



Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales

**Tesis presentada en opción al título de Máster en
Administración de Empresas.**

Mención: Gestión de la producción y los servicios.

Título:

*Contribución a la mejora de procesos del negocio por cuenta propia
de Servicios técnicos a equipos de computación.*

Autor: Ing. Yasniel Troche Menéndez

Tutor: DraC. Olga Gomez Figueroa

Matanzas, 2020

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Yo Yasniel Troche Menéndez declaro que soy el único autor de esta tesis en opción al grado de máster Administración de Empresas, en calidad de lo cual autorizo a la Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos” a hacer uso de la misma con la finalidad que estime pertinente.

Ing. Yasniel Troche Menéndez

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del tribunal

Miembro del tribunal

Miembro del tribunal

Dado en Matanzas, el día ____ del mes de _____ del año 2020

DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a todas aquellos emprendedores
que se han adentrado en el Trabajo por Cuenta Propia
en Cuba.*

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por la formación y la educación que me ha dado, la cual me condujo al desarrollo de esta investigación.

En especial a mi esposa por estar siempre a mi lado, apoyándome y guiándome en cada fase del desarrollo de esta investigación.

A mi tutor por confiar en mí para el desarrollo de este tema de investigación.

A mis compañeros de trabajo del taller por la colaboración brindada.

A todos los que aportaron a esta investigación

Muchas Gracias.

Resumen

El trabajo por cuenta propia como nueva fuente de empleo desde el año 2010 ha demostrado su validez dentro de la sociedad cubana, sin embargo, mucho queda por hacer. La forma de gestión se expande, y con ella se hace necesario reinventar mecanismos, y crear herramientas que permitan un mejor ejercicio de esta forma de empleo. La presente investigación se realizó con el objetivo de contribuir a la mejora de procesos en un pequeño negocio de Servicios Técnicos a equipos de computación a través de la implementación de un procedimiento que brinde a los cuentapropistas de este tipo de actividad una guía práctica y fácil de aplicar para conocer cómo mejorar los problemas que impiden la buena marcha de sus servicios. Las técnicas que conforman el procedimiento propuesto son: diagrama de Tarjado, diagrama de flujo, diagrama Pareto, Análisis operacional, el Modelo Servqual, el Diagrama Causa Efecto, entrevistas, encuestas, y tormenta de idea. Como resultado de su aplicación, se puede citar que, a pesar de existir cierto nivel de satisfacción de los clientes del negocio, existen reservas de mejora que atentan contra la calidad del servicio y que los problemas que más inciden en la son la rapidez de respuesta del proceso de Reparación y la apariencia y confort del local destinado al servicio. A estos problemas se proponen un grupo de medidas encaminadas fundamentalmente al rediseño del local de trabajo y la redistribución de las actividades entre los empleados del negocio.

ABSTRACT

Self-employment as a new source of employment since 2010 has proven its validity within Cuban society, however, much remains to be done. The form of management expands, and with it it is necessary to reinvent mechanisms, and create tools that allow a better exercise of this form of employment. This research was carried out with the objective of applying process improvement tools in a small Technical Services business to computer equipment through the implementation of a procedure that provides self-employed workers in this type of activity with a practical and easy-to-use guide. apply to learn how to improve the problems that impede the smooth running of your business. The techniques that make up the proposed procedure are: Tarjado diagram, flow diagram, Pareto diagram, Operational analysis, the Servqual Model, the Cause Effect Diagram, interviews, surveys, and brainstorming. As a result of its application, it can be cited that, despite the existence of a certain level of satisfaction from business customers, there are reserves of improvement that undermine the quality of service and that the problems that most affect customer satisfaction are the speed of response of the Repair process and the appearance and comfort of the premises intended for service. A group of measures is proposed to these problems, aimed fundamentally at the redesign of the workplace and the redistribution of activities among business employees.

Índice

Introducción	1
Capitulo I. Fundamentacion teórica	8
1.1. Proceso. Consideraciones generales	8
1.1.1. Características fundamentales de los procesos.....	11
1.2. Procesos de servicios.....	13
1.2.1. Características fundamentales de los servicios.	14
1.3. Mejora de procesos.	16
1.3.1. Mejora Continua.....	17
1.4. La Microempresa.....	20
1.4.1. Características administrativas de las microempresas.....	21
1.5. La reparación de computadoras. Un negocio para emprender en el desarrollo de una microempresa.....	21
1.5.1. Los pros y contras de un negocio de reparación de computadoras	22
1.5.2. Elementos requeridos para mejorar un negocio de reparación de equipos de computación.....	23
1.5.3. Características del servicio de reparación de computadoras	26
Conclusiones parciales.....	27
Capitulo II. Caracterización del objeto de estudio y procedimiento de la investigación.....	28
2.1. Caracterización del negocio por cuenta propia de Servicios técnicos a equipos de computación de Yasniel Troche Menéndez.....	28
2.2. Valoración y análisis de las metodologías consultadas para la mejora de procesos.....	32
2.3. Procedimiento para la mejora de los servicios de un negocio por cuenta propia de Servicios Tecnicos a equipos de computación	36
2.4. Principales técnicas empleadas en la investigación	42
Conclusiones parciales.....	45
CAPITULO III. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO.....	46
3.1. Aplicación de procedimiento para la mejora del negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos a equipos de computación	46
Conclusiones parciales.....	60

Conclusiones generales.....	61
Recomendaciones	62
Referencias bibliográficas.....	63
Anexos	

Introducción.

En los últimos años, el público consumidor de bienes y servicios ha ido exigiendo de forma paulatina un trato adecuado a la velocidad y eficiencia con la que se desarrollan los procedimientos y procesos en el mercado. *“El tiempo es dinero”* es un concepto que, en estos tiempos, toda empresa que se decida a ser competitiva debe tener como uno de sus principales ideales a concretarse [1].

Para nadie es un secreto que la tecnología sigue asombrando cada día con su innovación tanto a nivel de dispositivos y gadgets, como con programas de software y los miles de aplicaciones para teléfonos móviles.

Las personas utilizan cada vez más las computadoras, el internet y las redes para realizar las actividades diarias y el no contar con estos servicios a tiempo pueden representar en muchos casos grandes pérdidas financieras. De ahí que mantener las computadoras funcionando en perfecto estado es una tarea necesaria e ideal para crear una empresa propia de computación.

Desde luego, incursionar en los negocios relacionados con computación requiere algo más que solamente buenas intenciones, pues al igual que cualquier otro rubro de empresas de carácter técnico, se requiere contar con personal especializado ya que las aristas desde las cuales se puede enfocar este negocio, son diversas.

El servicio de reparación y mantenimiento de ordenadores sigue siendo muy requerido, debido a que las pequeñas empresas, oficinas domésticas y usuarios utilizan los ordenadores para sus tareas diarias, y la mayoría de estos usuarios no tienen las habilidades y el tiempo para este servicio informático [2]. Estas razones empujan a muchas personas a abrir su propio negocio de reparación de computadoras.

Iniciar un negocio de reparación de computadoras representa una excelente oportunidad para aquellas personas que tienen inclinaciones técnicas o le gustan las computadoras. El uso de computadoras en las casas o negocio ha aumentado significativamente. Informes recientes revelan que las ventas de servicios informáticos superarán \$ 47 mil millones este año en los Estados Unidos [3]. En

consecuencia, la demanda de reparación de computadoras se incrementará en gran medida. Hoy en día, casi todas las empresas y oficinas domésticas utilizan las computadoras y máquinas computarizadas. Además, todo el mundo espera que los equipos funcionen correctamente. Para aquellos que gustan de trabajar en las computadoras, esto representa una gran oportunidad de tener su propio negocio y con la ventaja de que no necesitan hacer una gran inversión para iniciarlo.

El éxito de este negocio dependerá de lo bien que identifique el mercado objetivo. En este sentido hay dos mercados potenciales para una empresa de reparación de computadoras, los clientes domésticos y las empresas. Los clientes residenciales se caracterizan por ser muy cautelosos con respecto a los gastos y presupuesto asignado a la reparación de sus computadoras. Estos son más accesibles a la publicidad y el mercadeo, de ahí que en algunos casos será necesario viajar a lejanos hogares para reparar un sistema informático o traer a su local una computadora personal para ejecutar las reparaciones. En el caso de servicio a empresas se debe conocer a fondo las características de las empresas a las cuales se ofrecerán los servicios incluyendo tamaño, ubicación, tipo de empleados, tipo específico de Hardware y Software y sistemas operativos. En cualquier instancia, sea un servicio residencial o empresarial, se debe recordar que adicional a la calidad del servicio priva en sobremanera el tiempo de respuesta, pues de no tener un servicio oportuno, estos pueden optar por buscar otra empresa para solventar sus problemas.

Como consecuencia de la preocupación de lograr un servicio de reparación y mantenimiento de equipo de computación que sea eficiente y dinámico, y sin perder de vista la calidad del servicio, lo cual constituye la base para el logro del desarrollo de las empresas, se hace necesaria la aplicación de estudios de mejora de procesos que permitan elevar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

En función de este objetivo las empresas cada vez más enfocan sus necesidades de cambio y mejora a una visión global que integra: procesos, estructuras, tecnología, recurso humano y cultura. Los procesos definen las funciones principales que se llevarán a cabo en la empresa dentro de un orden lógico y

observan el orden preciso en el que la organización operará. Toda organización debería identificar, documentar, adaptar y optimizar sus procesos, de ellos depende que la organización tenga la capacidad de responder de forma dinámica y certera a los factores internos y externos.

La literatura presenta diversas perspectivas y variantes, esquemas y herramientas para llevar a cabo el cambio de los procesos en una organización en pro de su mejora. Independientemente del enfoque y de la metodología, generalmente se encuentran centrados en que la idea principal consiste en el análisis sistemático de las actividades y los flujos de los procesos a fin de lograr mejoras que redunden en beneficios de simplificación, eliminación, reducción, entre otros.

De manera general los pasos necesarios consisten en una fase inicial que parta de reconocer la necesidad de resolver una diversidad de problemas o de buscar nuevas soluciones para lograr mejores resultados. Esta fase inicial se aborda por medio de un diagnóstico que permite identificar los procesos críticos y los problemas. Asimismo, puede ser necesario una representación gráfica del proceso mediante el correspondiente Diagrama de Flujo o Flujograma y/o especificar en detalle todas las acciones del proceso mediante el correspondiente procedimiento. Una vez realizado esto se identifican los planes de acción para actuar hacia la mejora del proceso, lo que implica establecer la metodología a usarse, tanto en relación al trabajo en equipo como a las herramientas de análisis, mejora y documentación de los procesos y capacitar al personal involucrado. Finalmente implementar las alternativas de mejora propuestas y realizar su seguimiento, medición y evaluación, hasta generar un ciclo de mejora continua en los procesos.

Muchas de estas metodologías han sido aplicadas por diversos estudios en un número considerable de empresas del sector empresarial cubano, pues como parte del proceso de actualización del Modelo Económico cubano expresado en los lineamientos del VII Congreso, del Partido Comunista de Cuba [4] es necesario realizar una valoración sobre la economía y las dificultades pendientes en toda la esfera empresarial.

A ello no está ajeno las nuevas formas de gestión no estatal que comenzaron a tener mayor auge en Cuba a partir del año 2010 mediante la emisión de nuevas licencias para los trabajadores por cuenta propia, desde esa fecha esta nueva forma de gestión se expande, sin embargo, mucho queda por hacer, pues la práctica ha demostrado la necesidad de reinventar mecanismos, ajustar estructuras y crear herramientas que permitan un mejor ejercicio de esta forma de empleo, siendo de vital importancia los estudios de mejora de los servicios, ya que estos brindan una mejor organización de los recursos productivos y satisfacción del cliente, contribuyendo así al incremento de los beneficios que representan el progreso económico de la sociedad.

Una de las actividades económicas que están insertadas en esta nueva forma de empleo es la Reparación y mantenimiento de equipos de oficina [5]. Esta actividad está dirigida a prestar servicios de soporte técnico especializado en equipos de cómputo mediante la reparación, mantenimiento de computadoras, así como la configuración de software de libre distribución y el montaje de redes. La misma ha incrementado su demanda producto al uso acelerado de las computadoras tanto en el sector estatal como residencial, además del surgimiento de las Cooperativas no agropecuarias quienes actualmente se consideran clientes potenciales de este tipo de negocios.

La presente investigación se desarrolla en el negocio por Cuenta propia de Yasniel Troche Menéndez, ciudadano cubano residente en la provincia y municipio de Matanzas, y autor de este proyecto de investigación.

Este individuo posee un pequeño negocio destinado a brindar Servicios técnico a equipos de cómputo, el cual tuvo sus inicios en el año 2014, desde ese entonces el negocio ha ido creciendo muy lentamente y se ha consolidado contando con una cartera de clientes muy variados que confían en los servicios brindados, y mediante sus opiniones positivas y recomendaciones han sido de gran influencia en el crecimiento sostenido de la demanda del servicio. Este ciudadano, al ver su avanzado crecimiento e identificar las oportunidades que existen en el mercado nacional, decide en el año 2020 crear un Taller de Reparación de equipos de

cómputo con fuerza de trabajo contratada y en un local de trabajo que en inicialmente sería una pequeña área de su vivienda.

A pesar de los años que este señor lleva dedicados a la reparación y mantenimiento de computadoras, a la buena aceptación de sus usuarios, la gran afluencia de clientes de manera constante y a sus buenos ingresos, existen falencias como falta de espacio adecuado, la mala distribución del trabajo, demoras en el servicio entre otros que impiden que este negocio logre ser verdaderamente competitivo en el mercado de los servicios técnicos a medios informáticos. De ahí que se requiere de una herramienta de mejora continua que ayude a identificar las fallas en los procesos y establecer medidas correctivas que contribuyan a mejorar la eficacia del servicio.

Por lo tanto, el **problema científico** a resolver en esta investigación es:

¿Cómo contribuir a la mejora de un pequeño negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos a equipos de computación?

Objetivo general que ha motivado la realización del este proyecto:

Desarrollar un procedimiento para la mejora de procesos en un pequeño negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos a equipos de computación.

Para dar respuesta a este objetivo se definen los siguientes **objetivos específicos**:

1. Conocer los aspectos teóricos esenciales sobre la temática de mejora de procesos a partir de la consulta bibliográfica de los diferentes enfoques de autores extranjeros y nacionales, específicamente en los negocios de servicios técnicos a computadoras en el sector privado.
2. Valorar aquellos aspectos metodológicos presentes en los procedimientos consultados y que constituyen la base para la selección o diseño de un procedimiento que integre las herramientas de mejora de proceso y que se ajuste a las características del pequeño negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos de equipos de computación.

3. Diseñar un procedimiento que integre las herramientas de mejora procesos y que se ajuste a las características de un pequeño negocio por cuenta propia de servicios técnicos de equipos de computación.
4. Aplicar el procedimiento en el pequeño negocio por cuenta propia de Servicios técnicos de equipos de computación.

De esta forma se tiene un proyecto estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I Marco Teórico Referencial: en él se aborda todos los elementos relacionados con el estado del arte y la práctica después del estudio de clásicos referentes a la mejora de procesos empresariales particularmente en pequeños negocios de servicio Técnicos de equipos de computación, llegando hasta los actuales enfoques, y tendencias de autores extranjeros y nacionales

Capitulo II Diseño metodológico: este capítulo se divide en tres secciones. Una primera sección en la que se caracteriza el negocio por cuenta propia objeto de estudio, en la segunda se hace mención a un grupo de procedimientos para la mejora de procesos que constituyen el referente metodológico de esta investigación, y sobre los cuales se diseña en la tercera sección el procedimiento que propone el autor.

Capitulo III Aplicación del procedimiento: en este capítulo se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento propuesto.

A ello se une las referencias bibliográficas y los anexos que complementan el cuerpo del trabajo.

En este proyecto se contemplan áreas relevantes en la gestión de un negocio: organizacional, calidad, recursos humanos entre otras que permiten cumplir con el objetivo previsto mediante el uso de herramientas como Diagrama de tarjado, Grafico de Pareto, Diagrama de flujo, Análisis operacional, Modelo SERVQUAL, Diagrama Causa-Efecto, entre otras.

De manera general, las motivaciones del autor que le han llevado a realizar este proyecto consisten en el interés y vocación por el mundo de la gestión empresarial, más allá de los conocimientos técnicos adquiridos durante la carrera universitaria y

profesional, pudiendo realizar un análisis en un entorno real de su negocio y a la vez, evaluar las consecuencias de las decisiones tomadas a lo largo de la realización de este proyecto.

Los principales aportes de esta investigación son:

- Es una guía que ayudará a los emprendedores del sector por cuenta propia en que inician sus propios negocios a lograr una cultura de calidad y una mejor satisfacción de los clientes actuales y los futuros, ya que brinda las herramientas para dar seguimiento a los diferentes servicios prestados en los centros de soporte técnico, para que los clientes o usuarios queden satisfechos, y con ello mejorar la prestación del servicio.
- Para los estudiantes de las Ciencias Económicas y Empresariales este estudio les sirve como marco de referencia o bien como guía para próximas investigaciones.

CAPITULO I. FUNDAMENTACION TEORICA.

En el presente capítulo se analizan los conceptos y definiciones que han sido tomados en consideración tanto nacional como internacionalmente, para abordar acerca de la mejora de procesos de servicios y sus particularidades en servicios de reparación de equipos de computación que se llevan a cabo en negocios pequeños como parte del emprendimiento empresarial.

