

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**TESIS DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
MENCION EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**DISEÑO DE PROPUESTA PARA MEJORAR EL PROCESO DE
GESTIÓN DE SERVICIOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA “MODERNA ALIMENTOS”
MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS SOBRE
CALIDAD**

ING. WILSON RODRIGO MARTÍNEZ VINUEZA

DIRECTOR: MARIANO MERCHÁN FOSSATI, MBA

QUITO, 2015

DIRECTOR:

Ing. Mariano Merchán Fossati, MBA.

INFORMANTES:

Ing. Rodrigo Saltos Mosquera, MBA.
Ing. Santiago López Crespo, MBA.

DEDICATORIA

A mis hijos **Cristian y Alejandro** que son mi razón para vivir cada día el presente y continuar cumpliendo mis objetivos profesionales y personales.

A mi hermana **Patricia** que me ayudo en mí crecimiento personal y ha estado para ayudarme a superar situaciones emocionales y financieras.

A mi **abuelita (+)** que nos transmitió valores y ha sido un faro en momentos de oscuridad para la familia.

A mi **madre** que desde su silencio y bendiciones desea siempre lo mejor a sus hijos.

A mi **compañera Elizabeth** que me ha dado una segunda oportunidad de vivir en convivencia y volver a ser parte de su familia.

AGRADECIMIENTO

Llegar a estas instancias sin reconocer el aporte de maestros, instituciones educativas, mentores, experiencias profesionales sería como negar que existe el día y noche.

Por lo manifestado, expreso mi agradecimiento por el conocimiento adquirido y experiencias que me han permitido superarme como ser humano y mantener el espíritu de seguir aprendiendo.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	IX
INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES GENERALES	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Delimitación del campo a investigar.....	4
1.2.1 Dimensión espacial.....	4
1.2.2 Dimensión Temporal.....	4
1.3 Justificación	4
1.4 Problema	5
1.4.1 Planteamiento del Problema	5
1.4.2 Formulación del problema	6
1.4.3 Sistematización del problema	6
1.5 Objetivos.....	6
1.5.1 General.....	6
1.5.2 Específicos.....	7
1.6 Proceso de Investigación	7
1.6.1 Marco metodológico	7
1.6.2 Técnicas y Herramientas.....	8
1.6.3 Fuentes.....	8
1.7 Operacionalización de la Investigación.....	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1 El producto	10
2.2 Bienes y Servicios.....	11
2.3 Diferencias entre Bienes y Servicios	14
2.4 Características de los servicios	16
2.5 Clasificación de los servicios	18
2.6 La Gestión de Servicios	20
2.7 Los servicios tecnológicos.....	22
2.8 Calidad en el Servicio	23
2.9 Gerencia del Servicio	25
2.10 Procesos, funciones y roles.....	25
2.11 Mejoramiento del servicio.....	27
3. LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	29
3.1 Las mejores prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnología de Información.....	29
3.2 Ciclo de Vida del Servicio	30
3.2.1 Estrategia del Servicio.....	32
3.2.2 Diseño de Servicio	38
3.2.3 Transición de Servicio	41
3.2.4 Operación del Servicio.....	45
3.2.5 Mejora Continua.....	49
3.3 El ciclo de Deming , la Mejora Continua y los Servicios.....	53
3.4 Correlación entre el Ciclo de Deming y las herramientas de calidad	55
4. HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO	56
4.1 Definición para la gestión de servicios	56
4.2 Las herramientas de Calidad.....	56
4.2.1 Hojas de Verificación o registro.....	57
4.2.2 Histograma	60
4.2.3 Estratificación	62
4.2.4 Diagrama de Pareto.....	63

4.2.5	Diagrama de causa y efecto.....	66
4.2.6	Diagrama de dispersión	71
4.2.7	Gráfico de Control	73
5.	SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO	74
5.1	Moderna Alimentos y Tecnología de Información	74
5.2	Perspectivas Estratégicas.....	75
5.3	Cadena de Valor.....	76
5.4	Líneas de Negocio.....	77
5.5	Tecnología de Información en Moderna	79
5.5.1	Portafolio de Servicios	80
5.5.2	Objetivos de Tecnología de Información	81
5.5.3	Esquema actual de gestión de servicios	81
5.6	Oportunidades de mejora en el área de Tecnología de Información	84
6.	PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO	88
6.1	Proceso para gestión de servicios de TI.....	88
6.2	Identificación de área de mejora.....	90
6.3	Principales causas para resolver problemas.....	90
6.4	Propuesta para mejorar la resolución de Incidentes y Problemas	91
6.4.1	Hoja de verificación o de registro.....	93
6.4.2	Histogramas.....	97
6.4.3	Estratificación	98
6.4.4	Diagrama de Pareto.....	99
6.4.5	Causa y Efecto – Diagrama de Ishikawa	101
6.4.6	Dispersión.....	105
6.4.7	Control.....	108
6.4.8	Matriz guía para utilizar las herramientas	110
6.4.9	Indicadores claves de rendimiento.....	112
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	113
7.1	Conclusiones.....	113
7.2	Recomendaciones.....	114
8.	ANEXOS 115	
8.1	Glosario de Términos.....	115
8.2	Información sobre Incidentes, Problemas y peticiones 2014.....	117
9.	BIBLIOGRAFIA.....	120

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
TABLA 2 : DEFINICIONES DEL TERMINO SERVICIO	13
TABLA 3 : CLASIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.....	15
TABLA 4 : CICLO DE DEMING.....	54
TABLA 5: CORRELACIÓN DEMING CON HERRAMIENTAS DE CALIDAD.....	55
TABLA 6 : FORMATO DE HOJA DE VERIFICACIÓN	58
TABLA 7: REGISTRO DE HOJA DE VERIFICACIÓN	59
TABLA 8: CARACTERÍSTICAS Y ESTRATOS	62
TABLA 9: REGISTRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESTRATOS.....	63
TABLA 10: REGISTRO DE PROBLEMAS CON LA FRECUENCIA	64
TABLA 11 : DATOS SOBRE PROBLEMAS Y FRECUENCIA.....	65
TABLA 12: REGISTRO DE CÁLCULOS SOBRE PORCENTAJES.....	65
TABLA 13: MATRIZ DE VARIABLES	72
TABLA 14 : ESTRATEGIAS DE MODERNA ALIMENTOS	75
TABLA 15: ATENCIONES DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS 2014	82
TABLA 16: CATÁLOGO DE SERVICIOS	83
TABLA 17: HOJA DE VERIFICACIÓN - CASO INCIDENTES.....	96
TABLA 18: ESTRATIFICACIÓN POR TIPO DE INCIDENTE	99
TABLA 19 : TABLA DE PARETO.....	100
TABLA 20: LOS 6 ELEMENTOS Y FACTORES DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	102
TABLA 21 : DATOS HISTÓRICOS AÑOS 2012, 2013 Y 2014	106
TABLA 22: CIRCUNSTANCIA Y HERRAMIENTAS DE CALIDAD	111
TABLA 23: INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA ATENCIÓN DE CASOS	112

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ESCALA DE ENTIDADES DE MERCADEO	14
FIGURA 2 : CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS	16
FIGURA 3: CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	19
FIGURA 4: ACTIVOS DEL SERVICIO	22
FIGURA 5: DIMENSIONES DE LA CALIDAD DEL SERVICIO	24
FIGURA 6 : CONTROL DEL PROCESO	26
FIGURA 7: CICLO DE VIDA DEL SERVICIO	32
FIGURA 8: RELACIÓN UTILIDAD Y GARANTÍA EN EL VALOR	34
FIGURA 9: MEJORA CONTINUA Y LAS FASES DEL CICLO DE SERVICIO.....	52
FIGURA 11: MEJORA CONTINUA.....	54
FIGURA 13 : TIPOS DE HISTOGRAMAS	61
FIGURA 14: REPRESENTACIÓN GRÁFICAS DE ESTRATOS	63
FIGURA 15: DIAGRAMA DE PARETO.....	66
FIGURA 17: ESPINA DE PESCADO PRINCIPAL	70
FIGURA 19: EJEMPLO DE GRÁFICA DE DISPERSIÓN.....	72
FIGURA 20: EJEMPLO DE GRÁFICO DE CONTROL.....	73
FIGURA 21 : CADENA DE VALOR.....	77
FIGURA 22: DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE NEGOCIO 2014	78
FIGURA 23: ESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.....	79
FIGURA 24: PORTAFOLIO DE SERVICIOS.....	80
FIGURA 25: RESPUESTAS SOBRE ASPECTOS DE MEJORA COMO ÁREA DE TI.85	
FIGURA 26: RESPUESTAS SOBRE LA ATENCIÓN DE TI	85
FIGURA 27 : RESPUESTAS SOBRE LA ATENCIÓN DE TI.....	86
FIGURA 28: MACRO PROCESO - GESTIONAR SERVICIOS	88
FIGURA 29: PROCESO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI.....	89
FIGURA 30 : ESTADOS DE LOS CASOS.....	89
FIGURA 31: HERRAMIENTAS DE CALIDAD	92
FIGURA 32: TOMA DE DECISIONES	94
FIGURA 33: HISTOGRAMA DE INCIDENTES: CASO CORREO ELECTRÓNICO ...	98
FIGURA 34: PARETO - PROBLEMAS DEL SERVICIO DE CORREO.....	101
FIGURA 35: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - PROBLEMA - BLOQUE DE CUENTA	104
FIGURA 37: PATRONES DE CORRELACIÓN	107
FIGURA 38: DIAGRAMA DE DISPERSIÓN CASO CORREO ELECTRÓNICO	107
FIGURA 39: MODELO DE UNA CARTA CONTROL.....	110

RESUMEN EJECUTIVO

Las áreas de Tecnología de Información (TI) como parte de apoyo y/o estratégica en las organizaciones tienen procesos como otras unidades de negocio y por ende las oportunidades para mejorar la calidad de sus servicios y ser más productivos ya no es exclusividad de la manufactura. El rol de los administradores de TI del siglo XXI es mantener equilibrio con la Tecnología, Gestión Fiscal, Negocio, Liderazgo-Dirección y Organización-Cultura para estar alineado con las estrategias del negocio. La forma de proporcionar valor, que se hable el mismo idioma con los líderes del negocio es mandatorio en una visión de TI que tome en cuenta los componentes relacionados con Operaciones, Alineación, Resistencia, Futuros, Catalizador y Soporte. Donde los componentes de Soporte y Operaciones necesitan ser gestionados de manera eficiente para satisfacer las necesidades de servicios con altos estándares de calidad para el usuario de los servicios. Bajo estas consideraciones el trabajo de investigación propone el uso de herramientas de calidad con las mejores prácticas existentes para la Gestión de Servicios de TI.

Utilizar de referencia la fase de Operación del “Ciclo de Vida del Servicio” para la gestión de servicios de TI conocida como las mejores prácticas denomina ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) con una revisión global para entender cada fase mediante su objetivo, alcance, procesos que contienen y la relación con otras fases del ciclo.

Estudiar y transmitir un método para utilizar las siete herramientas de calidad creadas por Kaoru Ishikawa que según su creador y seguidores son para ser utilizadas sin ser un especialista en el siglo XXI.

Dar a conocer la situación actual del proceso de gestión de los servicios y oportunidades de mejora del departamento de Tecnología de Moderna Alimentos y finalmente se presenta la propuesta de mejora a la Gestión de Servicios de TI focalizando en la etapa de Operación del Ciclo de vida de los servicios mediante la utilización de las herramientas de calidad para mejorar la atención del servicio a los clientes internos.

INTRODUCCIÓN

El trabajo investigativo tomo dos insumos ya existentes, con décadas entre las dos y en campos de aplicación distintos como son la manufactura y otro en la gestión de servicios de Tecnología de Información (TI) para resolver problemáticas desde una perspectiva de mejoras a los procesos relacionados a la gestión de servicios en la etapa de operación; es decir cuando un servicio está siendo utilizado por los usuarios que demandan satisfacer sus necesidades.

El insumo de las siete herramientas de calidad con muchos años de haber sido creadas por Ishikawa para una respuesta a las necesidades de esa época y que siguen vigentes actualmente con actores y situaciones diferentes que necesitan resolver sus problemas y mejorar de manera continua.

Para resolver problemas existen muchos caminos y el reto está cual elegir y que lleve a soluciones prontas con causas raíces localizadas para que no se vuelva a presentar en la gestión de servicios. No podemos dejar fuera de este reto que sin importar la herramienta que se utiliza, se fundamentan en el ciclo de mejoramiento de Shewahrt , más conocido como el Círculo de Deming y que consta de cuatro pasos que inician con la Planeación, Hacer, Verificar y Actuar.

Por otro lado el insumo de la “Mejores Prácticas” que surge por los años 80 en Inglaterra, para solventar problemáticas relacionadas a deficiencias en los Servicios de TI. Estas mejores prácticas han dado muy buenos resultados en varias industrias que adoptaron su utilización hasta convertirse en publicaciones que fueron denominadas como ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) en sus versiones anteriores hasta llegar a la versión 3 que tratar al servicio desde un perspectiva de “Ciclo de Vida del Servicio”

La utilización de estos dos insumos como complementarios es la propuesta de valor que persigue el trabajo de investigación para resolver problemáticas que son parte de la gestión de los departamentos de TI.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Antecedentes

El origen latín de la palabra “servicio” es “servitium” que significa esclavitud y las definiciones en el Diccionario de la Lengua Española son innumerables y algunas con connotaciones negativas. Desde la perspectiva económica nos lleva a definiciones en donde los servicios al ser utilizados todos los días son “actividades económicas que crean valor y proporcionan beneficios a los clientes en tiempos y lugares específicos como resultado de producir un cambio deseado en (o a favor de) el receptor del servicio” (Lovelock, Reynoso, D’Andrea, & HueteWirtz, s. f.)

A nivel mundial, el sector de los servicios avanza rápidamente debido fundamentalmente a la generación de valor agregado y beneficios con una mayor preparación de la mano de obra y mejores salarios en comparación a la actividad maquiladora según Jorge Mario Martínez, jefe de la Unidad de Comercio Internacional y Desarrollo Industrial de la sede subregional en México de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Con estas referencias sobre servicios al mirar el crecimiento del sector servicios es interesante conocer que no fue tan advertido como sucedió con la producción de bienes y más aún la administración de los servicios inicialmente nace como parte del marketing.

En las áreas de Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) de las empresas por su naturaleza técnica y proveedor de tecnología per se, no es natural considerar al “servicio” como un elemento que apoya al negocio. Más aún es necesario conocer sobre los orígenes de Tecnología de Información (TI) se remota a los años 70 y el uso en los negocios a mediados del siglo XX, durante la segunda guerra mundial.

En los últimos 20 años donde los niveles de uso y aplicaciones tan diversas que han experimentado crecimientos exponenciales. La Tecnología de Información desde el

enfoque de negocios se refiere “a la computadoras y ordenadores electrónicos - para el manejo y procesamiento de información – específicamente la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información.” («Tecnología de Información», s. f.)

En los últimos años los administradores de tecnología de información han tomado nuevos roles que están muy encaminados a satisfacer necesidades del negocio con altos estándares de calidad en la entrega de servicios tecnológicos. El uso de metodologías, mejores prácticas, liderazgo entre otras herramientas son parte de la gestión de Tecnología de Información.

Al hablar de herramientas en nuestras actividades son las que facilitan la ejecución de tareas, mitigan errores y ayudan a mejorar la calidad. Las herramientas de calidad o estadísticas desde su origen por el creado Ishikawa¹ estaban orientadas para el análisis y solución de problemas de calidad que han permanecido en el tiempo y trascendido su utilización a otras áreas de negocio.

El uso de herramientas es la propuesta que plantea este trabajo de investigación como un medio para mejorar la Gestión de Servicios de Tecnología de Información (TI) en la fase de la operación de los servicios que es la más expuesta a incidentes, peticiones y problemas que deben ser gestionados eficientemente para cumplir con las necesidades de los clientes internos.

¹ Ishikawa: (1915-1989) Japonés, Químico administrador de empresas y experto en el control de calidad.

1.2 Delimitación del campo a investigar

1.2.1 Dimensión espacial

El trabajo de investigación será realizada en el departamento de Tecnología de Información de la empresa “Moderna Alimentos” que está estructurado con las áreas de Software y Operaciones.

1.2.2 Dimensión Temporal

El desarrollo de la investigación tendrá una duración de seis meses y se estima la vigencia de la propuesta de al menos tres años.

1.3 Justificación

- Técnica

Una deficiencia latente de los departamentos de Tecnología de Información en las empresas es no tomar en cuenta que las “Tecnologías de Información” son apoyo a la cadena de valor de los negocios mediante la entrega de servicios a los usuarios y la combinación de sistemas, procesos y gente.

- Social

La sociedad en que habitamos demanda de servicios todos los días y de diferente tipo, lo que ha llevado a una economía y sociedad de servicios e industria con aportes importantes a la utilización de mano de obra y PIB (Producto Interno Bruto) de los países.

El servicio y su gestión al estar presente en las actividades comerciales, industriales, sociales y tecnológicas, entre otras tienen relevancia en el comportamiento de los usuarios al recibir en forma de servicios que satisfacen sus necesidades.

Gestionar los servicios de Tecnología de Información de forma eficiente proporciona resultados satisfactorios en los usuarios que se manifiestan en la productividad de sus tareas administrativas y mantener la corresponsabilidad de ser parte de la RSE (Responsabilidad Social Empresarial)

1.4 Problema

1.4.1 Planteamiento del Problema

Las áreas de sistemas como se conocían años atrás han cambiado en cuanto a su estructura funcional, campo de acción, relacionamiento con otras áreas de la empresa a igual que la Tecnología de la Información y Comunicaciones han evolucionada años tras año.

El rol de los departamento de Tecnología de Información es mandatorio estar alineados con los roles de otras áreas de negocio con la finalidad de ser apoyo dentro de la cadena de valor de las empresas.

Uno de los retos de Tecnología de Información en las empresas es ser considerada como área de servicio que proporciona servicios tecnológicos para satisfacer las necesidades de los interesados (usuarios, técnicos, accionistas, proveedores, entre otros), es decir “un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados sin asumir costes o riesgos específicos” según las mejores prácticas de ITIL («Information Technology Infrastructure Library - Wikipedia, la enciclopedia libre», s. f.)

Otro reto de las áreas de tecnología de información es proporcionar “valor” a través de los servicios tecnológicos. Los clientes reciben este valor cuando los componentes de “funcionalidad y garantía” están presentes. Donde la **funcionalidad es lo que el cliente recibe y la garantía reside en cómo se proporciona.** («La gestión de servicios TI [Curso ITIL® v3 > ITIL® v3]», s. f.)

Como el servicio no está deslindado de la calidad por los requisitos que los clientes demandan ser atendidos; las herramientas de calidad se convierten en medios para apalancar el cumplimiento e impactan en la satisfacción de los clientes.

1.4.2 Formulación del problema

¿Cuál sería el impacto al utilizar herramientas de calidad en el Departamento de Tecnología de Información de Moderna Alimentos para la Gestión de Servicios de Tecnología y en la satisfacción de las necesidades de los clientes internos?

1.4.3 Sistematización del problema

- ¿Qué relación existe en la Gestión de Servicios de Tecnología de Información con las herramientas de calidad para mejorar el proceso de operación de servicios que brinda el departamento de Tecnología de Información?
- ¿Qué efectos producen la utilización de las herramientas de calidad en la mejora continua del servicio para los interesados del proceso de operación de servicios en Moderna Alimentos?
- ¿Cuál sería la propuesta para resolver incidentes y problemas que se presentan durante la operación de servicios de TI mediante la combinación de herramientas de calidad?
- ¿Qué aportes brindan las mejores prácticas existentes en la Gestión de Servicios de Tecnología?

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Diseñar una propuesta para mejorar la Gestión de Servicios de Tecnología de Información durante la operación del servicio, mediante la utilización de herramientas de calidad que permitirán el análisis de datos, proveer información para toma de acciones proactivas, identificación de causas raíz de incidentes y problemas.

1.5.2 Específicos

- Describir las fases del Ciclo de Vida del Servicio como un marco de referencial existente y aceptado para la Gestión de Servicios de TI mediante su definición, objetivo y procesos.
- Describir las siete herramientas de calidad, su objetivo y procedimiento para saber cómo utilizarlas.
- Proponer oportunidades de mejora al proceso de operación del servicio de TI con la utilización de herramientas de calidad e indicadores de desempeño.

1.6 Proceso de Investigación

1.6.1 Marco metodológico

El tema de disertación corresponde a una investigación descriptiva que tendrá como sustento un marco teórico, información disponible en el campo de estudio como mejores prácticas y análisis para realizar una propuesta de diseño de mejora al proceso de Gestión de Servicios de tecnología de información en lo relacionado con la “operación del servicio”, utilizando herramientas de calidad que impactan en la calidad de los servicios del departamento de Tecnología de Información de la empresa Moderna Alimentos.

Las **herramientas de calidad** fueron propuestas por Kaoru Ishikawa en 1968 y son siete herramientas que no requieren de un conocimiento experto y son aplicadas en los procesos de equipo y por los círculos de calidad.

Según Ishikawa, las herramientas ayudan a resolver el 95% de los problemas que presenta una organización, sobre todo en el área de producción (Ishikawa, 1968).

La palabra Kaizen es **mejoramiento continuo** y es una filosofía que se compone de varios pasos que nos permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria con la ayuda de equipos

multidisciplinarios. Con esta filosofía tiene como objetivos mejorar la calidad y reducir los costos de producción mediante simples modificaciones diarias.

1.6.2 Técnicas y Herramientas

Para el tema de investigación motivo de la disertación se utilizará el método deductivo que tomará conclusiones generales de la temática de gestión de servicios y procesos para obtener explicaciones particulares con la utilización de herramientas de calidad en la propuesta de mejora.

El método de investigación a utilizar es el cuantitativo o tradicional que supone derivar de un marco conceptual relacionado con el problema del impacto del uso de herramientas de calidad en la gestión de servicios del área de tecnología de información.

1.6.3 Fuentes

Las fuentes de información contienen datos de gran importancia para los trabajos de investigación que se clasifican en fuentes primarias y secundarias.

Para este trabajo de investigación se utilizarán como fuente primaria la información el Sistema de Información SIP (Sistema de Incidentes y Peticiones), procedimientos, lecciones aprendidas entre otras disponibles para la Gestión de Servicios del área de Tecnología de Información con la que cuenta la empresa Moderna Alimentos.

Como fuentes secundarias se utilizarán publicaciones de libros, mejores prácticas como ITIL (Information Technology Infrastructure Library), COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), cuestionarios, artículos, foros, internet, encuestas y medios especializados en la Administración de Servicios de Tecnología de Información.

1.7 Operacionalización de la Investigación

Tabla 1: Operacionalización de la Investigación

VARIABLES	INDICADORES
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico • Responsables • Procedimientos • Flujos de trabajo
Capacidades del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos de servicio • Procesos • Talento Humano
Requisitos del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Mediable • Cambios • Valor • Funcionalidad
Norma Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Marco Referenciales • Estándares • Mejores Prácticas

2. MARCO TEÓRICO

Como bien lo describe Sabino Carlos en su libro El proceso Investigativo, “ningún hecho o fenómeno de la realidad puede abordarse sin una adecuada conceptualización”, debido a que el investigador plantea un problema en función de algunas ideas o información previa y referentes teóricos y conceptuales. Por estas razones al marco teórico se lo conoce también como “marco referencial” o “marco conceptual” que tiene como propósito dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema.(Sabino, Carlos, s. f.)

2.1 El producto

Antes de llegar a definir los conceptos de Servicio y Gestión, amerita entender lo que es producto desde la óptica de varios autores. Según Stanton, Etzel y Walker, “Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea”

Otros autores como McCarthy y William Perrault definen al producto como “la oferta con que una compañía satisface una necesidad”

Con estas definiciones se pueden concluir que el producto es el componente básico del proceso de intercambio, puede ser tangible, físico o intangible cuando se trata de un servicio.

Otros autores definen bienes como objetos, aparatos o cosas y servicios son actos y esfuerzos o actuaciones. Según otros, productos pueden ser entregados en forma de bienes o servicios.

Los productos (bienes y servicios) se pueden clasificar en:

- Bienes no durables como por ejemplo las toallas de papel, detergentes, pasta de dientes, jabón de baño, etc.
- Bienes durables como por ejemplo las computadoras, cocinas, lavadoras, etc.
- Servicio como por ejemplo la atención médica, asistencias profesionales, tecnologías de información, etc.

2.2 Bienes y Servicios

Como ahora sabemos que producto puede ser entendido como bienes o servicios, es necesario definir que es bien y servicio desde perspectivas económicas, de marketing y Tecnología de Información.

Los **bienes** desde la perspectiva económica, son mercancías u objetos y pueden clasificarse según se encuentren disponibles, según puedan o no ser trasladados y la variación de la demanda respecto a la variación del ingreso. («Bienes y Servicios - Economía.WS», s. f.)

En el sistema económico surgen los servicios debido a que satisfacen las necesidades de los clientes de mejor forma que lo harían ellos solos ya sean individuos u organizaciones. (Vargas, Martha & Aldana de la Vega, Luz Angela, s. f.)

“Hoy se estima que el servicio es inherente a todos los procesos de intercambio; que es el elemento central de transferencia que se concreta en dos formas: el servicio en sí mismo y el servicio añadido a un producto” (Vargas, Martha & Aldana de la Vega, Luz Angela, s. f.)

En el campo del marketing, se habla más de producto como un término genérico que abarca a los bienes y servicios con sus atributos, beneficios que espera el consumidor.

Los **servicios** en el campo del marketing empezó a dar importancia y focalizar sus estudios desde la década del setenta y como Marketing de Servicios su evolución fue lenta debido a que muchos académicos no aceptaban el marketing de bienes y servicios. Fue necesario establecer diferencias entre bienes y los servicios.

