanzada.	1	2	5
	Profesionales con una adecuada apariencia.	5	5	4
Capacidad de respuesta	Diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes.	3	3	5
	Rapidez en la culminación del servicio	3	3	4
	Comprensión de las necesidades de los clientes.	2	2	4
Fiabilidad	Profesionales con conocimiento amplio del tema	3	4	4
	Cumplimiento de los plazos contratados.	3	4	4
Seguridad	Profesionales con el conocimiento requerido.	4	5	5
Empatía	Comprensión de las necesidades específicas de los clientes	2	3	4
	Horarios acordes a todos los clientes.	1	5	5

*Capítulo III: Contribución de la planificación de la calidad a la mejora en la prestación de los servicios en el CIGET-SS*

Cuadro 3.5. *MATRIZ I* del QFD. Definición de prioridades

QFD DEL SERVICIO		DEFINICIÓN DEL SERVICIO			ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO			Benchmarking			Evaluación de los servicios					
		proveedor para conectividad	Redefinir estrategia para amplitud del mercado	Adquisición de nuevos equipamientos	organizacional y administrativa	Capacitación continua y acorde a los temas seleccionados	Captación de personal calificado	CIGET/SS	CIGET/VC	CITMATEL	TI	SA	VO	FM	APP	PA
<b>Primarios</b>	<b>Secundarios</b>															
<b>Elementos tangibles</b>	<b>Tecnología avanzada y equipamiento adecuado.</b>	9	3	9	9	3	0	1	2	5	3	1	4	4	1,5	18
	Profesionales con una adecuada apariencia.	0	1	0	3	9	9	3	4	4	3	3	5	1,7	1,2	6
Capacidad de respuesta	Diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes.	0	9	3	3	9	9	5	5	4	5	5	5	1	1,5	7,5
	Rapidez en el resultado final de la información solicitada	9	0	9	3	3	3	3	3	5	5	3	5	1,7	1,5	13
	Comprensión de las necesidades de los clientes.	0	3		9	9	9	3	3	4	5	3	4	1,3	1,5	10
<b>Fiabilidad</b>	<b>Profesionales con conocimiento amplio del tema</b>	0	9	0	9	9	9	2	2	4	2	2	4	2	1,5	6
	Cumplimiento de los plazos contratados.	9	3	3	9	0	1	3	4	4	3	3	3	1	1,5	4,5
Seguridad	Profesionales con el conocimiento requerido.	0	3	3	9	9	9	4	5	5	4	4	4	1	1,5	6
Empatía	Comprensión de las necesidades específicas de los clientes	0	3	0	3	9	9	2	3	4	2	2	2	1	1,5	3
	Horarios acordes a todos los clientes.	0	9	9	3	0	0	1	5	5	1	1	1	1	1,2	1,2
DIFICULTAD TÉCNICA		10	10	10	10	9	10									
PESO ABSOLUTO (aij)		99	126	117	201	213	207									
PESO RELATIVO (bij)		315	262,8	339,3	491,1	438	388,5									

### *Calidad del servicio*

A partir de los pesos absolutos (expresión 2.5), se obtiene una nueva **ImportRelativaC** de las dimensiones contextualizadas para los servicios científicos, el resultado varía en cuanto a orden y peso respecto a los servicios de: banca, telefónicos; reparación y mantenimiento, figura 2.3, Parasuraman (1998), según los resultados mostrados (cuadro 3.3.). Estos definen el orden de las dimensiones según su peso para los servicios científicos como sigue: *Elementos tangibles* (tecnología avanzada y equipamiento adecuado; profesionales con una adecuada apariencia), le siguen *Empatía* (comprensión de las necesidades específicas de los clientes; horarios acordes a todos ellos) , *Seguridad* (profesionales con el conocimiento requerido), *Fiabilidad* (profesionales con conocimiento amplio del tema; y cumplimiento de los plazos contratados) y por último la *Capacidad de respuesta* (diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes, rapidez en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio y comprensión de sus necesidades). En el cuadro 3.6, se evidencian las diferencias, por las características específicas de los servicios científicos vinculados a la información.

Con esta nueva evaluación, se obtuvo un nuevo valor esperado (0,7399); inferior al inicial (0,9678); por lo que se reafirma la necesidad de una mejora incremental.

Los esfuerzos de mejora se definen, a partir de la prioridad de los requerimientos técnicos, que responden a las relaciones de prioridad que tienen con las dimensiones del servicio, obtenidos con el Desarrollo del QFD para la planificación de la calidad, (cuadro 3.5), para el CIGET-SS, que en este caso resultó la *organización del servicio*, en el orden siguiente: *capacitación continua y acorde a los temas seleccionados; captación del personal calificado*.

