

# HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR LA CALIDAD DE SERVICIO

Herramientas prácticas para optimizar el servicio en tu empresa

Yasser Abarca Sánchez  
Urpi Barreto Rivera  
Jorge Luis Díaz Ugarte

EST. 2021 **EMC**  
EDITORIAL MAR CARIBE

ISBN: 978-9915-9771-3-3



9 789915 977133

# HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR LA CALIDAD DE SERVICIO

Herramientas prácticas para optimizar el servicio  
en tu empresa

Yasser Abarca Sánchez

Urpi Barreto Rivera

Jorge Luis Díaz Ugarte

## Herramientas para gestionar la calidad de servicio: Herramientas prácticas para optimizar el servicio en tu empresa

Yasser Abarca Sánchez, Urpi Barreto Rivera, Jorge Luis Díaz Ugarte

© Yasser Abarca Sánchez, Urpi Barreto Rivera, Jorge Luis Díaz Ugarte, 2025

Segunda edición: Marzo, 2025

Clasificación THEMA:

338.7 - Empresas de negocios / KJMP - Gestión de proyectos

Editado por:

Editorial Mar Caribe

[www.editorialmarcaribe.es](http://www.editorialmarcaribe.es)

Av. General Flores 547, Colonia, Colonia-Uruguay.

Diseño de cubierta: Yasser Abarca Sánchez

Libro electrónico disponible en:

<https://editorialmarcaribe.es/ark:/10951/isbn.9789915977133>

Formato: electrónico

ISBN: 978-9915-9771-3-3

ARK: [ark:/10951/isbn.9789915977133](http://ark:/10951/isbn.9789915977133)



BY



NC



**OASPA**

**Propiedad intelectual de los autores:**

**Yasser Abarca Sánchez**

[yasser.abarca@unsaac.edu.pe](mailto:yasser.abarca@unsaac.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0001-7941-9346>

Escuela Profesional de Ciencias Administrativas

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú

**Urpi Barreto Rivera**

[ubarreto@continental.edu.pe](mailto:ubarreto@continental.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0002-2205-6799>

Facultad de Ingeniería

Universidad Continental, Perú

**Jorge Luis Díaz Ugarte**

[jorge.diazu@unsaac.edu.pe](mailto:jorge.diazu@unsaac.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0003-1731-0462>

Escuela Profesional de Ciencias Administrativas

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú

**Sugerencia de citación:**

Abarca Sánchez, Y., Barreto Rivera, U., Díaz Ugarte, J.L. (2025). *Herramientas para gestionar la calidad de servicio: Herramientas prácticas para optimizar el servicio en tu empresa*. Colonia del Sacramento: Editorial Mar Caribe

## *Dedicatoria*

*A todos aquellos que buscan elevar la calidad de su servicio, porque cuando parece que no hay más margen de mejora, siempre hay una nueva estrategia, una idea innovadora o un esfuerzo extra que nos lleva a la excelencia.*

*Y sobre todo a Mateo, porque nos recuerda que siempre hay una razón para mejorar y dar lo mejor de nosotros.*

# Índice

Introducción .....	14
Capítulo I.....	17
Aspectos teóricos de gestión y control de la calidad .....	17
1. Conceptos fundamentales .....	17
1.1 Calidad.....	17
1.2 Calidad de Servicios .....	18
1.4 Evolución del Concepto de Calidad .....	24
1.5 Administración de Servicios .....	28
1.5.1 Servicio.....	28
1.5.2 Principios Del Servicio .....	29
1.5.3 Principios Básicos del Servicio.....	29
1.5.4 Principios del Servicio al Cliente.....	30
1.6 Estrategias de Calidad .....	36
1.7 Medición de la calidad de servicio .....	41
Capítulo II.....	45
Administración de la calidad total, productividad y planificación estratégica .....	45
2. Administración de la Calidad Total .....	45

2.1 El cliente, árbitro de la calidad .....	45
2.2 La participación de los empleados .....	46
2.3 Contexto General de la Administración de la Calidad Total 46	
2.4 Características importantes de la Administración de la Calidad Total .....	47
2.5. Factores Para El Mejoramiento De La Calidad .....	48
2.5.1 Factores internos .....	48
2.5.2 Factores externos .....	51
2.6 Elementos de la Administración de la Calidad Total .....	53
2.6.1 Liderazgo.....	53
2.6.2 Gestión de personas .....	54
2.6.3 Enfoque en el cliente .....	54
2.6.4 Planificación estratégica .....	55
2.6.5 Gestión de proceso .....	55
2.6.6 Actuación .....	56
2.7 Norma ISO 9000.....	56
2.7.1 Características.....	57
2.7.2 Beneficios de los Sistemas de Calidad Basados en ISO 9000.....	57
2.8 Ciclo Deming .....	58

2.8.1 Fases del ciclo de Deming .....	60
Capítulo III.....	67
Administración de procesos y medición de la productividad .....	67
3. Sistema de Calidad y Herramientas para su Gestión .....	67
3.2 Productividad.....	68
3.2.1 Importancia y Función de la Productividad.....	68
3.2.2 Medición de la productividad .....	69
3.3 Diagrama de Causa - Efecto (Ishikawa) .....	72
3.3.1 Construcción del Diagrama de Causa y Efecto .....	73
3.3.2 Método de 6M .....	75
3.4 Administración de Procesos.....	78
3.4.1 Implantando Administración de Procesos .....	81
3.5 Poka-Yoke .....	87
Capítulo IV .....	89
Técnicas gráficas para mejorar la planificación de actividades.....	89
4.1 Gráficas de Pareto .....	89
4.2 Gráficas de Gantt.....	90
4.3 Despliegue de la función de calidad (QFD).....	94
4.4 Cuadro de mando integral (Balance Scorecard).....	95

4.5 Gráficas de control .....	99
4.5.1 Gráfica para variables.....	100
4.5.2 Gráfica para atributos.....	110
4.6 Mapeo de la cadena de valor .....	117
4.6.1 Beneficios y Limitaciones .....	119
Conclusiones.....	124
Bibliografía.....	126
Apéndice.....	130

# Contenido de ilustraciones

Ilustración 1: Triangulo de la Calidad del Servicio.....	33
Ilustración 2: Modelo SERVQUAL.....	42
Ilustración 3: Diagrama de causa - efecto.....	77
Ilustración 4: Símbolos utilizados para el mapeo de procesos.....	86
Ilustración 5: Flujo de proceso de selección de voluntario para una asociación .....	86
Ilustración 6: Propuesta de flujo de proceso de selección de voluntario para una asociación .....	87
Ilustración 7: Diseño preliminar de un servicio.....	88
Ilustración 8: Análisis de Pareto sobre las quejas del hotel .....	90
Ilustración 9: Gráfica Gantt de carga .....	91
Ilustración 10: Grafica Gantt de programación.....	93
Ilustración 11: Casa de la calidad para el despliegue de la función de calidad .....	95
Ilustración 12: Gráfica de media de procesos .....	104
Ilustración 13: Gráfica de control por rangos.....	109
Ilustración 14: Datos de la solución del ejercicio 03 .....	113

Ilustración 15: Gráfico de proporción de unidades defectuosas .114

Ilustración 16: Grafica C .....117

# Contenido de tablas

Tabla N° 1: Conceptos sobre calidad .....	24
Tabla N° 2: Evolución del concepto de calidad .....	26
Tabla N° 3: Tipos de Estrategia .....	37
Tabla N° 4: Factores duros .....	49
Tabla N° 5: Factores blandos .....	50
Tabla N° 6: Objetivos de Corto Plazo y Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo.....	95
Tabla N° 7: Programación de las tareas y subtareas de los objetivos estratégicos. ....	96
Tabla N° 8: Diagrama de masas de personal. ....	97
Tabla N° 9: Tablero de Control Balanceado (Balanced Scorecard)	98
Tabla N° 10 : Cuadro de datos ejemplo 01.....	102
Tabla N° 11: Datos de la solución del ejercicio 03.....	104
Tabla N° 12: Cuadro de datos ejemplo 02.....	107
Tabla N° 13: Datos de la solución del ejercicio 02.....	108
Tabla N° 14: Cuadro de datos del ejemplo 03.....	112
Tabla N° 15: Cuadro de datos del ejercicio 04 .....	115

Tabla N° 16: Datos de la solución del ejercicio 04.....116

# Introducción

En un mundo donde la competencia es cada vez más feroz y las expectativas de los clientes evolucionan constantemente, la calidad del servicio se ha convertido en un factor clave para el éxito de cualquier empresa. Ya no basta con ofrecer un buen producto; la experiencia del cliente y la eficiencia en la atención son determinantes para la fidelización y el crecimiento sostenido.

Este libro nace con el propósito de brindar herramientas prácticas y estrategias innovadoras para optimizar el servicio en cualquier organización. A través de conceptos fundamentales como la Calidad Total, la gestión de procesos y metodologías como el Ciclo de Deming, el modelo SERVQUAL y la norma ISO 9000, exploramos cómo mejorar la eficiencia operativa, elevar la satisfacción del cliente y diferenciarse en un mercado cada vez más exigente.