Para autores como Valarie A. Zeithaml en su libro Marketing de Servicios, define al servicio como “acciones, procesos, ejecuciones” y además diferencia entre servicios y servicio al cliente.

Los **servicios** comprenden una extensa gama de industrias (telecomunicaciones, hoteles, transportación, servicios financieros, consultoría en tecnologías de información, entre otros) a diferencia de **servicio al cliente** que lo proporciona todo tipo de compañía, sea esta de manufactura, tecnología de información o de servicio para el desempeño de los productos básicos de las empresas.

Desde el enfoque de Tecnologías de Información, la definición de servicio es considerada un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costos o riesgos específicos. Con la evolución del internet los servicios de software, infraestructura, plataforma son más accesibles para todo tipo de empresa que solo tienen que incurrir en arrendar el servicio de acuerdo a sus necesidades y capacidades. Actualmente es muy común hablar de servicios en la nube, que no es otra cosa que disponer de servicios de correo, ofimática, CRM (Customer Relationship Management), ERP (Enterprise Resource Planning), almacenamiento de información sin tener que invertir en infraestructura para tener acceso.

En la Tabla 2 sobre las definiciones sobre servicio según varios autores se pueden ver los diferentes enfoques que inicia desde producir productos de manera intangible, proporcionar valor agregado que no es visible y está presente cuando el cliente lo utiliza.

Tabla 2 : Definiciones del Termino Servicio

AUTOR	LA DEFINICION
Los fisiócratas (aprox. 1750)	Todas las actividades que no son producción agrícola
Adam Smith (1723-1790)	Todas las actividades que no concluyen en productos tangibles
J.B.Say (1767-1832)	Todas las actividades no manufactureras que agregan utilidad a los bienes.
American Marketing Association (1960)	“Servicio: Actividad, beneficios o satisfacciones que se ponen a la venta o son proporcionados en conexión con la venta de bienes.”
Regan (1963)	“Los servicios representan o satisfacciones tangibles presentadas directamente (transporte, alojamiento), o satisfacciones intangibles presentadas indirectamente cuando se compran bienes u otros servicios (crédito, entrega).”
Bessom (1973)	“Para el consumidor, los servicios son cualquier actividad puesta a la venta que proporciona beneficios y satisfacciones valiosas ; actividades que el cliente no es capaz a o prefiere no realizar por sí mismo”
Lehtinen, (1983)	“Un servicio es una actividad o una serie de actividades que tienen lugar en las interacciones con una persona de contacto o con una máquina física y que proporciona satisfacción al consumidor.”
Andresen et al. (1983)	“Los servicios son cualquier beneficio intangible que son pagos directa o indirectamente y que frecuentemente incluye a un componente físico o técnico más grande o más pequeño.”
Gummensson (1987)	“El servicio es algo que puede comprarse y puede venderse, pero que usted no consigue dejar caer en su pie”
Grönroos (1995)	“El servicio es una actividad o una serie de actividades de naturaleza más o menos intangible - que normalmente, pero no necesariamente, sucede durante las interacciones entre cliente y empleados de servicios y/o recursos físicos o bienes y/ o sistemas del proveedor del servicios - que se proporciona como solución a los problema de los cliente”

Fuente: Marketing de Servicios por el Dr. Carlos Mello Moyano

2.3 Diferencias entre Bienes y Servicios

Autores como Hoffman y Bateson (2002) han escrito sobre la diferencia entre bienes y servicios coincidiendo que no siempre es del todo clara.

Enfatizan en el hecho difícil de ofrecer un ejemplo de un bien puro o un servicio puro, por tal razón proponen otra forma de representar la diferencia entre bienes y servicios, denominada “**escala de entidades de mercado**” que representa el predominio de lo tangible, mientras en los servicios puros hay un predominio de lo intangible. Figura 1.

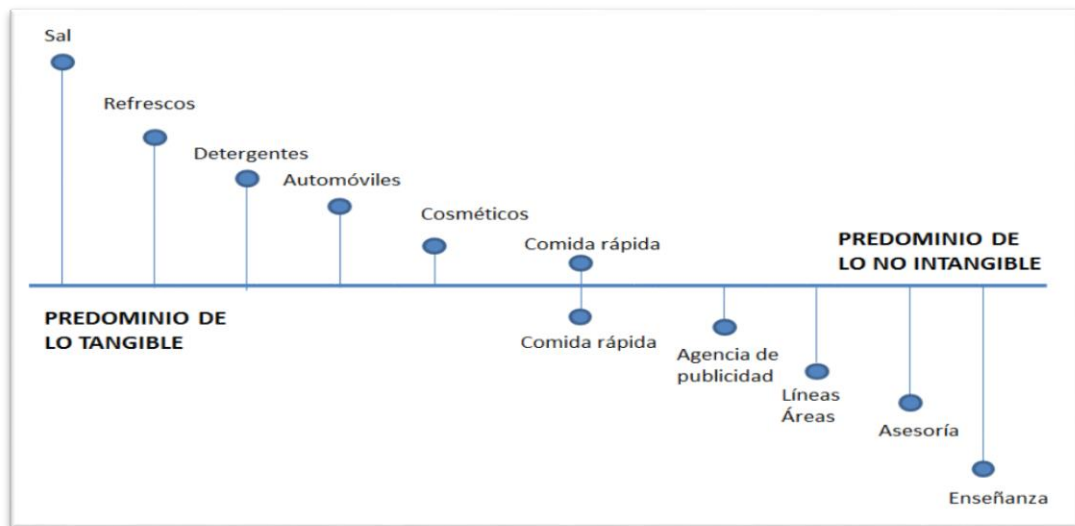


Figura 1: Escala de entidades de Mercado

Fuente : Adaptado de G. Lynn, Shostack, “Breaking Free from Product Marketing”, en *The Journal of Marketing*, abril 1977, pág. 77

Negocios que contienen componentes tanto de bienes como de servicios, por ejemplo, los de comida rápida, se ubican en medio de la línea de continua a diferencia de las empresas que fabrican bienes y no toman en cuenta, o cuando menos olvidan, los elementos (intangibles) de los servicios en su oferta están pasando por alto un componente vital de sus negocios. (Hoffman, K. Douglas & Bateson, John E. G., s. f.)

Estos autores enfatizan que las empresas que definen sus negocios de modo excesivamente limitado, han desarrollado un caso clásico de “miopía de marketing”.

En resumen para comprender mejor la diferencia entre bienes y servicios partamos de las definiciones. Los bienes son objetos, aparatos o cosas (Hoffman y Bateson, 2002). Mientras que los servicios son actos, procesos y desempeños (Zeithaml, Bitner y Gremler, 2009).

Desde la perspectiva de Mercadeo Estratégico una de las clasificaciones más aceptada que enfatiza en características de la tangibilidad, almacenamiento, procesos productivos que se utilizan, la transportación, compra y temas impersonales se presenta en Tabla 3.

Tabla 3 : Clasificación de Bienes y Servicios

BIENES	SERVICIOS	COMENTARIOS
Tangible	Intangibles	Una muestra del servicio no puede ser enviada anticipadamente al cliente, para su aprobación; tampoco su valor es necesariamente proporcional a los costos de producción.
Almacenables	Percibles	El servicio es prestado habitualmente en el lugar donde se encuentra el cliente y por persona que poco o nada tienen que ver con su concepción original y son supervisadas a distancia.
Transportables	Instantáneos	Un servicio es su versión final, es producido en el instante mismo en que es entregado al cliente.
Compra inmediata	Compra inmediata-uso inmediato	No hay cómo pedir a terceros que repasen un servicio ya prestado.
Impersonal	Personal	Salvo en casos de automatización total, los servicios poseen un componente social determinante. Y cuando mayor sea el número de proveedores del servicio con que el cliente interactúa personalmente, mayor será el riesgo que correrá éste de no quedar satisfecho

Fuente: Marketing estratégico, Maqueda Lafuente

2.4 Características de los servicios

Es importante tener claro sobre la diferencia entre servicios y servicios al cliente para entender las características principales que diferencian a un servicio de un bien.

Existe abundante literatura sobre este tema que al final coinciden con las siguientes características de los servicios representadas en Figura 2

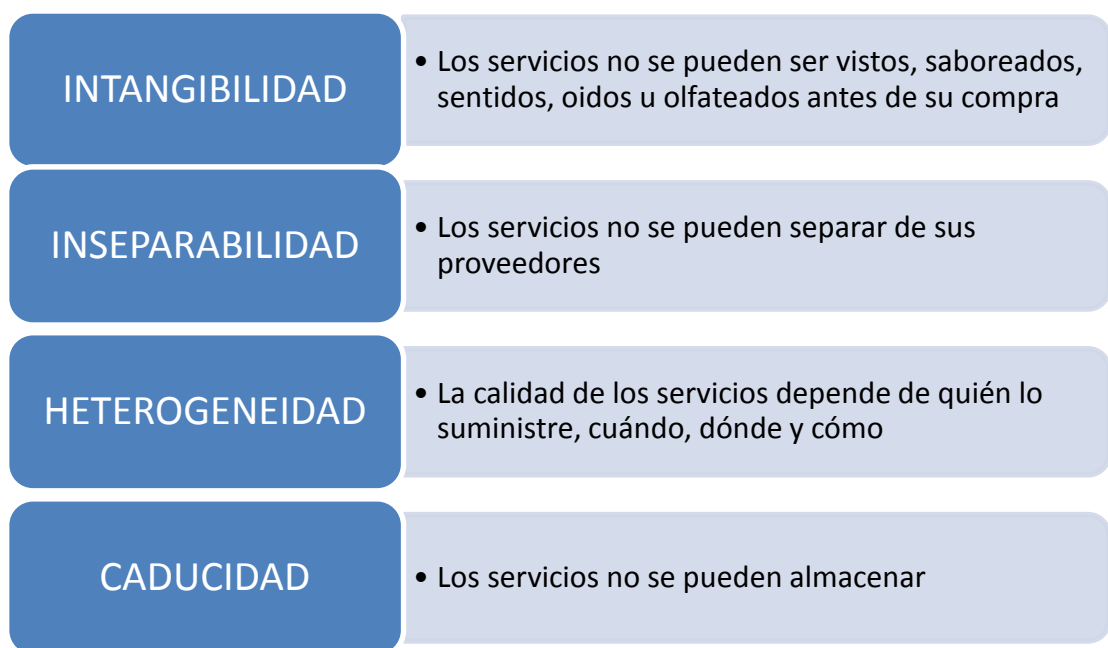


Figura 2 : Características de los Servicios

Intangibilidad

Los servicios no se pueden ver, degustar, tocar, oler antes de ser adquiridos y almacenados lo que genera mayor incertidumbre en los compradores porque no pueden determinar con anticipación y exactitud el grado de satisfacción que tendrán luego de rentar o adquirir un determinado servicio.

Según Philip Kotler, a fin de reducir su incertidumbre, los compradores buscan incidir en la calidad del servicio. Hacen inferencias acerca de la calidad, con base en el lugar, el personal, el equipo, el material de comunicación, los símbolos y el servicio que ven. Por tanto, la tarea del proveedor de servicios es "administrar los indicios", "hacer tangible lo intangible".

Inseparabilidad

Es una de las características que más llama la atención debido a que la inseparabilidad se entiende como la relación material entre el prestador del servicio y el servicio prestado, la participación del cliente en el proceso de producción del servicio y la participación de otros clientes en proceso de producción del servicio. Si comparamos con la producción de un bien son pocas las posibilidades que el cliente real este presente mientras se produce el bien a diferencia con los servicios que el cliente suele estar y se debe tomar en cuenta su presencia mientras se produce.

A esta interacción entre cliente y prestador de servicios se define como el incidente crítico que representa la oportunidad para las pérdidas y ganancias en cuanto a la satisfacción y la retención de los clientes. (Hoffman, K. Douglas & Bateson, John E. G., s. f.)

Los servicios con frecuencia se producen, venden y consumen al mismo tiempo donde la producción y consumo son actividades inseparables.

Heterogeneidad

Debido a la heterogeneidad la operación de un servicio no permite que la calidad llegue al cien por ciento y que permanezca constante. Los servicios tienden a estar menos estandarizados o uniformes en comparación a los bienes debido a que en el mercado todos son diferentes y no hay consumidores y proveedores iguales lo que es difícil de generalizarlos.

Caducidad o Perecedero

Los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario debido a la intangibilidad y la inseparabilidad de la producción-consumo. Es decir los servicios no pueden ser inventariados y si no se venden cuando están disponibles dejan de existir.

Tomando una recopilación sobre Marketing de servicios desarrollada sobre las características de los servicios por 26 autores tenemos las siguientes coincidencias: («Separata70.indd - Separata70imprimirmktserv.pdf», s. f.)

- 26 que los servicios son intangibles
- 17 que los servicios son heterogéneos
- 24 que los servicios son inseparables
- 10 que los servicios caducan

En resumen tomando en cuenta las características básicas de los servicios son las siguientes:

- Los servicios son más o menos intangibles
- Los servicios son actividades o una serie de actividades en lugar de cosas
- Los servicios son por lo menos hasta cierto punto producidos y consumidos simultáneamente.

2.5 Clasificación de los servicios

Los servicios se pueden clasificar por diversos criterios. En figura 3, se representa la clasificación de los servicios por su naturaleza y beneficiario; cada uno de las clasificaciones agrupa a otras divisiones más focalizadas en tangibles, intangibles, personas y cosas. Existe otro nivel que toma en cuenta las transacciones desde un comportamiento continuo o discreto que a su vez pueden ser formales, contacto e

informales hasta llegar a definir si son altos, medios o bajos. (Vargas, Martha & Aldana de la Vega, Luz Angela, s. f.)

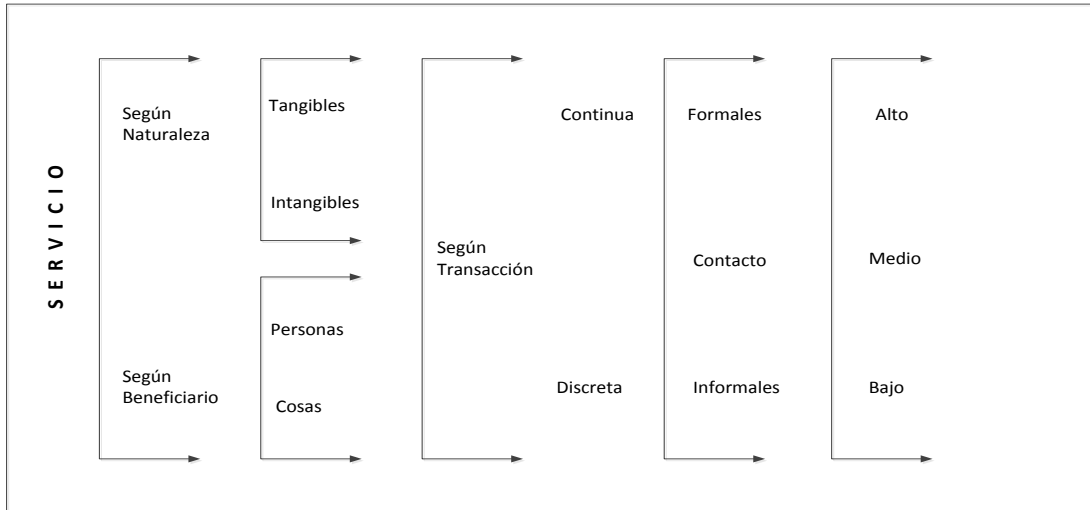


Figura 3: Clasificación de los Servicios

Fuente: ALDANA DE VEGA, Luzángela-VARGAS QUIÑONEZ, Martha Elena

Desde el punto de vista operativo los servicios se clasifican en cuatro categorías:

Los servicios dirigidos al cuerpo de las personas que implican acciones tangibles dirigidas precisamente a los cuerpos de las personas (por ejemplo, ser transportadas, alimentadas, hospedadas, curadas) en donde el cliente necesita estar presente físicamente durante el todo el proceso de entrega de los servicios para recibir los beneficios que éstos proporcionan.

Los servicios dirigidos a posesiones físicas que son acciones tangibles dirigidas a los bienes y otras posesiones físicas que pertenecen al cliente. (Por ejemplo dar mantenimiento o mejora a alguna posesión física). Para este tipo de servicios el objeto que requiere el procesamiento debe estar presente, aunque el cliente no lo esté.

Los servicios dirigidos a las mentes de las personas que son acciones intangibles dirigidas específicamente a las mentes de las personas. El cliente debe estar presente

mentalmente, pero ubicados ya sea en el mismo lugar donde se crea el servicio (Por ejemplo la educación, las noticias y la información, la asesoría profesional). La recepción de estos servicios exige una inversión de tiempo de parte del cliente y no es necesario que los receptores este presenten físicamente en la ejecución del servicio, sino que sólo su mente tiene que estar en comunicación con la información presentada.

Los servicios dirigidos a activos intangibles es una categoría que requiere poca participación directa del cliente una vez que solicita al servicio y esta solicitud se puede realizar a distancia por medio del correo, el teléfono o internet. (Por ejemplo los servicios financieros y profesionales, como la contabilidad, el derecho, la investigación de mercado, el diagnóstico médico)

2.6 La Gestión de Servicios

Como método organizacional total permite ser la fuerza que “mueva el negocio” y se haya apalancado en la “Calidad del Producto”, para constituir la tracción de una tercera dimensión denominada “reducción del costo” la cual es expuesta por Karl Albrecht en sus estudios sobre “La Excelencia en el Servicio”.

La **gestión de servicios** es un conjunto de capacidades organizativas especializadas cuyo fin es generar valor para los clientes en forma de servicios. (Bon, Jan van; Jong, Arjen de; Kolthof, Axel; Pieper, Mike; Tjassing, Ruby; Veen, Annelies van der; Verheijen, Tienieke, s. f.)

Al mencionar “**Gestión**” es un sistema que incluye liderazgo, administración, política, rendimiento, normativas e incentivos. La gestión promueve la coordinación y supervisión de otros tipos de activos como el conocimiento, información, aplicaciones, infraestructura y capital financiero.

Al mencionar “**valor**” es un aspecto esencial desde el punto de vista del cliente debido a que tiene dos componentes básicos que son la funcionalidad y garantía.

Se entiende por “**Funcionalidad**” lo que el cliente recibe y como “**garantía**” en cómo se proporciona el servicio.

Los principios para diseñar un sistema de gestión de servicios son: la especialización y coordinación, Principios de Agencia y Encapsulamiento. (Bon, Jan van; Jong, Arjen de; Kolthof, Axel; Pieper, Mike; Tjassing, Ruby; Veen, Annelies van der; Verheijen, Tienieke, s. f.)

Especialización y Coordinación

Tomando en cuenta que el objetivo de la gestión de servicios es ofrecer capacidades y recursos a través de servicios que sean útiles y aceptables para el cliente desde un punto de vista de calidad, costos y riesgos. El proveedor de servicios asume la responsabilidad y se encarga de gestionar los recursos en nombre del cliente para que este realice las actividades de su empresa.

Principio de Agencia

La gestión de servicios demanda siempre la participación de un responsable que su papel consiste en ayudar al agente a llevar sus actividades. El agente puede ser un consultor, asesor o proveedores de servicios.

Los agentes de servicios actúan como intermediarios entre proveedores de servicios, clientes y usuarios. Generalmente los agentes pertenecen a la plantilla del proveedor servicio.

Encapsulamiento

Al cliente no le interesa los detalles técnicos y de estructura por lo que el encapsulamiento consiste en ocultar el cliente lo que no necesita y mostrarle lo útil y valioso.

2.7 Los servicios tecnológicos

Es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente mediante la utilización eficiente de **recursos y capacidades** en forma de servicios que tengan valor. Figura 4.

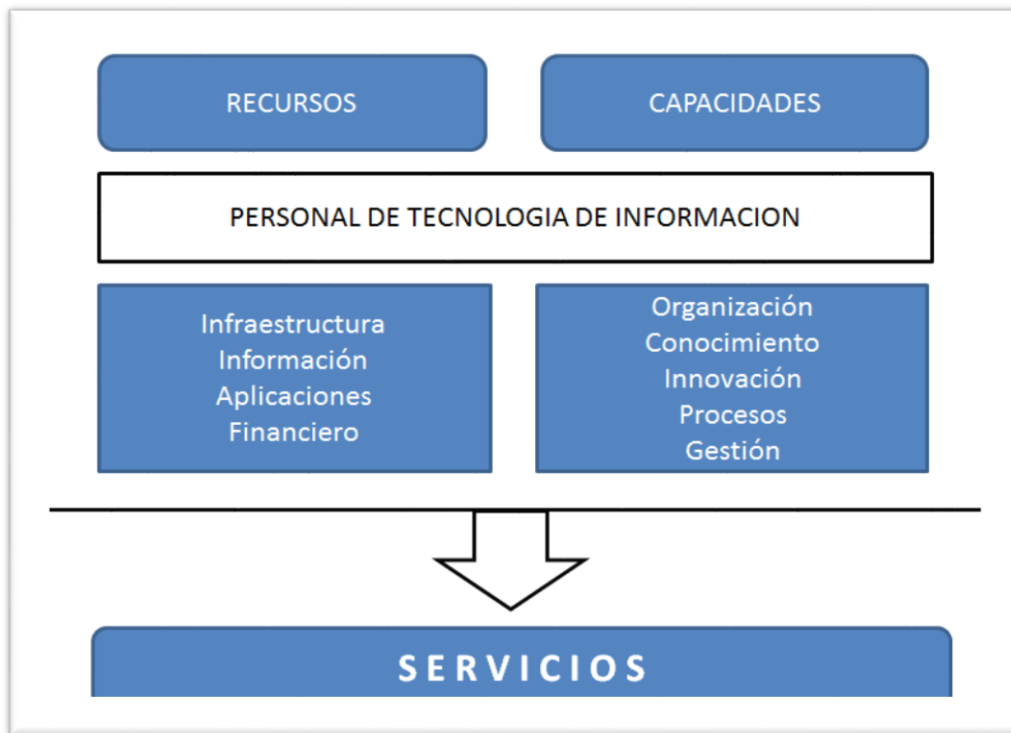


Figura 4: Activos del Servicio
Fuente: Fundamentos de ITIL

Los “recursos” son la “materia prima” necesaria para la prestación del servicio e incluyen el capital, las infraestructuras, aplicaciones e información.

Las “capacidades” representan las “habilidades desarrolladas” a lo largo del tiempo para transformar los recursos en valor a través de la gestión, la organización, los procesos y el conocimiento.

2.8 Calidad en el Servicio

Antes de definir la “Calidad del Servicio” es necesario entender el concepto de “calidad” y su tratamiento desde los años ochenta por los gurús de conocimiento sobre este tema y diferentes enfoques que han evolucionado en etapas que iniciaron con la inspección, control estadístico aseguramiento y como estrategia competitiva.

Reeves y Bednar (1994) menciona que la calidad ha evolucionado y se puede establecer cuatro enfoques básicos:

- Calidad es excelencia
- Calidad es valor
- Calidad es conformidad con las especificaciones
- Calidad es igualar o exceder las expectativas de los clientes

Como concepto de “calidad”, son todas las cualidades con que cuenta un producto (bien o servicio) para ser de utilidad a quien lo emplea. (Delgado Cantú Humberto, s. f.) Y como es de conocimiento existen muchas definiciones sobre calidad que resultaría extensa su redacción.

Sobre la “**calidad de servicio**” desde la óptica de los clientes es “el resultado de un proceso de evaluación, donde el consumidor compara sus expectativas con la percepción del servicio que ha recibido. Figura 5.

Desde un punto de vista de evaluación del cliente sobre la calidad de servicio está influida por la naturaleza de las expectativas y por las dimensiones de la calidad de servicio.

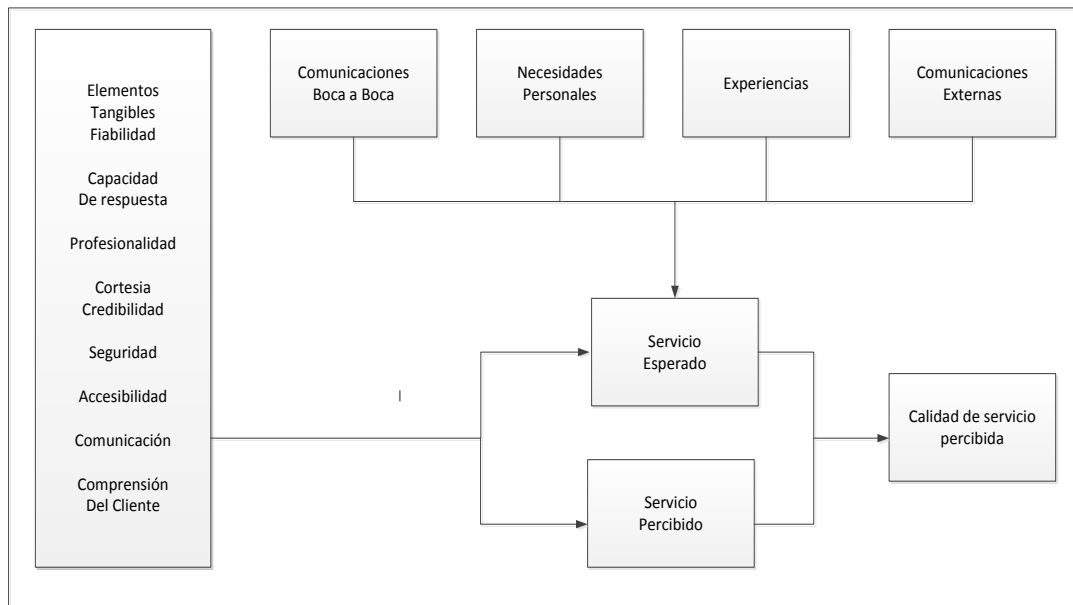


Figura 5: Dimensiones de la calidad del servicio

Fuente: V. A. Zeithaml, A. Parasuraman y L. L. Berry (1993), *Calidad Total en la gestión de servicios*. Madrid: Díaz de Santos

Satisfacción del cliente

Para un entendimiento del concepto y no entrar en un debate sobre satisfacción al cliente, es la “evaluación que realiza el cliente respecto de un producto.”