1.1. Proceso. Consideraciones generales

En la base de la gestión empresarial y como concepto clave aparece el término «proceso». Este término no es reciente ni novedoso y, por esa razón, son muy numerosas las definiciones que aparecen en la literatura (ver Tabla 1.1).

Los procesos se consideran actualmente como la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de empresas [6] y su papel preponderante, se atribuye en parte, a la necesidad de aproximar las estructuras organizacionales a las exigencias y expectativas de los clientes.

Tabla 1.1. Definiciones del término «proceso».

Año	Autor	Definición
1989	Melan	Una serie de pasos o actividades interrelacionadas. Cada actividad convierte inputs (información, material...) en un resultado. Éstos a su vez se convierten en un input para la siguiente actividad [7].
1993	Harrison y Pratt	Secuencia de actividades que completa las necesidades de un cliente externo o interno [8].
1993	Juran	Secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan en una empresa con la capacidad de transformar unas entradas (inputs) en salidas o resultados programados (output) para un destinatario dentro o fuera de la empresa que lo han solicitado y que son los clientes de cada proceso [9].
1994	Davenport	Conjunto estructurado de actividades diseñado para producir un output específico para un cliente concreto o mercado. Tiene un principio, un final, y unos inputs y outputs claramente definidos. Es, por lo tanto, una estructura para la acción, para saber cómo se hace el trabajo [10].
1994	Hammer	Conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente [11].
1994	Harrington	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos [12].

1999	Amozarrain	Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos [13].
2002	Nogueira Rivera	Secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan en la organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de transformar unas entradas (inputs) en salidas o resultados programados (outputs) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo han solicitado y que son los clientes de cada proceso) con un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente las fronteras funcionales, forzando a la cooperación y creando una cultura de empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios) [14].
2004	Navarro	Conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que, a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también de material es o información con valor añadido. En otras palabras, es la manera en la que se hacen las cosas en la organización [15].
2010	Mallar	Conjunto de actividades que utilizan recursos para transformar entradas en salidas [16]
2015	Maldonado	Un proceso es la mezcla y transformación de un grupo específico de insumos en un conjunto de rendimientos de mayor valor [17].

Fuente: elaboración propia.

El análisis de esta tabla indica que existen diferentes definiciones de procesos en la literatura referente al tema, donde los autores de una manera u otra se centran en la necesidad de definir términos tales como entradas, actividad, transformación y salidas o resultados, siendo las características comunes según plantea Sánchez (2014) [18] y Medina (2010) [19]:

- Se compone de un conjunto de actividades relacionadas que se encuentran lógica y secuencialmente ordenadas.
- Se alimenta de inputs (materias primas, información, recursos humanos...).
- Tiene un objetivo, es decir, de él se obtiene un resultado (output).
- Su orientación es horizontal y puede atravesar distintos departamentos.
- Se orienta a crear valor para satisfacer las necesidades de un cliente.

El proceso tiene la capacidad de transformar unas entradas en salidas a partir de actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo. Las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización. Son los destinatarios del proceso, internos o externos a la organización, los que, en función de sus

expectativas con relación al mismo, juzgarán la validez de lo que el proceso les hace llegar. El proceso consume o utiliza recursos que pueden ser, entre otros, materiales, tiempo de las personas, energía, máquinas y herramientas. (Figura 1.1).

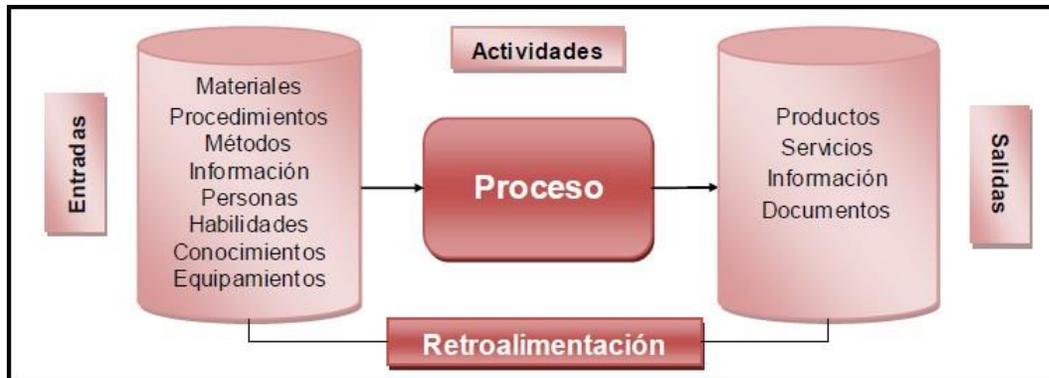


Figura 1.1. Diagrama de Procesos

Fuente: Rabelo (2011) [20]

Los elementos que van a permitir describir el proceso según Hernández (2014) [21], Ortiz (2010) [22], Bulla (2011) [23], Fonseca (2013) [24], Llanes (2014) [25] y Alonso, (2014) [26]:

1. **Input:** es una entrada, un recurso que alimenta el proceso y que, por lo tanto, permite que comience. El input proviene del proveedor (externo o interno).
2. **El proceso:** es la secuencia de actividades en sí misma.
3. **Salida y flujo de salida:** salida concreta, es una unidad de resultado producida por el proceso. Es lo que genera el proceso. Debido al funcionamiento constante y repetitivo del proceso el resultado se puede visualizar como un flujo constante.
4. **Destinatario del flujo de salida:** es la persona o conjunto de personas que reciben y valoran lo que les llega desde el proceso en forma de flujo de salida. Los destinatarios del proceso tienen un conjunto de expectativas respecto a las salidas (para ellos entradas) que reciben del proceso anterior. Se pueden definir las expectativas como las creencias (afirmaciones que el destinatario da por ciertas) relacionadas con cómo debe ser lo que el proceso le hace llegar.
5. **Intervinientes:** son las personas o grupos de personas que desarrollan la

secuencia de actividades del proceso.

6. Recursos utilizados en el proceso: son todos aquellos elementos materiales o de información que el proceso consume o necesita utilizar para poder generar la salida. Algunos serán recursos clave y requerirán una atención especial y otros tendrán una importancia menor y pueden dejarse más en segundo plano, pero todos son necesarios para que el proceso pueda desarrollarse.

7. Indicadores: son mediciones del funcionamiento de un proceso. Los indicadores pueden ser de eficacia, cuando miden lo bien o lo mal que un proceso cumple con las expectativas de los destinatarios del mismo y de eficiencia, cuando miden el consumo de recursos del proceso.

Otros autores como Mejías (2006) consideran que la definición de los límites donde inicia y termina el proceso es necesaria para que el proceso se desarrolle adecuadamente [27], de ahí que Pérez (2010) añade como elementos de un proceso los Límites, que según este autor serán variables según el tamaño de la organización [28].

1.1.1. Características fundamentales de los procesos

Entre las características más relevantes de los procesos se encuentra su variabilidad y repetitividad. Es esta última la que justifica que valga la pena invertir tiempo en mejorarlo, pues el efecto del esfuerzo invertido se multiplica, prácticamente, por la cantidad de veces que se repita el proceso. Inicialmente, los modelos de gestión adoptaron una visión individualizada de los procesos; luego, con el de cursar del tiempo, se les fue considerando poco a poco como unos medios muy útiles para transformar la empresa y adaptarse al mercado, y dan paso así a la denominada gestión por procesos [29].

- Variabilidad del proceso.

Cada vez que se repite el proceso hay ligeras variaciones en la secuencia de actividades realizadas que, a su vez, generan variabilidad en los resultados del mismo expresados a través de mediciones concretas. Nunca dos *outputs* son iguales. La variabilidad repercute en el destinatario del proceso, quien puede quedar

más o menos satisfecho con lo que recibe del proceso. Las personas que realizan el proceso cuentan con una herramienta específica, el gráfico de control, que les permite medir y controlar la variabilidad del proceso.

- Repetitividad del proceso.

Los procesos se crean para producir un resultado e intentar repetir ese resultado una u otra vez. Esta característica de repetitividad permite trabajar sobre el proceso y mejorarlo: “A más repeticiones más experiencia”. Merece la pena invertir tiempo en mejorar el proceso, ya que los resultados se van a multiplicar por el número de veces que se repite el proceso.

Otros autores consideran la flexibilidad como otra característica de los procesos, siempre y cuando estos se puedan ajustar rápida y fácilmente a los cambios de los requisitos exigidos por los distintos grupos de interés de la empresa. [30]; [31]; [32] Conforme con Acevedo (2011) [33]; Faloh (2009) [34]; Madrigal (2001) [35]; Naranjo (2012) [36] los procesos tienen requisitos que inciden en su planificación, bajo el alcance de los sistemas de gestión normalizados, implícitos en la base legal-técnica-normativa que regula el funcionamiento de este.

Los sistemas empresariales se dividen según el tipo de procesos que se ejecuten en ellos, siendo la clasificación que otorga Companys y Corominas (1993) [37]:

- Manufacturero: En función de la creación física de bienes. Aquí se incluyen sistemas de extracción, fabricación, montaje y construcción.
- Transporte: Analizando el cambio de ubicación, este se subdivide en el transporte aéreo, el terrestre, y el marítimo.
- Suministro: Teniendo en cuenta el cambio que pueda ocurrir en el diseño, lo analiza en la distribución, el almacenaje, la venta y el corretaje.
- Servicio: Esta clasificación está en correspondencia con el criterio grado de contacto propuesto subdividiéndose en alto y bajo contacto.

El hecho de que la economía mundial se mueva en torno a los servicios debe ser el punto de partida para construir nuevos modelos de gestión que reflejen el rol que

los servicios y los sistemas de servicios juegan en el logro de una ventaja competitiva [38]. A continuación, se profundiza más en la conceptualización y caracterización de los procesos de servicio, por su amplia relación con el objeto de estudio de esta investigación

1.2. Procesos de servicios.

La mayor parte de la bibliografía existente en el campo de la mejora de procesos está orientada a los procesos de manufactura, y no a la prestación de servicios. De hecho, las normas internacionales de calidad han nacido para asegurar la calidad de productos y, aunque se considera a los servicios como una categoría incluida dentro del concepto “producto” (como productos intangibles), la realidad demuestra que para mejorar los procesos de servicio es necesario ir más allá y considerar sus características distintivas, es por ello que bajo esta óptica diferentes autores han conceptualizado los procesos de servicios como:

El servicio puede proporcionarse a un consumidor, a una institución o a ambos. Los servicios existen porque ellos pueden satisfacer alguna determinada necesidad a los clientes [39].

Es un trabajo realizado para otros, y puede proporcionarse a un consumidor, a una institución, o incluso ambos [9].

Un servicio es toda actividad o beneficio que una parte ofrece a otra, son esencialmente intangibles y no culminan en la propiedad de la cosa. Su producción no está necesariamente ligada a un producto físico [40].

La intangibilidad de un servicio no lo define satisfactoriamente, debido a que no toma en consideración la naturaleza fundamental de los servicios. Un servicio es algo que se produce y se consume en forma simultánea. Por lo tanto nunca existe, y solo se puede observar el resultado después del hecho [41].

Actividad o serie de actividades de naturaleza más o menos intangibles, se genera en la interacción que se produce entre el cliente y los empleados del servicio, y/o los recursos o bienes físicos, y/o los sistemas del proveedor del servicio, que se proporcionan como soluciones a los problemas del cliente [42].

Un servicio es el acto o el conjunto de actos mediante el cual se logra que un producto o grupo de productos satisfaga las necesidades y deseos del cliente [43].

Servicio es cualquier actividad donde participan dos partes, una que llamaremos proveedor y la otra que será el cliente. Los mismos existen porque ellos satisfacen una determinada necesidad de estos últimos. Son esencialmente intangibles y su mejor evaluación de la calidad la da el cliente [44].

En las Normas ISO 9000/2008 (NC-ISO 9000:2000) se plantea que el servicios es el resultado generado por actividades en la interfaz entre el proveedor y el cliente y por actividades internas del proveedor, con el fin de responder a las necesidades del cliente [45].

El servicio surge de la interacción entre el personal, el cliente y el soporte material (oficinas, computadoras, etc.) que permite concretar la relación de servicio: el objetivo es optimizar la gestión de los recursos para que las diferentes interacciones posibles sean satisfactorias [46].

En síntesis, se pueden definir como actividades económicas que producen utilidad en forma de: Tiempo, Lugar, Formas y Facilidades y Psicológicas. Llevan implícitas interacciones entre las personas y solo pueden mirarse como el resultado de un proceso.

1.2.1. Características fundamentales de los servicios.

Según Kotler (1992) [40] y Parra (2009) [47] las características más importantes del servicio son:

- **Intangibilidad:** en el servicio no se pueden experimentar los sentidos antes de su compra, es decir, ver, probar, oler, oír y palpar. Para reducir la incertidumbre, el comprador buscara signos que evidencien la calidad del servicio, fijándose en lugar, personas, equipos, materia de comunicación, símbolos. La tarea del suministrador del servicio es “gestionar la evidencia” y “hacer tangible lo intangible”.
- **Carácter Inseparable:** los servicios se producen y se consumen al mismo tiempo. Si el servicio lo presta una persona, esta es parte del servicio. Tanto

el suministrador como el cliente afectan el resultado final del servicio.

- Variabilidad: los servicios son altamente variables, ya que dependen de quienes los suministran, como, cuando y donde se lleve a cabo.
- Carácter Perecedero: los servicios no se pueden almacenar. Este carácter perecedero no presenta problemas cuando la demanda es estable, ya que es fácil programarlo con anticipación, pero cuando la demanda fluctúa, crea un problema a las empresas.

Se acostumbra a señalar la intangibilidad del servicio como su característica principal, pues es bien cierto que un servicio es una actividad de naturaleza intangible que se genera en la interacción que se produce entre el cliente, por una parte, y los empleados, los recursos y el sistema proveedor del servicio, por la otra.

Otros autores como Pizzo (2015) agrupan las características de los servicios en tres aspectos centrales [48]:

- La forma en que son producidos: no es posible establecer especificaciones precisas para su elaboración y dado que son heterogéneos no es posible replicarlos una y otra vez de la misma manera.
- La forma en que son consumidos: los clientes del servicio lo consumen en el mismo momento en que es producido, teniendo alta participación en proceso de producción del servicio.
- La forma en que son evaluados: los usuarios no solo tienen en cuenta el resultado final del servicio, sino todo el proceso de prestación, ya que han participado del mismo y esto conformará su “experiencia de servicio”.

Los servicios pueden clasificarse de diferentes formas. Lovelock (1997) propone como esquema fundamental de clasificación [49]:

- Sistemas que realizan acciones tangibles sobre personas (procesamiento de personas) en los cuales el cliente debe estar presente para obtener el servicio.
- Sistemas que realizan acciones tangibles sobre posesiones (procesamiento

de posesiones) donde el objeto debe estar presente pero el cliente no necesariamente tiene que estarlo.

- Sistemas que realizan acciones intangibles sobre personas (procesamiento del estímulo mental) donde el cliente debe estar presente solo mentalmente.
- Sistemas que realizan acciones intangibles sobre posesiones (procesamiento de información) donde la presencia del cliente no es necesaria una vez que se ha iniciado la solicitud de los servicios.

1.3. Mejora de procesos.

Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos, tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto, el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento que no tiene final.

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.

Asimismo, este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

Dentro de esta categoría según ISOTools (2017) [50] se puede encontrar:

- Reducir y eliminar burocracia.
- Normalizar la manera de llevar a cabo las actividades.
- Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.

- Disminuir el tiempo de ciclo.
- Analizar el valor.
- Establecer alianzas.

Todo ello implica que existan dos formas de Mejorar los procesos: la mejora continua y la reingeniería de procesos.

1.3.1. Mejora Continua

La mejora continua es un proceso que permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes [17].

Los conceptos que definen el proceso de mejora continua son:

Según la óptica de Deming (1989), la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca [51].

Harrington (1991) plantea que mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso [52].

Abell (1995) da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado [53]

Según Pérez (2005) la mejora más que un enfoque o concepto es una estrategia, y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr los objetivos previstos [54].

Los indicadores típicos que anuncian la necesidad de llevar a cabo el mejoramiento continuo según Maldonado (2015) [17] son:

- Producto y/o servicio inaceptable
- Quejas de los clientes
- Altos costos de garantía
- Disminución de la participación en el mercado

- Acumulaciones de trabajo
- Repetición del trabajo terminado
- Rechazo del *output*
- *Output* retrasado
- *Output* incompleto

Características del proceso de mejoramiento continuo

1. El Empleado y el Proceso

Si no se tiene en cuenta el aspecto humano del proceso, la empresa no podrá tener éxito. Sólo existe una forma de lograr la comprensión que se requiere sobre la sensibilidad humana del proceso y los talentos y limitaciones que tienen nuestros colaboradores, y consiste en involucrarse en el ambiente laboral. Hable con ellos. Pídales sus opiniones e ideas. Luego, ponga en práctica sus sugerencias. Si las personas se involucran, los resultados finales serán mucho mejores y más fáciles de alcanzar.

2. Revisión del Proceso

La única manera de comprender realmente lo que sucede en los procesos de la empresa es a través de un seguimiento personal del flujo de trabajo, analizando y observando su desarrollo. Esto se conoce como revisión del proceso.