Cuadro 3.6. Resultados de la evaluación final de las dimensiones

CLIENTES/ DIMENSIONES	Elementos tangibles	Fiabilidad	Capacidad Respuesta	Seguridad	Empatía
Cientes Naturales	1,2917	0,8333	-1	1,5833	1,4722
Empresas	1,1875	0,8125	1	1,5625	1,625
Unidades Presupuestadas	1,4286	0,6429	1	1,5714	1,4286
Promedio	1,3026	0,7629	0	1,5724	1,5086
<b>ImportRelativaC</b>	<b>0,32</b>	<b>0,40</b>	<b>0,14</b>	<b>0,08</b>	<b>0,06</b>
Subtotales	0,4168	0,1068	0	0,1258	0,0905
				Valor Esperado	0,73994

### 3.3. Conclusiones parciales

1. El Benchmarking permitió evaluar de forma simultánea la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS, CIGET-VC y CITMATEL; en las cinco dimensiones definidas para la investigación. Las mayores debilidades del CIGET-SS están relacionadas con los *Elementos tangibles* y la *Capacidad de respuesta* (traducidas en la incomprensión de las necesidades reales de los clientes, la lentitud en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio, y la carencia de ofertas según la demanda; así cómo la carencia de equipos con tecnología avanzada.
2. El despliegue de la MATRIZ I del QFD permitió definir las dimensiones del servicio prioritarias para la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS en el orden: *Elementos tangibles* (tecnología avanzada y equipamiento adecuado) y *Capacidad de respuesta* (diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes, rapidez en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio y comprensión de sus necesidades). De los esfuerzos para mejorarlos se consideró con preferencia, el requerimiento técnico *organización del servicio*, con:

*estructura organizacional y administrativa; capacitación continua y acorde a los temas seleccionados.*

3. Con un Valor esperado final de (0,7399); inferior al inicial (0,9678); sugiere la necesidad inmediata de una mejora incremental. Los esfuerzos de mejora se concentran según la prioridad de los requerimientos técnicos con el resultado que se obtuvo con el desarrollo de la MATRIZ I del QFD para la planificación de la calidad; que en este caso resultó la *organización del servicio*, en el orden siguiente: *capacitación continua y acorde a los temas seleccionados; captación del personal calificado.*

---

## CONCLUSIONES

1. El estudio y análisis de la bibliografía sobre la mejora en la prestación de los mismos, permitió realizar una fundamentación teórica sobre las herramientas fundamentales relacionadas con la planificación de la calidad, desarrollada en otras organizaciones de servicio, e identificar los elementos metodológicos apropiados para dar respuesta a la problemática presentada en la investigación.
2. Con el análisis del *Benchmarking* se evaluó de forma simultánea la prestación de los servicios científico - técnicos en el CIGET-SS, CIGET-VC y CITMATEL; en las cinco dimensiones definidas para la investigación; permitió identificar las debilidades del CIGET-SS relacionadas con los *Elementos tangibles* y la *Capacidad de respuesta* (traducidas en la incomprensión de las necesidades reales de los clientes, la lentitud en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio, y la carencia de ofertas según la demanda de los clientes así cómo la carencia de equipos con tecnología avanzada.
3. La evaluación de la calidad del servicio inicial y final, con valores inferiores a 1 (0,9678 y 0,7399 respectivamente), evidencian la necesidad de una mejora incremental para los servicios científicos, centrada en los requerimientos técnicos *organización del servicio*, en el orden siguiente: *capacitación continua y acorde a los temas seleccionados; captación del personal calificado*, con los cuales se da respuesta a las dimensiones prioritarias del servicio: ET y CR, obtenidas con el desarrollo en la MATRIZ I del QFD.
4. Con el cálculo de los pesos absolutos se obtiene una nueva **ImportRelativaC** de las dimensiones contextualizadas para los servicios científicos, el resultado varía en cuanto a orden y peso respecto a los servicios de: banca, telefónicos; reparación y mantenimiento, Parasuraman (1998). Los resultados definen el orden de las dimensiones según su peso para los servicios científicos como sigue: *Elementos tangibles* (tecnología avanzada y equipamiento adecuado; profesionales con una adecuada apariencia), le siguen *Empatía* (comprensión de las necesidades específicas de los clientes; horarios acordes a todos ellos)



,*Seguridad* (profesionales con el conocimiento requerido), *Fiabilidad* (profesionales con conocimiento amplio del tema; y cumplimiento de los plazos contratados) y por último la *Capacidad de respuesta* (diversidad de opciones de acuerdo a la demanda de los clientes, rapidez en obtener el resultado de la información solicitada como parte del servicio y comprensión de sus necesidades).