Satisfacción versus calidad en el servicio

Referirse a satisfacción tiene un alcance general y más amplio a diferencia de la evaluación de la calidad del servicio se enfoca específicamente en las dimensiones del servicio.

Cliente externo e interno

Como **cliente externo** nos referimos a las personas o negocios que compran productos a una organización. Los **clientes internos** son los empleados de una organización quienes en su trabajo dependen de otros empleados de la misma organización para proveer internamente de bienes y servicios.

2.9 Gerencia del Servicio

La gerencia de servicio cada día es más utilizada y constituye una herramienta de mucha ayuda cuando interviene en la gestión.

Desde una concepción filosófica la “Gerencia de Servicios” sugiere que todo el mundo tiene que desempeñar algún papel y asegurarse de que todas las cosas salgan bien para el cliente” (Albrecht, Karl, s. f.)

Según Karl Albrecht en su libro “La revolución del servicio” define a la gerencia del servicio como un “enfoque total de la organización que hace de la calidad del servicio, cuando lo que recibe el cliente, la fuerza motriz número uno para la operación de un negocio” (Albrecht, Karl, s. f.)

Otros autores como Martha Elena Vargas, sostiene que “Son las acciones de planear, diseñar, dirigir, conducir, evaluar , liderar las funciones y procesos de una organización, orientada a la satisfacción de necesidades, deseos y expectativas de quien solicita un servicio. El servicio genera interrelaciones de beneficio mutuo para la organización y las personas que la conforman”. (Vargas, Martha & Aldana de la Vega, Luz Angela, s. f.)

En definitiva la gerencia del servicio es un enfoque vertical que involucra a toda la organización que inicia con la naturaleza de la experiencia del cliente, crea estrategias y tácticas para maximizar la calidad de esta experiencia; en definitiva la gerencia de servicio es cambiar el rumbo de la organización para convertirlo en un negocio dirigido hacia el cliente.

2.10 Procesos, funciones y roles

Resulta mandatorio conocer la definición de tres elementos que son utilizados para la gestión de servicios tecnológicos desde la perspectiva de las mejores prácticas.

Estos elementos están relacionados y constituyen soporte administrativo.

Procesos es un grupo estructurado de actividades diseñado para lograr un objetivo específico y **El Control de Procesos** es la actividad de planear y regular un proceso, con el objetivo de ejecutarlos de una manera consistente, eficiente y efectiva.

Los procesos gestionados adecuadamente permiten:

- Crear valor para los participantes claves del proceso.
- Toman uno o más entradas y las convierten en salidas definidas.
- Incluyen todos los roles, las responsabilidades, herramientas y controles de gestión (medidas y métricas) para entregar los resultados.
- Una vez definidos y documentados, deben ser controlados para asegurar resultados repetibles.



Figura 6 : Control del Proceso

Fuente: A basic process © Crown Copyright 2007 Reproduced under licence from OGC

Los procesos tienen las siguientes características:

- **Medible:** Enfocado por el rendimiento, costos, calidad, duración, productividad y demás

- **Resultados Específicos:** Entrega de un resultado específico, identificable de manera individual y numerable
- **Clientes:** Entrega de resultados al cliente o participantes clave, que cumplan las expectativas del cliente interno o externo
- **Responder:** A eventos específicos

Funciones: Una función es un grupo de personas y las herramientas que utilizan para realizar uno o más procesos o actividades y proveen:

- Estructura y estabilidad a las organizaciones.
- Son unidades auto-contenidas dentro de la organización, con sus propias capacidades y recursos.
- Se apoyan en procesos para coordinación funcional cruzada y control.
- Tienen su propia base de conocimiento, construida con su experiencia.
- Pueden resultar en un “silo” funcional si hay una falta de coordinación o un enfoque introspectivo.

Roles: Un rol es un conjunto de responsabilidades, actividades y autoridades definidas en un proceso y asignadas a una persona o equipo

2.11 Mejoramiento del servicio

La naturaleza humana está genéticamente diseñada para encontrar nuevas formas para realizar actividades, crear, innovar que llevan a un cambio de nivel, es decir “mejorar” de manera continua.

La mejora constante es un proceso que tiene el ingrediente del compromiso progresivo, que involucra a toda la empresa en su conjunto desde los niveles administrativos estratégicos, tácticos y operativos.

El mejoramiento continuo en la calidad del servicio se fundamenta en cuatro pilares.
(Vargas, Martha & Aldana de la Vega, Luz Angela, s. f.)

- Trabajo en equipo: Conformación de equipos que estén regidos en la filosofía del equipo y seguir lineamientos previamente definidos para alcanzar metas comunes para el beneficio de la empresa en su conjunto.
- Liderazgo Participativo: Pasar de una gerencia mando control a un liderazgo participativo y que sea trascendente.
- Optimización de Procesos: Los procesos deben ser efectivos y flexibles, buscando satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.
- Compromiso con la calidad, el servicio y la productividad: Implica que todos quienes conforman la organización maximicen los recursos y eliminen desperdicios.

El mejoramiento continuo hay que entenderlo como un “sistema de gerencia integral” donde está comprometida toda la organización con la misión, visión, estrategias.

El objetivo central de mejoramiento en equipo orienta sus esfuerzos en mejorar:

Conocimiento del cliente / Diseño del servicio / Gestión de los procesos establecidos /
Prestación del servicio y su evaluación / Servicio al cliente

Por otro lado, todo objetivo de mejora en el servicio y procesos implica:

- Una práctica clave.
- Un establecimiento de procesos con sus requisitos y especificaciones.
- Serie de herramientas para identificar los procesos críticos.

3. LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

3.1 Las mejores prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnología de Información

En la década 1980 en Inglaterra el gobierno se enfrentaba a deficiencias en los Servicios de Tecnología de Información y recae en la Central Computing and Telecommunications Agency (CCTA) la responsabilidad de desarrollar procedimientos efectivos y económicos para ofertar servicios de Tecnología de Información y se elaboró un catálogo conocido como “Recomendaciones de Mejores Prácticas” que han ido evolucionando en un serie de libros conocidos como ITIL (del inglés *Information Technology Infrastructure Library*) hasta llegar a la Versión 3 que tiene como centro de estudio el Ciclo de vida del Servicio.

ITIL al ser un marco de trabajo ha demostrado su validez en la práctica y se lo denomina “Mejores Prácticas” para la Gestión de Servicios de TI (Tecnología de Información) que se convierten en un respaldo sólido para las empresas que tengan objetivos de mejorar sus servicios de tecnología de información. También como toda buena práctica presenta ventajas y desventajas que deben ser tomadas en cuenta antes de su utilización.

Ventajas:

- Mejora la comunicación con los clientes y usuarios finales a través de los diversos puntos de contacto acordados.
- Los servicios se detallan en lenguaje del cliente y con más detalles.
- Se mejora la calidad y los costos de los servicios.
- La entrega de servicios se enfoca más al cliente, mejorando con ello la calidad de los mismos y relación entre el cliente y el departamento de TI.
- La estructura de procesos en TI proporciona un marco para concretar de manera más adecuada los servicios de subcontratación.

Desventajas:

- Tiempo y esfuerzo para su implementación.
- Resistencia para el cambio en la cultura de las áreas involucradas.
- Que el personal no se involucre y comprometa.
- La mejora del servicio y la reducción de costos puedan no ser visibles.

Antes de continuar con el Ciclo de Vida del Servicio es oportuna conocer el alcance de otras buenas prácticas para la gestión de servicios de TI y Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa como Cobit, ISO/IEC 20000 e ITIL

- ITIL es una "Mejor Práctica" aceptada para gestión de servicios de TI y es certificable por personas.
- ISO 20000 es una norma para certificación de las empresa en Sistema de Gestión para servicios de TI
- COBIT 5 provee un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas. Dicho de una manera sencilla, ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos.(ISACA, s. f.)

En conclusión, se utiliza ITIL, cuando se necesitan más detalles para el cómo hacer y COBIT que debemos controlar sobre la Gestión de Servicios de TI.

3.2 Ciclo de Vida del Servicio

Las áreas de tecnologías de información a medida que las tecnologías emergentes surgen y evolucionan se hace más mandatorio que su rol cambie y este alineado a las demandas de las necesidades del negocio y que generen valor empresarial.

Bajo esta premisa las buenas prácticas para Gestión de Servicios como ITIL desde 2007 tomo en consideración como eje central el servicio y su ciclo de vida. A diferencia del ciclo de vida de un producto, el “ciclo de vida de un servicio” es un modelo de organización que ofrece información acerca:

- La forma en que está estructurada la gestión del servicio
- La forma en que los distintos componentes del Ciclo de Vida están relacionados entre sí
- El efecto que los cambios en un componente tendrá sobre otros componentes y todo el sistema del Ciclo de Vida.(«EBL Reader - IT Service Management : An Introduction», s. f.-a)

El ciclo de vida del Servicio combina múltiples puntos de vista sobre la realidad de las organizaciones ofreciendo mayor nivel de flexibilidad y control.

Cada fase es un libro en el marco de mejores prácticas de ITIL que actualmente es la versión tres (ITIL V3), que demandaría de un estudio individual y no es el alcance de este trabajo de investigación.

A continuación se enunciará el alcance, objetivo, propósitos de cada una de las fases del ciclo de vida del servicio desde el enfoque de ITIL V3 que son las siguientes y están representadas en la Figura 7.

- Estrategia del Servicio
- Diseño del Servicio
- Transición del Servicio
- Operación del Servicio
- Mejora Continua



Figura 7: Ciclo de Vida del Servicio

Fuente: ITIL Core © Crown Copyright 2007 Reproduced under licence from OGC

3.2.1 Estrategia del Servicio

La importancia de la información para las empresas en un mundo cada vez más digital obliga a que la calidad de los servicios de información sea más exigente y estricta y desde un punto de vista conceptual militar, la “estrategia” se define como “la distribución y aplicación de recursos militares para cumplir con objetivos previamente establecidos en un plan”

Haciendo una analogía del uso de estrategia en la Gestión de Servicios de Tecnología de Información se presenta de forma similar, debido a que mantiene el vínculo entre políticas, tácticas y provee una guía para diseñar, priorizar oportunidades, gestionar los costos y riesgos de la cartera de servicios.

En definitiva, la estrategia para el “servicio” orienta a pensar en el **por qué** algo debe ser hecho antes de pensar en el **cómo** (ITpreneurs, 2009)

La estrategia también debe considerar las perspectivas del cliente en cuanto al “valor” que obtendrá al utilizar los servicios de tecnología de información.

Para dar servicios se necesita de los Activos del Servicio que constituyen las **capacidades** y recursos de un proveedor de servicios.

El “valor” en los servicios tiene los componentes de **utilidad** que es la funcionalidad ofrecida por un producto o servicio para lograr una necesidad particular y la **garantía** que es una promesa sobre la disponibilidad, capacidad, continuidad y seguridad están todas logrando las expectativas del cliente.

En la figura 8 se representa a la **utilidad** cómo lo que el cliente obtiene y **garantía** es el cómo es entregado. (ITpreneurs, 2009)

La Cartera (o portafolio) de Servicios es inicialmente creada en la Estrategia del Servicios y movida al Diseño de Servicios para darle arquitectura al servicio y debe contener información relacionada a cada servicio y su estado actual dentro de la organización y del Ciclo de Vida del Servicio.

El Catálogo de Servicios es la única parte de la Cartera de Servicios publicada a los clientes con un enfoque comercial acerca de todos los servicios activos y disponibles.

La diferencia fundamental respecto al Catálogo de Servicios es que este último sólo contiene los servicios que están en producción y se prestan a los clientes.

En la práctica no es común que las áreas de TI tengan definidos los catálogos de servicios debido a centra sus esfuerzos en la práctica técnica y de operación.

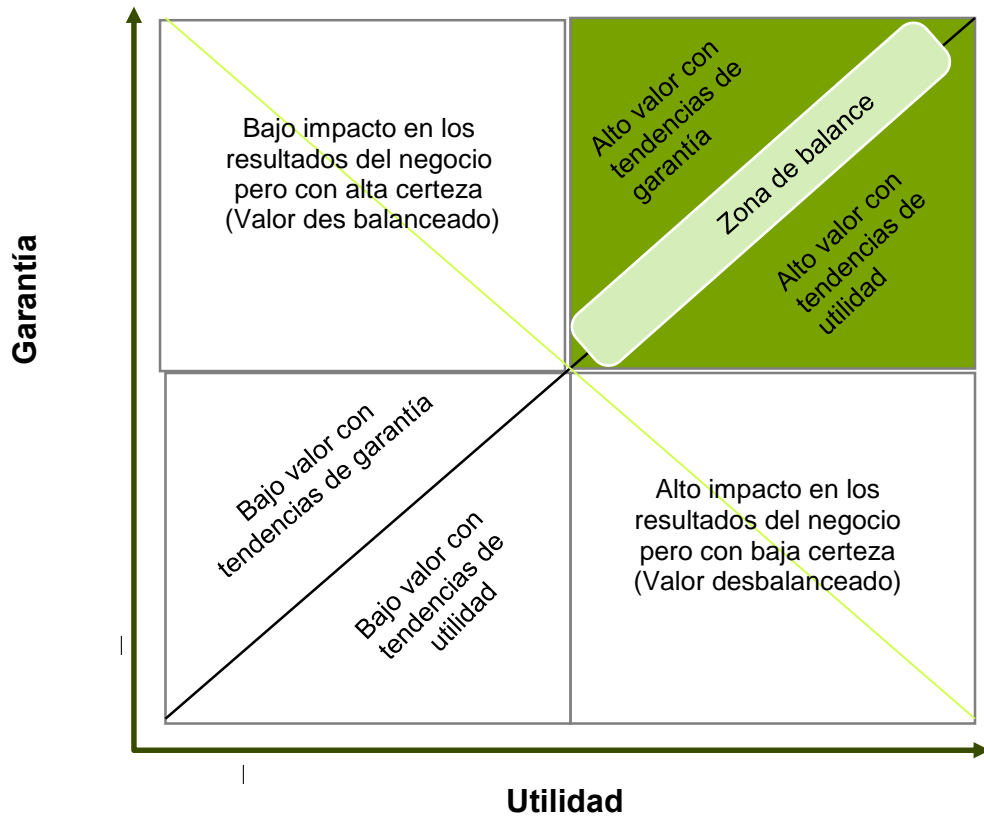


Figura 8: Relación Utilidad y Garantía en el valor

Fuente: Crown Copyright 2007 Reproduced under licence from OGC

Objetivos

- Identificar a la competencia y competir diferenciándose de los demás ofreciendo un mejor rendimiento.
- Proveer guías para el diseño, desarrollo e implementación de la Gestión de Servicios desde los enfoque de “capacidad organizacional” o “activo estratégico”
- Proveer direccionamientos para asegurar que las organizaciones manejen costos y riesgos asociados con la Cartera de Servicios.

Propósitos

El uso de la estrategia en cualquier campo de acción debe llevar a propósitos que permita llegar a cumplir con los objetivos planteados.

Los propósitos de realizar estrategia del servicio son para:

- Operar y crecer exitosamente a largo plazo
- Transformar la Gestión de Servicios en un Activo Estratégico
- Ver las relaciones entre varios servicios, sistemas o procesos que son gestionados y los modelos de negocio, estrategias y objetivos que soportan.

Procesos de la fase

Los procesos de la fase de estrategia son:(«Introducción y objetivos [Curso ITIL® v3 > Estrategia para los Servicios TI]», s. f.)

- Gestión Financiera
- Gestión de la Demanda
- Gestión de la Cartera de Servicios

Gestión Financiera

Evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes con un uso eficiente de los recursos de TI necesarios mediante:

- Evaluación de los costes reales asociados a la prestación de servicios.
- Proporcionar a la organización TI toda la información financiera precisa para la toma de decisiones y fijación de precios.
- Asesoramiento al cliente sobre el valor añadido que proporcionan los servicios TI prestados.

- Evaluar en colaboración con la Gestión del Portfolio de Servicios un análisis financiero del Retorno de la Inversión (ROI).
- Llevar la contabilidad de los gastos asociados a los servicios TI.

Gestión de la Demanda

Se encarga de predecir y regular los ciclos de consumo, adaptando la producción a los picos de mayor exigencia para asegurar que el servicio se sigue prestando de acuerdo a los tiempos y niveles de calidad acordados con el cliente.

Gestión de la Cartera de Servicios

Se encarga de seguir los servicios durante todo su ciclo de vida y aporta valor en el momento que obliga a reflexionar sobre los servicios antes de pasarlos a producción y hacer este tipo de preguntas antes que entre a producción un servicio.

- ¿Quiénes serían los destinatarios del servicio?
- ¿Qué necesitan?
- ¿Qué necesitamos para satisfacer esos requisitos?
- ¿Qué nos costará operar el servicio?
- ¿Podemos reaprovechar activos existentes en la organización?

Relación con otras fases

Ninguno de los ciclos de la fase de vida de los servicios debe ser considerado independiente, al contrario mantiene interrelaciones con las otras fases.

Relación Estrategia con Diseño

La estrategia produce los siguientes insumos a la etapa de Diseño:

- Modelos de servicio que ofrezcan una guía para aportar valor a los servicios propuestos.
- Información sobre restricciones derivadas de los clientes o política de precios, etcétera.

Relación Estrategia con Transición

La correcta Estrategia del Servicio conoce a profundidad sus implicaciones en la fase de Transición del Servicio.

- Es indispensable mitigar los riesgos y potenciales beneficios asociados para establecer una estrategia que minimice los primeros maximizando a su vez los segundos.
- La Transición del Servicio debe colaborar, en aquello que le corresponde, a dar soporte a la perspectiva y posicionamiento del servicio establecidos en la fase de estrategia.

Relación Estrategia con Operación

La fase de operación es la más importante desde el punto de vista del cliente, los servicios pueden ser adecuados y estar bien diseñados pero si el eslabón de la operación falla los resultados no serán los buscados y la percepción del cliente será negativa y con insatisfacciones.

Relación Estrategia con la Mejora Continua

Tomando como referencia que la constante es el desarrollo tecnológico, es necesario que las estrategias no sean inamovibles. La estrategia debe estar continuamente rediseñada y atienda a múltiples factores.

La Mejora del Servicio debe ofrecer información a la fase de Estrategia sobre aspectos que pueden ser optimizados como calidad y rendimiento

3.2.2 Diseño de Servicio

Diseñar nuevos servicios o modificar los existentes tomando en cuenta los requisitos del servicio como los recursos y capacidades del área de tecnología de información para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción.

Objetivos

- Recolectar las necesidades del servicio y proyectarlas a los requerimientos de los servicios integrados.
- Diseñar efectivamente los servicios de TI de manera que no necesiten muchas mejoras durante su Ciclo de Vida.

Propósitos

Proporcionar una fuente única de información consistente sobre todos los servicios acordados y garantizar su completa disponibilidad para aquellos que hayan sido autorizados su acceso.

Diseño de métricas y sistemas de monitorización

La medición y monitoreo de los procesos permiten evaluar la calidad de los servicios y constituyen la principal entrada para la fase de Mejora del Servicio. («Manual tecnico-itil-v3-en-espanol», s. f.)

Los cuatro tipos de métricas a considerar son:

- De progreso: para cumplimiento de calendarios previstos

- De cumplimiento: para adecuación a políticas y requisitos predefinidos
- De eficacia: para calidad de los resultados obtenidos
- De rendimiento : para productividad de los procesos y gestión de los recursos utilizados

Procesos de la fase

Los procesos de la fase del Diseño son:

- Gestión del Catálogo de Servicios
- Gestión del Nivel de Servicio
- Gestión de la Capacidad
- Gestión de la Disponibilidad
- Gestión de la Continuidad del Servicio de TI
- Gestión de la Seguridad de la Información
- Gestión de Aprovisionamiento

Gestión del Catálogo de Servicios

Es compendiar toda la información referente a los servicios que los clientes deben conocer para asegurar un buen entendimiento entre éstos y la organización TI.

Gestión del Nivel de Servicio

Es definir, negociar y monitorizar la calidad de los servicios TI ofrecidos.

Gestión de la Capacidad

Es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de proceso, almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada.

Gestión de la Disponibilidad

Es responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los acuerdos de servicios. La satisfacción del cliente y la rentabilidad de los servicios TI dependen en gran medida de su éxito.

Gestión de la Continuidad del Servicio de TI

Se preocupa de impedir que una imprevista y grave interrupción de los servicios de TI, debido a desastres naturales u otras fuerzas de causa mayor, tenga consecuencias catastróficas para el negocio.

Gestión de la Seguridad de Información

Velar por la información que sea correcta y completa, esté siempre a disposición del negocio y sea utilizada sólo por aquellos que tienen autorización para hacerlo.

Gestión de Suministradores

Se centra en todos los suministradores y contratos para facilitar la provisión de servicios al cliente garantizando un nivel constante de calidad con un precio justo.

Relación del Diseño con la Estrategia

La estrategia aporta al diseño de servicio con:

- Modelos de servicio que ofrezcan una guía sobre como aportar valor a los servicios propuestos.
- Información sobre restricciones derivadas de los clientes o política de precios, etcétera.

Relación Diseño y Transición

La fase de transición debe disponer de toda la documentación necesaria para elaborar los planes de cambio antes de realizar el despliegue del servicio.

- Planes de capacidad y Disponibilidad
- Paquete de servicios
- Acuerdos de nivel de Servicio y Planes de Continuidad de TI

Relación Diseño y Mejora Continua

La fase de mejora del servicio tiene como principal objetivo la generación de planes de mejora para todos los procesos. La satisfacción de los clientes depende en gran medida de los procesos y actividades desarrolladas en la fase de diseño.

3.2.3 Transición de Servicio

Es una interfaz que se utiliza en las actividades diarias y está influenciada por las entradas de la Estrategia del Servicio y Diseño.

Objetivos

- Planificar y coordinar recursos para garantizar el cumplimiento de las especificaciones del Diseño del Servicio e identificar.
- Identificar, gestionar y limitar riesgos que puedan interrumpir el servicio a partir de la fase de transición.

Propósitos

Es hacer que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.

Funciones y Procesos de la fase

Las funciones y procesos que contempla la fase de transición son:(«Definición y objetivos [Curso ITIL® v3 > Transición de los Servicios TI]», s. f.)

- Planificación y Soporte a la Transacción
- Gestión del Cambio
- Gestión de la Configuración y Activos de Servicio
- Gestión de Entregas y Despliegue

Planificación y soporte a la Transición

Responsable de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la creación o modificación de los servicios TI.

Gestión de Cambios

Responsable de supervisar y aprobar la introducción o modificación de los servicios prestados garantizando que todo el proceso ha sido convenientemente planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.

Gestión de la Configuración y Activos del Servicio

Responsable del registro y gestión de los elementos de configuración (CIs) y activos del servicio. Este proceso da soporte a prácticamente todos los aspectos de la Gestión del Servicio.

Gestión de Entregas y Despliegues

Responsable de desarrollar, probar e implementar las nuevas versiones de los servicios según las directrices marcadas en la fase de Diseño del Servicio.

Validación y pruebas

Responsable de garantizar que los servicios cumplen los requisitos preestablecidos antes de su paso al entorno de producción.

Evaluación

Responsable de evaluar la calidad general de los servicios, su rentabilidad, su utilización, la percepción de sus usuarios, etcétera

Gestión del Conocimiento

Gestiona toda la información relevante a la prestación de los servicios asegurando que esté disponible para los agentes implicados en su concepción, diseño, desarrollo, implementación y operación.

Relación Transición y Estrategia

Es indispensable mitigar riesgos y potenciales beneficios asociados para establecer una estrategia que minimice los primeros maximizando a su vez los segundos.

Relación Transición con Diseño

La fase de Diseño debe proveer de toda la documentación para elaborar los planes de cambio antes del despliegue del servicio

- Planes de Capacidad y Disponibilidad
- Paquete de servicios
- Acuerdos de nivel de Servicio
- Planes de Continuidad de TI

De igual manera la fase de Transición debe asesorar al Diseño sobre los riesgos y posibles impactos del cambio en la calidad del servicio

Relación Transición con Operación

La Operación del Servicio debe suministrar información relevante sobre:

- El entorno de producción.
- El conocimiento asociado (incidencias, percepción de clientes y usuarios) a servicios similares a los que se han de desplegar.

La Transición del Servicio debe poner a disposición de la fase de Operación:

- Toda la documentación necesaria asociada al uso y mantenimiento de los nuevos o actualizados servicios.
- La información relativa a los procesos de prueba y evaluación

Relación Transición y Mejora Continua

La principal misión de la fase de Mejora Continua es mejorar todos los procesos y tareas involucradas en la prestación del servicio con el objetivo último de mejorar la calidad, rendimiento y rentabilidad de los clientes, usuarios y organización TI.

La fase de Transición es clave en este aspecto. Los cambios son la fuente principal de incidencias y problemas tanto a nivel interno (componente tecnológica) como a nivel externo (calidad del servicio).

La fase de Mejora Continua es por sí misma una de las principales fuentes de cambio introduciendo mejoras en los procesos y ajustando la calidad y rentabilidad de los servicios.

3.2.4 Operación del Servicio

Considerada la fase más crítica entre todas debido a la percepción de los clientes y usuarios sobre la calidad de los servicios prestados por todos los agentes involucrados.

Objetivos

- Entregar servicios con los niveles establecidos a los usuarios del negocio y a los clientes para poder gestionar los servicios
- Gestionar continuamente la tecnología utilizada, para entregar y dar soporte a los servicios.

Propósitos

Encontrar un correcto equilibrio entre los procesos de gestión internos orientados a la gestión y mantenimiento de la tecnología y recursos humanos necesarios para la prestación del servicio y las demandas externas de los clientes.