Es importante identificar fácilmente todas las actividades y tareas que no se estén realizando según los procedimientos prescritos. Deben desarrollarse planes de acción para cambiar el procedimiento o para que la actividad se desarrolle de conformidad con él.

3. Efectividad del Proceso

La efectividad del proceso se refiere a la forma acertada en que éste cumple los requerimientos de sus clientes finales. Esta evalúa la calidad del proceso. Específicamente la efectividad se refiere a:

- El output del proceso cumple los requerimientos de los clientes finales
- Los outputs de cada subprocesso cumplen los requerimientos de *input* de los

clientes internos

- Los inputs de los proveedores cumplen los requerimientos del proceso
- El mejoramiento de la efectividad genera clientes más felices, mayores ventas y mejor participación de mercado.

4. Eficiencia del Proceso

Lograr la efectividad del proceso representa principalmente un beneficio para el cliente, pero la eficiencia del proceso representa un beneficio para el responsable del proceso: la eficiencia es el *output* por unidad de *input*. Las características típicas de eficiencia son:

- Tiempo del ciclo por unidad o transacción
- Recursos (dólares, personas, espacio) por unidad de *output*
- Porcentaje del costo del valor agregado real del costo total del proceso
- Costo de la mala calidad por unidad de *output*
- Tiempo de espera por unidad o transacción

5. Tiempo del Ciclo del Proceso

El tiempo del ciclo es la cantidad total de tiempo que se requiere para completar el proceso. Esto no sólo incluye la cantidad de tiempo que se requiere para realizar el trabajo, sino también el tiempo que se dedica a trasladar documentos, esperar, almacenar, revisar y repetir el trabajo. El tiempo del ciclo es un aspecto fundamental en todos los procesos críticos de la empresa. La reducción del tiempo total de ciclo libera recursos, reduce costos, mejora la calidad del *output* y puede incrementar las ventas. Por ejemplo, si reduce el tiempo del ciclo correspondiente al desarrollo del proceso, podrá ganar ventas y participación de mercado. Si reduce el tiempo del ciclo del producto, reducirá el costo del inventario y mejorará los despachos. Si reduce el ciclo de facturación, tendrá más dinero en efectivo a su alcance. El tiempo del ciclo puede establecer la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Se debe calcular el tiempo real del ciclo de su proceso. Este tiempo probablemente será totalmente diferente del tiempo teórico del ciclo, definido en los procedimientos escritos o supuestos por la organización

6. Costo

El costo es otro aspecto importante del proceso, a menudo resulta imposible determinar el costo de la totalidad del proceso.

El costo de un proceso, como el tiempo del ciclo, proporciona impresionantes percepciones acerca de los problemas y las ineficiencias del proceso. Es aceptable la utilización de costos aproximados, que se estiman utilizando la información financiera actual. La obtención de costos exactos podría requerir una enorme cantidad de trabajo, sin mayores beneficios adicionales.

1.4. La Microempresa.

El concepto de microempresa es utilizado para diferenciar un tipo de negocio según a los ingresos mensuales o anuales, además del tamaño que éste tiene. Está categorizada dentro de las Pymes. Suele ser levantada por diversos motivos, entre ellos necesidad de ingresos para subsistir o para encontrar una salida económica a diversas habilidades. También por querer desarrollarse desde la base, es decir, se aspira a mediana y/o gran empresa.

Quienes componen la microempresa van desde la señora que vende empanadas en su casa, pasando por el joven, padre de familia que decide instalar un rudimentario taller en la marquesina de su casa, hasta aquellos jóvenes profesionales de Barquesimeto que emprendieron una empresa de lentes de contacto [55].

Es la organización económica de hecho, administrada por una o más personas emprendedoras, que tiene objetivos económicos, éticos y sociales. Su capital no supera los USD 30 000, y el número de trabajadores no sobrepasa los 10, incluyendo el dueño. Aplican la autogestión y tienen gran capacidad de adaptarse al medio. Además no inciden significativamente en la economía, ya sea de su ciudad o nacional [56].

Autores como Macías (2009) identifica las microempresas con el sector informal, pues según citan en su texto, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la informalidad son todas aquellas actividades económicas donde no existen más de cinco trabajadores y no están desarrolladas por profesionales. La informalidad es

interpretada como algo pasajero, sin estructura, sin reglas, ni procedimientos claros. En algunos casos la informalidad es comparada con la ilegalidad, situación que es totalmente equivocada [57]. La microempresa, así como la pequeña o gran industria desarrollan actividades totalmente lícitas, amparadas por la ley, pero en algunos casos no cumplen con los requisitos necesarios para su funcionamiento y caen por tanto en el campo de la informalidad.

1.4.1. Características administrativas de las microempresas [58].

- El dueño hace a veces de gerente, administrador, operario, vendedor, secretario.
- Generalmente los dueños no se fijan sueldo y toman los gastos personales de las entradas de dinero del negocio.
- Algunas microempresas están dentro del hogar y comparten local, servicios públicos y vehículo, pero a la hora de calcular costos no suman.
- Generalmente se compra la materia prima para el día a día, generando pérdidas por descuentos y despilfarro de material sobrante.
- Padece de dificultades económicas, de liquidez, margen bajo de ganancia.
- Generalmente no lleva contabilidad ni estadística
- A la hora de calcular el costo de las referencias incluye solamente la materia prima y habla de ganarse un buen margen
- Si es una empresa familiar se ingresan los miembros al equipo de trabajo, sin ninguna selección de personal, contribuyendo a generar pérdidas.
- Por la iliquidez acude a préstamos personales con tasas que rondan y hasta sobrepasan la usura.
- El empresario suele tener un gran conocimiento del producto que elabora, pero muy poco conocimiento administrativo y por eso fracasa.

1.5. La reparación de computadoras. Un negocio para emprender en el desarrollo de una microempresa.

Los centros de soporte técnico de computadoras, son el respaldo de la compra de un producto y ayuda de las necesidades del usuario de equipo de cómputo, compiten constantemente no solo para ampliar su mercado sino también para

innovar y/o remodelar sus funciones, con el propósito de proporcionar un buen servicio.

Los técnicos o colaboradores de los centros de soporte técnico, son quienes brindan asesoría en los servicios requeridos, y están en contacto frecuente con los clientes o usuarios al recibir, reparar y entregar el equipo de cómputo, por lo que deben contar con criterio ante las diferentes necesidades del consumidor; los clientes cada vez son más expertos en los productos, esto aumenta el nivel de satisfacción y sus necesidades, que son las que influyen en los patrones de compra, así mismo se puede referir la exigencia en los servicios, los que deben ser entendidos y a la vez satisfechos por quien los ofrece.

El servicio de reparación y mantenimiento de ordenadores sigue siendo muy requerido, debido a que las pequeñas empresas, oficinas domésticas y usuarios utilizan los ordenadores para sus tareas diarias, y la mayoría de estos usuarios no tienen las habilidades y el tiempo para este servicio informático.

1.5.1. Los pros y contras de un negocio de reparación de computadoras

Algunos de los beneficios de un negocio de reparación y mantenimiento de computadoras son: [59]

- Los gastos iniciales son mínimos.
- Tienes un gran mercado objetivo: los usuarios informáticos individuales, pequeñas empresas y negocios basados en el hogar.
- Las referencias y publicidad boca a boca puede hacer crecer su negocio de forma rápida.
- Puedes proporcionar cursos de mantenimiento para los clientes.
- Puedes trabajar a tiempo parcial o a tiempo completo, durante las horas que elijas.
- Puedes ofrecer ayuda de emergencia con una tasa premium.
- Puedes trabajar solo o como parte de una franquicia de reparación de computadoras.

Los desafíos potenciales de un equipo de reparación y mantenimiento incluyen:

- Tendrás que comprar y mantener tus propias herramientas y equipos de prueba.
- Es necesario un conocimiento excepcional de hardware, software y periféricos.

- Tendrás que ser capaz de explicar los procesos técnicos en términos no técnicos.
- Es posible que necesites capacitación y tendrás que estar al tanto de los cambios en la industria. Un negocio tecnológico requiere actualización.
- La ubicación de tu negocio puede requerir licencias especiales para prestar servicios de reparación.

1.5.2. Elementos requeridos para mejorar un negocio de reparación de equipos de computación.

Existe concordancia entre los autores Hernández (2011) [60] y el Instituto Nacional del Emprendedor de México (2017) [61], que los elementos que debe considerar un emprendedor para hacer crecer y mejorar su negocio de reparación de equipos de computación son:

1. **Conocimiento.** Es importante educarse como corresponde en temas de la computación. En la red hay muchísimos recursos gratuitos y que resultan de gran utilidad (sitios, videos, manuales, hojas de servicio, tutoriales, descargas, etc.). También sería muy útil aprender algo, aunque sea “tocar de oído” temas como la gestión empresarial, economía financiera básica y atención al público. Mantenerse al día sobre las últimas novedades de las diferentes versiones de Hardware y Software disponibles en el mercado, es otro conocimiento que requiere del constante acceso internet. Esto resulta casi imprescindible, sobre todo al comienzo, porque en Internet se puede consultar mesas de ayuda, foros, manuales, videos, y soluciones específicas y se ve cómo los usuarios lo han resuelto o mitigado, y las opciones que ofrecen las empresas para sus clientes.
2. **Estudio de mercado.** A través de él es posible conocer las necesidades de tus futuros clientes, sus hábitos de consumo y a la competencia. El estudio considera los siguientes aspectos:
 - Análisis de la oferta: identifica cuántos negocios similares existen en la zona, así como las características que poseen.
 - Análisis de la demanda: permite conocer a los posibles clientes para establecer los servicios que se deben ofrecer.
 - Análisis de los precios: compara los precios de la competencia.

- Si al realizar dicha investigación existen dudas, se puede elaborar también un diagnóstico FODA, mediante el cual se conocen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrentará el negocio.

3. **Imagen corporativa.** Para que el negocio proyecte calidad y profesionalismo, se debe desarrollar su imagen corporativa eligiendo un nombre descriptivo, original, atractivo, claro y simple. Diseñando un logotipo representativo del negocio. Aplicando la imagen en el local de la empresa: colocar un anuncio que permita identificar su ubicación, pintarlo con los colores elegidos, plasmar el logotipo, etc. También deben desarrollarse la misión, visión, valores, etc, así como aplicar la imagen corporativa en el material promocional, como volantes, anuncios, etc. Los establecimientos dedicados a este giro recurren al anuncio en periódicos, en la sección amarilla de la guía telefónica y en revistas y directorios especializados. Otro medio de publicidad es mediante la impresión de trípticos y volantines que se reparten en la calle, en escuelas, centros comerciales y mercados.

4. **Espacio de trabajo.** Debe crearse un espacio de trabajo que cuente al menos con las siguientes áreas:

Recepción con estantería para artículos en venta. En esta parte se encuentra la sala de espera y es donde se lleva a cabo la elaboración del registro de las máquinas para recibir algún servicio. Es aquí también el área donde se encuentra estantería con productos en venta como papel, cartuchos, antivirus, discos compactos, revistas, etc.

Área de reparación. En esta área se lleva a cabo la reparación, el mantenimiento y modificaciones a los equipos de cómputo que se ingresen al negocio. Es ahí donde se lleva a cabo el inventario de piezas terminadas y donde se revisan bajo un control de calidad. La misma debe poseer las siguientes condiciones:

Línea eléctrica: debe tener descarga a tierra y en lo posible debe estar hecha de forma prolija. Lo ideal es colocar una o más “zapatillas” (que son sócalos

que concentran 4 o más tomacorrientes de distintos tipos y suelen tener un interruptor). También debemos contar con protección. A veces las zapatillas vienen con un fusible que limita la tensión y evita que rompamos los equipos. Sino, se puede adquirir un limitador de tensión de 1000 Watts. Lo ideal es contar con todos los cables sin colgajos, ordenados y mantener siempre seguro el lugar de trabajo. Es buena idea atornillar las zapatillas a la mesa de trabajo o a la pared en vez de tenerlas en el suelo.

Mesa de trabajo: debe ser firme, metálica y con una superficie recubierta con goma fina, que evite que los equipos resbalen. También se le puede adicionar una banda magnética o un imán (de un parlante pequeño, por ejemplo) que ayude a mantener los tornillos y piezas metálicas pequeñas sin que se pierdan. Debe tener al menos las patas metálicas, porque sirven para después conectar una pinza antiestática que nos colocaremos en el cuerpo para evitar dañar los chips de los equipos. Es muy útil que ésta cuente con cajones en donde guardar herramientas de uso rápido.

Gabinete con herramientas y repuestos: necesario para mantener el orden de las herramientas. y los repuestos o las piezas de equipos que se hayan desmantelado y que luego podrían servir para testear componentes de otros equipos.

Luz: es importante también contar con buena iluminación de bajo consumo eléctrico. Una buena alternativa y económica son los tubos fluorescentes que gastan muy poco e iluminan muy bien. Es ideal contar con una lámpara de escritorio potente que nos permita iluminar el interior de los equipos de cerca. Una pequeña linterna de bolsillo no vendría mal tampoco.

Ventilación: si bien lo ideal es tener luz natural para el trabajo, y complementar con luz artificial, no se puede tener grandes ventanas abiertas en el taller. La tierra, pelusas, pelos y los insectos son perjudiciales para el trabajo y equipos, así que se debe hacer pequeñas modificaciones para evitar que haya grandes entradas de estos elementos. Tampoco debe ser hermético puesto que a veces se trabaja con estaño y sus vapores son molestos y en

casos excesivos pueden resultar dañinos. Una habitación con una pequeña ventana, una puerta y un ventilador son suficientes.

5. **Almacén.** Aquí se guardan las materias primas, herramientas y equipos auxiliares que se van a utilizar en los diferentes servicios a proporcionar, haciéndose un inventario previo para controlar la salida de los mismos en cuanto vayan al taller de reparación, asimismo se guardan las piezas o partes que se venden.
6. **Proveedores.** Estos deben suministrar los productos que se requieren en la fecha, calidad, cantidad y condiciones necesarias para que el negocio opere al 100% todos los días. Los técnicos dedicados a la reparación, mantenimiento y adaptación de computadoras se informan sobre los principales proveedores de equipos gracias a referencias personales, a la experiencia, o bien a través de ferias y exposiciones.
7. **Personal.** El dueño de una microempresa generalmente se ocupa al mismo tiempo de las funciones administrativas y operativas, aun cuando no es un especialista en todas las áreas del negocio que dirige. En tal sentido, se recomienda contratar los servicios de profesionales que puedan ayudar, como: una secretaria, un contador, un experto en comercialización, sobre todo en la etapa de arranque, personal Técnico (programadores, administradores, instaladores, etc).
8. **Innovación.** Para mejorar la penetración del negocio en el mercado, se pueden aplicar varias de las siguientes estrategias:
 - Dar un buen servicio a los equipos
 - Otorgar garantía por los servicios realizados
 - Cumplir las condiciones de entrega
 - Establecer precios competitivos respecto de la competencia

1.5.3. Características del servicio de reparación de computadoras [62].

- Realizarse en el menor tiempo posible, ya que muchos de los clientes son personas que dependen enormemente de esta herramienta.

- Ofrecer mantenimiento que garantice el buen procesamiento de la información, la ausencia de virus en la memoria para evitar la pérdida de datos, o bien, la adecuada capacitación sobre el uso de algún hardware complementario del equipo.
- Seguimiento al soporte técnico.
- Servicio a domicilio (cuando aplique).

Conclusiones parciales

El estudio de los diferentes enfoques de mejoramiento tanto de los autores extranjeros como nacionales permite afirmar que cuando se habla de una acción de mejora se hace referencia a toda aquella acción destinada a modificar la manera en que se está desarrollando un proceso. Estas mejoras, se deben reflejar en una mejora de los indicadores del proceso. Se puede mejorar un proceso a través de aportaciones creativas, imaginación y sentido crítico.

Las llamadas microempresas son pequeños negocios que han sido generados por emprendedores, quienes se han visto sin empleo, o con el fin de complementar los ingresos o simplemente por el ánimo o deseo de utilizar habilidades y destrezas con las que se cuentan.

Un pequeño negocio de reparación de equipos de computación que este en crecimiento requiere de técnicas de mejoramiento que contribuyan a elevar la calidad del servicio y los niveles de eficiencia del negocio.

CAPITULO II. CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO Y PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. Caracterización del negocio por cuenta propia de Servicios técnicos a equipos de computación de Yasniel Troche Menéndez.

El negocio de Reparación y mantenimiento de equipos de computación de Yasniel Troche Menéndez tuvo sus inicios en el año 2014 como parte de una decisión personal del actual dueño del taller. Una vez que fuese aprobado el trabajo por cuenta propia por el VI Congreso del Partido se establece la apertura del negocio con autorizo para Ejercer la actividad de Reparador de Equipos de Oficina, contando en ese momento con un solo trabajador en su plantilla que se encargaba de las labores administrativas, operativas y de apoyo; y que coincidía con el propietario del negocio. Con el pasar del tiempo el negocio ha ido creciendo muy lentamente, pero se ha consolidado contando con una cartera de clientes muy variados que confían en los servicios brindados, y mediante sus opiniones positivas y recomendaciones han sido de gran influencia en el crecimiento sostenido de la demanda del servicio, por lo que se han ido incorporando a la plantilla otros empleados que contribuyen a satisfacer la demanda creciente del negocio.