Esta evolución ayuda a comprender la oferta y la demanda de un producto o servicio de calidad, proporcionado a los clientes y a la sociedad, en definitiva, cómo poco a poco se ha ido

involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no solo se convierte en uno de los requisitos básicos del producto, sino también en un factor estratégico importante en el que la mayoría de las organizaciones están interesadas no solo para mantener su posición en el mercado, sino incluso para garantizar su supervivencia.

El objetivo, examinar herramientas de control de la calidad y la productividad para satisfacer las necesidades de las organizaciones de una manera equilibrada hacia las expectativas de los clientes, de los empleados, de los accionistas y de la sociedad en general; y trascender en especificar los requisitos del sistema de calidad que se utilizarán cuando el proveedor debe diseñar y suministrar productos compatibles.

Más que un manual teórico, esta obra es una guía práctica que te permitirá aplicar de inmediato conocimientos clave para transformar la calidad del servicio en tu empresa. Ya sea que formes parte de una pequeña empresa, una corporación o un startup, aquí encontrarás estrategias para impulsar la excelencia y convertir la calidad en tu mejor ventaja

competitiva.

# Capítulo I

## Aspectos teóricos de gestión y control de la calidad

### 1. *Conceptos fundamentales*

#### 1.1 Calidad

Es el conjunto de cualidades, atributos y propiedades de una persona, objeto u organismo que satisfacen necesidades del cliente a través del cumplimiento de los requisitos establecidos. Se dice que un producto o servicio es de calidad cuando satisface las necesidades y expectativas del cliente o usuario, en función de parámetros como:

- Seguridad que el producto o servicio confieren al cliente.
- Fiabilidad o capacidad que tiene el producto o servicio para cumplir las funciones especificadas, sin fallo y por un período determinado de tiempo.
- Servicio o medida en que el fabricante y distribuidor responden en caso de fallo del producto o servicio

## 1.2 Calidad de Servicios

En las últimas décadas estos conceptos que se han desarrollado en las empresas de producción, han comenzado a aplicarse en las empresas de servicios, con los consiguientes problemas inherentes a las características concretas de los diferentes tipos de servicios. Tradicionalmente las industrias se han clasificado en:

A) Actividades manufactureras, que consisten fundamentalmente en la transformación de las materias primas en artículos acabados, ya sean duraderos o no.

B) Actividades no manufactureras, que son todas las demás y que a su vez se dividen en:

- Industrias, como es el caso de la minería, agrícolas y construcción, muy ligadas desde el punto de vista de la calidad con las empresas manufactureras, ya que se basan en la transformación de las materias primas.
- Industrias de servicios, que comprenden principalmente:
  - Transporte (ferroviario, líneas aéreas, autobuses)
  - Servicios públicos (teléfonos, energía)
  - Restaurantes y hoteles

- Comercialización (alimentación, automóviles, grandes almacenes venta al por mayor)
- Finanzas (seguros, bancos)
- Inmobiliarias
- Medios informativos
- Servicios profesionales (abogados, médicos)
- Servicios personales (espectáculos, tintorerías, lavanderías)
- Administración pública (defensa, sanidad, educación, cultura, servicios municipales)

En la actualidad han adquirido gran importancia este último grupo de empresas de servicios, importancia que se halla en ascenso y que representa aproximadamente el 50% de la facturación a nivel nacional en países como Estados Unidos y además en el mercado laboral el empleo en las mismas es 3.5 veces mayor que en los procesos fabriles clásicos (Grönroos, 1978).

Se considera servicio a todo aquel trabajo que se realiza para otra persona; el beneficiario del mismo puede ser un consumidor, como ocurre por ejemplo en una peluquería, restaurante, etc., una sociedad o empresa. Un servicio se presta porque satisface las necesidades del cliente mejor que si lo hiciera el mismo, por carencia

de posibilidades técnicas (redes telefónicas), oferta de alternativas más económicas y fáciles (transportes colectivos), o satisfacción de necesidades de índole fisiológica o psicológica (ocio, liberación de trabajos desagradables).

Podemos decir entonces, que el servicio reúne, fundamentalmente, tres características:

1. Intangibilidad, por la dificultad de aplicarles especificaciones uniformes que aseguren la garantía de calidad tal como se realiza a los objetos físicos de producción (peso, tamaño, consistencia), ya que en gran medida su calidad va a depender de la percepción y evaluación que de ellos realice el propio cliente.
2. Heterogeneidad, especialmente para aquellos servicios que implican un amplio rango de actividades, un ejemplo muy claro son los servicios asistenciales. Los resultados con frecuencia varían de proveedor a proveedor, de cliente a cliente y de día a día. Es difícil garantizar una conducta consistente o uniforme en las personas que producen el servicio, además de que la intención o razón de los mismos puede diferir entre el proveedor y el cliente, a pesar de todo

hay que intentar conseguir que el proveedor llegue a ofrecer lo que el cliente demanda.

3. Inseparabilidad de su producción y de su consumo. La calidad se alcanza en el mismo momento en que el servicio está en interacción con el cliente, y cuando la participación de este último en el proceso es intensa, tal como ocurre en la relación enfermo-profesional, la influencia sobre el proceso es mayor, lo que dificulta todavía más el control externo de la calidad de ese servicio.

La Calidad de los Servicios, puede considerarse como la capacidad para satisfacer las expectativas del cliente a quien va dirigido (nivel de excelencia), usando la palabra expectativa en el sentido de lo que el cliente desea que suceda (Grönroos, 1978). Ha sido abordada por diferentes autores desde perspectivas diversas coincidiendo, no obstante, en que:

- a) Su evaluación es difícil y compleja
- b) Esta valoración no debe atender únicamente a los resultados, sino que debe incluir también el proceso en el que se ofrece
- c) La satisfacción con el servicio se define como el resultado de la diferencia existente entre las expectativas previas (EP) y la

apreciación subjetiva del servicio (AS). De esta forma, cuando  $EP > AS$  se obtiene una apreciación de calidad inaceptable; si  $EP = AS$  la calidad percibida es satisfactoria; y si  $EP < AS$  se considera que la calidad es más que satisfactoria, estimándola como ideal, siendo por consiguiente una medida sujeta a la relatividad cultural de los criterios del cliente.

En el conjunto de características que definen la calidad existen algunas que pueden medirse objetivamente, otras que únicamente pueden medirse de forma subjetiva, y otras que pueden medirse de ambas formas. Por ejemplo, en el caso de un servicio de transportes de pasajeros, se puede medir de forma objetiva la puntualidad, mediante el indicador "minutos de retraso", y en forma subjetiva mediante la consulta a los usuarios.

Por el contrario, la comodidad de los asientos presenta más dificultades para ser medida de forma objetiva, aunque sí será posible medirla de forma subjetiva mediante la consulta a los usuarios. Como hemos visto, existen dos tipos de indicadores de la calidad de un servicio, unos subjetivos y otros objetivos. Los indicadores subjetivos son los que se definen para conocer cuál es el grado de percepción y de satisfacción del cliente que obtiene cuando se le presta el servicio.

Al medir su calidad se está midiendo en qué grado satisface los deseos del cliente, y se están obteniendo datos que permiten una mejora por dos vías diferentes:

a) El ajuste del servicio a lo que el cliente realmente quiere. Se comprueba que en ocasiones la empresa está ofreciendo elementos dentro del servicio que el cliente no aprecia, por lo que convendrá suprimirlos para abaratar costes, o bien sustituirlos por otros elementos, que al ser apreciados por el cliente incrementen la calidad. En definitiva, se trata de retroalimentar el diseño del servicio con los datos recogidos en el campo de aplicación.

b) La mejora en la ejecución del servicio de manera que el cliente quede satisfecho al recibirlo. La vía más normal de medición de estos indicadores son las encuestas, cuestionarios o preguntas, lo que hace que el coste de la obtención de datos no se incremente proporcionalmente al número de indicadores, aunque su análisis y tratamiento aconseje que su número no sea excesivo. La forma de medición es la respuesta del cliente y por tanto su percepción sobre los aspectos que se le presentan a consideración. Dentro de este tipo de indicadores es fundamental la evaluación del grado de satisfacción del cliente, ya que en definitiva el cliente es el que nos va a dar la calidad del servicio.

## 1.4 Evolución del Concepto de Calidad

Al revisar el concepto obtendremos enfoques de los principales autores que apuntan a diferenciar la calidad respecto de su perspectiva de análisis y los agentes implicados de esa manera podremos inferir tres elementos de estudio: los agentes, las relaciones y el entorno.