Procesos de la fase

Los procesos que están asociados con la fase de Operación son:

- Gestión de Eventos
- Gestión de Incidentes
- Gestión de Peticiones
- Gestión de Problemas
- Gestión del Acceso

Gestión de Eventos

Cuando el servicio está operando es necesario monitorizar todos los sucesos importantes que se produzcan para poder anticiparse a los problemas, resolverlos o incluso prevenirlos. Esta función representa una tarea en sí misma y por tanto constituye un proceso independiente dentro del ciclo de vida.

A efectos de la operación del servicio, se denomina evento a todo suceso detectable que tiene importancia para la estructura de la organización TI, para la prestación de un servicio o para la evaluación del mismo.

Se encarga de detectar y notificar los sucesos, se encarga de clasificarlos y dimensionar su impacto en el servicio. Llegado el caso, se ocupa también de documentar el evento y derivarlo al proceso correspondiente para que tome medidas.

Gestión de Incidentes

Resolver, de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio.

La Gestión de Incidencias no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

Gestión de Problemas

Un problema es la causa de una o más incidentes y la gestión es prevenir problemas e incidentes, eliminar las repeticiones de incidentes y minimizar el impacto de las incidencias que nos puedan evitar.

Gestión de Peticiones

Es la encargada de atender las peticiones de los usuarios proporcionándoles información y acceso rápido a los servicios estándar de la organización TI.

Gestión del Acceso

Es el proceso por el cual a un usuario se le brindan los permisos necesarios para hacer uso de los servicios documentados en el Catálogo de Servicios de la organización TI. En ocasiones recibe el nombre de Gestión de Derechos o Gestión de identidades.

Relación Operación y Estrategia

La fase de Operación es la más importante desde el punto de vista del cliente, los servicios pueden ser adecuados y estar bien diseñados pero si el eslabón de la operación falla los resultados no serán los buscados y la percepción del cliente será negativa.

Por lo tanto un factor esencial en el enfoque estratégico de los servicios es asegurar que son operacionalmente viables. Recíprocamente, la Operación del Servicio debe de resultar en la fuente más fiable sobre las demandas y restricciones de los clientes que servirán de guía para dar forma a la estrategia más adecuada.

Relación Operación y Diseño

Un factor esencial en el diseño del servicio es tener en cuenta la operativa del mismo y debe ser:

- Ser usable
- Ser sostenible y escalable.

- Ofrecer la funcionalidad requerida.
- Ser eficiente.
- Cumplir los protocolos de seguridad requeridos.
- Permitir el acceso sólo al personal autorizado.

Para conseguir estos objetivos los responsables de la fase de Diseño deben recibir la información necesaria de la fase de Operación sobre el uso de los servicios y las percepciones de los clientes.

Relación Operación con Transición

La Operación del Servicio debe suministrar a los responsables de la fase de Transición toda la información relevante sobre:

- El entorno de producción.
- El conocimiento asociado (incidencias, percepción de clientes y usuarios) a servicios similares a los que se han de desplegar.

La Transición del Servicio debe poner a disposición de la fase de Operación:

- Toda la documentación necesaria asociada al uso y mantenimiento de los nuevos o actualizados servicios.
- La información relativa a los procesos de prueba y evaluación.

Relación Operación y Mejora Continua

La fase de Mejora Continua del Servicio depende directamente de la fase de Operación pues ésta representa la principal fuente de información para la optimización de los procesos y actividades involucrados en la prestación del servicio.

Los informes generados en la fase de Operación del Servicio deben, en particular, incorporar información detallada sobre:

- Incidencias en la prestación del servicio.
- Soluciones propuestas a los problemas detectados
- Peticiones de los usuarios y clientes

3.2.5 Mejora Continua

La palabra Kaizen significa mejoramiento **continuo** y es una filosofía o el “cambio bueno” si tomamos literalmente la traducción de palabras “KAI = cambio” y “ZEN = bueno” que busca analizar variables críticas de un proceso y buscar mejoras en calidad y reducción de costos cada día con la ayuda de equipos multidisciplinarios.

La mejora continua es un concepto que se utiliza en “calidad” muy frecuentemente y su inclusión en el ciclo de vida del servicio es nueva y busca identificar oportunidades de mejora en el proceso que lleven a otro nivel con beneficios de eficiencia, productividad y satisfacción del cliente.

Pero este objetivo de mejora sólo se puede alcanzar mediante la continua monitorización y medición de todas las actividades y procesos involucrados en la prestación de los servicios TI:

- Conformidad: los procesos se adecúan a los nuevos modelos y protocolos.
- Calidad: se cumplen los objetivos preestablecidos en plazo y forma.
- Rendimiento: los procesos son eficientes y rentables para la organización TI.
- Valor: los servicios ofrecen el valor esperado y se diferencian de los de la competencia.

Objetivos

- Revisar, analizar, y hacer recomendaciones sobre las oportunidades de mejora en cada fase del Ciclo de Vida
- Revisar y analizar los logros del Nivel del Servicio.
- Mejorar la calidad de los servicios de la TI
- Mejorar el coste de la efectividad de la entrega de los servicios de la TI

Propósitos

- Alineación de los servicios de la TI de acuerdo con los cambios que el negocio necesita.
- Identificación e implementación de las mejoras con los servicios de la TI que le dan soporte a los procesos del negocio.

Relación Mejora Continua con Estrategia

En un mundo en constante desarrollo tecnológico las estrategias no deben ser inamovibles y debe ser continuamente rediseñada atendiendo a múltiples factores

La Mejora del Servicio debe ofrecer información a la fase de Estrategia sobre aspectos que pueden ser optimizados, tales como calidad y rendimiento, pero esto siempre debe hacerse partiendo de la perspectiva de negocio establecida durante la fase de estrategia.

Relación Mejora Continua y Diseño

La satisfacción de los clientes depende en gran medida de los procesos y actividades desarrolladas en la fase de diseño:

- ¿Resultó la capacidad suficiente?
- ¿Se cumplieron los Acuerdos de Nivel de Servicio?

- ¿Se tuvieron en cuenta los requisitos del cliente?

Si esto no fuera así, es necesario introducir planes de mejora que minimicen o eliminen los problemas encontrados y aporten una guía para las mejoras necesarias en las soluciones y arquitecturas empleadas.

Relación Mejora Continua con Transición

La principal misión de la fase de Mejora Continua es mejorar todos los procesos y tareas involucrados en la prestación del servicio con el objetivo último de mejorar la calidad, rendimiento y rentabilidad de estos y la consecuente percepción de clientes, usuarios y organización TI.

La fase de Transición es clave en este aspecto. Los cambios son la fuente principal de incidencias y problemas tanto a nivel interno (componente tecnológico) como a nivel externo (calidad del servicio).

La fase de Mejora Continua es por sí misma una de las principales fuentes de cambio introduciendo mejoras en los procesos y ajustando la calidad y rentabilidad de los servicios.

Relación Mejora Continua y Operación

La fase de Mejora Continua del Servicio depende directamente de la fase de Operación pues ésta representa la principal fuente de información para la optimización de los procesos y actividades involucrados en la prestación del servicio.

Los informes generados en la fase de Operación del Servicio deben, en particular, incorporar información detallada sobre:

- Incidencias en la prestación del servicio.

- Soluciones propuestas a los problemas detectados en la fase de operación.
- Peticiones de los usuarios y clientes.

Las fases del Ciclo de vida de los servicios de TI mantienen interrelaciones con la fase de Mejora Continua desde varios frentes y entre fases.

Entre fases las relaciones permiten retroalimentaciones como lecciones aprendidas e insumos que sirven de entrada para otras fases que se representan en Figura 9.

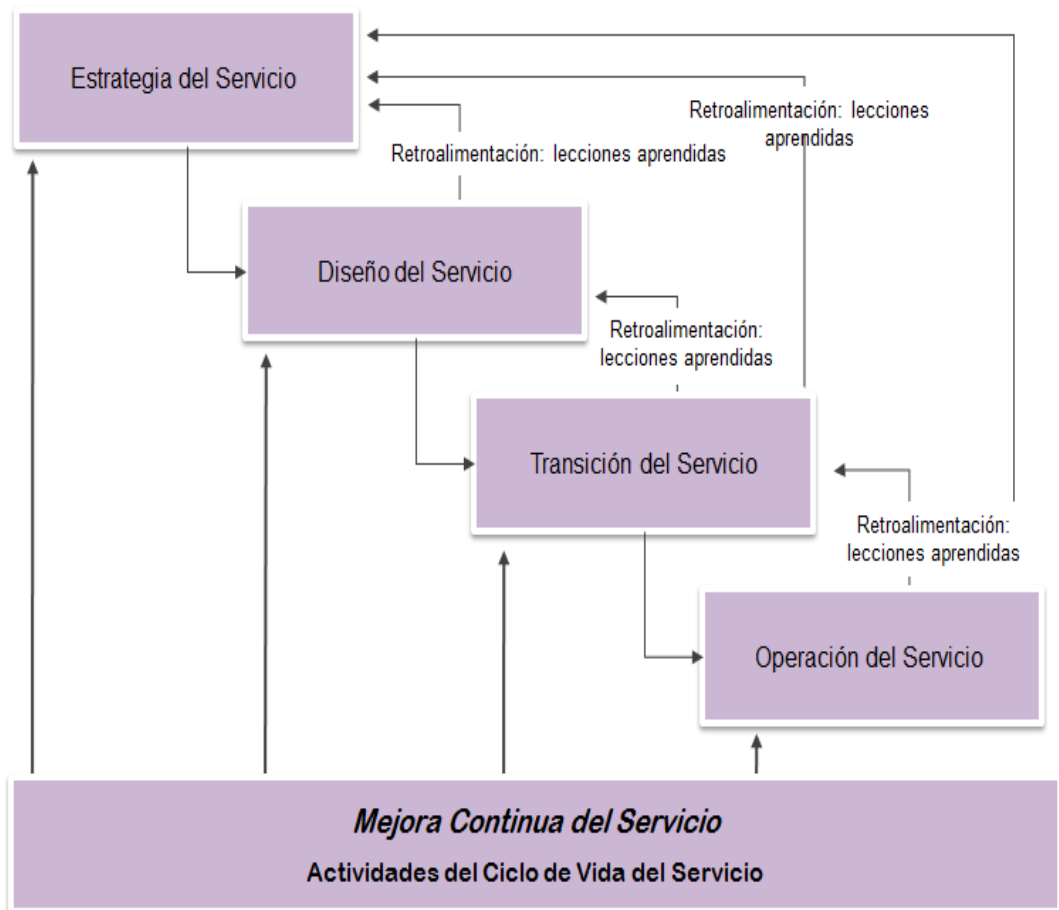


Figura 9: Mejora continua y las fases del ciclo de servicio

Fuente: Adapted from CSI and the service lifecycle © Crown Copyright 2007 Reproduced under licence from OGC

3.3 El ciclo de Deming , la Mejora Continua y los Servicios

Es común mencionar el ciclo de Deming² y los catorce puntos de los cuales algunos son más apropiados para la administración del servicio que otros. Lo cierto es que el círculo es la columna vertebral para los procesos de mejora continua mediante su ciclo que inicia con Planificar, Hacer, Verificar y Actuar y se repite las veces que sean necesarias para mejorar. Figura 10.

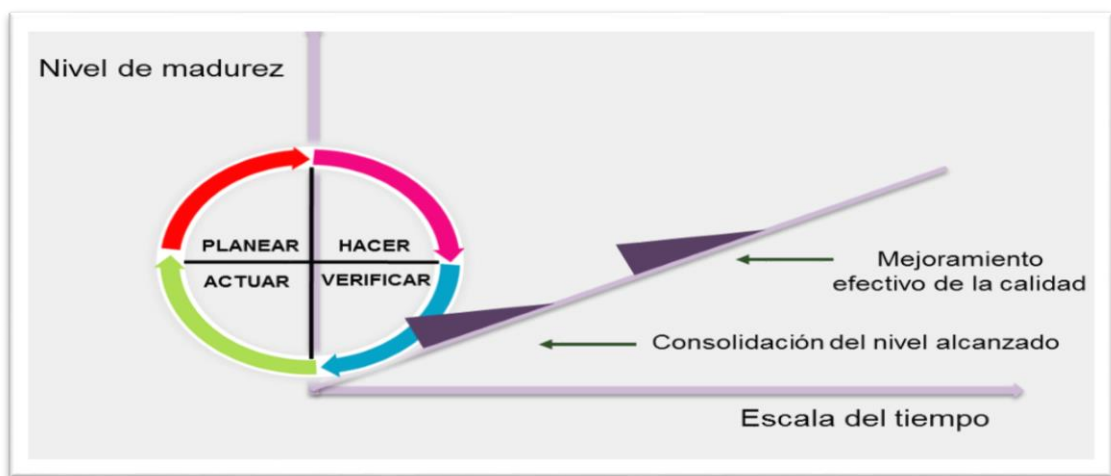


Figura 10: Ciclo de Deming

Fuente: Adapted from The Deming Cycle © Crown Copyright 2007 Reproduced under licence from OGC

El ciclo de Deming es de mucha ayuda en la implementación y aplicación de mejora continua y para la administración servicios y procesos tomando en consideración los conceptos que se describen en Tabla 4.

² Deming W. Edwards (Octubre 1900-Diciembre 1993) , Ingeniero, estadístico y gurú de la calidad

Tabla 4 : Ciclo de Deming

CICLO	DETALLE
PLANIFICAR	Definir los objetivos y medios para conseguirlos
HACER	Implementar lo planificado
VERIFICAR	Comprobar que se alcanzan los objetivos definidos con los recursos asignados
ACTUAR	Analizar y corregir desviaciones detectadas y proponer mejoras

Se puede decir y escribir sobre el Ciclo de Deming sobre su utilidad para la mejora continua de productos (bienes y servicios) y resulta retador conseguir la adaptabilidad que tiene el ciclo de Deming al ciclo del servicio en la entrega de Servicios Tecnológicos a los usuarios. Figura 11.

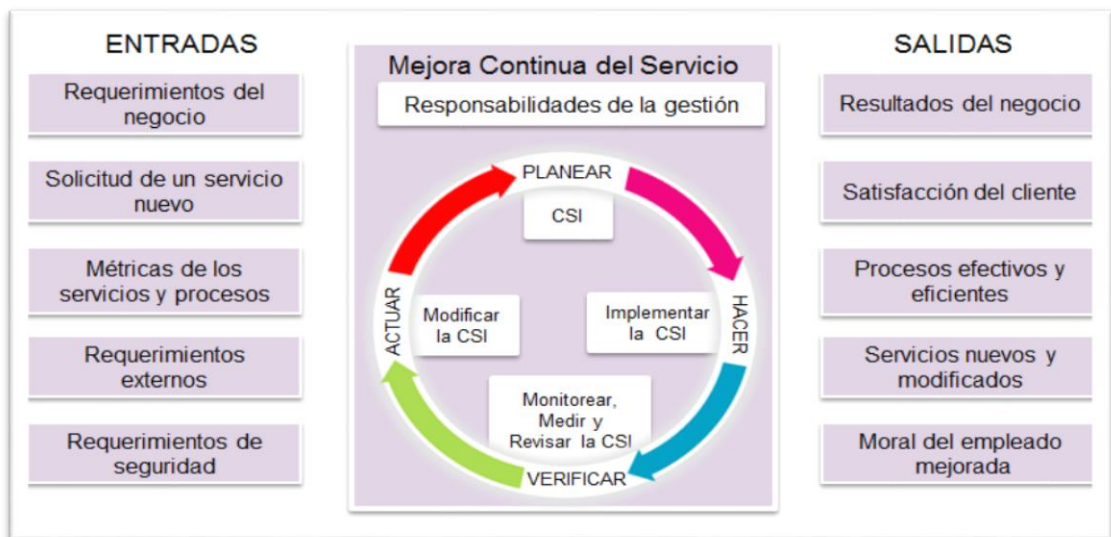


Figura 11: Mejora Continua

Fuente: Deming Cycle - adapted for CSI © Crown Copyright 2007 Reproduced under licence from OGC

Las entradas constituyen el insumo principal y pueden ser requerimientos del negocio, solicitud de nuevo servicio, métricas de los servicios y procesos, requerimientos externos y de seguridad. Cualquiera de estas entradas pasan por el ciclo de planear,

hacer, verificar y actuar constituyendo la mejora continua del servicio que dan como resultados salidas respectivas para cada entrada como resultados para el negocio, satisfacción del cliente, procesos efectivos y eficientes, servicios nuevos y modificados y moral del empleados modifica.

3.4 Correlación entre el Ciclo de Deming y las herramientas de calidad

Las fases del ciclo de Deming se relacionan con las herramientas de calidad de la siguiente forma:

Tabla 5: Correlación Deming con Herramientas de Calidad

CICLO DE DEMING	PLANIFICAR	HACER	PLANIFICAR, VERIFICAR	PLANIFICAR, ACTUAR	VERIFICAR
HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Identificación de Problemas	Implementar Soluciones	Análisis de Procesos	Desarrollar Soluciones	Evaluar Resultados
Diagrama de Causa y Efecto	X		X		
Hoja de Registro	X		X		X
Diagrama de Pareto	X		X		X
Histograma	X				X
Diagrama de Dispersión	X		X	X	X
Gráfico de Control	X		X		X

Fuente : International Journal of Engineering Research and General Science Volume 2, Issue 4, June-July, 2014

4. HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO

4.1 Definición para la gestión de servicios

Las herramientas desde su concepción son para facilitar la realización de una tarea que es ejecutada por una persona o grupo de personas que necesitan satisfacer necesidades.

Las herramientas pueden ser manuales, digitales, estadísticas, etc. y todas tienen el mismo fin, facilitar la ejecución de tareas. Para el caso de las herramientas estadísticas básicas son sencillas de comprensión y aplicables en cualquier área administrativa y tiene como objetivo apalancar el mejoramiento de la calidad de productos.

Según el gurú de la calidad Ishikawa afirmaba que con su utilización se puede resolver la mayor parte de problemas de calidad de la empresa.

En la administración del servicio se necesita de seguimiento, monitoreo constante y la utilización de herramientas estadísticas para determinar variaciones, tendencias, comportamientos de los procesos que están relacionados con la gestión de los servicios.

Finalmente se puede definir bajo el enfoque de mejores prácticas a la Gestión de Servicios como “un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes”. («EBL Reader - IT Service Management: An Introduction», s. f.-b)

4.2 Las herramientas de Calidad

Es oportuno conocer que las siete herramientas de Calidad o estadísticas propuestas por Ishikawa en su libro *Guide to Quality Control*, fue una inspiración de las siete famosas armas del monje guerrero Saitō Musashibō Benkei . Su orientación fue satisfacer las necesidades de las industrias japonesas postguerra en procura que dispongan de procedimientos para análisis y solución de problemas calidad.

En la actualidad estas herramientas no han perdido vigencia y son utilizadas en programas de mejoramiento continuo de todo tipo de industria e inclusive herramientas como la de Diagrama causa – efecto es recomendada su utilización en proyectos de innovación.

El objetivo de este trabajo de investigación es proponer la utilización de “herramientas de calidad” para mejorar el proceso de gestión servicio de Tecnología de información en la empresa Moderna Alimentos mediante la utilización de las herramientas de calidad:

- Hoja de verificación o registro
- Histograma
- Estratificación
- Diagrama de Pareto
- Diagrama causa – efecto
- Diagrama de dispersión
- Gráfico de control

4.2.1 Hojas de Verificación o registro

Son conocidas de comprobación o de chequeo que tiene un formato diseñado para registrar datos de forma fácil y sistemática sobre productos y procesos para un análisis visual de los resultados que se obtengan.

Tienen varios formatos y generalmente consta de dos partes, una de encabezado para registro de datos generales y la otra para registro de los resultados. Actualmente con herramientas de ofimática que tiene la capacidad de crear hojas electrónicas se facilita mucho el diseño de las hojas de verificación y su utilización.

Una característica que debe cumplir una hoja de verificación o de registro de primera mano es ofrecer visualmente un análisis preliminar sobre la magnitud y localización de los problemas.

Existen algunos tipos de hojas de verificación entre las que están el tipo causas de los defectos, hojas de distribución de procesos, la hoja para registro de defectos y para localización de defectos.

Algunas recomendaciones para la utilización de las hojas de verificación:

- Determinar la situación que es necesaria evaluar, sus objetivos
- Establecer un rango de periodo de tiempo que se obtendrán los datos
- Diseñar el formato apropiado para el registro de datos de manera completa sobre el origen de los datos.

Objetivo

Recolectar datos de forma fácil y eficiente para la utilización en otras herramientas estadísticas.

Procedimiento

1. Elaborar el formato que conste de una cabecera y detalle. Tabla 6.

Tabla 6 : Formato de Hoja de Verificación

Referencia A		
Referencia B		
Referencia C		
Referencia D		
ATRIBUTO	CANTIDAD	TOTAL

Las referencias son información que identifican al proceso, producto, fechas, responsable, etc. Es decir información genérica para identificar a la hoja.

Los atributos son las magnitudes motivo de registro y que pueden ser representadas en forma de columna.

2. Registrar los datos motivo de observación o verificación que se desea analizar.

Tabla 7: Registro de Hoja de Verificación

Referencia A	XYZ	
Referencia B	ABC	
Referencia C	JJJ	
Referencia D	1234	
ATRIBUTO	CANTIDAD	TOTAL
AA	****	4
BB	*****	8
CC	**	2
DD	*	1
EE	***	3
FF	*****	5
GG	*	1
HH	*****	5
II	*****	10
JJ	***	3
KK	*	1
	TOTAL	43

3. Elaborar un gráfico para visualizar las magnitudes que son de mucha ayuda para para realizar comparativos antes y después de la implementación de la solución.

4.2.2 Histograma

Es un gráfico tipo histograma que puede tener diferentes formas según la distribución de las frecuencias de las variables de estudio.

Los histogramas son utilizados para mostrar patrones de variación, comunicar visualmente la información sobre el comportamiento del proceso y tomar decisiones sobre donde enfocar los esfuerzos de mejora.

Objetivo

Distribuir la variable dentro de un rango de variación que generalmente es representado en una gráfica de barras que representan las clases con longitud proporcional a la cantidad de datos.

Procedimiento

1. Calcular el rango (R) que equivale a la diferencia entre el mayor y menor dato observado.
2. Calcular la amplitud (A) de cada clase. Previo cálculo se determina el número aproximado de clases (k) como la raíz cuadrada del número total de datos (n). La amplitud es igual a la división entre el rango y número de clases.
3. Calcular los límites de cada clase.
4. Calcular los puntos intermedios o la marca de clase
5. Registrar en una tabla las frecuencias de cada clase
6. Representar el histograma tomando como referencia para el eje de abscisas las clase y en ordenadas las frecuencias. Figura 12.

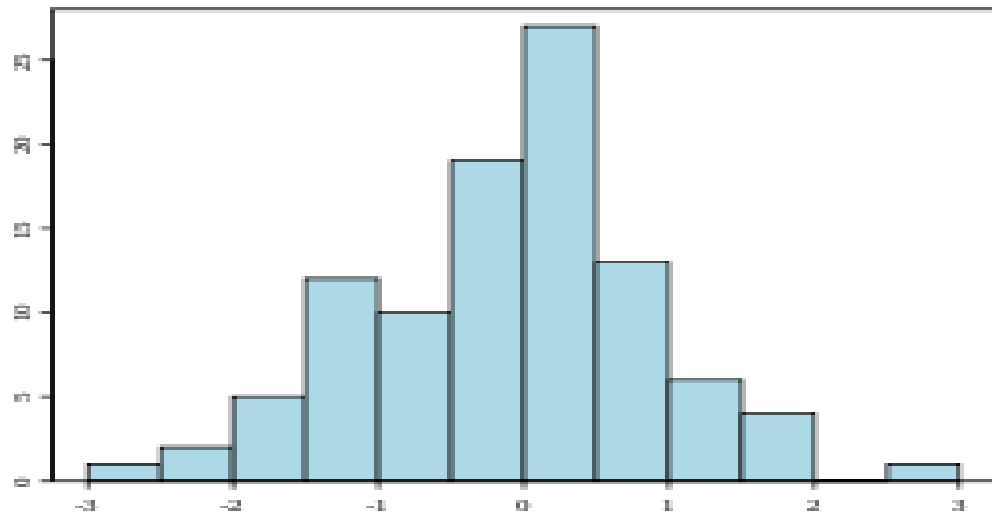


Figura 12: Ejemplo de Histograma

Los histogramas contruidos de manera correcta (preferencias más de 100 datos) pueden tomar diferentes tipos:

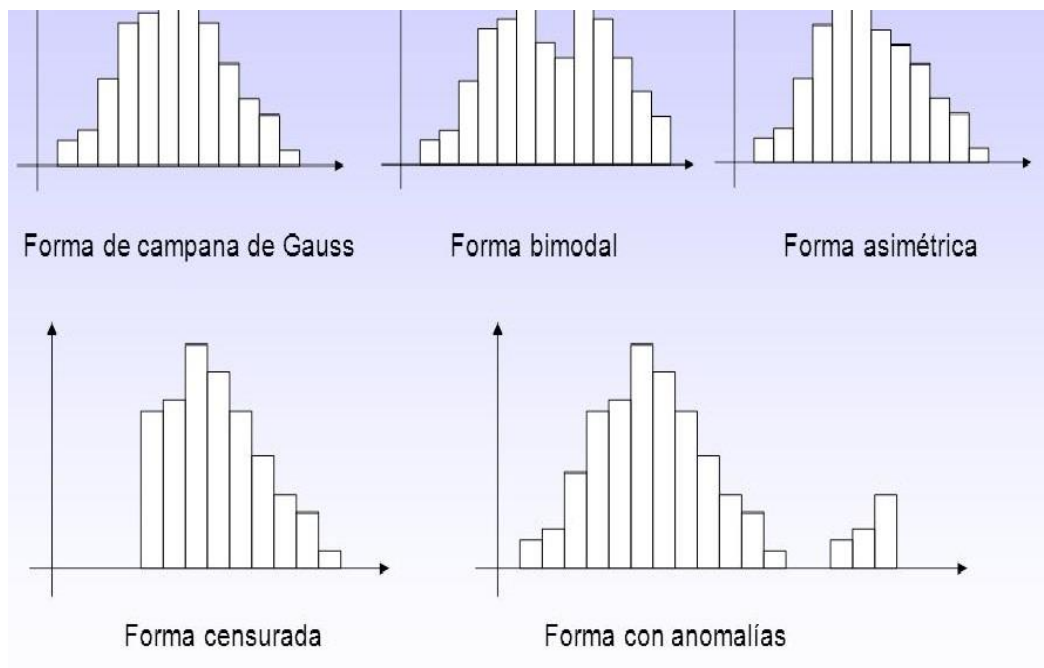


Figura 13 : Tipos de Histogramas

4.2.3 Estratificación

La estratificación en su concepción es un método estadístico que se utiliza para análisis de problemas, fallas , quejas o datos, mediante la clasificación o agrupación en función de factores que se presume que pueden influir en la magnitud de los mismos con la finalidad de localizar pistas para mejorar el proceso y calidad.