Hasta el momento el negocio no posee un local u oficina ostentosa, sino más bien los servicios se llevan a cabo en un pequeño espacio de la residencia del propietario o en las residencias o locales de trabajo de los clientes que no desean llevarle el equipo al local del negocio; que está ubicado en Calzada de San Luis 12703 entre Espíritu Santo y San Rafael, Pueblo Nuevo, Municipio y Provincia de Matanzas.

Misión: Brindar servicio técnico y de reparación a equipos de computación a través de soluciones confiables, económicas, eficientes y seguras a los clientes domésticos y trabajadores no estatales mediante el uso de herramientas de calidad y de un personal idóneo, sincero, calificado y capacitado.

Servicios

- Ensamblaje de computadoras.
- Reparación y mantenimiento de computadoras.
- Instalación de Impresoras inalámbrica / cableadas.

- Instalación y configuración de software de libre distribución.
- Recuperación de datos.
- Reparación de pantalla de Monitores y Laptops.
- Actualización de base del sistema operativo.
- Rastreo y eliminación de Virus.
- Revisión de los recursos del sistema, memoria, procesador y disco duro.
- Configurar y optimizar de la velocidad de desempeño de la computadora.

Plantilla

Jefe del taller o propietario del negocio: Yasniel Troche Menéndez

Secretaria: Zunilda de la Caridad Menéndez Alfonso

Personal Técnico de Hardware: Dubiel Mendoza.

Alexis Pérez Rodríguez.

Personal técnico de software: Darién Menéndez Molina.

Orlando García Rodríguez.

Infraestructura

- 2 computadoras de escritorio.
- Impresora.
- Correo electrónico.
- Teléfono.
- Herramientas básicas de mantenimiento e instalaciones.
- Escritorio y 3 mesas de trabajo.

Equipos y herramientas requeridos

- Juego de destornilladores pequeños.
- Alicates.
- Un switch KVM (para que pueda cambiar entre múltiples PCs con un solo monitor).
- Una pulsera antiestática.
- Una aspiradora de vacío para limpiar el interior de los equipos de cómputo.

- Un espacio de trabajo que es lo suficientemente grande como para difundir todas las partes del equipo que está trabajando y no mezclar con otros equipos de escritorio.
- Bridas, cinta aislante, tornillos pequeños.
- Memoria, ratones, cables básicos, tanto para máquinas nuevas y antiguas, y los teclados.
- Discos de instalación necesarios por parte del cliente.

Estructura organizativa del negocio

Para poder atender los diferentes requerimientos de los clientes, el negocio cuenta con la estructura organizativa que se muestra en la figura 2.1:

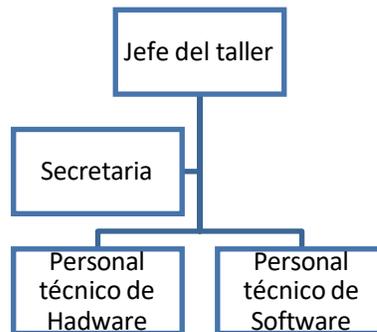


Figura 2.1. Estructura organizativa del negocio por cuenta propia de Servicios técnicos de equipos de computación.

Fuente: elaboración propia

Es una estructura simple formada por un solo administrador y un pequeño grupo de empleados bajo su mando quienes realizan el trabajo básico de la entidad, de ahí que exista cierta centralización por parte del jefe superior.

Principales clientes.

El negocio cuenta con dos tipos de clientes: clientes residenciales y trabajadores por cuenta propia en los que se incluyen las CNA (Cooperativas No Agropecuarias).

Principales procesos del negocio.

Gestión de la Dirección: crear planes y programas de mantenimiento semanales y mensuales respecto a las actividades que realiza el Taller, la cantidad de equipos bajo su responsabilidad, las especificaciones de los mismos y la importancia que

representan para el negocio, así mismo la definición y cálculo de indicadores y estándares a fin de que se pueda evaluar el desempeño del Taller y tomar decisiones de forma oportuna. Define y estudia los planes de crecimiento y objetivos futuros del negocio.

Gestión del Capital Humano: determinación de las necesidades de personal, así como la selección, capacitación, remuneración y, evaluación del desempeño de las personas del taller.

Gestión Financiera: planificación financiera, y control de los ingresos y pagos del taller a partir de la gestión administrativa de los inventarios y evaluación de las inversiones.

Servicio de reparaciones de equipos de cómputo: realizar mantenimiento correctivo o reparaciones en sitio o dentro del taller a los equipos de cómputo que presenten inconvenientes o averías imprevistas, así como instalar y poner en funcionamiento equipos y componentes nuevos que sirvan de reemplazo a los obsoletos o dañados.

Servicios de mantenimientos de equipos de cómputo: realizar mejoras en máquinas, equipos y componentes para optimizar su funcionamiento, aumentar su confiabilidad y vida útil.

Otros servicios relacionados con la tecnología y la información: se refiere a la venta de insumo y piezas de repuestos, así como la venta de información actualizada y videos juegos.

Gestión de compras: búsqueda de nuevos proveedores, evaluación de proveedores, verificación productos y negociación de precios.

Gestión Comercial: estudia el mercado y analiza los productos de la competencia, para diseñar las estrategias de venta de los servicios a partir del estudio de las necesidades de los clientes y sus hábitos de consumo. Verifica la satisfacción de los clientes y gestiona las quejas y reclamaciones de los mismos.

Aseguramiento: incluye el Aseguramiento Técnico y Material, Transporte y Servicios generales.

2.2. Valoración y análisis de las metodologías consultadas para la mejora de procesos.

Del tema mejora del servicio y evaluación de la eficacia de los procesos, existe una variada bibliografía que se ha incrementado en la misma medida que el volumen de los servicios y su valor crecen.

En el ámbito nacional, existen un volumen de artículos y procedimientos dirigidos a la mejora de procesos que se han aplicado en los sectores de salud autores como Ramírez (2011) [63] y Hernández (2009) [64], en turismo Sánchez (2015) [65], García (2016) [66] y Noda (2004) [67], en gastronomía Ramos (2007) [68] y García (2012) [69], en arquitectura Álvarez (2015) [70], en la producción de alimentos Ricardo (2009) [71] y en la construcción Ricardo (2018) [72] y Ricardo (2016) [73]. En el sector de la industria o servicios de telecomunicaciones, tecnología y mantenimiento dentro del ámbito nacional, se revisan los procedimientos de Cordero (2009) [74] y Utria (2014) [75]. Todos estos procedimientos son aplicados en empresas del sector estatal que en su mayoría poseen la característica de mantener un registro de sus indicadores económicos y de sus procesos. Se identificó en las publicaciones nacionales referidas a la mejora de los servicios en el sector por cuenta propia, el procedimiento de Ramírez (2020) [76]. Sin embargo, la búsqueda bibliográfica en el contexto internacional evidencia que el tema de mejora de procesos en servicios de tecnología y mantenimiento es ampliamente tratado en el sector privado, así lo confirman los artículos de Barrios (2014) [77], Díaz (2012) [78], Ramírez (2013) [79], Mendoza (2013) [80], Salmerón (2011) [81] y Salazar (2019) [82].

También se consultaron a nivel internacional las obras de Deming (1982) [83], Harrington (1994) [12], Gale (2009) [84], Francisco (2019) [85], Maldonado (2015) [17], y Trischler (2000) [86] que son textos más bien de carácter conceptual y muy poco metodológico.

Todos esos procedimientos tienen una significativa importancia e influencia para esta investigación pues brindan los siguientes aportes en lo teórico y metodológico.

- Se apoyan en el levantamiento de las mejoras a partir de identificar las fallas en los procesos.
- Necesitan de un equipo de trabajo (temporal o permanente) que refuerce el liderazgo para el desarrollo de cada una de las etapas de trabajo proyectadas según la idea del autor.
- Requieren de un plan formalizado para llevar a cabo cada una de las etapas.
- Presentan los algoritmos de trabajo con herramientas diversas de la mejora de procesos.
- Las oportunidades de mejora se determinan según el banco de problema, las situaciones emergentes o el análisis de cumplimiento del sistema de indicadores establecidos para el logro de la estrategia empresarial.
- Unos logran responder a las estrategias trazadas a través del control de un grupo de indicadores que se generan del empleo de técnicas y de los registros de la entidad.
- Emplean diferentes métodos y técnicas estadístico matemáticas con el apoyo de sistemas de software estadísticos en ocasiones de gran complejidad.
- Presentan un carácter cíclico.

A pesar de todos los elementos positivos que poseen los procedimientos consultados, el autor valora otros elementos críticos que argumentan su posición de considerar un nuevo procedimiento que se ajuste a las características del pequeño negocio por cuenta propia donde se realiza la investigación. Esos elementos críticos a los procedimientos consultados son:

- En su mayoría toma como base fundamental el análisis de los datos registrados sistemáticamente durante las operaciones, lo cual no es aplicable en el objeto de estudio, ya que al ser un negocio de reciente creación aún no se llevan registros de indicadores de resultado, ni de procesos.
- Algunos son muy generales y no explican de forma detallada, el empleo de técnicas y herramientas en cada etapa, aspecto negativo cuando se pretende trabajar con un equipo de trabajo que no domina las técnicas ni herramientas asociadas a la mejora de procesos.

- En muchos de ellos se procesa gran cantidad de información para determinar variables críticas, técnicas estadísticas para realizar agrupaciones y análisis correlacionales de variables que en esta investigación son poco prácticas para ser utilizadas, por su extensión y complejidad, ya que se trabaja en un taller donde las personas que acuden están presionadas por el tiempo o el problema y hasta los propios empleados poseen poco tiempo y calificación para aplicarlas y tabularlas.
- Algunas requieren para su aplicación de que este elaborada la estrategia empresarial, y en el caso objeto de estudio por ser un pequeño negocio de nuevo surgimiento todavía no se ha realizado un correcto ejercicio estratégico.
- Parten de la premisa que los procesos están debidamente identificados, descritos y formalizados, con las fichas de procesos, ficha de indicadores y manual de procedimientos. En el negocio se tienen identificados los procesos, pero no están debidamente formalizados, ni descritos.
- En su mayoría solo emplean como herramienta para la identificación de las reservas de mejora instrumentos debidamente diseñados para medir la satisfacción del cliente, y no aplican herramientas que permitan evaluar los procesos desde el enfoque interno.
- Algunos de los instrumentos que utilizan para medir la satisfacción del cliente requieren de una metodología con un grupo de expertos para diseñar la herramienta que se va utilizar, la cual debe ser validada.

Por lo antes descrito, aunque se toman los elementos teóricos y procedimientos generales de las investigaciones mencionadas el autor decide desarrollar la propuesta de procedimiento que se muestra en la figura 2.2 y que se ajusta al pequeño negocio o taller que se caracteriza por la poca variabilidad de servicios, restricciones de recursos humanos, equipo y conocimientos del personal sobre la temática, así como la necesidad de obtener información rápida y poco densa para la toma de decisiones.

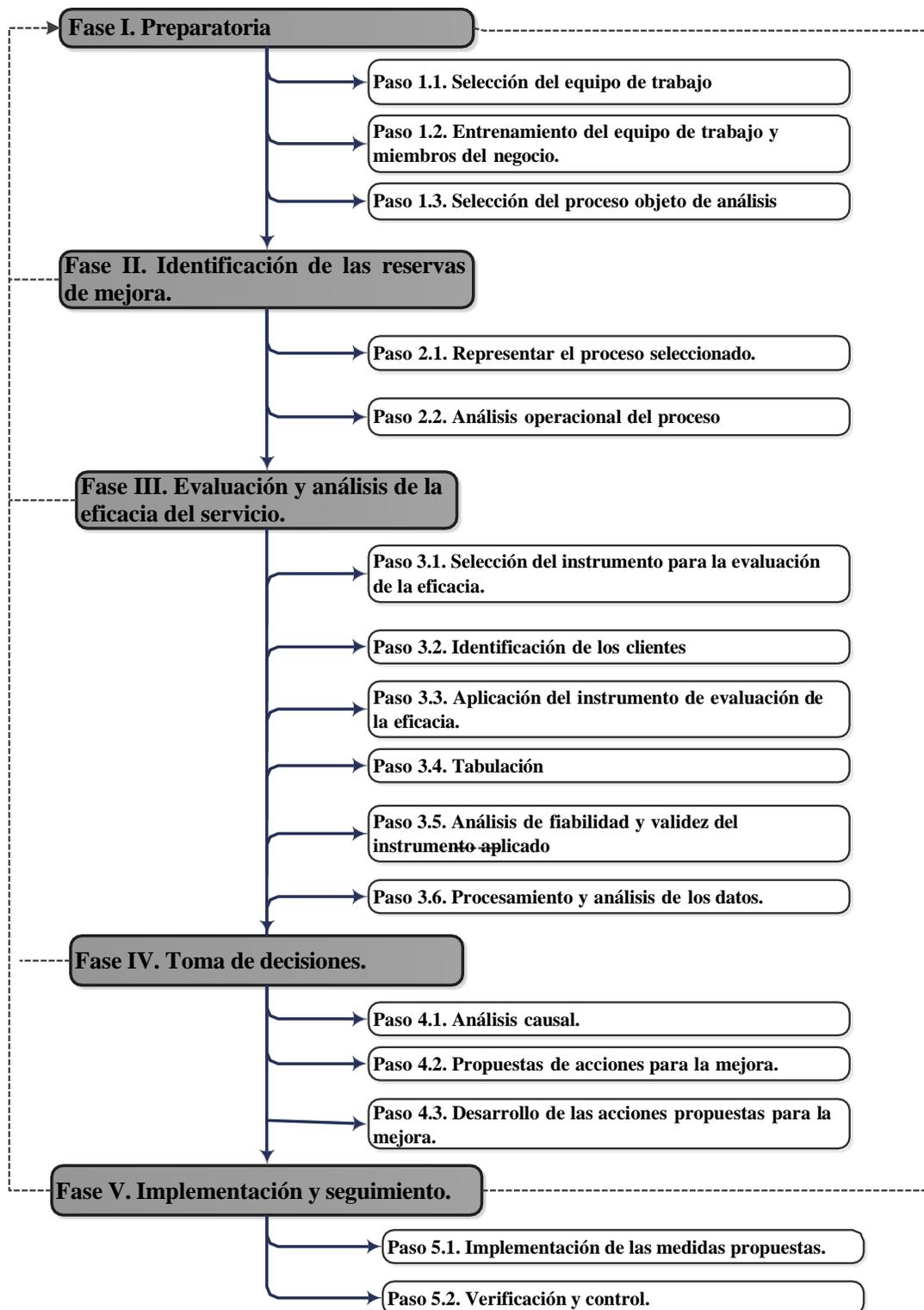


Figura 2.2. Diagrama del procedimiento para la mejora de los servicios de un negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos a equipos de computación.

Fuente: elaboración propia

2.3. Procedimiento para la mejora de los servicios de un negocio por cuenta propia de Servicios Tecnicos a equipos de computación.

Fase I. Preparatoria.

Paso 1.1. Selección del equipo de trabajo.

En esta fase se crea el equipo de trabajo que son los encargados de ejecutar las actividades de mejora, la implantación y el seguimiento de la misma en el proceso. Este equipo debe incluir un consultor externo que actúe como facilitador. Esta persona debe estar ampliamente formada en procesos y dominar herramientas de trabajo en grupo. Además, debe incluirse el dueño del negocio por cuenta propia, y como mínimo una persona por cada departamento que realice las actividades en el proceso y posee experiencia en las mismas. Este grupo de trabajo tiene la responsabilidad de:

1. Comunicar la necesidad del mejoramiento de los procesos del negocio a todos los miembros la entidad.
2. Facilitar la documentación y la información de apoyo necesario.
3. Identificar todos los procesos del negocio.
4. Nombrar responsable de los procesos previamente identificados.
5. Registrar los equipos de mejoramiento del proceso.
6. Establecer prioridad para el mejoramiento.
7. Capacitar a los miembros del negocio sobre las técnicas y herramientas del mejoramiento que se pretenden aplicar.

Paso 1.2. Entrenamiento del equipo de trabajo y miembros del negocio.

El equipo de trabajo debe poseer la capacidad suficiente para ejecutar las funciones antes señaladas.

Esta capacidad además del nivel jerárquico de sus miembros y de las cualidades personales, debe lograrse a través de una formación con técnicas y procedimiento relativas a:

- Registros de procesos.
- Análisis de procesos.

-Mejora de procesos.

Paso 1.3. Selección del proceso objeto de análisis.

Tiene esta etapa como objetivo fundamental, la identificación de los procesos claves que serán objeto de estudio para la mejora de la organización como punto de partida, pues es conocido que en las organizaciones el estudio de sus procesos no se puede realizar al unísono, son varias las variables que dificulta esta idea; pueden ser, por ejemplo, el tiempo de ejecución, el costo de la mejora, la dependencia del sistema, entre otras.

Para ello existen preguntas importantes que dan respuesta precisa de lo que se quiere saber.

- 1- ¿Qué procesos sustentan el cumplimiento del propósito de la organización?
- 2- ¿Cuáles de ellos significan salidas directas a los clientes?