**Tabla N° 1: Conceptos sobre calidad**

CONCEPTO	AUTOR
Calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles; solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará; la calidad puede estar definida solamente en términos del agente.	(Deming, 1989).
La palabra calidad tiene múltiples significados. Dos de ellos son los más representativos: 1) La calidad consiste en aquellas características de producto que se basan en las necesidades del cliente y que por eso brindan satisfacción del producto. 2) Calidad consiste en libertad después de las deficiencias.	(Juran, 1990)

De manera sintética, calidad significa calidad del producto. Más específicamente, calidad es calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad de proceso, calidad de la gente, calidad del sistema, calidad de la compañía, calidad de objetivos, etc.	(Ishikawa, 1986)
La calidad se refiere, no solo a productos o servicios terminados, sino también a la calidad de los procesos que se relacionan con dichos productos o servicios. La calidad pasa por todas las fases de la actividad de la empresa, es decir, por todos los procesos de desarrollo, diseño, producción, venta y mantenimiento de los productos o servicios.	(Imai, 1998, p. 10)
“La calidad no es lo que se pone dentro de un servicio, es lo que el cliente obtiene de él y por lo que está dispuesto a pagar”.	(Drucker, 1990, p. 41)

Fuentes: Duque (2005).

Asimismo a lo largo de la historia el término calidad ha sufrido numerosos cambios que conviene reflejar en cuanto su evolución histórica. Para ello, describiremos cada una de las etapas el concepto que se tenía de la calidad y cuáles eran los objetivos a perseguir.

**Tabla N° 2: Evolución del concepto de calidad**

ETAPA	CONCEPTO	FINALIDAD
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello.	Satisfacer al cliente. Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad  (Se identifica Producción con Calidad).	Satisfacer una gran demanda de bienes.  Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Postguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	Minimizar costes mediante la Calidad  Satisfacer al cliente

		Ser competitivo
Post guerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	Satisfacer al cliente. Prevenir errores. Reducir costes. Ser competitivo.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	Satisfacer tanto al cliente externo como interno. Ser altamente competitivo. Mejora Continua.

Fuente: Helga (2001).

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

## **1.5 Administración de Servicios**

### **1.5.1 Servicio**

Un servicio es un conjunto de actividades que buscan responder a necesidades de un cliente. Se define un marco en donde las actividades se desarrollarán con la idea de fijar una expectativa en el resultado de éstas. Es el equivalente no material de un bien. La presentación de un servicio no resulta en posesión, y así es como un servicio se diferencia de proveer un bien físico (Kotler, 1997).

Es una manera de entregar valor a los clientes, a través de facilidades que les permitan alcanzar sus objetivos, sin la propiedad, costos y riesgos de los recursos y actividades asociadas. Las empresas o áreas

de servicios se especializan y logran eficiencia en sus procesos, esto podría ser muy costoso o limitado para el cliente.

## **1.5.2 Principios Del Servicio**

Para llevar a cabo un servicio son necesarias las bases fundamentales, es decir los principios del servicio, los cuales pueden servir de guía para adiestrar o capacitar a los empleados encargados de esta vital actividad, así como proporcionar orientación de cómo mejorar. Estas bases son los principios del servicio, los cuales se dividen en principios básicos del servicio y principios del servicio al cliente, los cuales se detallan a continuación.

## **1.5.3 Principios Básicos del Servicio**

Los principios básicos del servicio son la filosofía subyacente de éste, que sirven para entenderlo y a su vez aplicarlo de la mejor manera para el aprovechamiento de sus beneficios por la empresa.

1. Actitud de servicio: Convicción íntima de que es un honor servir.
2. Satisfacción del usuario: Es la intención de vender satisfacción más que productos.

3. Dado el carácter transitorio, inmediatista y variable de los servicios, se requiere una actitud positiva, dinámica y abierta: esto es, la filosofía de “todo problema tiene una solución”, si se sabe buscar.

4. Toda la actividad se sustenta sobre bases éticas: es inmoral cobrar cuando no se ha dado nada ni se va a dar.

5. El buen servidor es quien dentro de la empresa se encuentra satisfecho, situación que lo estimula a servir con gusto a los clientes: pedir buenos servicios a quien se siente esclavizado, frustrado, explotado y respira hostilidad contra la propia empresa, es pedir lo imposible.

6. Tratando de instituciones de autoridad, se plantea una continuidad que va desde el polo autoritario (el poder) hacia el polo democrático (el servicio): en el polo autoritario hay siempre el riesgo de la prepotencia y del mal servicio. Cuanto más nos alejemos del primer polo, mejor estaremos.

### **1.5.4 Principios del Servicio al Cliente**

Existen diversos principios que se deben seguir al llevar a cabo el servicio al cliente, estos pueden facilitar la visión que se tiene acerca

del aspecto más importante del servicio, el cliente, según Cantú (2006):

1. Hacer de la calidad un hábito y un marco de referencia.
2. Establecer las especificaciones de los productos y servicios de común acuerdo con todo el personal y con los clientes y proveedores.
3. Sistemas, no sonrisas. Decir “por favor” y “gracias” no le garantiza que el trabajo resulte bien a la primera. En cambio, los sistemas sí le garantizan eso.
4. Anticipar y satisfacer consistentemente las necesidades de los clientes.
5. Dar libertad de acción a todos los empleados que tengan trato con los clientes, es decir autoridad para atender sus quejas.
6. Preguntar a los clientes lo que quieren y dárselo una y otra vez, para hacerlos volver.
7. Los clientes siempre esperan el cumplimiento de su palabra. Prometer menos, dar más.

8. Mostrar respeto por las personas y ser atentos con ellas.
9. Reconocer en forma explícita todo esfuerzo de implantación de una cultura de calidad. Remunerar a sus empleados como si fueran sus socios (incentivos).
10. Hacer como los japoneses. Es decir, investigar quiénes son los mejores y cómo hacen las cosas, para apropiarse de sus sistemas, para después mejorarlos.
11. Alentar a los clientes a que digan todo aquello que no les guste, así como manifiesten lo que sí les agrada.
12. Lo más importante, no dejar esperando al cliente por su servicio, porque todo lo demás pasará desapercibido por él, ya que estará molesto e indispuesto a cualquier sugerencia o aclaración, sin importar lo relevante que ésta sea.

Debido a la inexorable tendencia moderna a tratar el servicio como un producto, es necesario abandonar la antigua idea de entender el servicio como función delegada. Es preciso reconocer el hecho que, para mantener alta calidad, el servicio debe ser administrado, dirigido. El concepto de Administración de Servicios entrega la solución a ese reto. Es un método sistemático y estructurado para

planear, organizar y controlar el desarrollo y forma de dar los servicios hoteleros. Es también un arma que puede emplearse para obtener éxito en los negocios.

Cada vez que una organización actúa para el cliente, este hace una evaluación consciente o inconsciente de la calidad del servicio. El total de esas percepciones y de la percepción colectiva de todos los clientes, crea la imagen de la calidad de servicio que se presta.

**Ilustración 1: Triangulo de la Calidad del Servicio**



La Administración del Servicio, emana del Concepto de Momentos de Verdad. Para ilustrar lo que estamos diciendo, usaremos en Triangulo de Servicio de Karl Albrecht que muestra los elementos claves de la Administración del Servicio, y la interrelación de los mismos.

En la parte superior del triángulo está la Estrategia de Servicio, la cual está determinada por la enunciación de Estándares de Servicio y la Descripción de Funciones del Personal de Servicio. Los estándares de servicios y la descripción de funciones juegan un papel importantísimo en el proceso de evaluación de desempeño de los empleados.

El lado derecho del triángulo representa la gente que da los servicios. esto incluye los empleados de primera línea, el personal secundario que puede o no tener contacto con el cliente, y el personal gerencial, que supervisa la entera operación de servicio.

Una organización de servicio óptima motiva, entrena y ayuda a ese personal que da servicio para mantenerse alerta y atender las necesidades del cliente. El personal de primera línea efectivo es capaz de enfocar su atención en el cliente, adaptándose a la situación del cliente, su marco de referencia y sus necesidades, esto lleva a un nivel de respuesta y atención que ayuda al cliente a determinar en su mente, que el servicio dado es de calidad superior.

La parte izquierda del triángulo grafica el sistema que permite al personal dar el servicio al cliente. Este sistema debe ser amigable al cliente, este sistema de entrega de servicio que respalda al personal, debe estar adaptado a servir al cliente y no a la organización. Las

facilidades físicas, políticas, procedimientos, métodos, estándares de servicios, sistema de cómputo (incluidos puntos de venta) y el sistema de comunicaciones debe decir fuerte y claro al cliente: "este sistema está aquí para ajustarse a sus necesidades."

Finalmente, el triángulo muestra el factor más importante en el modelo: el Cliente. Es para el cliente que todos los otros factores existen. Todos ellos llegan a constituir la completa experiencia de servicio del cliente.

La administración, en este modelo, es volcada de la Oficina Ejecutiva al nivel operacional, donde cada cual debe estar capacitado para administrar su propia situación. Cuando el problema aparece, cada uno de los empleados debe tener la autoridad necesaria para determinar cuál es la acción apropiada y responsabilizarse que la acción se tome.

Antes que esto pueda ejecutarse satisfactoriamente, el nivel superior de la vieja pirámide debe entender que sus roles han cambiado grandemente. Ellos son ahora líderes haciendo lo necesario para que el personal tome decisiones operacionales.

El trabajo debe ser manejado de arriba hacia abajo, con un amplio programa destinado a conseguir las metas de la empresa. Los

Mandos Medios deben fraccionar estas metas, en objetivos menores y más concretos, que puedan ser cumplidos por el personal de línea frontal. En esta etapa el rol de los mandos medios se transforma de administración a soporte.