Es recomendable aplicar la estratificación a partir de un objetivo específico y determinar con discusión y análisis las características o factores a estratificar. También considerar que se puede seguir estratificando hasta donde sea posible para obtener conclusiones.

Objetivo

Facilitar el análisis de los datos, entendiendo el grado de influencia que determinados factores y variantes tienen sobre el proceso que presenta una situación problemática mediante la clasificación de datos en estratos en función de una característica semejante que de valor para el análisis.

1. Seleccionar los datos, definir la característica y los estratos para el análisis y representarlos en una tabla.

Tabla 8: Características y Estratos

CARACTERÍSTICA	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3
A			
B			
C			
D			
E			
F			

2. Tabular los datos de cada característica y ubicarlo en el estrato correspondiente.

Tabla 9: Registro de Características y Estratos

CARACTERÍSTICA	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3
A	1	11	30
B	5	20	33
C	10	15	31
D	4	18	38
E	8	26	40
F	3	16	35

3. Seleccionar un tipo de gráfico para representar los estratos de ser necesario

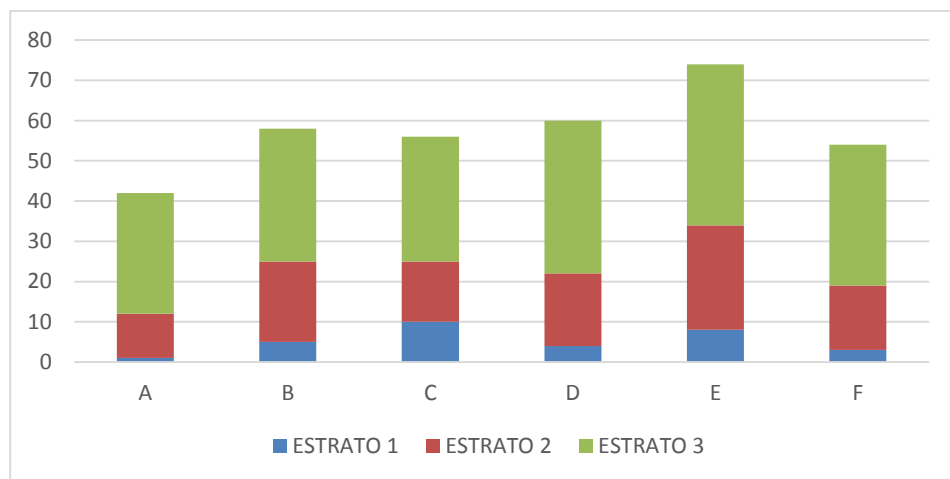


Figura 14: Representación Gráficas de Estratos

4.2.4 Diagrama de Pareto

Los expertos mencionan que es imposible e impráctico pretender resolver todos los problemas de un proceso al mismo tiempo. Por lo que identificar y separar de forma crítica los pocos factores o características que generan la mayoría de problemas de calidad es lo que permite los diagramas de Pareto que su nombre se

debe a un Wilfrido Pareto («Gurús de la Calidad», s. f.), economista italiano del siglo XVII.

Objetivo

Visualizar los factores o características que son más importantes para un determinado hecho basado en la Ley de Pareto o Ley universal de la prioridad que dice “que en torno al 20% de las causas producen el 80% de los efectos (pocos vitales, muchos triviales)”

Procedimiento

1. Construir una tabla con cuatro columnas (Problema, Frecuencia, % y % Acumulado) para registrar los problemas con la frecuencia y ordenados de mayor a menor con los datos de la columna “Frecuencia”

Tabla 10: Registro de Problemas con la frecuencia

PROBLEMA	FRECUENCIA	%	%Acumulado
Problema 1	25		
Problema 2	18		
Problema 3	7		
Problema 4	5		
Problema 5	4		
Problema 6	3		
Problema 7	2		
Problema 8	2		
Problema 9	8		
Problema 10	20		
Total	94		

2. Calcular los valores para la columna “%” dividiendo la frecuencia de cada problema para el total de problemas (Ej.: $25/94 \cdot 100 = 27\%$).

Tabla 11 : Datos sobre problemas y frecuencia

PROBLEMA	FRECUENCIA	%	%Acumulado
Problema 1	25	27%	
Problema 2	18	19%	
Problema 3	7	7%	
Problema 4	5	5%	
Problema 5	4	4%	
Problema 6	3	3%	
Problema 7	2	2%	
Problema 8	2	2%	
Problema 9	8	9%	
Problema 10	20	21%	
Total	94	100%	

3. Calcular los valores para la columna “%Acumulado”, iniciando con la copia del primer valor de la columna “%” y para los siguientes cálculos el “% acumulado anterior” más el siguiente valor de la columna “%”.

Tabla 12: Registro de Cálculos sobre Porcentajes

PROBLEMA	FRECUENCIA	%	%Acumulado
Problema 1	25	27%	27%
Problema 2	18	19%	46%
Problema 3	7	7%	53%
Problema 4	5	5%	59%
Problema 5	4	4%	63%
Problema 6	3	3%	66%
Problema 7	2	2%	68%
Problema 8	2	2%	70%
Problema 9	8	9%	79%
Problema 10	20	21%	100%
Total	94	100%	

4. Crear un gráfico con dos ejes verticales (Primario y Secundario) utilizando las columnas Problema, Frecuencia y % Acumulado.

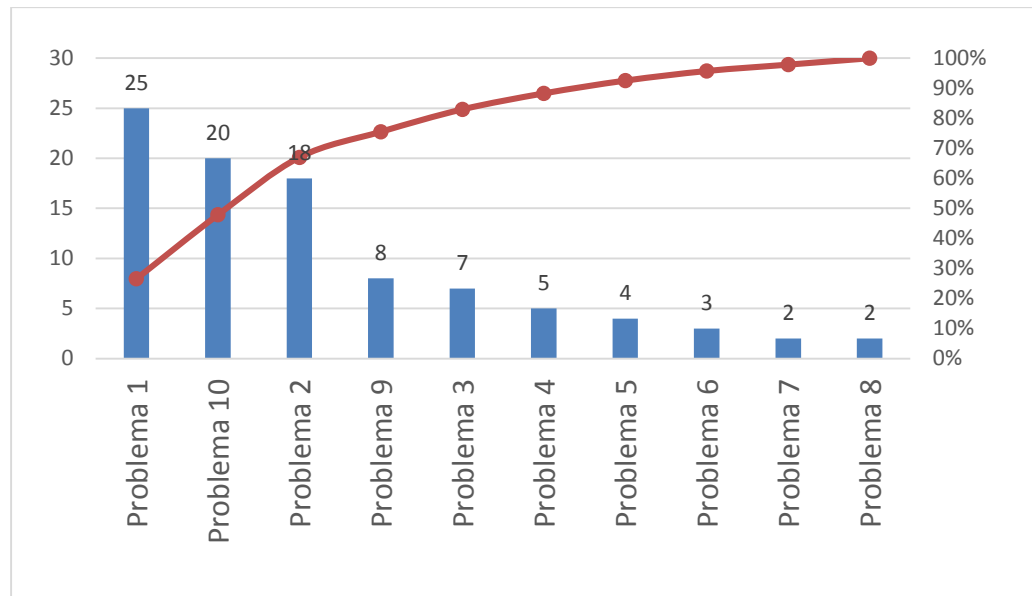


Figura 15: Diagrama de Pareto

4.2.5 Diagrama de causa y efecto

También conocido con los nombre de su creador, Kaoru **Ishikawa**³, “espina de pescado” por su forma y diagrama de causa y efecto por su estructura.

Es una herramienta no estadística que representa gráficamente un conjunto de causas que podrían estar provocando el problema planteado.

³ Kaoru Ishikawa. Principal difusor de las siete herramientas básicas de Calidad

Objetivo

Determinar los posibles factores, relaciones entre un problema y causas que se representan en un gráfico que tiene forma de espinas de pescado.

Existen tres tipos de diagramas de causa y efecto o Ishikawa que son:

- Método de las 6M
- Método de Flujo del Proceso
- Método de Estratificación o enumeración de Causas

Método de las 6M

Es el más conocido para un pensamiento completo y representación de las relaciones entre un efecto dado y sus causas potenciales. Las muchas causas potenciales son organizadas en categorías principales y subcategorías de manera que al dibujar da la forma de una espina de pescado.

Las categorías a considerar son:

- Medio Ambiente
- Métodos de trabajo
- Medición
- Mano de Obra
- Maquinaria
- Materiales

Ventajas del Método 6M

- Obliga a considerar gran cantidad de elementos asociados con el problema
- Puede utilizar cuando el proceso no se conoce con detalle

- Se concentra en el proceso y no en el producto

Desventajas del Método 6M

- En una sola rama se identifican demasiadas causas potenciales
- Tiende a concentrarse en pequeños detalles del proceso
- El método no es ilustrativo para quienes desconocen el proceso

Método de flujo del Proceso

Se fundamenta este método en utilizar como línea principal las etapas del proceso que tiene el problema analizado y los factores o aspectos que pueden estar influyendo se agregan según en la etapa del proceso que corresponde. Es de gran ayuda al permitir detectar cuellos de botella, descubrir problemas ocultos. etc.

Ventajas

- Obliga a preparar el diagrama de flujo de proceso
- Considera el proceso completo como una causa potencial del problema
- Identifica procedimientos alternativos de trabajo
- Ayuda a conocer el proceso a persona que no lo conocían

Desventajas

- Dificulta detectar causas potenciales debido a que las personas familiarizadas con el flujo les parece que no hay problemas
- Es difícil utilizarlo con proceso complejos
- Algunas causas potenciales tienden aparecer muchas veces

Método de estratificación o enumeración de causas

Se caracteriza este método de ir directo a las principales causas potenciales sin agrupar bajo el criterio de las 6M. Las causas potenciales se suelen hacer mediante la técnica de lluvia de ideas. Otra fuente para utilizar este método es la estratificación que agrupo las posibles causas genéricas del problema.

Ventajas

- Agrupamiento claro de las causas potenciales del problema, ahorrando tiempo al centrarse directamente en análisis del mismo
- El diagrama es menos complejo a los otros métodos

Desventajas

- Potenciales exclusiones de causas importantes
- Complica la definición de subdivisiones principales
- Demanda de mayor conocimiento del producto o el proceso

Para el desarrollo de la explicación se utilizará el Método de las 6M a continuación

Procedimiento

1. Identificar el problema para ser analizado y debe ser ubicado en la parte derecha del gráfico y dibujar una flecha horizontal. La utilización de un Pareto para determinar los problemas más representativos es una buena técnica para utilizar los problemas en la espina de pescado. Figura 16

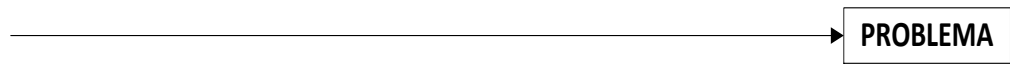


Figura 16: Espina de Pescado Principal

2. Determinar los tipos de factores que están impactando como causas principales para el PROBLEMA y representarlos como espinas del pescado. Figura 17.

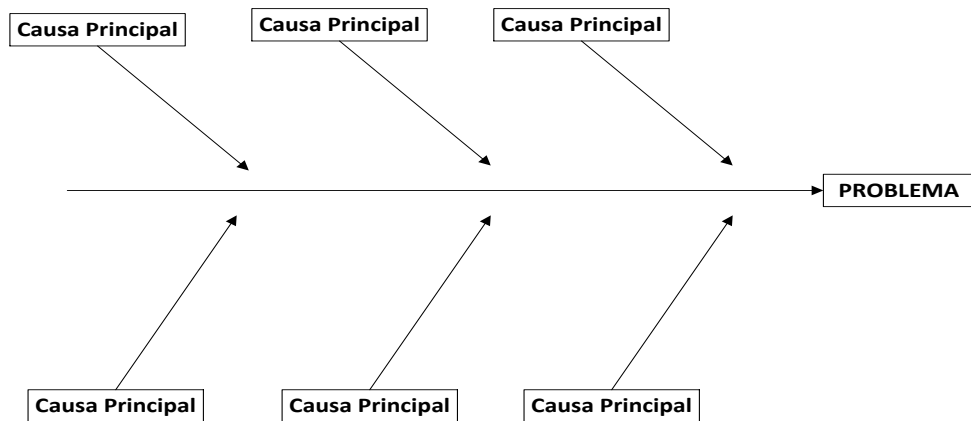


Figura 17: Espina de Pescado Principal

3. Establecer las causas o factores secundarios y que forman parte de una causa principal mediante flechas hacia la causa principal. Es importante que todas las causas o factores estén representados y clasificados en el diagrama que toma la forma de una “espina de pescado”. Para llegar a establecer las causas principales y secundarias la participación de los interesados en el problema mediante la utilización de técnicas como la “lluvia de ideas (brainstorming) son de mucha ayuda. Figura 17

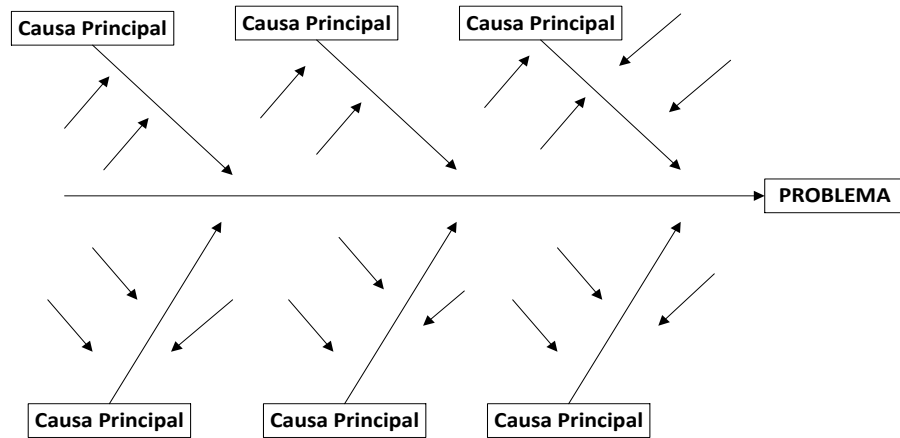


Figura 18: Espina de Pescado Completa

Los beneficios de esta herramienta no estadística permite de forma racional la resolución de los problemas, sistematizar las posibles causas y la participación de los interesados.

4.2.6 Diagrama de dispersión

Es una técnica estadística para estudiar la relación estadística entre dos variables que se representan gráficamente y permiten establecer tres tipos de relaciones:

- Correlación positiva, donde aumentar una variable aumenta otra
- Correlación negativa, donde aumentar una variable disminuye la otra y a la inversa
- Sin correlación, donde los aumentos o disminuciones de una variable no influyen en los aumentos o disminución de la otra.

Objetivo

Mejorar el control del proceso mediante el estudio del comportamiento de una determinada variable que influye en el comportamiento de otras representando

gráficamente dos dimensiones, en donde cada relación se representa por un par de puntos.

Procedimiento

1. Seleccionar las variables motivo de estudio una causa y otro de efectos
2. Recolectar los datos de la variables, ordenarlos por pares de puntos (x,y)

Tabla 13: Matriz de Variables

Variable Causa	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	10	10
Variable Efecto	1	3	2	4	4	4	6	4	6	7	9	10

3. Representar los datos en una gráfica donde el eje de las abscisas la variable causa (x) y en el eje de las ordenadas la variable efecto (y)

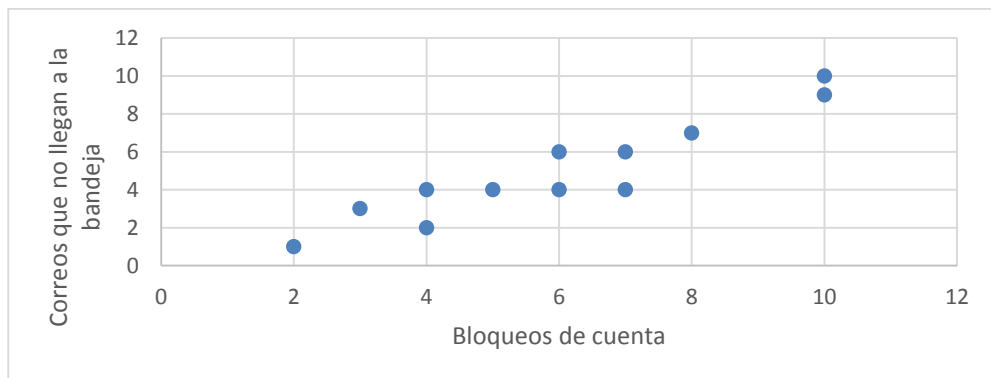


Figura 19: Ejemplo de gráfica de dispersión

Analizar la gráfica obtenida para definir el tipo de correlación entre las variables. Para el ejemplo, es correlación Directa.

4.2.7 Gráfico de Control

Según Ishikawa, esta herramienta es para el control estadístico y la más efectiva para detectar la presencia de problemas reales y potencias.

Objetivo

Controlar el desarrollo de los procesos de producción e identificar posibles inestabilidades o comportamiento anómalos mediante estimaciones de un parámetro principal que describe la variabilidad de dicha característica.

Procedimiento

1. Definir la característica para el estudio.
2. Recolectar los datos durante un periodo de tiempo suficiente y calcular los para determinar línea central y los límites superior e inferior.
3. Representar los datos en la gráfica, estudiar el funcionamiento y repetir para comprobar el funcionamiento si sigue siendo el correcto.

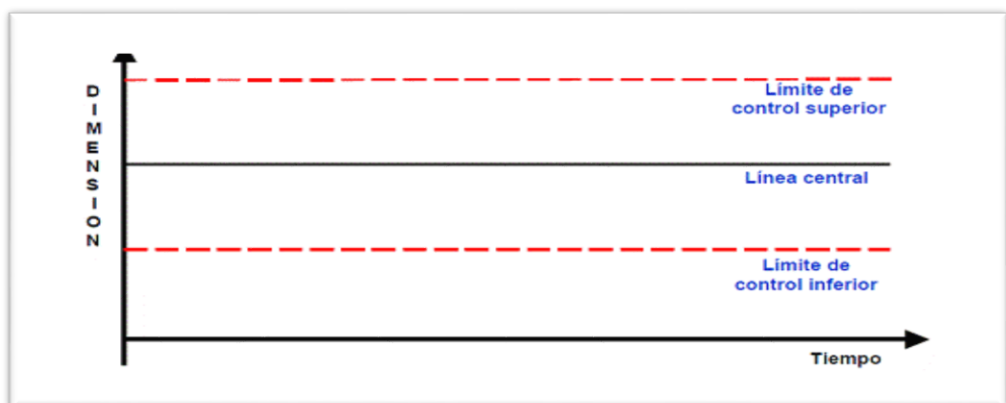


Figura 20: Ejemplo de Gráfico de control

5. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO

5.1 Moderna Alimentos y Tecnología de Información

La empresa Molino Electro Moderno S.A. se funda a principios del siglo XX en el centro del Ecuador, en Cajabamba-Riobamba.

Estratégicamente construida al pie de la línea del ferrocarril, lo cual facilitaba el ingreso de la materia prima y el despacho de harina a los diferentes lugares del país. Electro Moderno instaló bancos de molienda SECK de tecnología Alemana y fue el primer molino que contaba con generación hidroeléctrica para autoabastecerse y servir con energía a la región de Cajabamba. En esa época se registra la marca Gallo en Nueva York.

En la actualidad es una de las empresas más importantes en el sector industrial de harinas y de importación de trigo a nivel nacional, reconocida por su responsabilidad, integridad y enfoque ético del negocio.

Es una de las diez empresas nacionales que cuenta con créditos otorgados por el Banco Mundial, la confianza de esta entidad financiera internacional confirma la solidez de la compañía y el posicionamiento de MODERNA ALIMENTOS como una de las empresas más serias y respetadas del Ecuador. («Información institucional», s. f.)

- Misión: Promueve el BIENESTAR de la GENTE porque solo con su lealtad, entusiasmo y confianza logra obtener un modelo de negocio innovador, exitoso y sostenible, enfocado en la elaboración y comercialización de alimentos verdaderos, nobles y completos.
- Principios y Conductas: Nuestros principios definen quienes somos y recogen las creencias fundamentales de nuestra empresa.

5.2 Perspectivas Estratégicas

El directorio de Moderna Alimentos mantuvo varias reuniones durante el año 2013 y se establecieron las siguientes estrategias agrupadas en perspectivas. Tabla 14

Tabla 14 : Estrategias de Moderna Alimentos

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA
FINANCIERA & SOCIAL	Margen EBITDA & Crecimiento
	Reconocimiento social del programa de RSE
CLIENTE	Incrementar la lealtad de nuestros clientes
	Mejorar el Market Share de productos de consumo
	Mejorar la relación con nuestros clientes
	Posicionar nuestros productos en la mente del público (TOM)
RELACIONES INTERNAS	Desarrollo de nuevos canales
	Identificar mercados y segmentos que queremos alcanzar
	Desarrollar portafolio de nuevos productos
	Formalizar los procesos de I&D
	Identificar procesos a optimizar en producción , calidad , logística y comercial
	Definir modelo de distribución , cobertura y consumo masivo
	Cerrar las brechas de información entre el análisis financiero, comercial, producción, logística y RRHH
ORGANIZACIÓN & APRENDIZAJE	Diseño y formalización de cultura de innovación & emprendimiento
	Desarrollo de programa de liderazgo
	Mejoramiento de los subsistemas de gestión de Talento Humano

5.3 Cadena de Valor

Generalmente los procesos fluyen horizontalmente mediante las organizaciones funcionales que son representadas por departamentos y desde las perspectivas de satisfacción del cliente se determina por el desarrollo del proceso del negocio en todo su conjunto dejando en segundo plano el desempeño de cada función individual o actividad.

La cadena de valor planteada por Porter es un modelo que representa los procesos principales y de apoyo de la empresa. Para el caso de Moderna que es una empresa industrial la cadena de valor en su eje principal inicia con las necesidades del cliente que son recibidas por logística interna, pasa a operaciones para ser gestionada por comercial y mercadeo hasta que finalmente logística externa establece comunicación con el cliente con la entregas y servicio post venta. Figura 21.

En las actividades de Soporte está la Adquisición que comprende la compra de consumibles, activos, servicios y la cadena de suministros.

- Desarrollo de Tecnología, que comprende a Investigación, Diseño de Productos, Sistemas de Tecnología de Información.
- Administración de Recursos Humanos donde está la Selección de personal, Evaluación, Capacitación y Gestión de Nómina
- Infraestructura de la Empresa con Soporte a los procesos primarios y de apoyo, Gerencia General, Planeación, Finanzas, Legal, Administración de la calidad, Servicios de Información.



Figura 21 : Cadena de Valor

5.4 Líneas de Negocio

Moderna alimentos en 2013 se ubicó en puesto 119 en la clasificación de las 500 empresas de Ecuador con ventas de 135 millones anuales y su distribución en la participación total por línea de negocio que se resumen las líneas industrial con la harina de trigo y la de consumo como fideos, pan, pre mezclas. Figura 21

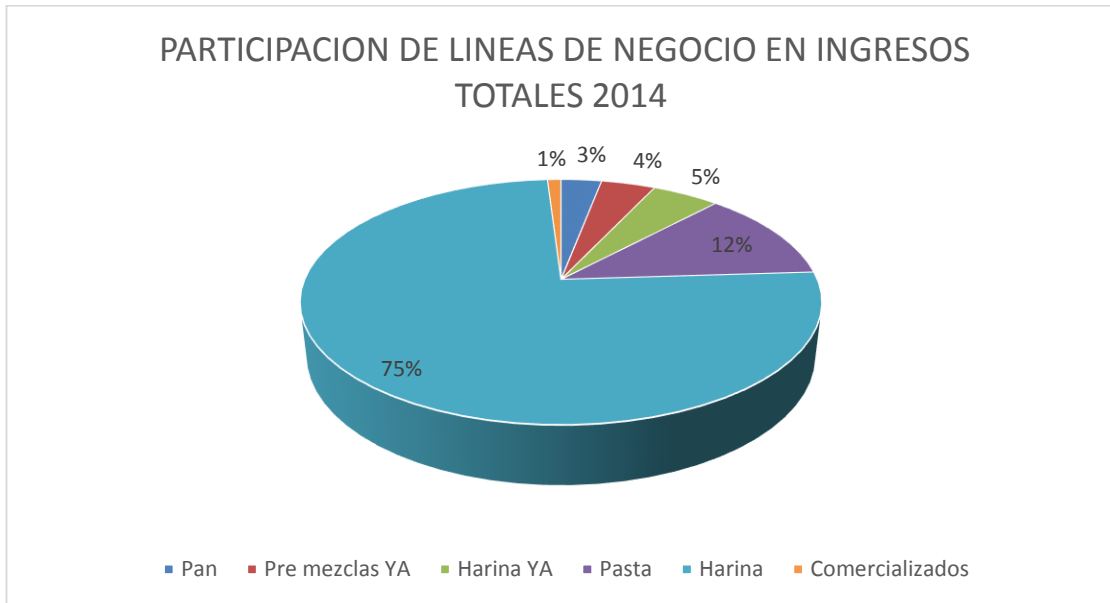


Figura 22: Distribución de líneas de negocio 2014

En la distribución por líneas de negocio se destaca el negocio de harina de trigo que es producida en las tres plantas (Manta, Cajabamba y Cayambe) y comercializada a clientes del sector de la panadería y pizzerías.