En función de la magnitud del negocio en cuanto al número de servicios, personal contratado, puestos y áreas de trabajo existente, así como la estrategia organizacional diseñada en el negocio, y el grado de madurez administrativo que posee el negocio pueden ser útiles las siguientes herramientas para la selección de los procesos claves: Diagrama de Tarjado, Métodos de expertos Delphi o Kendall, Matriz de objetivos estratégicos [87], diagrama de Pareto, Diagrama de Tarjado, Método Satty, Análisis del Ciclo de los servicios, entre otras.

Fase II. Identificación de las reservas de mejora.

Esta fase pretende identificar cuáles son las causas raíces que constituyen reservas de mejora para posteriormente tomar las decisiones pertinentes para la elaboración de una propuesta de mejora.

Paso 2.1. Representar el proceso seleccionado.

Recolectar información o datos mediante entrevistas a los integrantes de la empresa y herramientas como diagramas de flujo.

Se establece la misión del proceso, los objetivos, el alcance y los subprocesos principales, es decir el “cómo es”, dónde comienza el proceso, qué actividades incluye o excluye y dónde termina.

Analizar, clasificar y filtrar la información recolectada para preparar un diagrama de flujo más detallado que muestre las actividades principales; los clientes y los proveedores claves, y sus papeles en el proceso. Este diagrama de flujo crearía un entendimiento entre el dueño del proceso y los miembros del equipo acerca de cómo funciona y qué se debe hacer siempre para así, evitar discusiones.

Paso 2.2. Análisis operacional del proceso.

Una vez que se elabora el diagrama del proceso mediante diagramas de flujos como una herramienta para la elaboración de la propuesta de mejora se realiza una investigación detallada de cada una de las actividades para así poder eliminar las innecesarias y rescatar las más lógicas, claro está cumpliendo con el objetivo de la mejor manera. Para ello se recomienda emplear la técnica de Análisis operacional.

Fase III: Evaluación y análisis de la eficacia del servicio.

Paso 3.1. Selección del instrumento para la evaluación de la eficacia.

Para la selección del instrumento se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- Tipo de investigación.
- Tiempo y recursos disponible para el desarrollo de la investigación.
- Tamaño y estructura del negocio.
- Nivel de complejidad del instrumento a utilizar.
- Capacidad, experiencia, y conocimiento del grupo de trabajo sobre las técnicas de mejora de procesos y trabajo en equipo.
- Tipos de clientes a los cuales se aplica el instrumento.

Paso 3.2. Identificación de los clientes

Todo negocio desde sus inicios debe identificar quienes son sus clientes, pues de esta forma logrará conocer sus exigencias y así poder diseñar el producto o servicio para que cumpla sus expectativas.

Existen empresas que tienen un número muy pequeño de clientes y ellas pueden conocer de forma muy fácil lo que desean. Hay otras que tienen un número muy grande de clientes con comportamientos muy diferentes entre sí, lo que hace muy difícil obtener una muestra para determinar sus percepciones y expectativas del negocio.

Si la empresa tiene un número de clientes pequeño y es conocido, se recomienda realizar un muestreo de los mismos, en el caso de que la entidad atienda a una población infinita y desconocida se recomienda seleccionar a un grupo de clientes bajo ninguna clasificación.

Como el procedimiento que se presenta pretende ser aplicado en pequeños negocios del sector por cuenta propia de nueva creación, en los que no existe una sólida organización de sus procesos, y el flujo de clientes es esporádico y no es posible obtener una lista de todos los clientes que conforman la población, se recomienda emplear el muestreo no probabilístico por conveniencia.

Paso 3.3. Aplicación del instrumento de evaluación de la eficacia.

El instrumento de evaluación es impreso en papel y se aplica todos los clientes que arriban al servicio durante el periodo de la investigación, a quienes se les explica el objetivo del mismo y como proceder a responder los ítems de la encuesta.

Paso 3.4. Tabulación

En este paso se crean la base de datos o se completa, teniendo en cuenta que ya una parte ha sido tratada con el objetivo de realizar el pretest, para validar las encuestas. Esta puede ser trabajada en EXCEL o SPSS directamente según sea la experiencia del investigador. Este paso no consiste en otra cosa que tabular los resultados de las encuestas por preguntas y categorías en una base de datos que puede ser cargada por el programa de tratamiento o sobre el directamente.

Paso 3.5. Análisis de fiabilidad y validez del instrumento aplicado

Análisis de Fiabilidad

Para el análisis de la fiabilidad (condición necesaria, pero no suficiente) se usa el Coeficiente Alfa de Cronbach, el cual mide la consistencia interna de la escala, y

puede tomar valores entre 0 y 1, donde 0 significa fiabilidad nula y 1 representa fiabilidad total. En estudios exploratorios se exige que este alcance un valor igual a 0.6, mientras que el resto de los estudios se considera a una escala fiable si el alfa de Cronbach se sitúa entre 0.7 y 0.9. por lo que el valor de este debe ser mayor de 0.7 para considerar fiable el instrumento. Lo que implica que está libre de errores aleatorios, al tener, por tanto, una escala consistente.

Análisis de Validez

La medición de la validez de constructo, se dirige a conocer la naturaleza de la variable o constructo que se pretende medir. La validez se debe a la existencia de una alta correlación entre el objeto de investigación y otros constructos que cabría esperar que estuviesen fuertemente asociados con este; siendo una regresión múltiple, donde se toman como variables independientes los ítems de la encuesta y como dependiente los resultados de una pregunta de control, donde $R^2 \geq 0.7$. El análisis de varianza mediante la prueba F permite comprobar que el coeficiente de determinación de la regresión múltiple es diferente de cero, se puede afirmar que la encuesta tiene validez de constructo de tipo convergente (mide calidad).

Paso 3.6. Procesamiento y análisis de los datos.

Este paso tiene como objetivo analizar los resultados e identificar los principales problemas que inciden en la insatisfacción del cliente respecto al servicio. Para este análisis se procesa estadísticamente la información obtenida en las encuestas con la ayuda de distintas herramientas de calidad y estadísticas que permitan obtener el promedio general de satisfacción.

Fase IV. Toma de decisiones.

Esta fase del procedimiento tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio brindado por la entidad mediante la elaboración de acciones correctivas y preventivas. En la misma se recopilan todos los problemas encontrados a lo largo de todo el análisis realizado en el procedimiento, con el fin de identificar las reservas de mejoras.

Paso 4.1. Análisis causal.

Análisis causal es una herramienta muy importante pues posibilita estudiar procesos y recolectar datos para determinar las posibles causas de los problemas analizados. Tiene como ventaja que reúne todas las ideas u opiniones del equipo de trabajo, lográndose con ello tener una idea acertada de los factores que conllevan a dispersión de las características analizadas, posibilitando así tener una concepción común de un problema complejo con todos sus elementos y relaciones.

Teniendo el problema determinado y las causas identificadas se representarán en un diagrama causa-efecto en donde se analizan las causas, sub-causas y categorías que originan los problemas en el desarrollo de la prestación del servicio.

Paso 4.2. Propuestas de acciones para la mejora.

Las acciones correctivas para la mejora se hacen sobre la base de las deficiencias arrojadas por la aplicación de las técnicas y herramientas antes abordadas.

Paso 4.3. Desarrollo de las acciones propuestas para la mejora.

En este paso se desarrolla con más profundidad las acciones de mejora propuesta, pues se explica detalladamente las actividades, tareas y los responsables de su ejecución. Además, se establecerá una relación de instrucciones y diagramas de flujo para los nuevos procedimientos que se proponen, y se desarrolla la capacitación al grupo de trabajo responsable de ejecutar las medidas.

Fase V. Implementación y seguimiento.

Luego de definir las acciones de mejora y sus responsables, estas deben ser aplicadas en el proceso para luego mantener una retroalimentación que permita comprobar si las acciones han sido efectivas y si se ha mejorado el servicio. Esta retroalimentación consiste en volver a aplicar el procedimiento propuesto para medir satisfacción el cliente, pues se puede comparar los resultados de un período con otro y llegar a conclusiones de la efectividad de las soluciones propuestas.

Paso 5.1. Implementación de las medidas propuestas.

En este paso se pondrá en práctica la acción correctiva con el objetivo de desarrollar el plan y eliminar las causas del problema. Como resultado de este paso se obtiene

el establecimiento de Procedimiento de Mejora con el fin de asegurar los cambios en el proceso seleccionado y los resultados alcanzados. Su aplicación constituye la validación del mismo.

Paso 5.2. Verificación y control.

El objetivo de esta etapa es verificar la efectividad de la acción correctiva y mantener el carácter cíclico del procedimiento, pues debe existir una retroalimentación que consiste en volver a aplicar el procedimiento propuesto para medir la mejora, pues se puede comparar los resultados de un período con otro y llegar a conclusiones de la efectividad de las soluciones propuestas.

2.4. Principales técnicas empleadas en la investigación.

Gráfico de Tajado

El tarjado es un proceso de conteo que se realiza para contar las veces que se repite una categoría o caso, cada dato se representa por una rayita agrupada de cinco en cinco con el propósito de no confundirse. El total de datos analizados de denota con una N mayúscula.

Gráfico de Pareto.

El diagrama de Pareto es una gráfica que organiza valores, los cuales están separados por barras y organizados de mayor a menor, de izquierda a derecha respectivamente. Esta gráfica permite asignar un orden de prioridades para la toma de decisiones de una organización y determinar cuáles son los problemas más graves que se deben resolver primero.

Representa la regla 80/20, es decir, que, en la mayoría de las situaciones, el 80% de las consecuencias son debido al 20% de las acciones o el 80% de los defectos de un producto se debe al 20% de las causas.

El diagrama de Pareto está conformado por una estructura dividida en tres partes:

- El eje “Y” izquierdo es la frecuencia de la ocurrencia del problema.
- El eje “Y” de la parte derecha es el porcentaje acumulado del número total de ocurrencias.

- La parte inferior del eje “X” muestra los problemas, quejas, defectos o desperdicios que se presentaron.

Diagrama de flujo.

El diagrama de flujo es la representación gráfica de los sucesos que ocurren durante una serie de acciones u operaciones del proceso. El diagrama de flujo se emplea, en estos casos, para visualizar la secuencia de los cambios a ejecutar, a partir de la simbología predefinida en la Figura 2.2, que es la utilizada en el diagrama de flujo en cuestión.

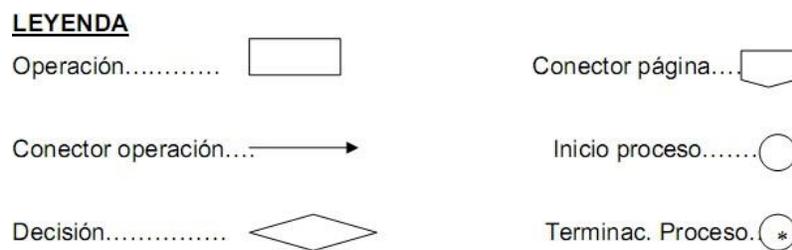


Figura 2.2. Símbolos a utilizar para el diagrama de flujo.

Fuente: elaboración propia

Análisis operacional

Según Maynard (1996) [88] el análisis operacional puede ser definido como un procedimiento sistemático, empleado para estudiar todos los factores que afectan al método de realización de una operación y alcanzar la máxima economía general. Para ellos se debe dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Esta operación o actividad es necesaria?
- ¿Agrega valor?
- ¿Se puede eliminar?
- ¿Se puede unir a otra?
- ¿Se realiza en el lugar adecuado?
- ¿Se puede reordenar?
- ¿Posibilidad de automatización?
- ¿Está asegurada?
- ¿Se puede mejorar?

Diagrama Causa-- Efecto.

Es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto). Fue desarrollado en 1943 por el profesor Kaoru Ishikawa en Tokio. Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos, es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico, su naturaleza gráfica permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema, aumentando la posibilidad de identificar las causas principales.

Pasos para su utilización:

- 1) Identificar el problema.
- 2) Determinación de la primera gran expansión en la cual se sitúan de 4 a 6 eventos causales, seleccionados a partir del método de los expertos.
- 3) Determinación de la primera pequeña expansión para buscar las causas de los eventos causales, mediante una tormenta de ideas.
- 4) Determinación de la segunda pequeña expansión que son las sub causas de las causas de los eventos causales, mediante la utilización del diagrama de afinidad.

Tormenta de ideas

La tormenta de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de identificación y definición de proyectos, en el diagnóstico de las causas y las soluciones. La tormenta de ideas (también llamada Brainstorming) es, ante todo, un medio probado de generar muchas ideas sobre un tema. Es un medio de aumentar la creatividad de los participantes. Normalmente, las listas de ideas resultantes contienen mayor cantidad de ideas nuevas e innovadoras que las listas obtenidas por otros medios. Los errores más comunes son utilizar este tipo de generación de ideas como un sustituto de los datos y la mala gestión de las sesiones, ya sea a causa del dominio de una sola o unas pocas personas en la presentación de ideas o por la incapacidad del grupo para no juzgar ni analizar hasta que la lista de ideas se termine.

Conclusiones parciales

Una visión general de la caracterización del negocio por cuenta propia de Servicios técnicos a medios informáticos del propietario Yasniel Troche Menéndez muestra que es un taller de estructura pequeño, de nueva creación con recursos limitados en el que aún no se realiza un correcto diseño organizacional de sus estrategias y procesos.

Se identificaron métodos específicos de mejora de procesos difundidos en el contexto internacional y nacional, estando estos últimos aplicados en su mayoría en sectores como el turismo, gastronomía, construcción, salud. En el ámbito nacional los procedimientos que hasta el momento se han aplicado al sector por cuenta propia solo están dirigidos a medir la calidad de los servicios mediante la evaluación de la satisfacción del cliente y otros no se adaptan a negocios pequeños y de nueva creación que se caracterizan por no poseer un diseño organizacional bien diseñado.

En el ámbito internacional se evidencia la aplicación de procedimientos en pequeños negocios no estatales, pero estos son muy generales y no explican las herramientas a utilizar y también requieren para su aplicación de que este elaborado el diseño organizacional y descritos los procesos.

Sobre estos procedimientos consultados se diseña el de la presente investigación, en el que se realizan adaptaciones en los pasos a seguir y las herramientas para la obtención, procesamiento, análisis e interpretación de la información, las cuales adecuan a pequeñas entidades como talleres de soporte técnico a medios informáticos donde existen restricciones de recursos humanos, equipo y conocimientos sobre la temática, pero se necesita información rápida y de fácil interpretación.

CAPITULO III. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO.

En esta parte de la investigación se valida el procedimiento descrito y adaptado a la pequeña entidad a partir de su aplicación a un servicio específico. Para una mejor comprensión de los contenidos y hacer posible su reproducción se hará corresponder los acápites del procedimiento en la parte dedicada a este, con el mismo número en la parte de la aplicación.

3.1. Aplicación de procedimiento para la mejora del negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos a equipos de computación.

Fase I. Preparatoria.

Paso 1.1. Selección del equipo de trabajo.

El equipo de trabajo queda conformado como se muestra en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1. Conformación del equipo de trabajo

Nombre y apellido	Cargo	Entidad donde labora
Yasniel Troche Menéndez	Propietario del negocio Técnico de Hardware y software	Taller objeto de estudio
Dubiel Mendoza.	Técnico de Hardware	Taller objeto de estudio
Darién Menéndez Molina	Técnico de software	Taller objeto de estudio
Eimy García Rodríguez	Profesora Asistente en la carrera de Ingeniería Industrial.	Universidad de Matanzas

Fuente: elaboración propia

Paso 1.2. Entrenamiento del equipo de trabajo y miembros del negocio.

En el Capítulo II, se hace referencia al conjunto de herramientas que se recomiendan para el desarrollo de la investigación. Sobre esta base el consultor externo imparte un grupo de conferencias con las cuales se entrenan a los integrantes, se emplea enfoques actualizados de mejora de procesos, se explica el objetivo y la importancia de esta investigación, y se explicaron el proceder a seguir en el procedimiento, así como las herramientas empleadas en este.

Paso 1.3. Selección del proceso objeto de análisis.

Para la selección del proceso objeto de estudio, se utiliza la Herramienta Diagrama de Tarjado y Diagrama de Pareto con el objetivo de identificar aquel proceso clave que más demanda e ingresos reporta al negocio. Pues el investigador considera que ese debe ser potenciado.

En el diagrama de tarjado del cuadro 3.2 se muestra el nivel de demanda que poseen los procesos claves en una semana objeto de estudio. Según los resultados de las marcas en una semana, el proceso de mayor demanda en el taller es Servicio de reparaciones y Otros servicios de venta relacionados con la tecnología y la información, estando muy pareja la selección por esta herramienta, por lo que se procede a utilizar el Diagrama de Pareto para definir cuál de los procesos reporta el 80% de los ingresos.

Cuadro 3.2. Diagrama de tarjado sobre las demandas de los procesos claves en el negocio por cuenta propia de Servicios Técnicos a equipos de computación.

Proceso clave	Días de la semana						Total
	1	2	3	4	5	6	
Servicio de reparaciones de equipos de cómputo	√√	√√√√	√√√	√√√√	√√√√ √	√√√√√√	25
Servicios de mantenimientos de equipos de cómputo	√√√√		√√	√√√√	√	√	12
Otros servicios de venta relacionados con la tecnología y la información	√√√√ √√√√ √√√	√√√√	√√√√	√√√			22

Fuente: elaboración propia.