Estos gerentes deben convertir la estrategia global en guías prácticas, y movilizar los recursos de tal modo que el personal de línea frontal pueda conseguir los objetivos. Esto requiere de un buen planeamiento, y de una buena dosis de creatividad y recursos administrativos. Ello requiere de personal profesional bien entrenado y capaz, que domine sus funciones y tareas.

Además de llegar a ser verdaderamente orientados a la clientela y amistosos, se debe entrenar a los empleados a escuchar al cliente, y a estar pendiente de las necesidades y de lo que el cliente espera.

## **1.6 Estrategias de Calidad**

Estrategia puede definirse como la mejor forma de alcanzar los objetivos buscados al inicio de una situación conflictiva. Establecer una "estrategia" implica conocer de antemano las distintas formas en las que se va a definir un conflicto y de qué forma enfrentarlo conociendo las metas que se desean alcanzar. La estrategia puede

verse como un plan que debería permitir la mejor distribución de los recursos y medios disponibles a efectos de poder obtener aquellos objetivos deseados.

Por estrategia para la administración básicamente se entiende la adaptación de los recursos y habilidades de la organización al entorno cambiante, aprovechando oportunidades y evaluando riesgos en función de objetivos y metas. Recurrimos a la estrategia en situaciones inciertas, no estructuradas, no controlables, es decir en aquellas situaciones donde hay otro bando cuyo comportamiento no podemos pronosticar (Hitt, 1999).

Tener un propósito estratégico implica tener una visión sobre el futuro, debe permitir orientar, descubrir, explorar. El sentido de la orientación debe responder: ¿Qué empresa queremos ser?, ¿Adónde queremos llegar? Una de las claves empresarias es tener claro el negocio actual y futuro, no se puede decidir sin saber adónde se quiere llegar.

**Tabla N° 3: Tipos de Estrategia**

ESTRATEGIA	DEFINICIÓN	EJEMPLO
------------	------------	---------

Integración hacia delante	Obtención de la propiedad o aumento del control sobre distribuidores o vendedores a minoristas.	Gateway computer company, abre su propia cadena de tiendas de cómputo de venta a minoristas.
Integración hacia atrás	Búsqueda de la propiedad o del aumento del control sobre los proveedores de una empresa.	Empresas financieras como J.P. Morgan subrogan sus operaciones de tecnología a empresas como EDS e IBM.
Integración horizontal	Búsqueda de la propiedad o del aumento del control sobre los competidores.	Reader Digest Association adquiere Reinman Publications LLC.
Penetración de mercado	Búsqueda del aumento de la participación en el mercado de productos o servicios actuales a través de importantes	American Express lanzo una campaña Publicitaria de 100 millones de dólares por arriba de Citigroup en la industrias de las tarjetas de crédito.

	esfuerzos de mercadotecnia.	
Desarrollo de mercado	Introducción de los productos o servicios actuales en nuevas áreas geográficas	South African Breweries PLC intenta adquirir Miller Brewing Company en cinco mil millones de dólares.
Desarrollo de productos	Búsqueda del incremento de las ventas por medio del mejoramiento de los productos o servicios actuales, o del desarrollo de nuevos productos.	Miller Brewing desarrollo la nueva bebida de malta “con sabor a vodka” y cítricos Skyy.
Diversificación concéntrica	Adición de productos o servicios nuevos, pero no relacionados.	Hilton Hotels vende ahora tiempos compartidos para ocupar habitaciones. El Hilton de la ciudad de Nueva York vende las habitaciones de los dos pisos más altos.
Diversificación horizontal	Adición de productos o servicios nuevos, pero no relacionados	El equipo de béisbol de los Yankees de Nueva Cork fusiona sus

	para los clientes actuales.	operaciones de negocios, con el equipo de basquetbol de los Nets de New Jersey.
Recorte de gastos	Reagrupación por medio de la reducción de costos y activos para revertir la disminución de las ventas y utilidades	En el 2002, Net2phone elimino 110 trabajos, esto es, 28% de su fuerza laboral, como parte de su plan de reestructuración.
Enajenación	Venta de una división o parte de una empresa.	Tyco Internacional vende su división de plásticos que representa contablemente alrededor del 4% de las ventas totales de empresa.
Liquidación	Venta de los activos de una empresa, en partes, por su valor tangible.	Service Merchandise liquido en el 2002 y cerro la totalidad de sus 216 tiendas en 32 estados. La empresa opera desde hace tres años en bancarrota

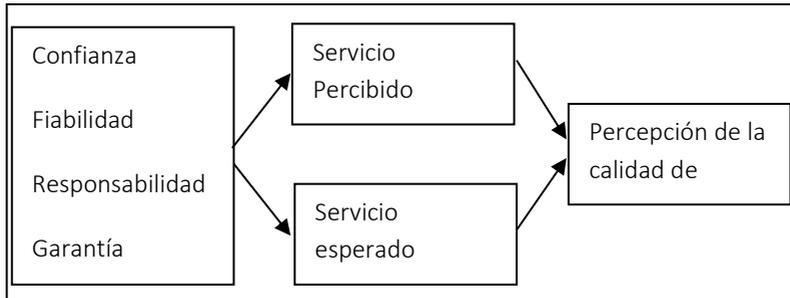
Fuente: Fred (2003).

## **1.7 Medición de la calidad de servicio**

El modelo mayormente utilizado es el SERVQUAL diseñado por Parasuraman, Zeithaml y Berry, este instrumento permitió determinar 5 dimensiones iniciales (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1985, 1991), como:

1. Confianza: Muestra de interés y nivel de atención individualizada que ofrecen las empresas a sus clientes.
2. Fiabilidad: Habilidad para ejecutar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa.
3. Responsabilidad: Seguridad, conocimiento y atención de los empleados y su habilidad para inspirar credibilidad y confianza.
4. Capacidad de respuesta: Disposición para ayudar a los clientes y para prestarles un servicio rápido.
5. Tangibilidad: Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.

## Ilustración 2: Modelo SERVQUAL



Fuente: Zeithaml, Berry y Parasuraman (1991 p. 26); Zeithaml y Parasuraman (2004, p. 16)

Sin embargo, para mejorar la percepción general de la calidad de servicio se identifican una serie de vacíos o también llamados gaps, de cierto modo vienen a ser deficiencias existentes que no permiten ofrecer al cliente un servicio de alta calidad.

Gap 1: Diferencia entre las expectativas de los usuarios y las percepciones de los directivos.

Gap 2: Diferencia entre las percepciones de los directivos y las especificaciones o normas de calidad.

Gap 3: Diferencia entre las especificaciones de la calidad del servicio y la prestación del servicio.

Gap 4: Diferencia entre la prestación del servicio y la comunicación externa.

Gap 5: Diferencia entre las expectativas del consumidor.

Entonces una vez localizados y definidos los gaps de una prestación de servicio de no calidad se debe investigar sus causas y establecer las acciones que corrijan el servicio y permitan mejorar la calidad de servicio sobre la calidad del servicio y su percepción.

De igual modo existen otros modelos los cuales son utilizados en investigaciones a través de un instrumento (*cuestionario*) que permita identificar las dimensiones y los vacíos, de este modo se podrá plantear las soluciones pertinentes. Entre los modelos más destacados tenemos:

**Modelo de la imagen:** Plantea que la calidad percibida por los clientes es la integración de la calidad técnica y la calidad funcional, y estas se relacionan con la imagen corporativa. La imagen es un elemento básico para medir la calidad percibida (Grönroos, 1978).

**La casa de la calidad:** Quality Function Deployment (QFD), El ambiente del servicio está subdividido en dos perspectivas: la interna (del proveedor del servicio) y la externa. El ambiente interno se enfoca en la cultura organizacional y en la filosofía de la eliminación,

mientras el externo se orienta principalmente al ambiente físico de la prestación del servicio (Rust y Oliver, 1994).

**SERVPERF:** Está basada exclusivamente en la valoración de las percepciones, con una evaluación similar a la escala SERVQUAL, la cual tiene en cuenta tanto las expectativas como las percepciones (Cronin y Taylor, 1992).

## Capítulo II

# Administración de la calidad total, productividad y planificación estratégica

### *2. Administración de la Calidad Total*

La administración de la calidad total (ACT) es un método relativamente nuevo en el arte de la administración que trata de mejorar la calidad de un producto y/o servicio y aumentar la satisfacción del cliente mediante la reestructuración de las prácticas de administración acostumbrada (Gutiérrez, 2005).

Es una estrategia de gestión cuyo objetivo es que la organización satisfaga de una manera equilibrada las necesidades y expectativas de los clientes, de los empleados, de los accionistas y de la sociedad en general.

#### **2.1 El cliente, árbitro de la calidad**

Un atributo esencial de la ACT es el entendimiento general de que el cliente es el árbitro final de la calidad. La ACT se basa en la premisa de que el cliente es quien impone y define la calidad. La calidad del producto y del servicio que note el cliente hará aumentar su satisfacción y, finalmente, la demanda.