5. Los resultados de la presente investigación muestran similitud con investigaciones en servicios de hostelería (Martínez- Tur, Caballer & Tordera, 1996), respecto a la clasificación en dos tipos de *Elementos tangibles*: apariencia del personal y equipos de tecnología avanzada (según la percepción de los clientes); sin embargo contrastan en el peso, que se justifica por las diferencias entre ambos servicios; los servicios científico - técnicos, vinculados con la información requieren de una mayor atención en la tecnología, y los servicios de hostelería se lo otorgan a la apariencia del personal.

**RECOMENDACIONES**

1. Continuar con el trabajo realizado en la presente investigación para el despliegue del resto de las matrices del QFD que hará posible continuar con la mejora en la prestación de los servicios científico - técnicos.
2. Implementar los resultados obtenidos con el despliegue de la Matriz I en el CIGET-SS, en función de la capacitación continua y acorde a los temas seleccionados y captación del personal calificado.
3. Extender la utilización de está técnica al resto de los CIGETs para evaluar la calidad de los servicios científico - técnicos para mejorar la correspondencia entre las necesidades reales de los clientes y los requisitos técnicos de los servicios.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Akao, Y. (2004). *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design*, Productivity Press.
- Barba Romero, S. & Pomerol, J. C. (1997). *Decisiones multicriterio*. Colección de Economía, Universidad de Alcalá. España: Servicio de Publicaciones de la UAH. ISBN: 84-8138-180-2.
- Benko, G. & Lipietz, A. (1994). *Las regiones que ganan (Distritos y redes. Los nuevos paradigmas de la geografía económica)*. Valencia: Ediciones Alfonso el Magnánimo.
- Besterfield, D.H. *Total Quality Management*, 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey, Prentice-Hall, 1999.
- Boxwell, Robert (1994), *Benchmarking for a Competitive Advantage*, McGraw Hill.
- Bretaña Guerra, R. M. & Valdés Meizoso, M. (2013). *Gestión de la Calidad. Conceptos, modelos y herramientas*, 146-151.
- Moreira Delgado, M.C. (2006). La gestión por procesos en las instituciones de información. *Acimed*, 14(5). Extraído desde: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_5\\_06/aci11506.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/aci11506.htm)
- Currás, E. (1996). Caos y orden en las organizaciones del conocimiento. *Ciencias de la Información*, 27 (4): 239-59.
- Crosby, P. (1989). *Reflexiones sobre calidad: 295 máximas del gurú mundial de calidad*. México: Mc Graw – Hill.
- Díaz Mutis, I. & Rodríguez Dávila, D. (2006). *Diseño de un procedimiento para evaluar la Calidad de la Auditoria, orientado a las percepciones del Auditado*. Trabajo de Diploma. Sancti Spíritus.
- Dosi, G. (1988). *The Nature of the Innovative Process, Technical Change and Economic Theory*. Londres.
- Dueñas Prendes, L., García, H. C. & Espinosa Pichs, J. (2004). *Caracterización de un Sistema de Gestión de Información Científico Tecnológica con enfoque a procesos: garantía para la mejora continua*. Estudio de caso. Ciudad de la Habana: Ponencia de INFO 2004.

- El Haik, B. & Roy, D. (2005). *Service Design for Six Sigma: A Roadmap for Excellence*, John Wiley and Sons.
- Fernández Molina, J.C. (1995). La responsabilidad de los profesionales de la documentación en la prestación de servicios de información. *Revista Especializada Documentación Científica*, 18(3): 320-32.
- García Robles, R. (2009). El nuevo paradigma de la gestión del conocimiento y su aplicación en el ámbito educativo. Extraído desde: <http://tecnologiedu.us.es/edutec/paginas/125.htm>
- González Bosch, V. & Francisco, T. (2002). Blitz QFD: Un Vistazo Relámpago al Poder del QFD. Asociación Latinoamericana de QFD. Extraído desde [www.qfdlat.com](http://www.qfdlat.com)
- Ishikawa, K. (1986). *Qué es Control Total de Calidad*. Capítulo VI
- ISO 9000:2000. Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
- Juran, J.M. & Gryna, F. M. (1994). *Análisis y planeación de la calidad*. México: Mc Graw Hill.
- Martínez Tur, V., Caballer, A. & Tordera, N. (1996). *Evaluación de la Calidad de Servicio en Hostelería*. Estudios turísticos.
- Nelson, R. (1988), "National Systems of Innovation", Londres.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. & Berry, L. (1998). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49: 41-50. Recuperado el 23 de mayo de 2008, de base de datos Emerald.
- Ponjuan Danté, G. (1997). El desarrollo profesional en ciencias de la información y sus aportes al cambio. *Ciencias de la Información*, 28(2):127-34.
- ReVelle, J., Moran, J. & Cox, C. (1998). *The QFD Handbook*, John WileyandSons.
- Schutta, J. (2005). *Business Performance through Lean Six Sigma: Linking the Knowledge Worker, the Twelve Pillars, and Baldrige*, American Society for Quality.