Según el gráfico de Pareto (Grafico 3.1), el proceso de Servicio de Reparaciones es quien reporta más del 80% de los Ingresos, de ahí que se este sea seleccionado para su análisis y mejora.

Fase II. Identificación de las reservas de mejora.

Paso 2.1. Representar el proceso seleccionado.

El proceso analizado es el Servicio de Reparaciones. A continuación, se muestran sus objetivos y la descripción de sus operaciones. El flujograma de este proceso

se muestra en el anexo 1, donde se muestra la interrelación de cada una de las actividades con todos los actores que intervienen en el mismo.

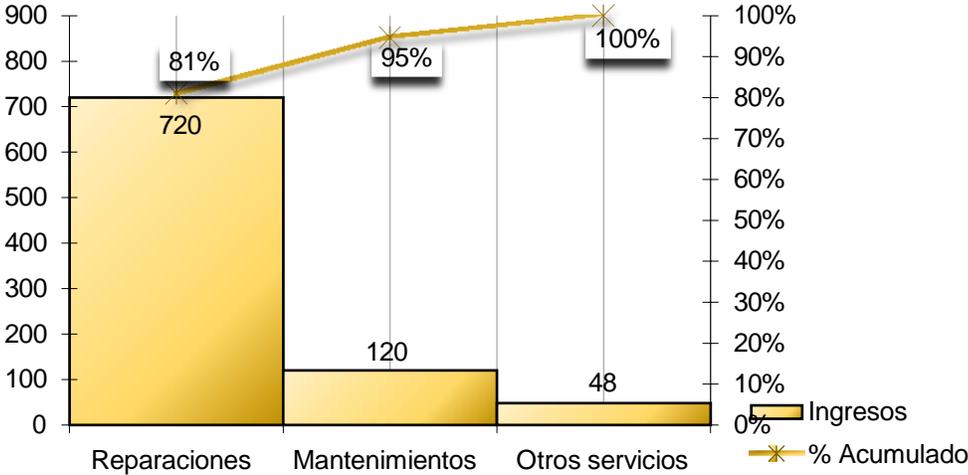


Gráfico 3.1. Gráfico de Pareto para la selección del proceso clave objeto de estudio.

Fuente: elaboración propia.

El proceso de Reparación de Equipos de Cómputo consta de 19 operaciones o actividades y el mismo inicia con la llegada del cliente al taller quien es recibido por la recepcionista, que le da la bienvenida y recoge su solicitud de la reparación al equipo que este desee. Una vez hecha la solicitud, la recepcionista envía al cliente a ser atendido por el propietario del negocio para que explique los defectos o problemas que presenta el equipo. Una vez identificado el problema, el propietario emite una orden de servicio a sus técnicos ya sean de hardware o software, los técnicos proceden a defectar o diagnosticar el equipo, para lo cual requieren de las herramientas y equipos descritos en la caracterización del taller, así como los accesorios o piezas de repuesto que se requieran según el equipo que se esté reparando. En caso de ser necesario piezas de repuesto, se hace la solicitud al propietario del taller quien dispone del control de las mismas y explica al cliente el monto de adquirirlas. Se repara el equipo y se obtiene como salidas principales del

proceso clientes que se retiran con su equipo reparado o sin reparar en el caso de los clientes que no desean entregar su equipo al taller.

La fuerza de trabajo que interviene en el proceso es la Recepcionista, quien da entrada a los equipos y los Técnicos y jefe del negocio, quienes se encargan de las reparaciones y brindar la correspondiente explicación o información sobre el trabajo a los clientes. En total el proceso consta con 6 empleados.

En el proceso solo se realiza un control al final del proceso, una vez que se haya reparado el equipo. Este control lo realiza el dueño del negocio quien, una vez culminada la reparación, verifica que la misma cumpla con los requisitos exigidos por el cliente. Hasta el momento no existen en el proceso registros de los controles realizados.

Paso 2.2. Análisis operacional del proceso.

El análisis operacional se realiza al responder las interrogantes que se proponen en el capítulo 2 a cada una de las actividades identificadas en el diagrama de flujo, siendo las principales reservas de mejora que se identifican:

- ✓ La actividad de Coordinación de la fecha de defectación, aunque no agrega valor no se puede eliminar, pues no todos los clientes llegan a la entidad con el equipo roto, pero si puede ser mejorado su aseguramiento, ya que actualmente no existe en el taller una correcta planificación de las cargas de trabajo de los empleados y en ocasiones se pospone mucho la defectación del equipo o de lo contrario se incumple con el tiempo pactado.
- ✓ El Diagnostico del equipo y la actividad de Reparación puede ser mejorado en cuanto a la organización y aseguramiento de los puestos de trabajo de cada técnico, pues, aunque se cuente con las herramientas necesarias, no hay para todos, ni son lo suficientemente modernas para cubrir las reparaciones de algunos equipos. Además, no existe un medio de transporte que facilite el desarrollo del proceso con los clientes que desean las reparaciones en sus residencias o locales de trabajo.

- ✓ En cuanto a las reparaciones de los equipos, el taller no siempre cuenta con los accesorios o componentes de repuesto necesarios para reparar determinados equipos.
- ✓ El cobro de las reparaciones se puede unir a la operación de entrega del equipo, si la recepcionista tuviese los conocimientos técnicos de las fichas de costos de cada servicio.
- ✓ La operación de la secretaria de dirigir al cliente al propietario para que determine el defecto del equipo, podría ser eliminada, si esta empleada tuviera conocimientos mínimos sobre soporte técnico de computadoras y pueda entonces generar la orden del servicio al técnico que corresponda según el tipo de defecto del equipo.
- ✓ Como se muestra en el diagrama de las 19 actividades que se realizan en ese proceso, 10 son ejecutadas por el propietario, lo que evidencia una centralización del poder al no delegar éste en sus empleados un grupo de tareas. Tal como se muestra es el jefe quien responde, se responsabiliza ante el cliente y en ocasiones ejecuta parte de las tareas asignadas a los subordinados, ya que es así como garantiza la calidad del servicio ofertado.
- ✓ Si operaciones como: Consulta del problema, emisión de la orden de trabajo, cotizar con el cliente el valor de la pieza de repuesto, revisar y resolver la falla de la reparación, entrega del equipo reparado al cliente y generar la factura de pago, se distribuyeran o asignaran a los diferentes empleados, es posible que el tiempo de duración del ciclo tecnológico para la reparación de un equipo sea menor y por tanto exista más capacidad para brindar el servicio y sea menor el tiempo de respuesta a los clientes.

Fase III: Evaluación y análisis de la eficacia del servicio.

Paso 3.1. Selección del instrumento para la evaluación de la eficacia.

Dadas las características de esta investigación que es de tipo descriptivo-evaluativo, ya que trabaja sobre realidades de hechos y presenta una interpretación de la necesidad de mejorar el servicio prestado por un pequeño negocio de reciente creación donde no existe el tiempo ni los recursos necesarios para profundizar en el

estudio de las variables a medir y además la investigación se considera no experimental, pues solo se observará el fenómeno en estudio, se decide utilizar como instrumento de evaluación de la eficacia el modelo SERVQUAL, ya que este se basa en encuestas ya diseñadas y validadas a través de una escala que operacionaliza la calidad del servicio calculando la diferencia entre las expectativas y las percepciones, evaluando ambas en relación con los veintidós ítems que representan cinco dimensiones conocidas como "tangibles", "confiabilidad", "receptividad", "seguridad" y "empatía". Esta escala SERVQUAL ha sido probada y adaptada en una gran cantidad de estudios realizados en diversos entornos, contextos culturales y ubicaciones geográficas, de ahí que se seleccione para aplicar en el objeto de estudio, pues se ahorra tiempo y recursos al no diseñar un instrumento para la evaluación de la eficacia.

En el modelo SERVQUAL las encuestas que permiten evaluar la calidad del servicio a los clientes externos de la entidad, es la denominada diferencia 5.

Diferencia 5: Diferencia entre servicio esperado y servicio percibido.

Estudia las percepciones y expectativas del cliente y ofrece el nivel de calidad del servicio. Esto se analiza de la siguiente manera: positiva o cero. La primera demuestra que el cliente expresa mayores expectativas que percepciones, por lo tanto el nivel de calidad sería malo, en la segunda opción, el cliente percibe el servicio mejor de lo que él espera, por consiguiente, el nivel de calidad será adecuado, en el tercer caso se igualarían las percepciones y las expectativas, el cliente se encontraría indiferente, por lo que se cataloga el nivel de calidad como medio, o el usuario determina hacia donde tiende el nivel, ya que conoce mejor la situación. Este cuestionario cuenta con 5 atributos o dimensiones, que, de manera general, definen la Calidad de cualquier proceso. Estos atributos son:

- Elementos tangibles: aquí se refiere a los aspectos visuales del servicio, a la apariencia de la persona que proporciona el servicio, a los equipos utilizados para realizar el proceso, al lugar, o cualquier otro elemento que pueda apreciar y valorar el cliente en su contacto de nuestro servicio.
- Fiabilidad: esta dimensión quiere decir que se cumple lo prometido de forma exacta y además de manera confiable. Este atributo tiene alguna relación con

“el cero defecto” aunque conceptualmente no significan lo mismo, marchan en el mismo sentido. Es decir, si yo, como empresa de servicios, realizo una promesa a un cliente, la tengo que cumplir. Eso es fiabilidad.

- Capacidad de Respuesta: es la velocidad a la que se presta el servicio, acompañada de un deseo de ayudar al cliente; que los empleados quieran ayudar, que reaccionen ante las necesidades del cliente.
- Seguridad: son las habilidades, conocimiento del suministrador del servicio, la educación, corrección, respeto al cliente. Tiene que ver con el grado en que las empresas convencen a sus clientes de que son organizaciones serias, merecedoras de confianza. Este atributo tiene relación con la eliminación de la duda, del riesgo, la amenaza que el cliente puede sentir al tener contacto con nuestra organización.
- Empatía: significa que puede establecerse contacto entre la empleomanía y el cliente, que se explique al cliente en un idioma comprensible, sin jerga. Denota la capacidad que tiene el empleado de ponerse en el lugar del cliente, de tomar el tiempo necesario para averiguar qué quiere y luego hacer que el servicio encaje perfectamente con su deseo.

Paso 3.2. Identificación de los clientes

En el capítulo 2 se hace mención al tipo de clientes de este negocio, que pueden ser clientes residenciales y trabajadores por cuenta propia. Como el universo de clientes es tan grande y desconocido, su afluencia al taller es esporádica y esta investigación es de tipo experimental - descriptiva la muestra se selecciona bajo el criterio de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Por tanto, se toman para el estudio todos los clientes que arriban al taller en el periodo en que se realiza la investigación.

La muestra suma un total de 25 clientes que estuvieron disponibles durante el estudio y se sabe que pertenecen a la población de interés.

Paso 3.3. Aplicación del instrumento de evaluación de la eficacia.

El instrumento es impreso y aplicado a los clientes en la medida que arribaban a la instalación.

Paso 3.4. Tabulación

La información que se recoge, se organiza y se tabula en una tabla de Excel, en la que se pone en la primera fila todas las variables o ítems del instrumento y en la primera columna se asigna un número cada cliente. La matriz que se forma se llena con las respuestas o puntuaciones por pregunta, colocándose su valor debajo de cada variable de acuerdo con el código, la categoría y la escala que se trabaje. En este caso se trabaja con una escala de 1 a 7 tanto en la encuesta de Expectativas, como la de Percepciones, siendo:

(1) Fuertemente en desacuerdo y (7) es Fuertemente de acuerdo.

El valor que se colca en la tabla debajo de cada variable corresponde a la diferencia entre las Expectativas y las Percepciones, o sea:

$$\boxed{\text{Puntuación SERVQUAL}} = \boxed{\text{Puntuación Percepciones}} - \boxed{\text{Puntuación Expectativas}}$$

Paso 3.5. Análisis de fiabilidad y validez del instrumento aplicado

Los resultados que se obtienen muestran que la encuesta es válida y fiable, con un alfa de Cronbach (Cronbach's Alpha) de 0.821, como se observa en la tabla 3.1 y un R cuadrado (R Square) de 0,998 que se refleja en tabla 3.2.

Tabla 3.1. Estadístico de fiabilidad Alfa de Cron Bach

Alfa de Cronbach	N de elementos
,821	21

Fuente: cálculos del autor con SPSS

Por tanto, el resultado es bastante bueno y hay fiabilidad lo quiere decir que la escala está libre de errores aleatorios, por tanto, es consistente y estable.

Tabla 3.2. Estadístico de Validez R cuadrado y significación F = 0.016

Modelo	Estadísticos de cambio				Sig. del cambio en F
	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	,998(a)	60,116	22	2	,016

Fuente: cálculos del autor con SPSS

La significación $F = 0.016 < 0.05$ entonces rechazo hipótesis nula y el resultado es válido. La escala utilizada presenta validez del constructo de tipo convergente es decir que la encuesta mide calidad que es lo que se quiere medir.

Estos resultados permiten afirmar que las encuestas están libres tanto de errores aleatorios como sistemáticos, por lo que los resultados obtenidos con el modelo SERVQUAL se pueden tomar válidos y pueden generar conclusiones.

Paso 3.6. Procesamiento y análisis de los datos.

La evaluación general cuantitativa del nivel de satisfacción de los clientes a partir de la diferencia entre percepciones y expectativas se muestra en la tabla 3.3. El valor promedio total de la diferencia 5 es de 0.37, valor positivo el cual denota que las percepciones de los clientes externos de manera general son ligeramente superiores a sus expectativas. Los atributos más bajos son la Tangibilidad y la Capacidad de respuesta.

Tangibilidad.

En este atributo todas las variables se ven afectadas, por lo que se puede decir que la apariencia y confort del local de trabajo y del equipamiento utilizado no es lo suficientemente atractivo para los clientes.

Fiabilidad.

Este atributo no se encuentra mal evaluado, pues las percepciones de los clientes son ligeramente superiores a sus expectativas, pues consideran que existe buen interés y preocupación de los empleados para resolver los problemas del cliente, aunque las variables de Capacidad para realizar el servicio en tiempo y bajo las condiciones pactadas, se ven afectadas en este atributo.

Capacidad de respuesta.

En este atributo, coincide que el tiempo de respuesta es unas de las variables más afectadas, pero se evidencia satisfacción con la disposición del personal para resolver cualquier problema al cliente.

Tabla 3.3. Resumen de los resultados de la Diferencia-5 del SERVQUAL.

	Aspecto	Votación.	Promd.
1	Apariencia moderna de los equipos del taller	-2,76	Tangibilidad -1,97
2	Aspecto limpio y confort del taller	-2,68	
3	Aspecto y apariencia pulcra de los empleados del taller	-0,8	
4	Buena conservación y atractivo de los medios y equipos del taller	-1,6	
5	Capacidad del taller para realizar el servicio según las condiciones pactadas	-1,44	Fiabilidad 0,224
6	Interés y preocupación de los empleados del taller por resolver el problema del cliente	0,96	
7	Capacidad del taller para realizar el servicio sin errores	1,16	
8	Capacidad del taller para realizar el servicio en el tiempo prometido	-1,4	
9	Preocupación de los empleados por brindar el servicio sin errores.	1,84	
10	Disponibilidad del personal del taller para ofrecer información	-2,52	Capacidad de Respuesta -0,34
11	Capacidad de los empleados para realizar sus servicios en el tiempo adecuado	-3,28	
12	Disposición del personal del taller para resolver cualquier problema que pueda presentarse	2,28	
13	Confianza y disposición transmitida por el personal del taller para responder las inquietudes de los clientes	2,16	
14	Discreción y respeto al brindar el servicio	1,84	Seguridad 1,66
15	Seguridad al realizar transacciones con el taller	2	
16	Competencia y profesionalismo del personal del taller	2	
17	Conocimientos del personal ante las preguntas de los clientes	0,8	
18	Conocimiento de las necesidades de los clientes por parte del personal del taller	2,2	Empatía 2,296
19	Adaptación de los horarios a las necesidades de los clientes	2,4	
20	Personalización del trato a los clientes	2,3	
21	Preocupación de los empleados por resolver los problemas de los clientes	2,3	
22	Capacidad de los empleados para comprender las necesidades específicas de los clientes	2,2	
	PROMEDIO TOTAL		0,37

Fuente: elaboración propia.

Seguridad.

Este atributo está bien evaluado con un valor promedio de (1,66), no viéndose afectada ninguna de sus variables, por lo que existe satisfacción con la seguridad y confianza que brinda el taller a sus clientes.

Empatía.

Este es el atributo mejor evaluado, pues en todas las variables las percepciones superan las expectativas de los clientes, considerándose en gran medida el nivel de personalización y de orientación que posee el negocio a las necesidades individuales de cada cliente.

Fase IV. Toma de decisiones.

Paso 4.1. Análisis causal.

El diagrama causa efecto se muestra en el anexo 2, para su desarrollo se realizó una tormenta de ideas con los empleados, tomando en consideración el diagnóstico realizado.

Paso 4.2. Propuestas de acciones para la mejora.

En la tabla 3.4 se muestra la relación de las causas, sub causa y la propuesta de acción para la mejora.

Tabla 3.4. Propuesta de acciones de mejora a los problemas detectados.