## **2.2 La participación de los empleados**

Cuando se practica la ACT, todos los empleados contribuyen al logro de los objetivos de calidad de la compañía. Todos los empleados son responsables por la calidad y se les dota de los medios y capacitación para que cumplan con esa obligación. La ACT parte de la premisa que los empleados conocen mejor los procedimientos cotidianos de funcionamiento de la compañía, son los más indicados para comprender y mejorar la calidad de esos procedimientos (Albrecht, 1992).

## **2.3 Contexto General de la Administración de la Calidad Total**

La calidad siempre ha sido un elemento importante del éxito en la competencia. Las compañías solían emplear una combinación de inspecciones finales y ajustes posteriores a la producción para garantizar la calidad. Sin embargo, la calidad no solía considerarse como una obligación de todos los empleados. La especialización en las compañías separaba la función de la calidad de otros sectores, tales como la planificación, el diseño, la producción y la distribución.

## 2.4 Características importantes de la Administración de la Calidad Total

- a) La satisfacción del cliente es esencial para mantener una posición competitiva en el mercado. En definitiva, la satisfacción del cliente, en el plano interno y externo, es la fuerza motriz de los esfuerzos por la calidad. Por consiguiente, las empresas deben determinar cuáles son las necesidades de los clientes e implantar procedimientos que permitan satisfacerlas.
- b) Los directivos principales deben actuar con determinación para establecer la calidad como valor fundamental que ha de incorporarse a las normas administrativas de la compañía.
- c) Los conceptos de calidad han de exponerse claramente e integrarse plenamente a todas las actividades de la compañía.
- d) Los directivos principales deben establecer un ambiente empresarial que permita la participación de todos los empleados para mejorar la calidad.
- e) Las compañías deben dirigir su atención a la participación del personal, el trabajo colectivo y la capacitación en todos los niveles. Esta atención deberá reforzar el compromiso del personal a mejorar constantemente la calidad.

- f) Los sistemas de Administración de la Calidad Total, para que tengan éxito, deben basarse en un método continuo y sistemático de recopilación, evaluación y administración de datos.
- g) Los proveedores deben estar asociados plenamente a la Administración de la Calidad. La estrecha relación entre proveedores y productores es mutuamente beneficiosa.

## **2.5. Factores Para El Mejoramiento De La Calidad**

Debido a que intervienen demasiados factores, sólo se hará énfasis en aquellos que se consideran como el principal objeto de interés de los directores y todos aquellos ejecutivos enfocados hacia el mejoramiento de la misma.

Existen dos categorías principales de factores de productividad:

- a) Internos (controlables).
- b) Externos (no controlables).

### **2.5.1 Factores internos**

Algunos factores internos son susceptibles de modificarse más fácilmente que otros, por lo que se les clasifica en dos grupos: duros

y blandos. Los factores duros incluyen los productos, la tecnología, el equipo y las materias primas; mientras que los factores blandos incluyen la fuerza de trabajo, los sistemas y procedimiento de organización, los estilos de dirección y los métodos de trabajo.

**Tabla N° 4: Factores duros**

Producto:	La productividad de este factor significa el grado en el que el producto satisface las exigencias del cliente; y se le puede mejorar mediante un perfeccionamiento del diseño y de las especificaciones.
Planta y equipo:	La productividad de este factor se puede mejorar prestando atención a la utilización, la antigüedad, la modernización, el costo, la inversión, el equipo producido internamente, el mantenimiento y la expansión de la capacidad, el control de los inventarios, la planificación y control de la producción, etc.
Tecnología:	La innovación tecnológica constituye una fuente importante de aumento de la productividad, ya que se puede lograr un mayor volumen de bienes y servicios, un perfeccionamiento de la calidad, la introducción de nuevos métodos de comercialización, etc., mediante una mayor automatización y una mejor tecnología de la información.
Materiales y energía	En este rubro, hasta un pequeño esfuerzo por reducir el consumo de materiales y energía puede producir notables resultados.

	Además, se pone énfasis en las materias primas y los materiales indirectos.
--	---

Fuente: Elaboración propia basada en Ahmad & Schroeder (2002).

**Tabla N° 5: Factores blandos**

Personas:	Se puede mejorar la productividad de este factor para obtener la cooperación y participación de los trabajadores, a través de una buena motivación, de la constitución de un conjunto de valores favorables al aumento de la productividad, de un adecuado programa de sueldos y salarios, de una buena formación y educación, y de programas de seguridad.
Organización y sistemas	Para mejorar su productividad se debe volver más flexible, capaz de prever los cambios del mercado y de responder a ellos, estar pendientes de las nuevas capacidades de la mano de obra, de las innovaciones tecnológicas, así como poseer una buena comunicación en todos los niveles.
Métodos de trabajo	Se debe realizar un análisis sistemático de los métodos actuales, la eliminación del trabajo innecesario y la realización del trabajo necesario con más eficacia, a través de un estudio del trabajo y de la formación profesional.

Estilos de dirección	El CEO es el responsable del uso eficaz de todos los recursos sometidos al control de la empresa, debido a que influye en el diseño organizativo, las políticas de personal, la descripción del puesto de trabajo, la planificación y control operativos, las políticas de mantenimiento y compras, los costos de capital, las fuentes de capital, los sistemas de elaboración del presupuesto, las técnicas de control de costos, etc.
----------------------	---

Fuente: Elaboración propia basada en Ahmad & Schroeder (2002).

## 2.5.2 Factores externos

En el nivel nacional, la productividad determina en gran medida los ingresos reales, la inflación, la competitividad y el bienestar de la población, razón por la cual algunas dependencias públicas se esfuerzan por descubrir las razones reales del crecimiento o de la disminución de la productividad. Dentro de estos factores, se tienen los siguientes:

- a) **Ajustes estructurales:** Los cambios estructurales de la sociedad influyen a menudo en la productividad nacional y de la empresa independientemente de la dirección adoptada por las compañías. Sin embargo, a largo plazo los

cambios en la productividad tienden a modificar a esta estructura.

- b) **Cambios económicos:** Debido a lo amplio que resulta este apartado, se le puede resumir a los siguientes cambios más importantes observados durante mucho tiempo, como son el traslado de empleo de la agricultura a la industria manufacturera; el paso del sector manufacturero a las industrias de servicio; y por otro lado las variaciones en la composición del capital, el impacto estructural de las actividades de investigación y desarrollo y de tecnología, las economías de escala, y la competitividad industrial.
- c) **Cambios demográficos y sociales:** Dentro de este aspecto destacan las tasas de natalidad y las de mortalidad, ya que en el largo plazo tienden a repercutir en el mercado de trabajo, la incorporación de las mujeres a la fuerza de trabajo y los ingresos que perciben, la edad de jubilación, y los valores y actitudes culturales.
- d) **Recursos naturales:** Comprenden la mano de obra y su capacidad técnica, su educación y formación profesional, su salud, sus actitudes y motivaciones, y su perfeccionamiento profesional; la tierra y el grado de erosión que tiene, la contaminación del suelo, la disponibilidad de tierras, etc.; la

energía y su oferta; y las materias primas y sus precios, así como su abundancia.

- e) **Administración pública e infraestructura:** Comprende las leyes, reglamentos o prácticas institucionales que se llevan a cabo y que repercuten directamente en la productividad.

## 2.6 Elementos de la Administración de la Calidad Total

Aunque siempre habrá debates acerca de cómo clasificar elementos de un proceso holístico y marco como ACT, es necesario descomponerlo de alguna manera para facilitar el análisis. Hay siete criterios de adjudicación, cada uno asignado número de puntos, de modo que el total para todos los criterios conduce a una puntuación de un posible total de 1000.

### 2.6.1 Liderazgo

Este elemento se considera el principal "conductor" de ACT que examina el liderazgo de los altos ejecutivos y participación personal en el establecimiento de direcciones estratégicas y construir y mantener un sistema de liderazgo eso facilitará un alto desempeño organizacional, desarrollo individual y organizacional aprendizaje (Burns, 1978; Druker, 1990).

## **2.6.2 Gestión de personas**

El principal problema abordado en esta categoría es cómo bueno, las prácticas de recursos humanos se vinculan y están alineadas con las direcciones estratégicas de la organización, esto se reduce a una prueba simple: la voz de la persona. Nuestras preguntas de la encuesta se centraron en la capacitación, desarrollo, comunicación, seguridad, multihabilidad y flexibilidad del empleado, responsabilidad del empleado y medición de la satisfacción de los empleados (Garvin, 1991.)

## **2.6.3 Enfoque en el cliente**

Este elemento aborda cómo y qué tan bien la organización determina los requisitos y expectativas actuales y emergentes del cliente, proporciona una gestión eficaz de la relación con el cliente y determina la satisfacción del cliente (Evans y Lindsay, 1995), de igual modo se mide el grado en que la información relacionada con el cliente se difunde a través de la organización y el alcance de la resolución de quejas del cliente.