La pasta es otro negocio que utiliza como materia prima la semola del trigo para su fabricación es comercializada con las marcas YA y CAYAMBE.

Los restantes productos de consumo complementan la distribución y constituyen grandes oportunidades de crecimiento para los próximos años e iniciar un proceso de transformación de empresa molinera a empresa que elabora productos de consumo masivo con materia prima el trigo.

Cereales es un línea de negocio que esta iniciando el año 2015 y se tiene estimado estar a mediados de años con varios productos en las cadenas de supermercados más importantes del país.

5.5 Tecnología de Información en Moderna

El departamento de Tecnología de información de Moderna alimentos está liderado por la Gerencia de Tecnología de Información para la gestión de los servicios, asegurar la operación de los equipos de soporte y provee al negocio servicios de calidad.

La gestión de los servicios ser realiza mediante las áreas de sistemas de información (software) e infraestructura y comunicaciones (operaciones). Cada área administra infraestructura informática y telecomunicaciones respectivamente. Figura 23.

Como infraestructura informática comprende el hardware, Sistema Operativo, Base datos, redes, aplicaciones, Datos

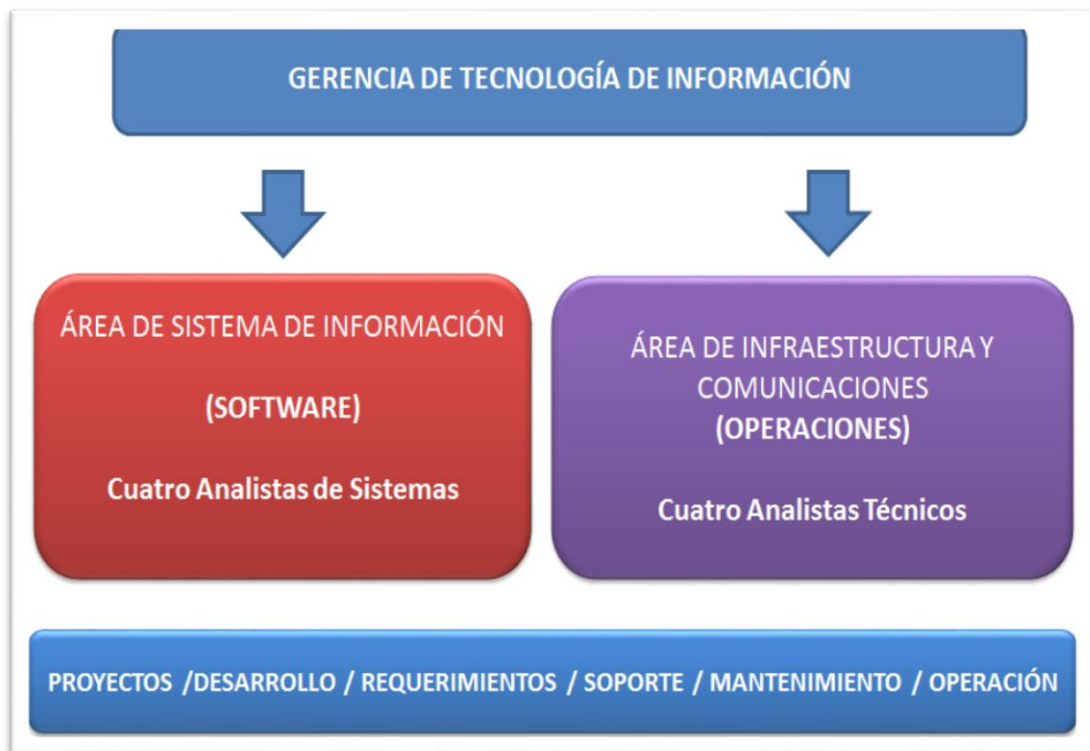


Figura 23: Estructura de Tecnología de Información

5.5.1 Portafolio de Servicios

El departamento de Tecnología de Información como apoyo y soporte al negocio lo hace mediante servicios de tecnológicos que forman el portafolio de servicios de software, técnicos, operativos y de usuario. Figura 24.

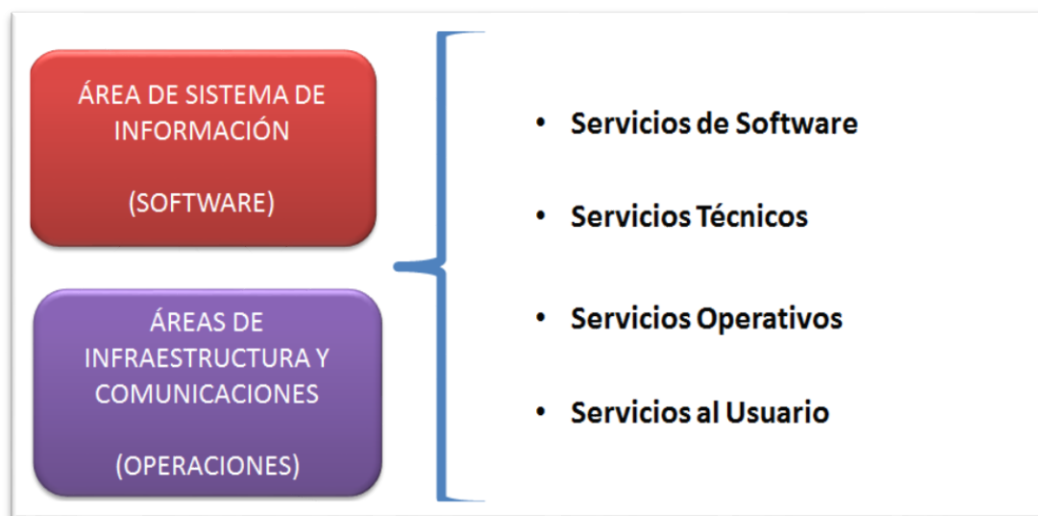


Figura 24: Portafolio de Servicios

Servicios de Software

Como servicios software para la gestión empresarial están aplicaciones como ERP (Enterprise Resource Planning - Planificación de recursos empresariales), BI (Business Intelligence – Inteligencia de Negocios), entre otros.

Servicios Técnicos

Las aplicaciones para su funcionamiento demandan de hardware, bases de datos, redes, sistemas operativos y atención técnica especializada local o contratada.

Servicios Operativos

Los servicios de TI están sujetos a niveles de atención para los usuarios (clientes internos) que deben ser cumplidos mediante la gestión de actividades que aseguren su operación, disponibilidad, seguridad y desempeño.

Servicios al Usuario

La atención al usuario mediante los equipos de soporte es el medio para canalizar los incidentes y peticiones de forma oportuna y eficiente para mantener niveles de servicio.

5.5.2 Objetivos de Tecnología de Información

- Aumentar la confianza de los ejecutivos en que se desarrollarán o adquirirán sistemas de información de alto retorno
- Mejorar las relaciones entre TI y el resto de la compañía mediante sistemas de información que atiendan las necesidades de los usuarios y negocio.
- Identificar la tecnología informática como un recurso corporativo que debe ser planeado, administrado y controlado para uso efectivo.

5.5.3 Esquema actual de gestión de servicios

El área de tecnología de información de Moderna está conformada por las áreas de Software y Operaciones que atiende peticiones e incidentes de los usuarios internos localizados en 10 ubicaciones geográficas en Ecuador mediante el Sistema de Incidentes y Peticiones (SIP), envío de correo electrónico, llamada telefónica o acercándose físicamente al área de tecnología.

La cantidad promedio de atenciones de servicio mensual están en el rango de 300 a 320 durante el año 2014. Tabla 15.

Tabla 15: Atenciones de Servicios Tecnológicos 2014

MES	ATENCIONES DE SERVICIO
ABRIL	220
MAYO	356
JUNIO	201
JULIO	342
AGOSTO	367
SEPTIEMBRE	457
OCTUBRE	389
NOVIEMBRE	298
DICIEMBRE	258

Fuente: Sistema de Peticiones e Incidentes Dpto. de TI Moderna

Los activos que dispone Tecnología de Información están agrupados en capacidades y recursos administrados por diez personas entre analistas de sistemas, técnicos y gerentes para dar valor y proporcionar servicios a los usuarios.

Como “recursos” que constituyen la materia prima tenemos:

- Aplicaciones
- Base de datos
- Equipos de comunicación , computación y periféricos
- Personal Técnico , Soporte y Táctico
- Datos e información interna y externa
- Tecnología (Hardware , software, sistemas operativos, sistemas de administración de base datos, redes, comunicaciones, multimedios)
- Instalaciones (locales y facilidades de conexión y uso)

Como “capacidades” :

- Gestión que incluye el liderazgo, administración, política, rendimiento. Normativas e incentivos.
- Organización son las configuraciones activas de personas, procesos, aplicaciones e infraestructura que implementan todas las actividades organizativas.
- Procesos están los algoritmos, métodos, procedimientos y rutinas que facilitan las actividades e interacciones de implementación y gestión.
- Conocimiento son el cúmulo de logros, experiencias, información, percepciones y propiedad intelectual, relacionados con actividades y contextos específicos.

Los servicios que están disponibles para los clientes son los siguientes.

Tabla 16: Catálogo de Servicios

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
ERP	Sistema para planificación de recursos empresariales
GANACLUB	Fidelidad de clientes
OFIMATICA	Procesador de palabras, Hoja Electrónica y Presentaciones
CORREO Y AGENDA	Correo electrónico y agenda
MENSAJERIA Y VIDEO CONFERENCIA	Colaboración mediante mensajería y video conferencia
SOPORTE TECNICO	Soporte técnico de primer nivel para mantenimiento de hardware
SCMI	Sistema de captura móvil de información para realizar pedidos y cobros por la fuerza de ventas

Desde el punto de los procesos para la gestión de la tecnología empresarial tenemos los siguientes grupos de procesos que su mayoría está en los niveles de madurez Inicial (proceso disciplinado) y repetible (proceso estandarizado).

- Evaluar, dirigir y monitorear los dominios del gobierno de TI
- Alinear , planear y organizar
- Construir, adquirir e implementar
- Entrega , servicio y soporte
- Monitorear, evaluar y valorar

La administración de los proyectos de tecnología de información es administrada con lineamientos básicos de la metodología de PMI (Project Management Institute)

5.6 Oportunidades de mejora en el área de Tecnología de Información

La última encuesta realiza a inicios del año 2014 para conocer el nivel de servicio que brinda tecnología de información a sus clientes internos tuvo los siguientes lineamientos:

- Nueve preguntas (abiertas y cerradas) con un margen de error del 5% y 95% de intervalo de confianza
- 212 respuestas de un universo aproximado de 500 usuarios

Las preguntas más representativas de la encuesta tuvieron las siguientes respuestas: Figuras 25, 26 y 27.

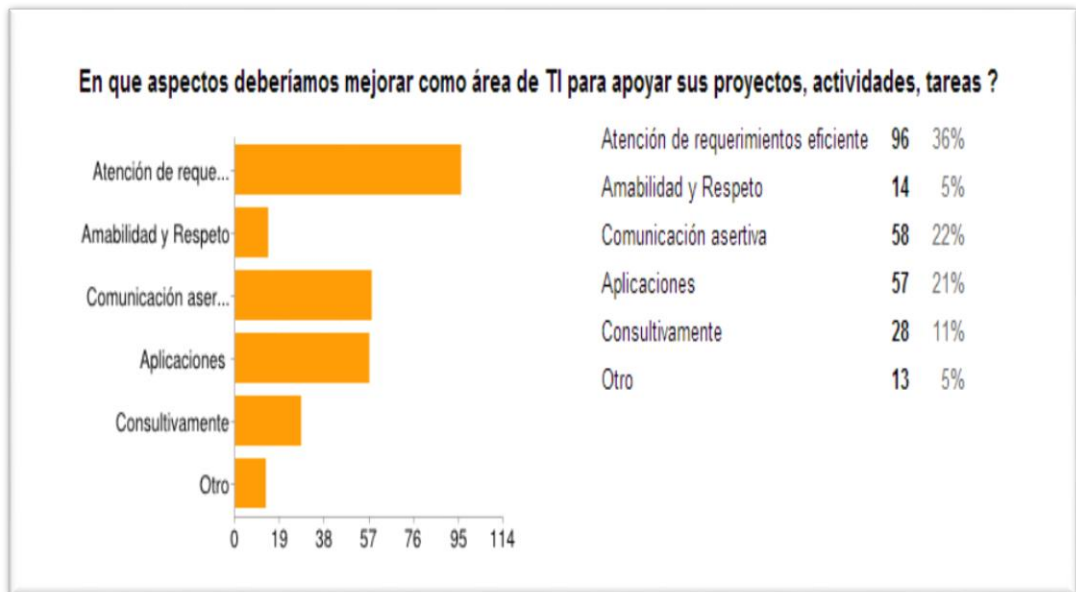


Figura 25: Respuestas sobre aspectos de mejora como área de TI
Fuente: Encuesta realizada 2014 Nivel de Servicio



Figura 26: Respuestas sobre la atención de TI
Fuente: Encuesta realizada 2014 Nivel de Servicio

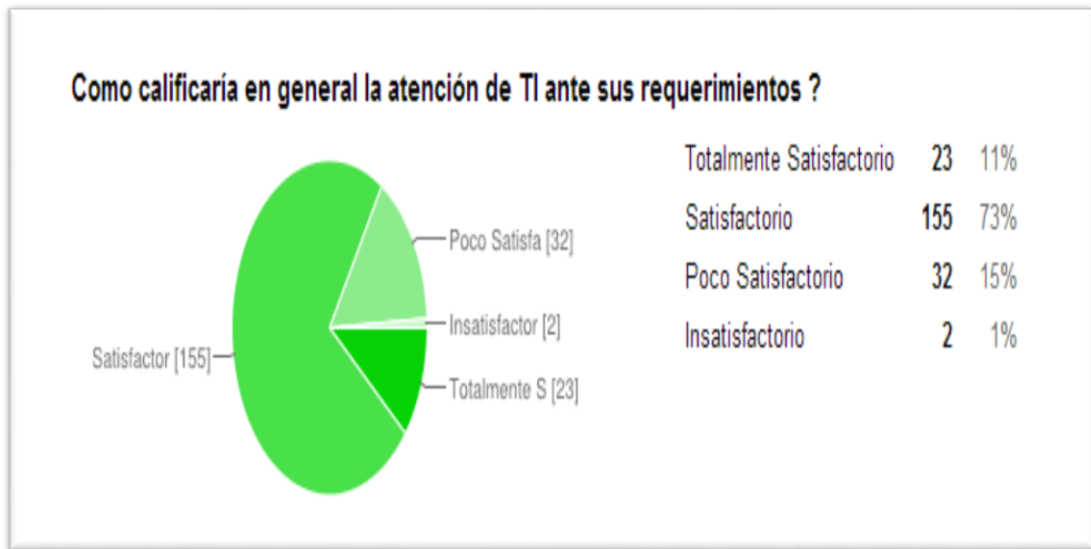


Figura 27 : Respuestas sobre la atención de TI
Fuente: Encuesta realizada 2014 Nivel de Servicio

Los resultados de la encuesta destacan las oportunidades de mejorar la atención de requerimientos con 36%, comunicación de asertiva con 22% sobre los servicios que brinda tecnología de información.

La oportunidad de mejora acordada con la Gerencia General es trabajar inicialmente con la atención de requerimientos del usuario mediante el desarrollar un Sistema de información para el registro de Peticiones e Incidentes (SIP)⁴ que permitirá a los usuarios reportar y hacer seguimiento de sus requerimientos y el personal de

⁴ SIP, está en funcionamiento desde Enero 2015

tecnología trabajar con casos de atención y conocer la calificación del usuario sobre la atención recibida

Investigar y proponer alternativas para mejorar la gestión de servicios de tecnología de información que fue aceptada y auspiciada por la Presidencia de Moderna como tema de investigación.

El promedio de atenciones de servicio que recibió el área de tecnología de información desde abril a diciembre 2014 está entre 300 a 320 asistencias mensuales. Anexo: Información sobre Incidentes, Problemas y peticiones 2014.

Las deficiencias más importantes que tiene el área son:

- Incidentes y problemas recurrentes
- Atención de peticiones deficiente
- Ausencia de indicadores de desempeño

6. PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO

6.1 Proceso para gestión de servicios de TI

El área de Tecnología de Información para atender las necesidades de los usuarios y gestionar los servicios tiene definido el proceso que recibe como entradas las peticiones de los usuarios, incidentes y problemas mediante un Sistema de Información que permite el registro, tratamiento, finalización y cierre de los casos por los usuarios solicitantes. Figuras 28 y 29

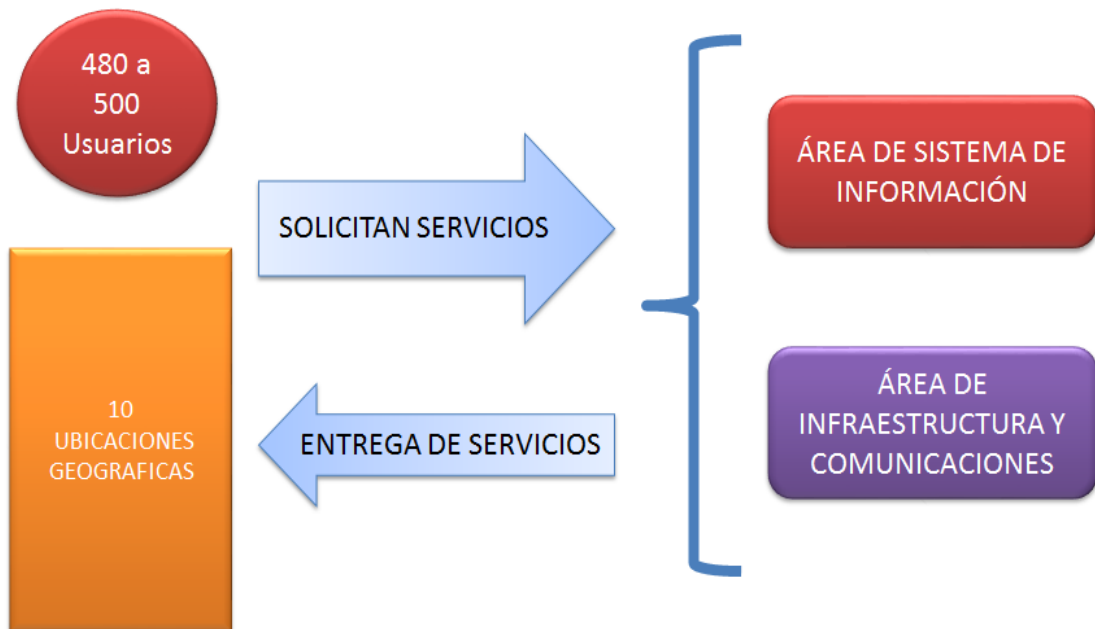


Figura 28: Macro Proceso - Gestionar Servicios

Los casos que están registrados en el sistema, pasan por las siguientes etapas que representan estados con acciones.



Figura 29: Proceso de Gestión de Servicios de TI

Los casos para ser gestionados pasan por las etapas que se representan en la Figura 30.

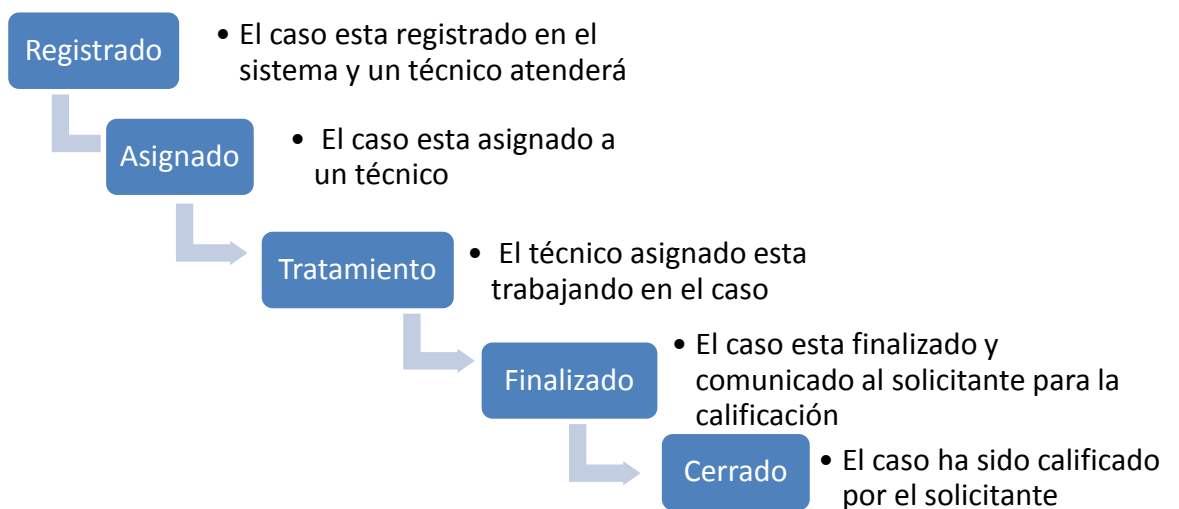


Figura 30 : Estados de los casos

6.2 Identificación de área de mejora

Las áreas identificadas para mejora están relacionada con los procesos de atención de peticiones, incidentes y problemas que son atendidas por el área de Tecnología de Información de Moderna.

Es muy importante conocer las diferencias entre incidentes, problemas y peticiones para realizar una correcta gestión y satisfacción de los clientes.

- Incidente: Es una interrupción no planificada o una reducción de calidad de un servicio de TI. La gestión de Incidentes tiene como objetivo las aplicaciones de soluciones temporales para restaurar en el menor tiempo el servicio
- Problema: Es la causa de una o más incidentes. La Gestión de Problemas tiene como objetivo encontrar las causas raíz de los problemas y aplicar con soluciones definitivas para que no se vuelvan a presentar incidentes.
- Petición Es una solicitud de información, asesoramiento, cambio estándar o acceso a un servicio por parte de un usuario

La fase de TRATAMIENTO es donde se invierta recursos (tiempo, mano de obra) para atender los requerimientos y demanda de que estos sean atendidos de forma eficiente.

6.3 Principales causas para resolver problemas

La gestión de servicios tiene elementos relacionados con recursos y capacidades que gestionados por personal especializado se convierte en servicios que satisfagan las necesidades de los clientes.

Estas necesidades no siempre cumplen las expectativas esperadas por los usuarios y se crea desconfianza para ser utilizados. Por estas brechas se hace mandatorio disponer de ayudas que facilite localizar las causas raíz, pasar de lo general a lo específico, relación entre problemas, agrupar posibles causas de problemas y control del proceso.

Durante la operación de los servicios donde se pone en juego la disponibilidad, fidelidad y continuidad por la presencia incidentes y problemas que impactan en los niveles de atención y la gestión eficiente con herramientas es necesaria.

Como principales causas para resolver incidentes, problemas, peticiones de forma eficiente y a tiempo son:

- Falta de diagramas de flujo del proceso que presenta problemas.
- Ausencia de herramientas que apalanquen el análisis de datos desde una óptica investigativa con sustento técnico.
- Falta de información procesada con herramientas relacionadas con la calidad para disponer de bases de conocimiento para toma de decisiones.
- Ausencia de indicadores de desempeño para monitorear el proceso e tomar acciones predictivas.

6.4 Propuesta para mejorar la resolución de Incidentes y Problemas

Para mejorar la gestión de servicios de tecnología de información existen varias alternativas como la utilización del “ciclo de vida del servicio” ampliamente expuesto en capítulo III y recomendable para la puesta en producción de un servicio

Cuando el servicio está en producción, es decir es utilizado por los usuarios, se presentan incidentes, problemas y peticiones que demanda gestión. La propuesta de este trabajo de investigación es la utilización de herramientas de calidad para solucionar, encontrar las causas raíces y ser más eficiente en la atención.

El método propuesto para encontrar soluciones a incidentes, problemas y atención de requerimientos eficientes se basa en la utilización de las herramientas de calidad (hojas de verificación, histogramas, estratificación, Pareto, causa y efecto, dispersión y control) en la siguiente secuencia sugerida que puede ser alterada en función de cada caso a resolver representada en Figura 31.

La propuesta no descarta el uso alternativo de otras herramientas complementarias como lluvia de ideas, flujogramas, diagramas de árbol, entre otras y que no son alcance del trabajo de investigación propuesto.