Causas	Sub causas	Propuesta de Acciones
Insuficiente apariencia y confort del taller	El taller está ubicado en un pequeño espacio de la residencia del propietario existiendo un poco de hacinamiento en los puestos de trabajo	Mejorar la ambientación y decoración del local de trabajo, rediseñando los espacios laborales y los puestos de trabajo.
	No existe un área de espera destinada a los clientes.	
Incumplimiento de los tiempos de entrega de	Sobrecarga de algunos empleados	Realizar estudios de carga y capacidad, para balancear la carga entre los empleados según la demanda del servicio

las reparaciones		<p>y determinar la plantilla necesaria.</p> <p>Capacitar a los empleados de menos conocimientos técnicos para asignarles otras responsabilidades o tareas.</p>
	Mala organización y distribución del trabajo	<p>Redistribuir las tareas entre los empleados, para evitar la centralización de actividades en el propietario del negocio.</p> <p>Establecer modelos de registro y control que permitan asignar tareas a otros empleados.</p>
Insuficientes piezas y accesorios de repuesto	No existen mercados mayoristas en el país	<p>Investigar otros mecanismos de adquisición de los accesorios y piezas de repuesto con el mercado internacional.</p> <p>Negociar con talleres similares o trabajadores por cuenta propia la adquisición de los accesorios necesarios.</p>
Clientes perdidos	Mala planificación de los RH	<p>Realizar estudios de carga y capacidad, para balancear la carga entre los empleados según la demanda del servicio y determinar la plantilla necesaria.</p>
	No se cuenta con un taller móvil o medio de transporte	<p>Estudiar la posibilidad de adquirir un medio de transporte que facilite el acceso y el trabajo en las residencias o locales de trabajo de los clientes</p>
Poca organización y aseguramiento de los puestos de trabajo	Espacios y locales de trabajo muy pequeños	<p>Realizar estudios de distribución en planta y organización de los puestos de trabajo.</p> <p>Estudiar la posibilidad de adquirir un medio de transporte que facilite el acceso a las residencias o locales de trabajo de los clientes y con ello evite el hacinamiento de</p>

		los empleados en el local destinado a taller.
	Inexistencia de herramientas en el mercado nacional	Investigar otros mecanismos de adquisición de las herramientas y medios de trabajo el mercado internacional.

Fuente: elaboración propia.

Paso 4.3. Desarrollo de las acciones propuestas para la mejora.

Para atenuar el problema de los incumplimientos en los tiempos de entrega y disminuir el tiempo de respuesta al cliente, se propone redistribuir las actividades en el taller, para ello se deben aplicar las tareas que se muestran en la tabla 3.5:

Tabla 3.5. Tareas a desarrollar para el cumplimiento de las acciones de mejora.

Tarea	Objetivo	Mejora
Capacitar a la recepcionista sobre los elementos básico de soporte técnico de equipos de computación	Adquiera los conocimientos necesarios para poder identificar que defecto tienen los equipos y asignar su reparación a un determinado técnico	Elimina la concentración de actividades en el propietario, elevando así la capacidad del servicio y disminuye el tiempo de respuesta al cliente.
Elaborar un modelo para registrar las Ordenes de servicios.	Llegar a un estándar en el cual todos y cada uno de los involucrados hablen el mismo idioma y halla una mayor agilidad en este proceso, tanto para el cliente como para el negocio, pues la recepcionista podría emitir esa orden. Conocer que técnico revisa y repara cada equipo y así mantener un control al proceso para responder a la garantía del servicio.	Elimina la concentración de actividades en el propietario, elevando así la capacidad del servicio y disminuye el tiempo de respuesta al cliente. Se conoce la percepción que tuvo el cliente con el servicio que se brinda. Se elimina la verificación por parte del propietario de todos los

		trabajos realizados por los técnicos, agilizando así el servicio y asignado más responsabilidad a los técnicos.
Diseñar un listado con los precios de las piezas de repuesto y servicios que ofertan y capacitar y socializar a los empleados este listado.	Que todos los involucrados en el proceso conozcan los precios y por tanto tengan la capacidad para cotizar y negociar con el cliente.	Elimina la concentración de actividades en el propietario, y el número de áreas o departamento por el que transita el cliente, elevando así la capacidad del servicio y disminuye el tiempo de respuesta al cliente.
Entrenar a la recepcionista sobre el procedimiento para generar la factura de pago.	Asignar esta actividad a la recepcionista.	Elimina la concentración de actividades en el propietario, elevando así la capacidad del servicio y disminuye el tiempo de respuesta al cliente.
Consultar los requerimientos y requisitos físicos que debe poseer un taller de servicios técnicos a computadoras.	Rediseñar los espacios laborales y puestos de trabajo cumpliendo con las normas y requisitos técnicos establecidos.	Mejora la apariencia y confort del taller.

Fuente: elaboración propia.

El diagrama de flujo con las mejoras propuestas se presenta en el anexo 3. Como se observa en el diagrama fueron asignadas más actividades a la recepcionista, lo

que genera que el propietario pueda incorporarse de manera paralela a las actividades de reparación. Además, una vez que se tenga archivado las ordenes de trabajo es posible identificar que técnico brinda el servicio a un equipo que se rompe ante del periodo de la garantía, y por tanto tomar las medidas necesaria. Evitando así, que el propietario tenga que valorar cada uno de los servicios antes de ser entregados al cliente. Actividad que ocupa mucho tiempo en el ciclo temporal de la reparación.

Fase V. Seguimiento y control

Esta fase para su aplicación requiere de un periodo de tiempo mayor en el que se realiza esta investigación, por este motivo el desarrollo de la misma queda a cargo de la continuidad de este trabajo en próximas investigaciones.

Conclusiones parciales.

En la presente investigación se toma el proceso Reparación de equipos de computación para la demostración de la utilidad práctica del procedimiento propuesto en el capítulo II, por la importancia de este proceso para el negocio en términos del volumen de ingresos.

En la fase de mejora del proceso se identifica como principales reservas de mejora, la inadecuada distribución de las actividades entre los empleados del taller a causa de una centralización de poder en el propietario del negocio.

Los aspectos hacia los que se debe orientar las acciones para la mejora de la eficacia del proceso son la apariencia y confort del local de trabajo, así como el cumplimiento con los tiempos y plazo de entregas del equipo reparado a los clientes.

En análisis causal y las acciones de mejora propuestas hacen énfasis en la redistribución de las actividades entre los empleados del proceso, y el rediseño de los espacios laborales y puestos de trabajo.

Por cuestiones de tiempo no es posible validar el procedimiento mediante la aplicación de la fase V en el proceso objeto de estudio.

Conclusiones generales.

1. La consulta a los referentes teóricos sobre la mejora de los procesos y sus particularidades en pequeños negocios indica que las herramientas a aplicar deben ser ajustadas a un traje a la medida que les permita identificar el tipo de cliente, organizar las tareas administrativas, promocionar el negocio, incrementar la capacidad del servicio según vaya creciendo, y gestionar adecuadamente el capital humano.
2. Las investigaciones más sobresalientes sobre el tema de mejora de los servicios están referidas en el contexto nacional a sectores estatales que poseen características muy diferentes del sector por cuenta propia, en el cual no se evidencian investigaciones en el campo del mejoramiento de los procesos y las que existen no se adaptan al negocio de Servicios técnicos objeto de estudio.
3. Lo anterior implica la propuesta de un procedimiento para la mejora de procesos en el negocio por cuenta propia de Servicios técnicos a equipos de computación, que se ajusta a las características de un pequeño taller de reciente creación con fuerza de trabajo y recursos limitados.
4. El procedimiento, estructurado en 5 fases, que a su vez se dividen en pasos que se apoyan en herramientas de mejora de procesos, estadístico matemáticas y de trabajo en equipo, permite identificar que las principales reservas de mejora se enfocan en la redistribución de las tareas entre los empleados del taller para optimizar el tiempo de respuesta a los clientes y en la mejora de las condiciones ambientales y de confort del local de trabajo.
5. Se desarrollan un conjunto de medidas que tributan el desempeño de las acciones propuestas y que no son posible aplicar durante la investigación pues se requiere de más tiempo del que se destina a la misma.

Recomendaciones

2. Validar el procedimiento con la aplicación de la fase V en el proceso objeto de estudio.
3. Evaluar los aspectos organizativos relacionados con el tiempo de espera de los clientes en recibir el servicio, a partir de un análisis temporal del proceso.
4. Extender a otros servicios del negocio este procedimiento, de manera que se logre su generalización en todos los procesos.
5. Divulgar los resultados entre los trabajadores para mostrarles la importancia y los beneficios del estudio.

Referencias bibliográficas

1. Mendoza, H, «Mejora de la eficiencia en la reparación de electrodomésticos en una empresa de servicios», [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial], LIMA – PERÚ, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2013.
2. S. A. «7 consejos utiles para mejorar un negocio de reparacion de computadoras», [en línea], 2012, [consulta: 2016-12-16], Disponible en: <<http://mundonegocios.net/7-consejos-utiles-para-mejorar-un-negocio-de-reparacion-de-computadoras/>>
3. S. A. «Como iniciar un negocio de reparacion de computadoras», *masideasdenegocio.com* [en línea], s.a. , [consulta: 2016-11-14], Disponible en: <<http://www.masideasdenegocio.com/ideas-de-negocios-articulos/como-iniciar-un-negocio-de-reparacion-de-computadoras/>>
4. Partido Comunista de Cuba. *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021*. Ciudad de La Habana, Cuba, Asamblea Nacional del Poder Popular, 2017.
5. Consejo de Estado de la Republica de Cuba. *Sobre el el ejercicio del trabajo por cuenta propia. Decreto Ley No. 365*. Ministerio de Justicia. La Habana, Cuba, 2018. 582
6. Zaratiegui, J. «La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa», *Revista Economía Industrial* [en línea], 1999, Vol 4, No 330, p. 84, [consulta: 2017-03-18], Disponible en: <<http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf>>
7. Melan, E. H. «Process management: A unifying framework for improvement» *National Productivity Review*, 1989, Vol 8, No 4, 395,
8. Harrison, D. B. and Pratt, M. D. «A methodology for reengineering businesses» *Planning Review*, 1993, Vol 21, No 2, p 6,
9. Juran, J. M. *Manual de control de la Calidad*, 4ta ed, Estados Unidos, Jurán Institute, 1993.
10. Davenport, T. H. and Short, J. E. «The new industrial engineering: Information technology and business process redesign» *Sloan Management Review*, 1990, Vol 31, No 4, p 11,
11. Hammer, M. and Champy, J. *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*, Nueva York, Harper Business, 1993.
12. Harrington, H. J. *Mejoramiento de los procesos de la empresa.*, Colombia, Editorial McGraw-Hill interamericana SA 1994.
13. Amozarrain, M. *La gestión por procesos*, España. , Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, 1999.
14. Nogueira, D, «Modelo Conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el Control de Gestión en las Empresas Cubanas», [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas], Ciudad de la Habana, Cuba. , ISPJAE, 2002.
15. Navarro, E. «Mejora de procesos y tecnología ¿pueden vivir los unos sin los otros?», [en línea], 2004, [consulta: 2016-11-14], Disponible en:

- <www.improven-consultores.com/documentos_gratuitos/procesos_tecnologia.php>
16. Mallar, M. «La Gestión por Procesos: un enfoque de gestión eficiente», *Visión del Futuro* [en línea], 2010, Vol. 31, No. 1, ISSN 1669-7634. [consulta: 2017-2-10], Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082010000100004&lng=es&nrm=iso>
 17. Maldonado, J. A. *Gestión de procesos.* , Edición Revisada 2015.
 18. Sánchez, L and Blanco, B. «La Gestión por Procesos. Un campo por explorar. » *Revista Dirección y Organización*, 2014, Vol 54, Dpto. Administración de Empresas. Universidad de Cantabria, pp 54-71,
 19. Medina, A.[et al.]. «Relevancia de la gestión por procesos en la planificación estratégica y la mejora continua» *Revista Eídos*, 2010, Vol 2, ISSN 1390-499X.
 20. Rabelo, M «Procedimiento para la gestión y mejora de procesos basado en el análisis dinámico de indicadores. Aplicación práctica en la UEB “Península”. », [Trabajo de Diploma en opción al título de Licenciado en Turismo], Matanzas, Cuba, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” Facultad de Ciencias Económicas e Informática Departamento de Economía y Turismo 2011.
 21. Hernández, A [et al.]. . «La caracterización y clasificación de sistemas, un paso necesario en la gestión y mejora de procesos. Particularidades en organizaciones hospitalarias.» *Revista Dyna*, 2014, Vol 81, No 184, ISSN 0012-7353.
 22. Ortiz, C. and Sánchez, F. «Diseño de un Sistema de Control de Procesos por Medio de Indicadores de Gestión para una Empresa de Seguridad Social a Afiliados de la Ciudad de Milagro en el Periodo Enero a Junio del Año 2010», [en línea], 2010, [consulta: 2016-11-14], Disponible en: <<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/17068/1/CICYT%20resumen%20cf.pdf>>
 23. Bulla, G, «Estudio de la desintermediación de una cadena de suministro de consumo masivo. Modelación con dinámica de sistemas.», [Tesis de grado], Santiago de Cali, Universidad del Valle, Facultad de Ingeniería, 2011.
 24. Fonseca, P. and D`Innocenzo, M. «Dificuldades vivenciadas pelo enfermeiro na utilização de indicadores de processos» *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2013, Vol 66, No 4, ISSN 0034-7167.
 25. M, Llanes[et al.]. «De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos.» *Revista Ingeniería Industria*, 2014, Vol. XXXV, No. 3, pp 255-264, ISSN 1815-5936.
 26. Alonso, C. «Orientaciones para implementar una gestión basada en Procesos» *Revista Ingeniería Industria*, 2014, Vol. XXXV, No. , pp. 159-171, ISSN 1815-5936
 27. Mejias, B *Gerencia de Procesos* Bogotá, Ecoe Ediciones Ltda, 2006.
 28. Perez, J.A. *Gestión por procesos*, Madrid. , ESIC Editorial., 2010
 29. Nogueira, D. . *Fundamentos para el Control de Gestión Empresarial*, Cuba, Editorial Pueblo y Educación, 2004

30. Díaz, L. «Gestión del conocimiento y del capital intelectual: una forma de migrar hacia empresas innovadoras, productivas y competitivas » *Revista-Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 2011, Vol 1 No 6 pp 39-67, ISSN 0716-8756.
31. Díaz, P. «Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? » *Revista-Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 2009, Vol 7,, No 15, pp 151-176 ISSN 0716-8756.
32. Hernández, A. and Medina, A «Procedimiento para la elaboración de mapas de procesos» *Revista Avanzada Científica*, 2012, Vol 6, No 11, pp 31-42, 0122-3461.
33. Acevedo, J.[et al.]. «Modelo de valor de los procesos, base para la gestión económica - financiera integrada » *Revista Nueva Empresa* 2011, Vol 7, No 2, pp 23-30, ISSN 1682-2455.
34. Faloh, R. «Alcance del concepto de gestión integrada y sus móviles » *Revista Nueva Empresa*, 2009, Vol. 5, No 1, pp 6-11, ISSN 1682-2455.
35. Madrigal, J «Sistemas de gestión integrados. ¿Mito o realidad? » *Revista de Normalización*, 2001, Vol 1, pp 3-7, ISSN 0138-8118.
36. Naranjo, E. . «Importancia de los KPI en proyectos de inteligencia de negocios» *Revista Cubana de Computación*, 2012, pp. 24-27 ISSN 1028-270X.
37. Companys, R and Corominas, A *Organización de la Producción I. Diseño de Sistemas Productivos*, , Ediciones UPC, Barcelona, 1993, ISBN 8476533632.
38. Collier, D and Meyer, S. «A service positioning matrix.» *International Journal of Operations & Production Management*, 1998, Vol. 18, No. 12, pp 1223-1244, ISSN: 0144-3577.
39. Albrech, K. *La Revolución de los servicios*. (Editorial Serie /s.l./), 1990.
40. Kotler, P *Dirección de Marketing* (7º ed. Ed. Prentice-Hall), Madrid., 1992
41. Schroeder, R. *Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones Tomo I.*, México DF Editorial McGraw Hill., 1992.
42. Grönroos, C. *Marketing y gestión de servicios. La gestión en los momentos de la verdad y la competencia en los servicios.*, Madrid, España., Ed. Díaz de Santos, 1994.
43. Acevedo, J. A and Gómez, M. *La Logística Moderna y la Competitividad Empresarial.*, Ciudad de la Habana, Cuba, ISPJAE. LOGESPRO.CETA., 2001 Pp. 5, 18, 20 y 57.
44. Parra, C, «Modelo y procedimientos para la gestión con óptica de servucción de los servicios técnico automotrices como elemento del sistema turístico cubano. », [Tesis doctoral], Cuba, Universidad de Matanzas, 2005.
45. International Organization for Standardization (ISO). *Norma Internacional ISO 9001:2008. (Translation Management Group Trans)*, 4ta ed, Suiza, Secretaría Central de ISO., 2008.
46. Pérez, J and Merino, M. Definición de servucción 2016 [fecha de consulta: 2016-11-04]. Disponible en: <https://definicion.de/servuccion/>.
47. Parra, C [et al.]. *Procesos de servicios: tendencias modernas en su gestión.*, Ciudad de La Habana, Editorial Universitaria, 2009, ISBN 978-959-16-1023-2.