## **2.6.4 Planificación estratégica**

Este elemento se enfoca en la planificación estratégica y comercial de la organización y la implementación de planes, junto con la atención de la organización a los requisitos de desempeño operativo y del cliente (Evans y Lindsay, 1995). El énfasis está en la calidad impulsada por el cliente y la excelencia en el desempeño operativo como cuestiones estratégicas clave del negocio que necesitan ser una parte integral de la planificación comercial general.

## **2.6.5 Gestión de proceso**

Este elemento de ACT se refiere a cómo la organización diseña e introduce productos y servicios, integra los requisitos de producción y entrega y gestiona el desempeño de los proveedores. (Evans y Lindsay, 1995). La idea central detrás de este principio de ACT es que las organizaciones son conjuntos de procesos interrelacionados, y que la mejora de estos procesos es la base de la mejora del rendimiento (Deming, 1986).

## 2.6.6 Actuación

El elemento de rendimiento de ACT se centra en el rendimiento de calidad, los indicadores de rendimiento operativo y comercial. Se ha dado a esta dimensión un estado separado en las anteriores, como la variable "dependiente" a la que ajustamos las otras categorías como variables independientes. Nuestras medidas fueron la satisfacción del cliente, la moral de los empleados, la productividad, la calidad de la producción y el rendimiento de la entrega.

## 2.7 Norma ISO 9000

El objetivo de la norma es especificar los requisitos del sistema de calidad que deben utilizarse cuando se necesite demostrar la capacidad de un proveedor para diseñar y suministrar productos conformes (Servat, 2005). Además, los requisitos especificados en la norma están orientados principalmente para lograr la satisfacción del cliente, previniendo la no-conformidad en todas las etapas desde el diseño hasta el servicio (C.S Summers, 2006). Por otro lado, los objetivos particulares de la norma ISO 9000 son los siguientes:

- Promover la estructura.
- Armonizar los estándares

- Asegurar la confianza
- Complementar las especificaciones técnicas, leyes y normatividad oficiales aplicables
- Satisfacer continuamente las especificaciones y expectativas del cliente

### **2.7.1 Características**

- Es una norma voluntaria de carácter internacional.
- Se está volviendo obligatoria para las empresas internacionales y para sus proveedoras.
- Ha sido aceptada por muchos países desarrollados como la norma de calidad superior sustituyendo sus propias normas.
- Pone énfasis en las relaciones cliente – proveedor.

### **2.7.2 Beneficios de los Sistemas de Calidad Basados en ISO 9000**

Los beneficios tangibles de tales sistemas de la calidad incluyen:

- Mejor diseño del producto.
- Mejor calidad del producto.
- Reducción de desechos, rectificaciones y quejas de los clientes.

- Eficaz utilización de mano de obra, máquinas y materiales con el resultado de una mayor productividad.
- Eliminación de cuellos de botella en la producción y creación de un clima de trabajo distendido, lo que conduce a unas buenas relaciones humanas.
- Creación de una conciencia respecto a la calidad y mayor satisfacción de los empleados en el trabajo, mejorando la cultura de la calidad de la empresa.
- Mejora de la confianza entre los clientes.
- Mejora de la imagen y credibilidad de la empresa en los mercados internacionales, lo cual es esencial para el éxito en la actividad exportadora.

## 2.8 Ciclo Deming

El ciclo de Deming es uno de los sistemas más utilizados como método de mejora empresarial. Conocido por sus siglas PHVA (Planear- Hacer- Verificar- Actuar).

La utilización del PHVA brinda una solución que realmente ayuda a mantener:

- la competitividad de los productos y servicios
- mejorar la calidad
- reducir los costos

- mejora la productividad
- reduce los precios
- aumenta la participación de mercado
- supervivencia de la empresa
- provee nuevos puestos de trabajo
- aumenta la rentabilidad de la empresa entre otros

Por lo general las empresas administran de acuerdo con las funciones de organizaciones verticales y no en conjunto, es por esto que cuando hay interacciones entre las partes del sistema, no se puede hacer una buena gestión ya que se atiende cada una de las partes de forma aislada, sin tener un objetivo o meta en común. Por lo anterior la optimización de forma individual da como resultado perdido para todos los que participan en el sistema.

Es así que El Ciclo PDCA, se refiere al ciclo de mejoramiento continuo de planear, desarrollar, comprobar y actuar. Es una versión más detallada que consta de cuatro pasos, que son la base del mejoramiento continuo (el mejoramiento continuo, también conocido como Kaizen, busca mejorar constantemente maquinaria, materiales, utilización de mano de obra y métodos de producción a través de la aplicación de sugerencias e ideas de los equipos de la compañía) (Richard y Chase, 2009).

El ciclo de Deming PHVA, es un ciclo que está en pleno movimiento. Que se puede desarrollar en cada uno de los procesos, se refiere a la planificación, implementación, control y mejora continua tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad. (Garcia, Quispe, y Raez, 2003).

Los pasos que componen este análisis y su respectiva mejora son los siguientes:

1. Identificando al proceso objetivo
2. Nombrar un dueño de proceso
3. Describir el proceso
4. Solucionar lo sencillo
5. Estandarizar el proceso
6. Definir indicadores e instrumentos de medición
7. Recolectar y analizar datos
8. Verificación de procesos
9. Benchmarking u oportunidades de mejora
10. Mejorar
11. Reconocer

## **2.8.1 Fases del ciclo de Deming**

### ***2.8.1.1 Planificar***

Establece las actividades del proceso, necesarias para obtener el resultado esperado. Al basar las acciones en el resultado esperado, la exactitud y cumplimiento de las especificaciones a lograr se convierten también en un elemento a mejorar. Cuando sea posible conviene realizar pruebas de preproducción o pruebas para probar los posibles efectos. (Carro y González, 2008)

- Recopilar datos para profundizar en el conocimiento del proceso.
- Detallar las especificaciones de los resultados esperados.
- Definir las actividades necesarias para lograr el producto o servicio, verificando los requisitos especificados.
- Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados necesarios de acuerdo con los requerimientos del cliente y las políticas organizacionales.

### **Herramientas de planificación:**

Estas herramientas pueden servir para dos cosas:

- Para facilitar y estandarizar la metodología de planificación de proyectos, actividades y tareas.
- Para ayudar a diseñar productos, procesos y servicios según los requisitos y funciones previstas en el futuro.

Algunos ejemplos de herramientas de planificación los podemos ver en la siguiente lista:

- Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE).

- Diagrama de Gantt (Planificación y seguimiento de actividades y proyectos).
- Método de diseño intuitivo Poka – Yoke (Diseño a prueba de errores).
- Despliegue de la función calidad (QFD) introducción al análisis de necesidades y expectativas.
- Lluvia de ideas (Participación de todas las partes interesadas).

### ***2.8.1.2 Hacer***

Se realiza los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar cambios en gran escala.

### ***2.8.1.3 Verificar***

Pasado un periodo previsto de antemano, los datos de control son recopilados y analizados, comparándolos con los requisitos especificados inicialmente, para saber si se han cumplido y, en su caso, evaluar si se ha producido la mejora esperada.

#### **Herramientas de evaluación:**

Las herramientas de evaluación sirven para controlar el estado actual de un proyecto, proceso, producto o servicio con el objetivo de tener una visión detallada de su estado, evaluarlo o buscar formas de mejorarlo posteriormente.

Algunos ejemplos de herramientas de evaluación se encuentran en la siguiente lista:

- Diagrama de Pareto (La famosa curva 80% - 20% para organizar datos y centrar los esfuerzos en lo más importante).
- Diagrama de Correlación (Representación gráfica que muestra la relación de una variable con respecto a otra).
- Diagrama de Ishikawa (Estudio para localizar las causas de los problemas).
- Cuadro de Mando (Modelo de gestión, con un soporte de información periódica para la dirección de los procesos de la empresa).
- Check List (Lista de control).

#### ***2.8.1.4 Actuar***

A partir de los resultados conseguidos en la fase anterior se procede a recopilar lo aprendido y a ponerlo en marcha. También suelen aparecer recomendaciones y observaciones que suelen servir para volver al paso inicial de planificar y así el círculo nunca dejara de fluir. Actualmente algunos expertos prefieren denominar este paso “Ajustar”, esta ayuda a las personas que se inician en el ciclo PDCA a comprender que el cuarto paso tiene que ver con la idea de cerrar el ciclo con la realimentación para acercar los resultados obtenidos a los objetivos

## **Ejemplo:**

### **Ciclo de Deming aplicado en una organización**

Una auditoría realizada a un hotel no ha realizado a tiempo el mantenimiento preventivo de su sistema de calefacción, ocasionando una baja en la demanda de clientes para lo cual la organización plantea una acción correctiva PHVA para solucionar.

### **Planificación**

Comencemos con el análisis de la situación:

- ¿Por qué no se ha realizado el mantenimiento de las maquinas?

Porque no se cuenta con un programa de mantenimiento.

- Determinamos el costo que significó para el hotel por la reducción de sus clientes.

Determinamos que el costo fue de S/. 3200

Una vez determinado el problema comenzamos con el plan de acción, es decir las actividades a realizar:

- Determinar el costo y los efectos de contratar a un personal para que realice el mantenimiento de los equipos.
- Realizar 3 cotizaciones de empresas que realizan mantenimiento preventivo.
- Análisis costo / beneficio.