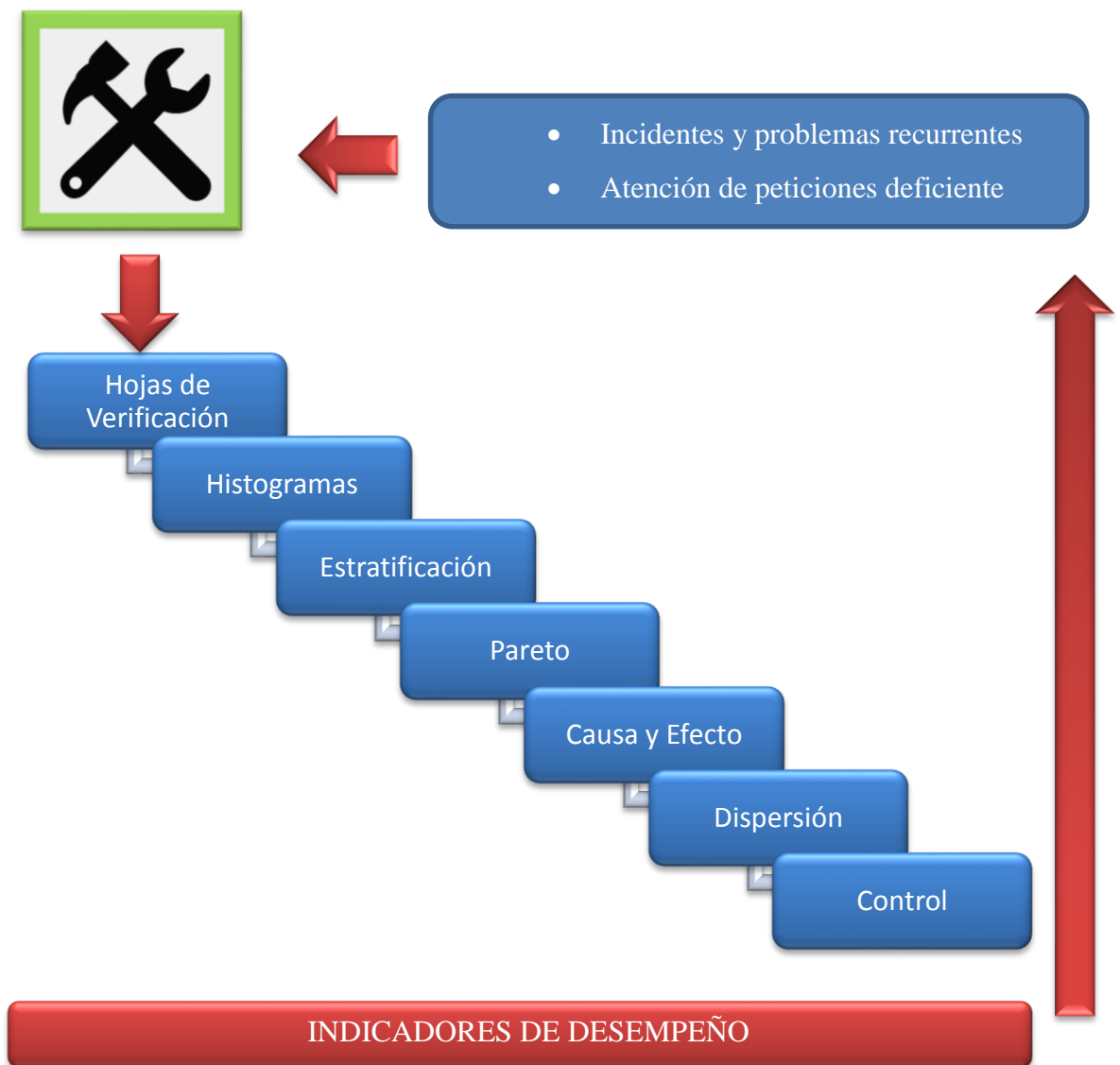


Figura 31: Herramientas de Calidad

6.4.1 Hoja de verificación o de registro

Los datos brutos por sí solos no aportan valor cuando se necesita resolver las causas raíz de un problema. Los datos deben pasar por un registro normalizado que tenga un fin para convertirse en información de entrada para un proceso donde es tratada y genere insumos como salida.

Sobre los datos, estos pueden escasear o abundar. Si escasean las posibilidades de mejorar en la calidad, productividad son casi nulos. Caso contrario si abundan, el reto está en determinar cómo se registraron, están actualizados, son válidos, se analizaron, etc. Lo que nos lleva a concluir que estamos frente a un mismo problema “No se tiene información para dirigir de forma objetiva y adecuada los esfuerzos y las actividades en una organización” (Humberto Gutiérrez Pulido, s. f.)

Para un registro eficiente de información de los datos es recomendable utilizar las siguientes consideraciones:

- Evitar obtener datos sin ningún propósito importante.
- Obtener información para validar decisiones previamente tomadas.
- Tener un plan global de por qué se va a obtener información, cuál es la mejor fuente, cómo, cuándo, quién, dónde, cómo se va a analizar y que decisiones se pretenden tomar.
- Evitar información poco representativa y sesgada.
- Definir el objetivo que se desea obtener, tiempo, recursos que se disponen antes de obtener información sobre un problema o situación.

También se hace necesario tomar en consideración, cuando se tiene localizado el problema, definido los objetivos e identificado el tipo de información que se necesita; determinar cómo obtener tal información, “en qué cantidad”, “cómo

analizarla” y lo más importante; como para estas tres consideraciones no existe una única respuesta escrita en un manual. El método es proporcionado básicamente por la estadística que toma como insumo el problema (objeto de estudio), del tipo de acción o decisión que se desea tomar y los recursos y tiempo que se dispone para abordar el problema.

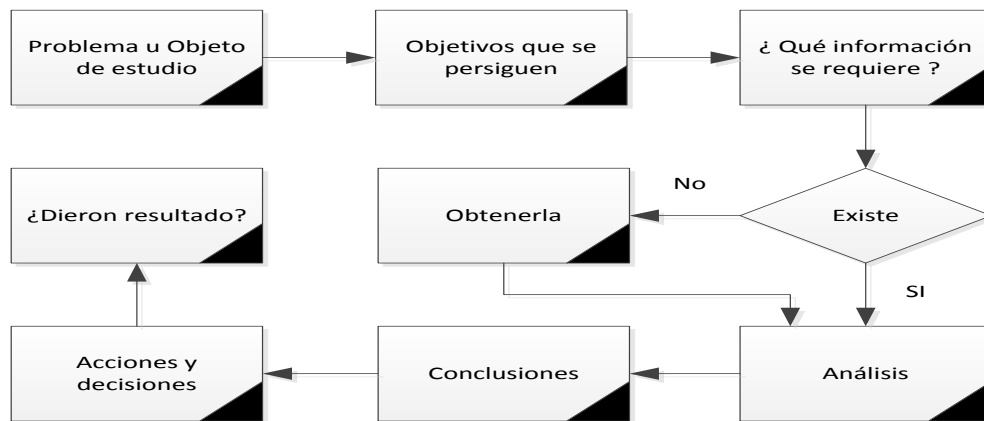


Figura 32: Toma de decisiones

Lo expuesto en la Figura 32, nos lleva a definir que es necesario contar con una herramienta como la “Hoja de verificación o registro” que permita mediante un formato diseñado para recolectar datos de forma ordenada, sencilla, sistemática y sobre todo que visualmente permita con un primer análisis mirar la magnitud y localizar los problemas principales.

Actualmente con herramientas informáticas como Excel, Visio, entre otras es muy fácil realizar los formatos de las hojas de verificación y facilitar el registro y la tabulación de datos.

Para los procesos de gestión de incidentes, problemas y peticiones se propone formatos que comprende de una sección superior con datos generales del proceso y variables que se miden y una inferior para los resultados de los hechos.

En la sección superior el proceso corresponde al incidente, problemas o petición y en la sección inferior se recolecta datos relacionados con la fecha, localidad, reportado por, registrado por, descripción y frecuencia de cada evento que corresponda al proceso motivo de estudio.

Recomendaciones para el uso de una hoja de verificación

- Determinar la situación a evaluar, sus objetivos y propósitos
- Establecer el periodo que se obtendrán los datos
- Diseñar el formato adecuado

Para ilustrar el uso de las herramientas se plantea el siguiente escenario real del servicio de Correo Electrónico.

SITUACION A TRATAR	Durante un mes se han reportado incidentes sobre operación del servicio de correo electrónico en las oficinas matriz de Moderna
OBJETIVOS	Determinar las razones que están afectando la operación del servicio de correo electrónico en la oficinas de ciudad de Quito en noviembre 2014
PROPOSITO	Solucionar la problemática que afecta la operación del servicio de correo electrónico
PERIODO	Una Semana
DISEÑO	Tabla 16

En la hoja de registro están los reportes de una semana con información de valor como la que está en columna “descripción” que indica el incidente que se presentó en fecha, afectado y departamento.

Tabla 17: Hoja de Verificación - Caso Incidentes



MODERNA ALIMENTOS

Hoja de Verificación

Proceso

Servicio

Período

Fecha	Localidad / Dpto	Reportado Por	Registrado Por	Descripción	Frecuencia
10-nov-14	Mercadeo	Santiago Perez	Freddy	Bloque de cuenta	1
10-nov-14	Mercadeo	Pedro Vega	Freddy	Buzón de correo lleno	1
11-nov-14	Comercial	Ivan Coronel	Freddy	Bloqueo de cuenta	1
11-nov-14	Tesoreria	Sebastian Pinto	Freddy	No llegan correos a bandeja	1
11-nov-14	Gestión Humana	Marcela Castellanos	Freddy	Bloqueo de cuenta	1
12-nov-14	Gestión Humana	Daniela Martinez	Freddy	Buzón de correo lleno	1
12-nov-14	Mercadeo	Santiago Perez	Freddy	Bloque de cuenta	1
12-nov-14	Comercial	Ivan Coronel	Freddy	Bloqueo de cuenta	1
13-nov-14	Finanzas	Rocio Arregui	Freddy	No llegan correos a bandeja	1
13-nov-14	Comercial	Ivan Coronel	Freddy	Bloqueo de cuenta	1
13-nov-14	Finanzas	Rocio Arregui	Freddy	No llegan correos a bandeja	1
14-nov-14	Logística	Luis Rueda	Freddy	Bloqueo de cuenta	1
14-nov-14	Logística	Yandry Garces	Freddy	Bloque de cuenta	1
Total					13

Sección Superior

Sección Inferior

6.4.2 Histogramas

Cuando se analiza un problema el primer paso es la recolección de datos de forma ordenada y sistémica con la ayuda de la herramienta “Hoja de Verificación” que constituye un primer acercamiento a determinar causas de un problema y si no es suficiente, es necesario recurrir a otra herramienta de calidad denominada “Histogramas” que permite representar gráficamente la distribución de un conjunto de datos.

El histograma es herramienta visual que muestra la frecuencia o número de observaciones que su valor se ubica en un rango predeterminado y adopta una forma con pistas relacionadas a la distribución de probabilidad del proceso de donde se tomó la muestra.

Las aplicaciones que tienen los histogramas son:

- Mostrar el patrón de variación.
- Comunicar visualmente la información sobre el comportamiento del proceso.
- Tomar decisiones donde enfocar los esfuerzos de mejora.

Como ya lo hemos mencionado un conjunto de datos sin orden no aporta valor para el análisis y se puede omitir información valiosa. También es posible que un conjunto de datos asociados a una misma variable pero que son diferentes entre sí debido a la variabilidad propia del proceso que proviene como evidencias de la distribución de probabilidad que regula el comportamiento de dicho proceso.

Los datos en los histogramas se presentan como una serie de rectángulos de igual ancho y altura diferente. El ancho representa un intervalo. Por ejemplo los incidentes del servicio de correo electrónico y la altura representa la cantidad de ocurrencias del intervalo.

El patrón que forman las diferentes alturas de los rectángulos muestra la distribución de los valores de los datos. Las formas más comunes de los histogramas pueden optar en forma de campana de Gauss, bimodal, asimétrica, censurada y con anomalías.

En histograma de figura 33, al analizar representa la distribución de los datos en forma de campana de Gauss. Donde el rango de la variable “incidente” es por día de la semana del 10 al 14 de noviembre 2014

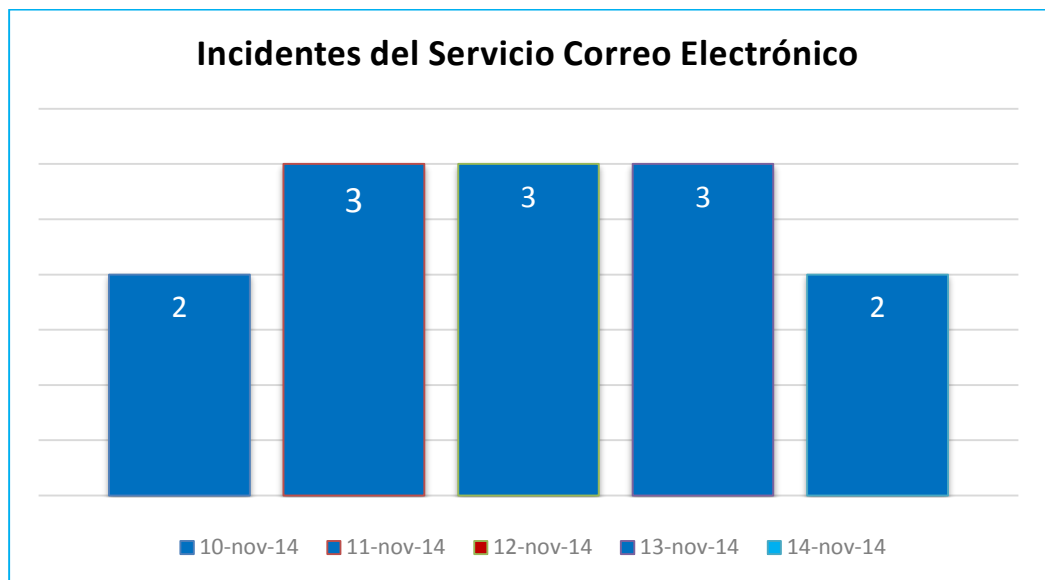


Figura 33: Histograma de Incidentes: Caso Correo Electrónico

Como conclusión preliminar, existe una constante de incidentes entre 2 y 3 por día que afectó al servicio.

6.4.3 Estratificación

Continuando con la secuencia de herramientas para solucionar los incidentes del servicio de Correo electrónico, otra alternativa es la herramienta de la “estratificación” que es utilizada cuando se dispone de un histograma general que refleja problemas a un nivel que no permite focalizar la causa.

Como recomendaciones para estratificar : (Humberto Gutiérrez Pulido, s. f.)

- Determinar con discusión y análisis las características o factores a estratificar cuando se disponga de un objetivo definido e importante.
- Evaluar la situación actual de las características seleccionadas mediante la recolección de datos.
- Determinar las posibles causas de la variación en los datos obtenidos con la estratificación.
- Profundizar en alguna característica y estratificarla.
- Continuar estratificando hasta donde sea posible y obtener conclusiones de todo el proceso.

Tomando los datos de la hoja de verificación, columnas “Descripción” y “Frecuencia” se crear la estratificación representada en Tabla 18.

Tabla 18: Estratificación por tipo de incidente

INCIDENTES	FRECUENCIA
Bloqueo de cuenta	8
No llegan correos a bandeja	3
Buzón de correo lleno	2

La herramienta de estratificación tiene la ventaja que ya anticipa posibles causas del problema y sirve de insumo para representa el diagrama de Pareto. Para este caso el incidente “Bloqueo de Cuenta” está impactando en el servicio de Correo Electrónico.

6.4.4 Diagrama de Pareto

Cuando se dispone de posibles causas surge el dilema por cual empiezo a atacar para solucionar el problema y la ayuda que brinda el diagrama de Pareto que en

principio es un gráfico de barras que tiene como objetivo localizar el o los problemas vitales y sus causas más importantes. Como dato histórico el Dr. Juran en su libro “Juran y la Planificación para la Calidad” (Ediciones Díaz de Santos, 1990) le da nombre a los términos “pocos vitales” y “muchos útiles” haciendo referencia a esos pocos que contribuyen con la mayor parte y a los muchos que son responsables de una poca proporción del efecto.

El primer paso es preparar la tabla que contiene tres elementos básicos: Tabla 19

1. Todos los elementos (incidentes, frecuencia) que contribuyen al efecto se jerarquizan de acuerdo con la magnitud de su contribución.
2. La magnitud de la contribución debe expresarse numéricamente (Frecuencia y %)
3. Se desarrolla una suma porcentual acumulada (%Acumulado) de la contribución de los elementos al efecto

Tabla 19 : Tabla de Pareto

INCIDENTES	FRECUENCIA	%	%ACUMULADO
Bloqueo de cuenta	8	62%	62%
No llegan correos a bandeja	3	23%	85%
Buzón de correo lleno	2	15%	100%
TOTAL	13	100%	

Para la tabla 19, del caso, la primera columna contiene los tres elementos que contribuyen al problema y listados en orden jerárquico en función de las magnitudes. La segunda y tercera columnas presentan el tamaño de la contribución, tanto en frecuencias como en su porcentaje del total.

La cuarta columna representa el porcentaje acumulado total y es la columna clave para el análisis de Pareto. Los dos primeros elementos representan el 80% del total de causas que producen fallas en los servicios de Correo Electrónico. Estos elementos

se convierten en los “pocos vitales” que hay que centrarse para determinar las causas y efecto con la ayuda del Diagrama de Pareto representado en la Figura 34.

La Ley “80-20” rige al principio de Pareto o “Pocos vitales, muchos triviales” donde unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%)

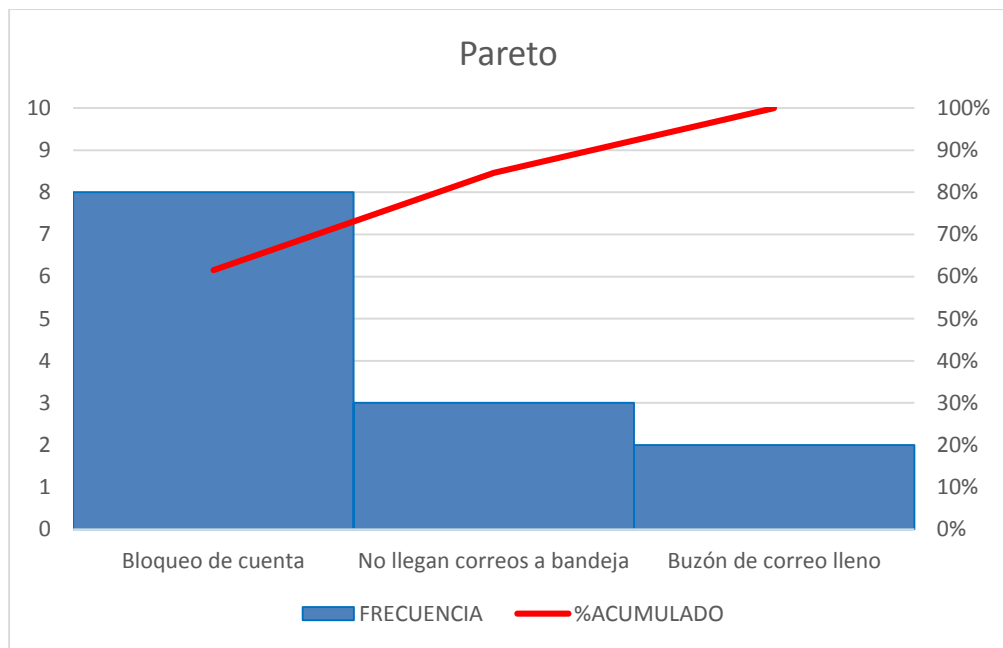


Figura 34: Pareto - Problemas del Servicio de Correo

6.4.5 Causa y Efecto – Diagrama de Ishikawa

Cuando en un diagrama de Pareto se focaliza el o los problemas que son más recurrentes y representan el 80% de la problemática ya se puede priorizar por cuales empezar y llegar a determinar la causa raíz.

En la construcción del diagrama de causa y efecto o Ishikawa por el nombre de su creador Ishikawa es de gran ayuda para llegar a determinar la relación causa-efecto

Cuando el diagrama está construido, su lectura se debe iniciar desde el final de una ramificación.

Inicialmente cuando Ishikawa creo el diagrama solo contemplaba cuatro elementos (mano de obra, materiales, métodos y maquinaria) posibles para cualquier problema, más tarde se incluyen los elementos Medición y Medio Ambiente hasta llegar a lo que se conoce como el Método de las 6M

Método de las 6M

Es el más común y consiste en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales que son: Mano de obra o gente, Métodos, Materiales, Maquinaria o equipos, Material, Mediciones y Medio Ambiente.

En el siguiente cuadro es una esquematización de los seis elementos con sus aspectos o factores a considerar. Tabla 20.

Tabla 20: Los 6 Elementos y Factores del Diagrama de Ishikawa

ELEMENTO	FACTORES
MANO DE OBRA O GENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento: ¿La Gente conoce su trabajo? • Entrenamiento: ¿Están entrenados los analistas (técnicos y sistemas)? • Habilidad: ¿Los analistas han demostrado tener habilidad para el trabajo que realizan? • Capacidad: ¿Se espera que cualquier trabajador pueda llevar a cabo de manera eficiente su labor?
MÉTODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarización: ¿Las responsabilidades y los procedimientos de trabajo están definidos clara y adecuadamente o dependen del criterio de cada persona? • Excepciones: Cuando el procedimiento estándar no se puede llevar a cabo, ¿Existe un procedimiento alternativo claramente definido? • Definición de operaciones: ¿Están definidas las operaciones que constituyen los procedimientos? ¿Cómo se decide si la operación fue realizada de manera correcta?

MÁQUINAS O EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: ¿Los recursos (servidores, computadoras, equipos de comunicación, etc.) han demostrado ser capaces de dar la calidad que se les pide? • Condiciones de Operación: ¿Las condiciones de operación en términos de las variables de entrada son las adecuadas? ¿Se ha realizado algún estudio que respalde esta afirmación? • ¿Existen diferencias?: Al hacer comparaciones entre recursos, cadenas, estaciones, instalaciones, ¿se identificaron grandes diferencias?
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad: ¿se conoce cómo influye la variabilidad de los materiales o materia prima sobre el problema? • Cambios: ¿ha habido algún cambio reciente en los materiales? • Proveedores: ¿cuál es la influencia de múltiples proveedores? ¿se sabe si hay diferencias significativas y cómo influyen éstas? • Tipos: ¿se sabe cómo influyen los distintos tipos de materiales?
MEDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad: ¿se dispone de las mediciones requeridas para detectar o prevenir el problema? • Definiciones: ¿están definidas operacionalmente las características que se miden? • Tamaño de muestra: ¿se tiene evidencia de que el instrumento de medición es capaz de repetir la medida con la precisión requerida? • Reproducibilidad: ¿se tiene evidencia de que los métodos y criterios usados por los analistas para tomar mediciones son los adecuados? • Calibración o sesgo: ¿existe algún sesgo en las medidas generadas por el sistema de medición?
MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos: ¿existen patrones o ciclos en los procesos de dependan delas condiciones del medio ambiente? • Temperatura: ¿la temperatura ambiental influye en las operaciones?

Fuente: Calidad Total y Productividad de Humberto Gutiérrez Pulido

Tomando como referencia las 6M se representa las causas posibles que pueden estar influyendo a los problemas “Bloqueo de Cuenta” y “No llegan correos a la bandeja” identificados con el Pareto y representados en Figuras 35 y 36.

La interpretación del Diagrama de causa y efecto cuando se ha completado todas las posibles relaciones de causalidad se inicia el proceso de interpretación aplicando los siguientes pasos:

- Efectuar una validación de lógica en todas las ramificaciones de causalidad y conforme se va recorriendo la ramificación se verifica que la secuencia hipotética de causalidad tenga lógica con la ayuda de los interesados en resolver el problema.
- Efectuar la verificación empírica de las secuencias de causalidad mediante la comprobación si las relaciones de causalidad elaboradas tienen datos que las sustenten estadísticamente.

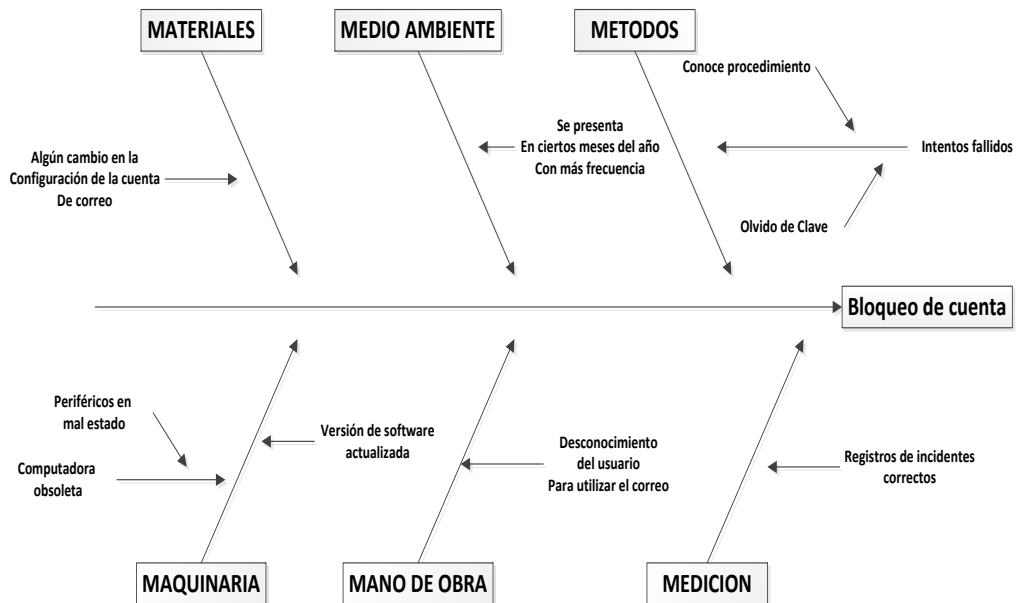


Figura 35: Diagrama de Ishikawa - Problema - Bloqueo de Cuenta

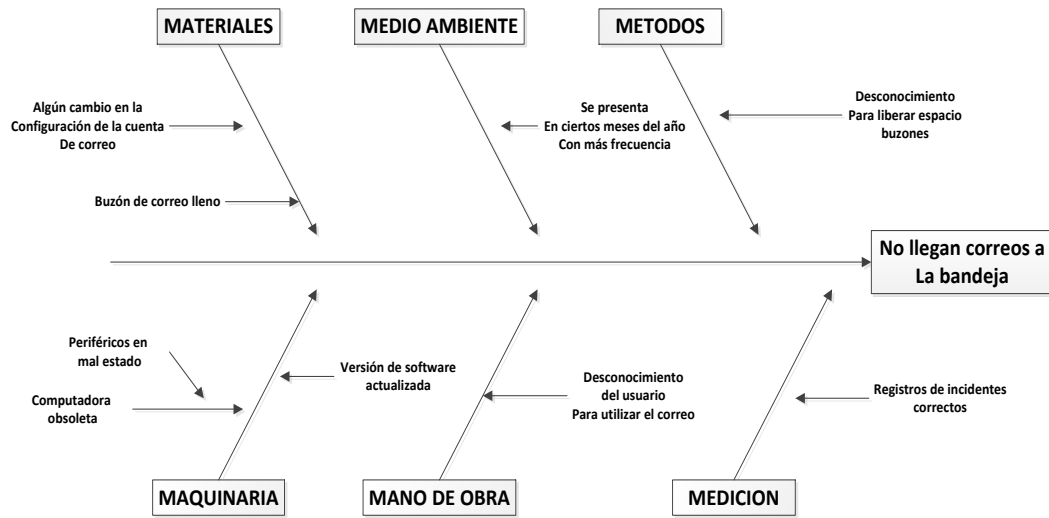


Figura 36: Diagrama de Ishikawa – Problema de correos

6.4.6 Dispersión

En este punto si la secuencia sugerida (Figura 31) para la utilización de herramientas de calidad fue adoptada se puede tener un acercamiento a las posibles causas raíz de cada problema identificado en Diagrama de Pareto y analizado en el diagrama de Ishikawa.