- Sotolongo Aguilar, G. (1992). Derroteros de la gestión de información y documentación en las organizaciones. *Ciencias de la Información*.
- Spiegelman, B.M. (1992). Total quality management in libraries: getting down to the real nitty-gaitty. *Libr Manag Quart*, 15(3):12-6.
- Spinosa, M. & Gómez, A. B. (2013). Procedimiento para la planificación de la calidad en los programas de formación en educación de la misión sucre del estado Guárico.
- Suárez Zarabozo, E. La enseñanza posgraduada y los cambios en los modelos mentales de los profesionales de la información. Un enfoque de la reingeniería de procesos. *Ciencias de la Información*, 28 (2):101-7.
- Suvelza, A. J. & Bernal, L. (2009) Manual. Quality Function Deployment (QFD) para servicios.
- Partido Comunista de Cuba. (2011). Tabloide, VI Congreso del Partido Comunista de Cuba: Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, Aprobado el 18 de abril de 2011, Cuba.
- Yacuzzi, E. & Martín, F. (2006). QFD. CONCEPTOS, APLICACIONES Y NUEVOS DESARROLLOS. extraído desde:  
<http://www.cema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/234.pdf>

### Anexo 1. Entrevista inicial para entidades prestadoras de servicios

Para cada dimensión: *elementos tangibles, capacidad de respuesta, fiabilidad, seguridad y empatía*, se elaboraron preguntas que permiten obtener una evaluación inicial, para identificar los aspectos que más le interesen a las entidades prestadoras de servicios.

Entrevista tipo encuesta, solo usted debe responder utilizando la escala **tipo Likert de -3 a 3**, donde los números negativos expresan 3 niveles de insuficiencia, el 0 un nivel promedio y los 3 números positivos, 3 niveles de excelencia o aceptación. Es decir usted puede otorgar valores a las preguntas de:

**-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3**

Preguntas	Valor según escala
¿Considera usted que el comportamiento y la presencia del personal que presta los servicios en el CIGET-SS, es profesional? (S)	
¿La entidad tiene equipos de tecnología avanzada? (ET)	
¿Cree usted que los profesionales que prestan los servicios tienen el conocimiento requerido para ello? (S)	
La entidad concluye el servicio en el tiempo pactado. (F)	
El servicio que se presta brinda diferentes opciones de acuerdo a la demanda de los clientes. (CR)	
¿Existe un intercambio fluido con los profesionales que prestan los servicios?(E)	
La entidad comprende las necesidades específicas de sus clientes.(E)	
¿Cree usted que se escucha y se comprenden las necesidades de los clientes que acuden a la organización?(CR)	
La entidad tiene horarios de trabajo adecuados para todos sus clientes.(E)	
Cuando un cliente tiene un problema la organización muestra un interés real en solucionarlo. (F)	
¿Cree usted que el personal que presta los servicios mantiene una adecuada apariencia? (S)	

También se le brinda la posibilidad de expresar otros aspectos que considere su interés, los cuales se relacionaron.

## Anexo 2. Evaluación de la prestación de los servicios.

Evaluación de las cinco dimensiones conceptuadas para la evaluación de la prestación de los servicios, para las cinco dimensiones: *elementos tangibles, capacidad de respuesta, fiabilidad, seguridad y empatía*. Se utiliza la escala del (1-5), para hacerla compatible con el desarrollo del QFD.

Preguntas	Muy adecuado (5)	Bastante adecuado (4)	Adecuado (3)	Poco adecuado (2)	No adecuado (1)
¿Considera usted que el comportamiento y la presencia del personal que presta los servicios en el CIGET-SS, es profesional? (S)					
¿La entidad tiene equipos de tecnología avanzada? (ET)					
¿Cree usted que los profesionales que prestan los servicios tienen el conocimiento requerido para ello? (S)					
La entidad concluye el servicio en el tiempo pactado. (F)					
El servicio que se presta brinda diferentes opciones de acuerdo a la demanda de los clientes. (CR)					
¿Existe un intercambio fluido con los profesionales que prestan los servicios?(E)					
La entidad comprende las necesidades específicas de sus clientes.(E)					
¿Cree usted que se escucha y se comprenden las necesidades de los clientes que acuden a la organización?(CR)					
La entidad tiene horarios de trabajo adecuados para todos sus clientes.(E)					
Cuando un cliente tiene un problema la organización muestra un interés real en solucionarlo. (F)					
¿Cree usted que el personal que presta los servicios mantiene una adecuada apariencia? (S)					