- Realizar la contratación de la opción elegida con las implicaciones legales y contractuales que esto conlleva.
- Verificar después de 3 meses la efectividad de los mantenimientos preventivos.

## **Hacer**

Ahora desarrollamos cada punto definido:

- Contratar una persona para el mantenimiento sería de S/. 240 el día, dos veces al mes. Debemos tener en cuenta el alto riesgo de accidente laboral con la maquinaria, además no le podemos exigir a la persona devolución en caso de falla de maquinaria.
- Realizamos las 3 cotizaciones, la más económica es de S/.430 el mantenimiento por día, se realiza dos veces al mes. La empresa asume el costo de perder clientes en caso de que la maquinaria falle, hasta que la reparen, asimismo asume el riesgo de accidente laboral.
- Se realiza un análisis costo / beneficio, eligiendo la cotización más económica en relación a los costos y cesión de responsabilidad.
- Realizamos el contrato de servicio con la empresa de mantenimiento.

## **Verificar**

Transcurrido 4 meses se realiza la verificación:

¿Mejóro el desempeño de la calefacción? Si.

¿Se ha averiado la calefacción en los últimos 4 meses? No.

¿Se ha observado ahorro para el hotel? Si. Por lo tanto, la solución fue efectiva.

### **Actuar**

De ser necesario:

- Al ver que la acción ha sido efectiva, no es necesario iniciar un nuevo ciclo.
- La empresa contratada también realiza el mantenimiento a otras instalaciones que no solo tiene que ver con la calefacción, se debe realizar un nuevo análisis costo / beneficio para nuevos acuerdos.

## Capítulo III

# Administración de procesos y medición de la productividad

### *3. Sistema de Calidad y Herramientas para su Gestión*

Un sistema de calidad total es la estructura de trabajo operativa acordada en toda la compañía y en toda la planta, documentada con procedimientos integrados técnicos y administrativos efectivos, para guiar las acciones coordinadas de la fuerza laboral, las máquinas y la información de la compañía de las formas mejores y más prácticas para asegurar la satisfacción del cliente sobre la calidad y costos económicos de calidad (Servat, 2005), tiene las siguientes características:

- Representa un punto de vista para la consideración sobre la forma en que la calidad trabaja en realidad en una compañía de negocios moderna o en una agencia de gobierno, y cómo pueden tomarse las decisiones.
- Representa la base para la documentación profunda y totalmente pensada.

- Es el fundamento para hacer el panorama más amplio de las actividades de calidad de la compañía realmente administrables.
- Es la base para la ingeniería de mejoras de magnitud sistemática a través de las principales actividades de calidad de la compañía.

## **3.2 Productividad**

Es la relación entre la cantidad y calidad de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados para producirlos. suele emplearse para conocer qué tan bien están utilizando sus recursos (o factores de producción) un país, una industria o una unidad de negocios.

### **3.2.1 Importancia y Función de la Productividad**

Su importancia radica en que es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresas, ingenieros industriales, economistas y políticos; pues compara la producción en diferentes niveles del sistema económico (organización, sector o país) con los recursos consumidos.

Por otro lado, se reconoce que los cambios de la productividad tienen una gran influencia en numerosos fenómenos sociales y económicos, tales como el rápido crecimiento económico, el

aumento de los niveles de vida, las mejoras de la balanza de pagos de la nación, el control de la inflación e incluso el volumen y la calidad de las actividades recreativas (García, 1995).

La productividad en el sector servicios siempre ha presentado un reto debido a que entre más intelectual y personal es la tarea, resulta más difícil lograr incremento en la productividad, por ejemplo, asesoría, enseñanza, diagnósticos médicos, un corte de cabello, desempeño de una persona en un despacho de abogados.

### **3.2.2 Medición de la productividad**

La productividad es lo que se conoce como una medida relativa; significa que, para que tenga alguna interpretación, se debe comparar con algo. Por ejemplo, ¿qué diría el hecho de que el mes pasado al operar una cafetería su productividad fue de 9.2 clientes por hora-hombre? ¡Absolutamente nada!

Por ello la productividad se puede comparar en dos sentidos:

1. Puede compararse con operaciones similares de su mismo sector o si la información existe con su propio sector (por ejemplo, comparar la productividad de diferentes establecimientos de una misma franquicia).

2. Comparar la productividad de una misma operación en el tiempo. En este caso se utilizaría los datos históricos registrados de la organización.

$$productividad = \frac{Unidades\ producidas}{Insumo\ empleado}$$

ejemplo, si las unidades producidas son 1,000 y las horas-hombre empleadas son 500, entonces.

$$productividad = \frac{1000}{500} = 2 \text{ unidades por hora - hombre}$$

Cuando se utiliza un solo recurso de entrada para medir la productividad, se conoce como **productividad de un solo factor**, sin embargo, para tener un panorama más amplio, una mejor visión de su comportamiento se utiliza la **productividad de múltiples factores** o productividad de factor total el cual incluye material, capital, mano de obra, energía, etc., es decir todos los costos conectados con el aumento de las salidas.

$$productividad = \frac{Salida}{Mano\ de\ obra + material + energía + capital + otros}$$

Ejemplo:

Una imprenta desea evaluar su productividad de mano de obra y su productividad de factores múltiples con un nuevo sistema computarizado de búsqueda de portadas. La empresa tiene un equipo de 4 trabajadores, cada uno trabaja 8 horas al día (con un salario de S/. 640/día) y los gastos generales son de S/. 400 diarios. Diariamente, la imprenta procesa y cierra 8 portadas. El nuevo sistema computarizado de búsqueda hará posible el procesamiento de 14 portadas por día. Aunque el personal, sus horas de trabajo y los salarios serán los mismos, los gastos generales son ahora de S/. 800 diarios

### Productividad con un solo factor

$$\begin{aligned} \textit{Antiguo sistema} &= \frac{8 \textit{ portadas por dia}}{32 \textit{ horas} - \textit{ hombre}} \\ &= 0.25 \textit{ portadas por hora hombre} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textit{Nuevo sistema} &= \frac{14 \textit{ portadas por dia}}{32 \textit{ horas} - \textit{ hombre}} \\ &= 0.4375 \textit{ portadas por hora hombre} \end{aligned}$$

### Productividad de múltiples factores

$$\begin{aligned} \textit{Antiguo sistema} &= \frac{8 \textit{ portadas por dia}}{S/.640 + 400} \\ &= 0.0077 \textit{ portadas por hora hombre} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nuevo sistema} &= \frac{14 \text{ portadas por día}}{5/.640 + 800} \\ &= 0.0097 \text{ portadas por hora hombre} \end{aligned}$$

Podemos observar con la fórmula de un solo factor que, la productividad aumento de 0.25 a 0.4375 por tanto el cambio sería  $0.4375/0.25 = 1.75$ , o un 75% de incremento en la productividad. Mientras que en la productividad de múltiples factores tuvo un incremento de 0.0077 a 0.0097, obteniendo  $0.0097/0.0077 = 1.26$ , o un 26% de incremento en la productividad.

### 3.3 Diagrama de Causa - Efecto (Ishikawa)

Cuando se ha identificado el problema a estudiar, es necesario buscar las causas que producen la situación anormal. Cualquier problema por complejo que sea, es producido por factores que pueden contribuir en una mayor o menor proporción. Estos factores pueden estar relacionados entre sí y con el efecto que se estudia. El Diagrama de Causa y Efecto es un instrumento eficaz para el análisis de las diferentes causas que ocasionan el problema. Su ventaja consiste en el poder visualizar las diferentes cadenas Causa y Efecto, que pueden estar presentes en un problema, facilitando los estudios posteriores de evaluación del grado de aporte de cada una de estas causas.

Cuando se estudian problemas de fallos en equipos, estos pueden ser atribuidos a múltiples factores. Cada uno de ellos puede contribuir positiva o negativamente al resultado. Sin embargo, algún de estos factores pueden contribuir en mayor proporción, siendo necesario recoger la mayor cantidad de causas para comprobar el grado de aporte de cada uno e identificar los que afectan en mayor proporción. Para resolver esta clase de problemas, es necesario disponer de un mecanismo que permita observar la totalidad de relaciones causa-efecto.

Un Diagrama de Causa y Efecto facilita recoger las numerosas opiniones expresadas por el equipo sobre las posibles causas que generan el problema. Se trata de una técnica que estimula la participación e incrementa el conocimiento de los participantes sobre el proceso que se estudia.

### **3.3.1 Construcción del Diagrama de Causa y Efecto**

Esta técnica fue desarrollada por el Doctor Kaoru Ishikawa en 1953 cuando se encontraba trabajando con un grupo de ingenieros de la firma Kawasaki Steel Works. El resumen del trabajo lo presentó en un primer diagrama, al que le dio el nombre de Diagrama de Causa y Efecto.

Su aplicación se incrementó y llegó a ser muy popular a través de la revista Gemba To QC (Control de Calidad para Supervisores) publicada por la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE).