También en la búsqueda de las causas de un problema, en ocasiones es necesario analizar la relación entre dos variables numéricas. Es decir si la variación en una variable de entrada (X) tiene algún efecto en cierta variable de salida (Y) y es cuando el Diagrama de Dispersión que es una gráfica X-Y puede ser de gran ayuda.

El Diagrama de Dispersión es una técnica gráfica que es utilizado para descubrir y representar las relaciones entre dos conjuntos de datos asociados y para confirmar las relaciones anticipadas entre dos conjuntos de datos asociados. El procedimiento para obtener un Diagrama de Dispersión es el siguiente:

- Obtención de datos: Cuando las variables están seleccionadas y establecida la relación a investigar se procede a recolectar los valores de las variables

en pares. Siempre que sea posible es recomendable obtener más de 20 parejas de datos.

- Elegir ejes: Como el objetivo es descubrir una relación de causa y efecto, la causa se representa en el eje X y el efecto en el eje Y
- Construir escalas: De preferencia los ejes deben ser tan largos como sea posible, pero de longitud similar
- Graficar los datos: Tomando de base las coordenadas en el eje X y representar con un punto cada pareja de valores de las variables.
- Documentar el diagrama: En el diagrama se debe registrar toda la información que sea de utilidad para identificar al diagrama

Para efectos de ejemplo se toma en cuenta dos problemas representativos donde uno es causa y otro efecto.

Tabla 21 : Datos históricos años 2012, 2013 y 2014

BLOQUEO DE CUENTAS	CORREOS NO LLEGAN
10	5
15	0
33	0
47	2
34	0
31	0
48	0
46	0
34	3
45	0
34	0
47	5
28	0

Para la interpretación del diagrama de dispersión se utilizan las muestras de patrones más comunes que puede seguir un conjunto de puntos. Figura 37.

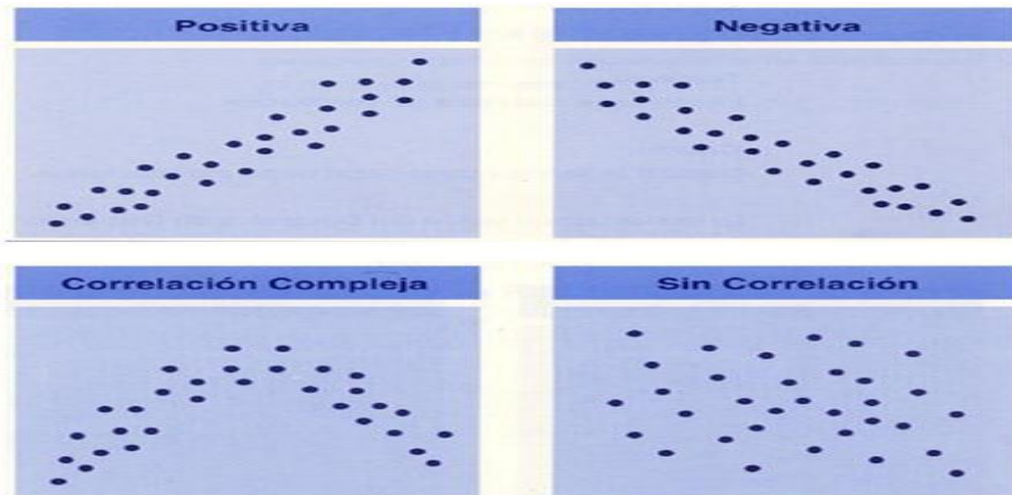


Figura 37: Patrones de Correlación

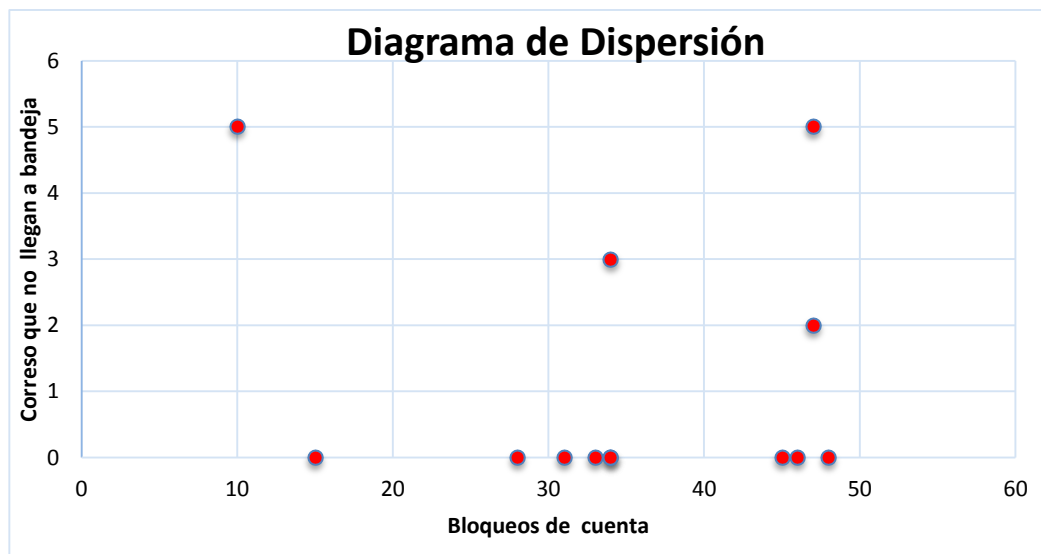


Figura 38: Diagrama de Dispersión Caso Correo Electrónico

Para el caso representado el patrón que se ajusta al tipo "Sin Correlación"

6.4.7 Control

Estamos rodeados de variabilidad por todo lado que vamos y no es la excepción en las organizaciones estar sujetos a cambios y decidir el tipo de cambio se debe efectuar oportunamente antes que se presenten escenarios inmanejables y por otro lado conocer la forma adecuada y oportuna si las acciones que se están ejecutando cumplen con los objetivos.

En el campo de los servicios tecnológicos también se presentan la variabilidad al aplicar cambios de mejora o para solucionar un problema y los procesos también que están expuestos a factores agrupados en las 6M (Materiales, Maquinaria, Medición, Mano de Obra, Métodos y Medio Ambiente) que en condiciones normales o comunes de trabajo las “M” influyen sobre las variables de salida del proceso, en forma natural o inherente aportando variación que puede ser de dos tipos : por causas comunes y por causas especiales o atribuibles.(Humberto Gutiérrez Pulido, s. f.)

Variación por causas comunes (o por azar)

Se caracteriza por permanecer día a día y aporta en forma natural las actuales condiciones de las 6M. Este tipo de variación es inherente a las características del proceso y producto de la acumulación y combinación de diferentes causas difíciles de identificar y eliminar debido a que son parte de sistema.

Variación por causas especiales (o atribución)

Se generan por situaciones especiales que no están permanentes en el proceso. Esta causas por su naturaleza relativamente discreta, frecuentemente pueden ser identificadas y eliminadas cuando se cuentan con los conocimientos y condiciones.

A la herramienta de control se la conoce como “Carta de Control” debido a su objetivo de observar y analizar el comportamiento de un proceso a través del tiempo o lo que permite identificar variaciones por causas comunes de las debidas a causas especiales. Figura 39.

La estructura de una carta de control típica tiene tres líneas paralelas horizontales que rematan a la izquierda en una escala numérica en unidades del estadístico (w) que se grafica en la carta.

En la parte inferior, paralela a las líneas hay un eje que sirve para identificar la procedencia de los datos.

La línea central de una carta de control, representa el promedio del estadístico. Las otras dos líneas se llaman “Límites de control” superior e inferior y están en una posición que cuando el proceso está en control estadístico existe una probabilidad de que todos los valores del estadístico caiga dentro de los límites.

Si todos los puntos están dentro de los límites se supone que el proceso está en control estadístico. Caso contrario si al menos un punto está fuera de los límites de control, es una señal de que está sucediendo algo especial y es necesario investigar su causa.

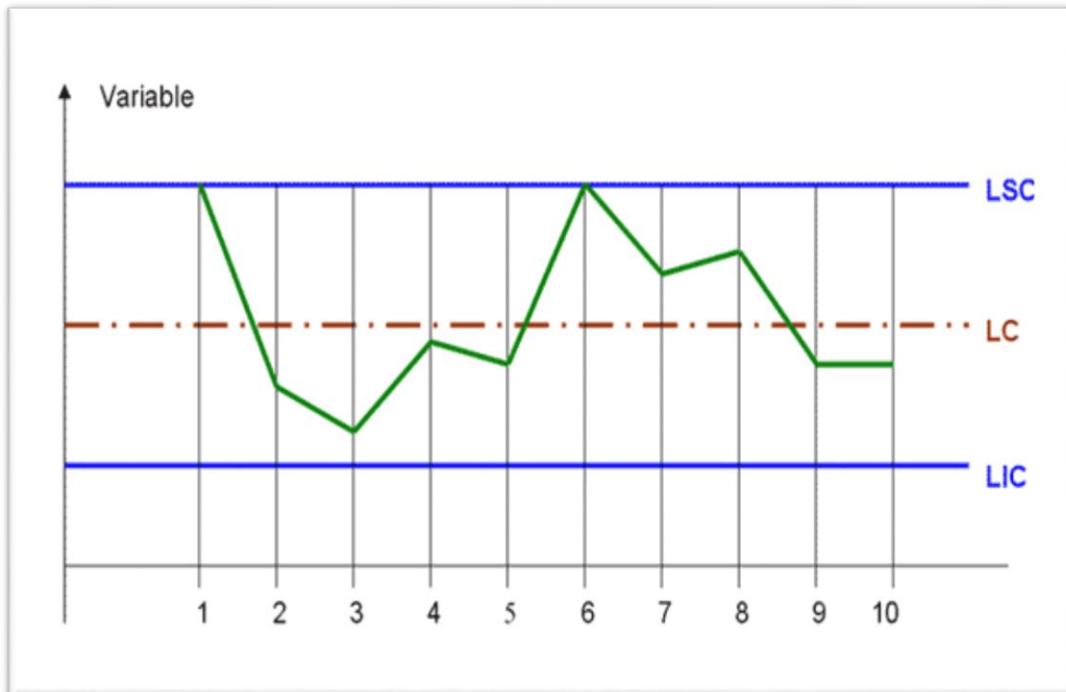


Figura 39: Modelo de una Carta Control

6.4.8 Matriz guía para utilizar las herramientas

Un camino es seguir la secuencia planteada y propuesta para resolver una problemática. Pero bajo ciertas circunstancias se puede utilizar las herramientas independientemente con la matriz representada en la Tabla 22 y considera circunstancias y la herramienta sugerida.

Tabla 22: Circunstancia y Herramientas de Calidad

CIRCUNSTANCIA \ HERRAMIENTA	HOJAS DE VERIFICACIÓN	HISTOGRAMA	ESTRATIFICACION	DIAGRAMA DE PARETO	DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO	DIAGRAMA DE DISPERSION	GRAFICO DE CONTROL
Disponer de información sobre hechos mediante datos recolectados sistemáticamente	X						
Encontrar la solución a problemas mediante la identificación de síntomas para llegar a la causa de la problemáticas					X		
Comunicar visualmente la información mediante un patrón de variación de datos		X					
Mostrar el orden de importancia , la contribución de cada elemento dentro de un total				X			
Descubrir y confirmar las relaciones entre dos conjuntos de datos asociados						X	
Analizar problemas, fallas , quejas o datos, mediante la clasificación o agrupación en función de factores que se presume que pueden influir en la magnitud			X				
Controlar el desarrollo de los procesos e identificar posibles inestabilidades o comportamiento anómalos dentro de rangos establecidos previamente							X

6.4.9 Indicadores claves de rendimiento

Son herramientas de gestión que dan valor de referencia a partir del cual se puede establecer una comparación entre las metas planeadas y el desempeño logrado.

Un indicador de desempeño es una herramienta que entrega información cuantitativa respecto del logro o resultado en la entrega de productos (bienes o servicios)

Los servicios que brinda TI pueden ser medidos desde varias perspectivas, siendo la más importante la que mide los incidentes que son los que degradan o detienen la operación de un servicio.

En la Tabla 23, se indican los indicadores más utilizados para el desempeño y gestión de casos por incidentes y peticiones solicitadas

Tabla 23: Indicadores de Desempeño para atención de casos

INDICADOR	DESCRIPCION	PORCENTAJE
Casos atendidos	Porcentaje mensuales de casos cerrados	98%
Casos registrados	Porcentaje mensual de casos registrados en sistema	95%
Tasa de tiempo de atención de casos	Porcentaje del tiempo entre fecha y hora del caso por servicio entre etapas de asignado y registrado	30 y 60 minutos
Tasa de calificación	Porcentaje de las calificaciones de los casos en escalas de 20 a 100	90% y 95%

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Las herramientas de calidad que soportan el servicio tienen más de cuarenta años de haber sido presentadas por Ishikawa y su utilidad no ha perdido vigencia por no demandar de conocimientos avanzados para su utilización, su fácil uso, beneficios rápidos para mejorar la calidad y productividad de procesos administrativos, productivos y recomendadas para la gestión de proyectos según la metodología PMI (Project Management Institute) e innovaciones incrementales, radicales y disruptivas que necesitan registrar datos, determinar causas de problemas, entre otras aplicaciones.
- Las fases del Ciclo de Vida de los Servicios de Tecnología de Información son un marco de referencia adoptado por las organizaciones y los retos están en pasar de la teoría a la práctica y disminuir brechas entre lo esperado por el cliente y lo ofrecido por el proveedor mediante la gestión del servicio dentro de un ciclo que contiene las fases de estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua.
- El cambio de paradigma entre resolver problemas solo basado en la experiencia frente a un método que utiliza como insumo las herramientas de calidad es un salto importante de mejora para la cultura del área de persona de TI y la obtención de resultados positivos en la productividad y calidad de los servicios. La cultura se crea con acciones de liderazgo y cambios innovadores y volver aprender nuevos esquemas para conseguir resultados diferentes accionando uno o más elementos existentes de forma sistémica que encuentren causas raíces y la satisfacción de los usuarios.

7.2 Recomendaciones

- Las herramientas de calidad al ser utilizadas por personas están expuestas a riesgos que impactan en los resultados esperados sino se conoce su campo de acción, alcance y límites entre otros aspectos; por lo que es necesario mitigar conociendo cada herramienta , aplicando prueba-error y combinando más de una herramienta hasta obtener los resultados satisfactorios. Otro límite a superar es la adopción de uso de herramientas en las actividades diarias que se consigue con gestión de cambio liderada por personas que influyen en el equipo.
- Antes de adoptar cualquier buena práctica conocida como la de ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) con sus fases del Ciclo de Vida de los servicios de TI, se necesita del apoyo de cuerpos directivos e interesados que orienten esfuerzos y recursos a un mismo objetivo realizable con resultados tempranos que aporte valor a las necesidades planteadas.
- Esquemas nuevos como la adopción de herramientas de calidad para apalancar una nueva cultura para gestionar los servicios que brindan las áreas de TI a sus clientes internos, se hacen mandatorios tomarlos en consideración al estar de por medio la “información” como un activo que debe ser protegido, administrado de forma responsable y eficiente que satisfaga las necesidades de los clientes internos de Moderna Alimentos.

8. ANEXOS

8.1 Glosario de Términos

Servicio: Medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos

Proceso: Conjunto estructurado de actividades diseñado para cumplir un objetivo concreto

Procedimiento: Es una manera especificada de realizar una actividad o un proceso

Método: Secuencia lógica de operaciones y potenciales heurísticas, expresadas de forma genérica, que permite la realización de una descripción de actividad

Sistema: Grupo de componentes interrelacionados que forman un conjunto unificado y que funcionan juntos para conseguir un objetivo común.

Momentos de Verdad: Elemento que permite analizar un momento escogido de la verdad, al comparar los factores negativos del proceso o de las acciones, con respecto a las expectativas manuales y factores positivos.

ITIL: Conjunto de Mejores Prácticas para la Gestión de Servicios de TI. ITIL es propiedad de la OGC y consiste en una serie de publicaciones que aconsejan sobre la provisión de Servicios de TI de Calidad, y sobre los Procesos y las instalaciones necesarias para soportarlos. (AXELOS Limited 2006, s. f.)

COBIT : Permite que las tecnologías de la información y relacionadas se gobiernen y administren de una manera holística a nivel de toda la Organización, incluyendo el alcance completo de todas las áreas de responsabilidad funcionales y de negocios, considerando los intereses relacionados con la TI de las partes interesadas Internas y

Externas. («Information Technology - Information Security – Information Assurance | ISACA», s. f.)

VALOR: Es el aspecto esencial del concepto de servicio. Desde el punto de vista de los clientes, el valor consta de dos componentes básicos: Funcionalidad y Garantía. La funcionalidad es lo que el cliente recibe, mientras que la garantía reside en cómo se proporciona. (Bon, Jan van; Jong, Arjen de; Kolthof, Axel; Pieper, Mike; Tjassing, Ruby; Veen, Annelies van der; Verheijen, Tienieke, s. f.)

ENCAPSULAMIENTO: **Ocultar** al cliente lo que no necesita y en mostrarle lo que le resulta útil y valioso

FUNCIÓN: Es una subdivisión de una organización que está especializada en realizar un tipo de concreto y tiene la responsabilidad de obtener resultados concretos.

TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN : es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas.

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo

8.2 Información sobre Incidentes, Problemas y peticiones 2014

Periodo abril – Junio 2014

SERVICIO / MES	ABRIL			MAYO			JUNIO		
	INC	PRO	PET	INC	PRO	PET	INC	PRO	PET
ERP	4	2	15	5	4	26	2	2	16
GANACLUB	4	2	15	5	4	26	2	2	16
QLIKVIEW	4	2	15	5	4	26	2	2	16
OFIMATICA	2	1	8	3	2	13	1	1	8
CORREO Y AGENDA	4	2	15	5	4	26	2	2	16
MENSAJERIA Y VIDEO CONFERENCIA	2	1	8	3	2	13	1	1	8
DIRECTORIO ACTIVO	2	1	8	3	2	13	1	1	8
SOPORTE TECNICO	7	3	23	8	6	39	3	2	25
CARPETAS COMPARTIDAS	2	1	8	3	2	13	1	1	8
SCMI	11	6	39	13	11	65	5	4	41
TOTAL	44	22	154	53	43	260	20	16	165

Periodo Julio – Septiembre 2014

SERVICIO	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
	INC	PRO	PET	INC	PRO	PET	INC	PRO	PET
ERP	3	2	29	6	7	24	2	1	43
GANACLUB	3	2	29	6	7	24	2	1	43
QLIKVIEW	3	2	29	6	7	24	2	1	43
OFIMATICA	2	1	15	3	4	12	1	0	21
CORREO Y AGENDA	3	2	29	6	7	24	2	1	43
MENSAJERIA Y VIDEO CONFERENCIA	2	1	15	3	4	12	1	0	21
DIRECTORIO ACTIVO	2	1	15	3	4	12	1	0	21
SOPORTE TECNICO	5	3	44	8	11	36	3	1	64
CARPETAS COMPARTIDAS	2	1	15	3	4	12	1	0	21
SCMI	9	4	73	14	18	60	6	2	106
TOTAL	34	17	291	55	73	239	23	9	425

Periodo Octubre – Diciembre 2014

SERVICIO	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
	INC	PRO	PET	INC	PRO	PET	INC	PRO	PET
ERP	6	8	25	3	6	21	1	3	14
GANACLUB	6	8	25	3	6	21	1	3	25
QLIKVIEW	6	8	25	3	6	21	1	3	30
OFIMATICA	3	4	13	1	3	10	5	1	13
CORREO Y AGENDA	6	8	25	3	6	21	1	3	12
MENSAJERIA Y VIDEO CONFERENCIA	3	4	13	1	3	10	1	1	13
DIRECTORIO ACTIVO	3	4	13	1	3	10	1	1	15
SOPORTE TECNICO	9	12	38	4	9	31	8	4	38
CARPETAS COMPARTIDAS	3	4	13	1	3	10	5	1	13
SCMI	15	19	63	7	15	52	10	7	20
TOTAL	58	78	253	30	60	209	35	30	192

9. BIBLIOGRAFIA

Albrecht, Karl. (s. f.). *La Revolución del Servicio* (PRIMERA). Colombia:
Panamericana Formas e Impresos S.A.

AXELOS Limited 2006. (s. f.). ITIL® Glossary v01, 1 May 2006: Acronyms.

Bienes y Servicios - Economía.WS. (s. f.). Recuperado a partir de
<http://www.economia.ws/bienes-y-servicios.php>

Bon, Jan van; Jong, Arjen de; Kolthof, Axel; Pieper, Mike; Tjassing, Ruby; Veen,
Annelies van der; Verheijen, Tienieke. (s. f.). *Fundamentos de ITIL® V3*.

Definición y objetivos [Curso ITIL® v3 > Transición de los Servicios TI]. (s. f.).
Recuperado a partir de http://itilv3.osiatis.es/transicion_servicios_TI.php

Delgado Cantú Humberto. (s. f.). *Desarrollo de una Cultura de Calidad* (Cuarta).
McGraw-Hill Irwin.

EBL Reader - IT Service Management : An Introduction. (s. f.-a). Recuperado 20 de
septiembre de 2014, a partir de
[http://reader.ebib.com/\(S\(50j413dpffz21cn2za4uj3mm\)\)/Reader.aspx?p=336144&o=2457&u=381927&t=1411239406&h=4E306CB5B575DC24F323BA939C2DAF3D45C968D4&s=26231365&ut=8335&pg=1&r=img&c=-1&pat=n&cms=-1&sd=2](http://reader.ebib.com/(S(50j413dpffz21cn2za4uj3mm))/Reader.aspx?p=336144&o=2457&u=381927&t=1411239406&h=4E306CB5B575DC24F323BA939C2DAF3D45C968D4&s=26231365&ut=8335&pg=1&r=img&c=-1&pat=n&cms=-1&sd=2)

EBL Reader - IT Service Management : An Introduction. (s. f.-b). Recuperado a partir de

[http://reader.ebib.com/\(S\(50j413dpffz21cn2za4uj3mm\)\)/Reader.aspx?p=336144&o=2457&u=381927&t=1411239406&h=4E306CB5B575DC24F323BA939C2DAF3D45C968D4&s=26231365&ut=8335&pg=1&r=img&c=-1&pat=n&cms=-1&sd=2](http://reader.ebib.com/(S(50j413dpffz21cn2za4uj3mm))/Reader.aspx?p=336144&o=2457&u=381927&t=1411239406&h=4E306CB5B575DC24F323BA939C2DAF3D45C968D4&s=26231365&ut=8335&pg=1&r=img&c=-1&pat=n&cms=-1&sd=2)

Gurús de la Calidad. (s. f.). Recuperado a partir de

<http://www.xtrategy.com.mx/index.php/80-calidad/96-gurus-de-la-calidad>

Hoffman, K. Douglas, & Bateson, John E. G. (s. f.). *Fundamentos de Marketing de Servicios Conceptos, Estrategias y Casos* (Segunda). Mexico.

Humberto Gutiérrez Pulido. (s. f.). *Calidad Total y Productividad* (Tercera).

Información institucional. (s. f.). Recuperado a partir de

http://intranet.moderna.com.ec/index.php?option=com_content&view=category&layout=empleo&id=22&Itemid=12

Information Technology - Information Security – Information Assurance | ISACA.

(s. f.). Recuperado a partir de <https://www.isaca.org/Pages/default.aspx>

Information Technology Infrastructure Library - Wikipedia, la enciclopedia libre.

(s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2014, a partir de

http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library

Introducción y objetivos [Curso ITIL® v3 > Estrategia para los Servicios TI]. (s. f.).

Recuperado 15 de diciembre de 2014, a partir de

http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI.php

ISACA. (s. f.). Cobit 5.

ITpreneurs. (2009). ITIL Foundation Royal Case Study.

La gestión de servicios TI [Curso ITIL® v3 > ITIL® v3]. (s. f.). Recuperado 23 de

septiembre de 2014, a partir de http://itilv3.osiatis.es/gestion_servicios_ti.php

Lovelock, Reynoso, D'Andrea, & HueteWirtz. (s. f.). *Administración de Servicios*

Estrategias para la Creación de valor en el nuevo paradigma de los negocios

(Segunda). Prentice Hall.

Separata70.indd - Separata70imprimirmktserv.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de

<http://www.imur.com.uy/Articulos/Separata70imprimirmktserv.pdf>

Tecnología de Informacion. (s. f.). Recuperado a partir de

http://www.degerencia.com/tema/tecnologia_de_informacion

Vargas, Martha, & Aldana de la Vega, Luz Angela. (s. f.). *Calidad y Servicio*

Conceptos y Herramientas (2006.^a ed.). Bogota: Ecoe ediciones Ltda.