48. Pizzo, M. *3 características del servicio que lo diferencian de un producto*. *comoservirconexcelencia.com*, 2015. 2017. <http://comoservirconexcelencia.com/blog/3-caracteristicas-del-servicio-que-lo-diferencian-de-un-producto/.html>
49. Lovelock, C. *Mercadotecnia de los servicios*, México, Ediciones Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A, 1997.
50. ISOTools. «La importancia de la mejora de los procesos», [en línea], 2017, [consulta: 27-10-2020], Disponible en: [<https://www.isotools.org/2017/07/12/importancia-mejora-procesos/>](https://www.isotools.org/2017/07/12/importancia-mejora-procesos/)
51. Deming, E. *Calidad, productividad y competitividad, la salida a la Crisis*, Madrid, España., Editorial Díaz Santos; S.A, 1989.
52. Harrington, H. J. *El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad*, Wisconsin, U.S.A, Quality Press, 1991.
53. Abell, P. *Política y estrategia de empresa*, Comisión Europea: Editorial DEADE, 1995.
54. Pérez, M. «De la Gestión de la Producción a la Gestión de la Cadena de Suministro», [en línea], 2005, [consulta: 2017-10-13], Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos21/gestion-produccion/gestionproduccion.shtml>, 2005/a/.>
55. Diaz, M. «La pequeña empresa», [en línea], 2012, [consulta: 2016-11-14], Disponible en: [<https://laspequenasempresas.wordpress.com/2012/11/13/caracteristicas-de-las-microempresas/>](https://laspequenasempresas.wordpress.com/2012/11/13/caracteristicas-de-las-microempresas/)
56. Torres, L. «La Microempresa en el Ecuador», [en línea], 2009, [consulta: 2016-11-14], Disponible en: www.fundacionavanzar.org/descargas/microempresa.doc>
57. Macías, J. L. «Curso/taller: Ensamblaje, mantenimiento y revisión de PC´s. Una Alternativa De Trabajo Para Las Zonas Urbano Marginales», [Informe de práctica comunitaria de graduación previa a la obtención del título de: Ingeniero en electrónica y telecomunicaciones], Guayaquil- Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación, 2009.
58. Floresta, M. *Características de las microempresas – tema 4*. *laspequenasempresas.wordpress.com*, 2012. <https://laspequenasempresas.wordpress.com/introduccion-al-blog/>
59. S. A. «Los pros y contras de un negocio de reparación de computadoras», [en línea], 2012, [consulta: 2017-10-13], Disponible en: <http://mundonegocios.net/los-pros-y-contras-de-un-negocio-de-reparacion-de-computadora>>
60. Hernández, K. «Abre un negocio dedicado a la reparación y mantenimiento de computadoras», [en línea], 2011, [consulta: 2017-10-13], Disponible en: [http://www.pymempresario.com/2011/05/abre-un-negocio-dedicado-a-la-reparacion-y-mantenimiento-de-computadoras/>](http://www.pymempresario.com/2011/05/abre-un-negocio-dedicado-a-la-reparacion-y-mantenimiento-de-computadoras/)
61. Instituto Nacional del Emprendedor. «Monto de inversion y proceso administrativo.», [en línea], 2016, [consulta: 2017-10-13], Disponible en: <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=14&gui a=67&giro=3&ins=882>>

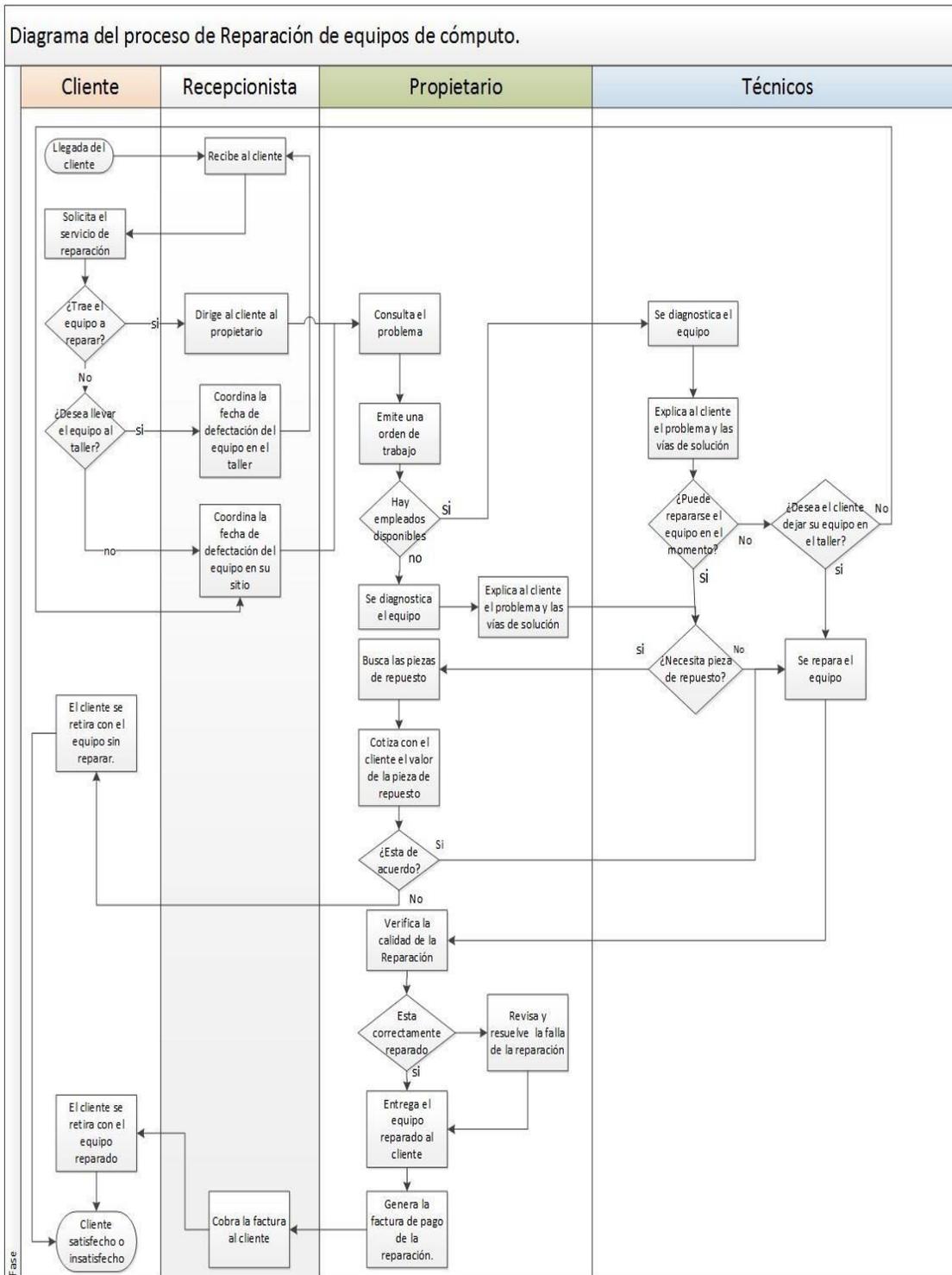
62. Amaya, E. «Si buscas un negocio con futuro. Crea una Empresa de Computación », [en línea], 2012, [consulta: 2017-10-13], Disponible en: <<http://www.1000ideasdenegocios.com/2012/04/si-buscas-un-negocio-con-futuro-crea.html>>
63. Ramírez, F.D. «Eficiencia de la calidad de la gestión. Guía de la mejora.» *Revista Avanzada Científica*, 2011, Vol 13, No 2,
64. Hernández, A[et al.]. «Mejora y perfeccionamiento de procesos hospitalarios. Propuesta de un algoritmo para su aplicación.» *Revista Avanzada Científica*, 2009, Vol. 12 No. 1 ISSN 1029-3450.
65. Sánchez, R. , «Relación entre las satisfacciones de los clientes internos y externos en el hotel “Sandals Royal Hicacos», [Tesis en opción al Título de Licenciado en Turismo], Matanzas, Cuba, Universidad de Matanzas, Turismo, 2015.
66. García, L.J, «Evaluación de la satisfacción del cliente en el Hotel Brisas del Caribe», [Tesis en opción al Título de Licenciado en Turismo.], Matanzas, Cuba, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Departamento de Turismo, 2016
67. Noda, M.E, «Modelo y procedimiento para la medición y mejora de la satisfacción del cliente en entidades turísticas », Holguín, Cuba, Universidad de Holguín, 2004.
68. Ramos, Y. , «Propuesta de un procedimiento que permita gestionar la inocuidad de los alimentos con enfoque sistémico. Caso Palacio de las Pizzas, Varadero.» , [Tesis presentada en opción al grado de Máster en Administración de Empresas], Cuba, Universidad de Matanzas, 2007
69. García, Z.L «Mejora del proceso de prestación del servicio en el ranchón “El Compay” de la UEB Mediterráneo», La Habana, Cuba Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE), 2012.
70. Álvarez, M and Soriano, RC. «Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.» *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 2015, Vol.9, No.2 ISSN 1990-8830.
71. Ricardo, H, «Aplicación de un procedimiento de mejora a procesos ordenados secuencialmente a partir de métodos multicriterios», [Tesis en opción al título de Master en Ingeniería Industrial.], Cienfuegos, Cuba, Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, 2009.
72. Ricardo, H[et al.]. «Modelo para la mejora de procesos en contribución a la integración de sistemas» *Revista Ingeniería Industrial*, 2018, Vol. XXXIV, No. 1, p. 15-23, ISSN 1815-5936.
73. Ricardo, H[et al.]. «Procedimiento para la Identificación y Evaluación de las oportunidades de mejora: medición de la factibilidad e impacto» *Revista Ingeniería Industrial*, 2016, Vol. XXXVII, No. 1, p. 104-111, ISSN 1815-5936.
74. Cordero, L and Mercedes, M. «Procedimiento para la mejora de los procesos operativos. ETECSA» *Revista Ingeniería Industrial*, 2009, vol. XXX, núm. 1, pp. 1-8, ISSN: 0258-5960.
75. Utria, E, «Evaluación de la Calidad de los Servicios en el taller provincial de Servicios Técnicos y Garantía Comercial (Unidad Tecnológica Tunas)»,

- [Trabajo de Diploma en Opción al Título de Ingeniero Industrial], Las Tunas, Cuba, Universidad de las Tunas “Vladimir Ilich Lenin”, Departamento Ingeniería Industrial, 2014.
76. Ramírez, F.D[et al.]. «Análisis de la eficacia de la gestión con enfoque externo en el sector privado» *Revista Ingeniería Industrial*, 2020, Vol. XLI, No. 3, p 1-14, ISSN 1815-5936.
 77. Barrios, R. A, «Servicio al cliente en los centros de soporte técnico de computadoras de la ciudad de Quetzaltenango.», [Tesis de grado previo a conferírsele el título de Administrador de empresas en el grado académico de Licenciado], Quetzaltenango, Guatemala Universidad Rafael Landívar, 2014.
 78. Diaz, R.L and Semaan, S, «Propuesta de mejora del proceso de Soporte técnico en una PYME de mantenimiento de equipos de impresión digital», [Proyecto de Grado para optar el título de Ingeniero Industrial], Santiago de Cali, , Universidad ICESI, Departamento de Ingeniería Industrial, 2012.
 79. Ramírez, E. G, «Diseño organizacional para el centro de Mantenimiento y reparación de computadoras “MACROCOMPU” en el cantón La Libertad, provincia de Santa Elena», [Trabajo de titulación previa a la obtención del título de: Ingeniera en Desarrollo Empresarial], La Libertad – Ecuador, Universidad estatal península de Santa Elena, Desarrollo empresarial, 2013.
 80. Mendoza, V. E, «Mejora de la eficiencia en la reparación de electrodomésticos en una empresa de servicios», [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial], LIMA – PERÚ, Escuela profesional de Ingeniería Industrial, 2013.
 81. Salmerón, A. A, «Estudio de Organización para el Taller de Reparación y Mantenimiento de Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado de la empresa SIDOR», [Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial], Guayana, Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre, Departamento de Ingeniería Industrial, 2011.
 82. Salazar, B. «Mejora de procesos: Método de las ocho fases», [en línea], 2019, [consulta: 26-10-2020], Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/mejora-de-procesos-metodo-de-las-ocho-fases/>
 83. Deming, W. E. , «Quality, productivity and competitive position», EE.UU, Universidad de Cambridge, 1982.
 84. Gale, B.T. . *Descubra el valor de su cliente: Cómo producir calidad y servicio que el cliente pueda percibir*, 2009.
 85. Francisco, C. *Aplicación de la mejora de procesos: Una metodología para la gestión por procesos*. [en línea], Editorial Académica Española, 2019, ISBN 978-6200050496. [consulta: 26-10-2020]. Disponible en: https://www.amazon.ca/dp/620005049X/ref=rdr_ext_tmb
 86. E, Trischler W. *Mejora del valor añadido*, España, Gestion 2000, 2000.
 87. Medina, A[et al.]. «Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: Procesos Diana» *Revista Ingeniería Industrial*, 2012, Vol XXXIII, No 3, p 272-281, ISSN 1815-5936.

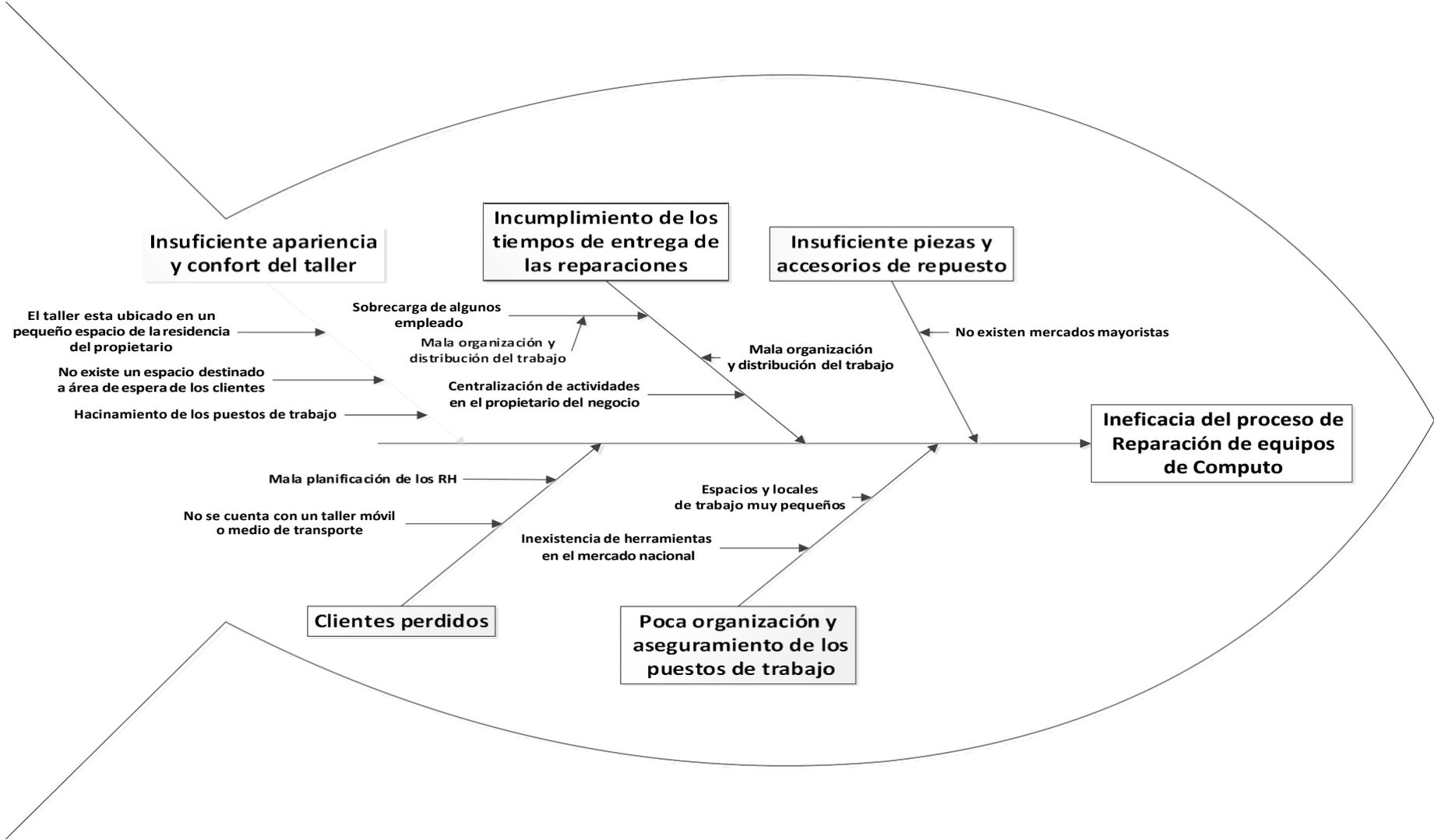
88. Maynard, H.B. *Manual del Ingeniero Industrial*. [en línea], 5ta Edición, 1996, ISBN 9789701047958. [consulta: 26-10-2020]. Disponible en: <<http://mcgraw-hill.com.mx/cgi-bin/book.pl?isbn=9701047958&division=mexh>>>

Anexos

Anexo 1. Diagrama de flujo del proceso de Reparación de equipos de computación.



Anexo 2. Diagrama Causa – Efecto.



Anexo 3. Diagrama de flujo con las propuestas de mejora al proceso de Reparación de equipos de computación.