Debido a su forma se le conoce como el diagrama de Espina de Pescado. El reconocido experto en calidad Juran (1990) publicó en su conocido Manual de Control de Calidad esta técnica, dándole el nombre de Diagrama de Ishikawa.

El Diagrama de Causa y Efecto es un gráfico con la siguiente información:

- El problema que se pretende diagnosticar
- Las causas que posiblemente producen la situación que se estudia.
- Un eje horizontal conocido como espina central o línea principal.
- El tema central que se estudia se ubica en uno de los extremos del eje horizontal. Este tema se sugiere encerrarse con un rectángulo. Es frecuente que este rectángulo se dibuje en el extremo derecho de la espina central.

- Líneas o flechas inclinadas que llegan al eje principal. Estas representan los grupos de causas primarias en que se clasifican las posibles causas del problema en estudio.
- A las flechas inclinadas o de causas primarias llegan otras de menor tamaño que representan las causas que afectan a cada una de las causas primarias. Estas se conocen como causas secundarias.
- El Diagrama de Causa y Efecto debe llevar información complementaria que lo identifique. La información que se registra con mayor frecuencia es la siguiente: título, fecha de realización, área de la empresa, integrantes del equipo de estudio, etc.

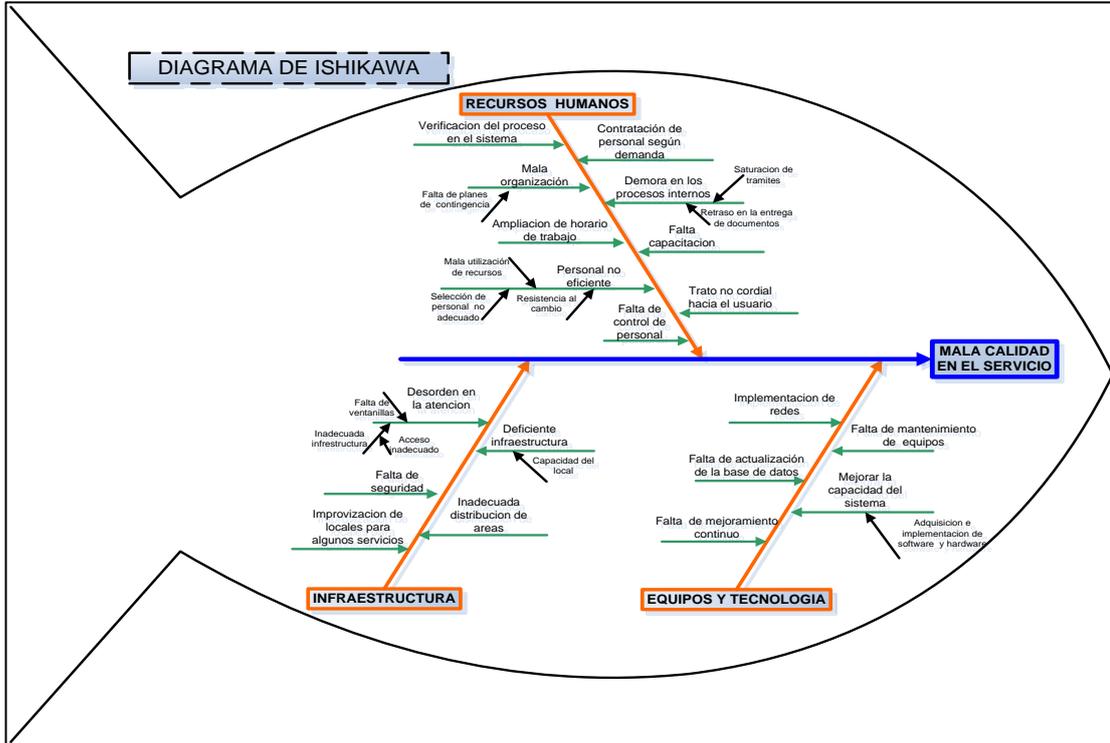
### **3.3.2 Método de 6M**

Este es el método más común y consiste en agrupar las causas potenciales: métodos de trabajo, mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente; para poder definir todo el proceso de manera global observando la variabilidad de cada que cada uno aporte, es así que la causa de un problema tendrá relación con alguna de las 6M, a continuación, podemos observar algunas subclases de las causas principales.

- **Mano de obra o gente:** Conocimiento, entrenamiento, habilidad, capacidad.
- **Métodos:** Estandarización, excepciones, definición de operaciones, excepciones, definición de operaciones.
- **Máquinas o equipo:** Capacidad, herramientas, mantenimiento.
- **Material:** Variabilidad, cambios, proveedores.
- **Mediciones o inspección:** Disponibilidad, definiciones, tamaño de la muestra, capacidad de repetición, sesgo
- **Medio ambiente:** Ciclos, temperatura.

**Ejemplo:**

Ilustración 3: Diagrama de causa - efecto



### 3.4 Administración de Procesos

De acuerdo con Harrington y Voehl (2017), el propósito de la Administración de procesos, es asegurarse de que todos los procesos claves trabajen en armonía para maximizar la efectividad organizacional. La meta es alcanzar una ventaja competitiva a través de una mayor satisfacción del cliente. Las herramientas y técnicas principales usadas en estos procesos son: diagrama de flujo, tormenta de ideas, votación, diagrama de Pareto, y gráficas. Si estas son implementadas eficazmente, se obtienen tres resultados principales:

1. Un lenguaje común para documentar y comunicar actividades y decisiones para procesos clave en el mejoramiento de procesos de calidad total.
2. Un sistema de indicadores de calidad total encadenados a través de toda la organización
3. Ganancias inmediatas y a largo plazo, a través de la eliminación de desperdicio, cuellos de botella y trabajo doble.

Un proceso se define como una serie de cambios a través de los cuales algo se desarrolla. Todo trabajo involucra procesos. Cualquier

proceso de trabajo, no importando si sea pequeño o grande, complicado o sencillo, involucra tres componentes principales:

- **Entradas:** Recursos del ambiente externo, incluyendo productos o salidas de otros subsistemas.
- **Procesos de transformación:** Las actividades de trabajo que transforman las entradas, agregando valor a ellas y haciendo de las entradas, las salidas del subsistema.
- **Salidas:** Los productos y servicios generados por el subsistema, usados por otro sistema en el ambiente externo.

El uso de este modelo, ayuda a identificar tres fases principales del mejoramiento de procesos y sus objetivos:

**1. Fase de Diseño:** Mejorar el esfuerzo que se enfoca en:

- Información acerca de las necesidades del cliente.
- Pasos de diseño en la transformación de procesos.
- Especificación de requerimientos de las entradas.
- Planeación de desarrollo.
- Información de la capacidad de los proveedores.

**2. Fase de Producción:** Mejorar los esfuerzos que se enfocan en las entradas para producir los productos y/o servicios deseados. Esto incluye temas relacionados con:

- Conformidad para diseñar especificaciones.
- Efectividad y eficiencia por ejemplo errores, fracasos y trabajos dobles.
- Producir en un tiempo oportuno.
- Costos.
- Conocer las necesidades de recursos de los empleados cumpliendo con requerimientos regulares.

### **3. Sistema de Retroalimentación**

Mejorar los esfuerzos que se enfocan en expandir la información recibida desde dos sistemas de retroalimentación:

1. Información del ambiente interno en la efectividad y eficiencia de la fase de diseño
2. Información desde el ambiente externo, o los clientes, basándose en si el producto cumple con sus especificaciones de calidad.

### 3.4.1 Implantando Administración de Procesos

“Las entradas apropiadas no son suficientes más si necesarias para producir salidas apropiadas. El diseño, proceso y salida basadas en las necesidades de los beneficiarios, definen entradas apropiadas. Las entradas apropiadas maximizan el sistema, mientras las entradas inapropiadas, crean limitaciones en el sistema. Por consiguiente, es más fácil pensar en entradas apropiadas o inapropiadas, que en términos de calidad (Posada, 2001).

Desgraciadamente, el conocimiento de las salidas no nos provee la base para identificar problemas que incurren durante el proceso de desarrollo del producto. Por ejemplo, si el proceso de enseñar - aprender, es el que forma las salidas, la verificación de las salidas no corregiría nada, y solo confirmaría que existe un problema. Los pasos para llevar a cabo la administración de procesos son:

#### **a. Identificar los procesos principales**

Este paso parece fácil para las organizaciones que se dedican a servicios, porque la mayoría tienen su misión basada en sus procesos de atención y logro de la calidad, como sus propósitos principales.

## b. Análisis de Procesos

Se inicia con un esfuerzo en especificar el propósito de los procesos principales en estudio. La identificación de las necesidades y expectativas del cliente deben involucrar a los clientes como la principal fuente de información. Usualmente es útil desarrollar un diagrama de flujo del proceso que está siendo estudiado. Al examinar el diagrama de flujo, podemos obtener discernimiento sobre las fuentes de los problemas, como pasos innecesarios, y puntos de retraso. Los procedimientos para desarrollar un diagrama de flujo de procesos incluyen:

1. **Definición de Límites:** Los límites del proceso en estudio deben de ser especificados.
2. **Recolección de Datos:** Se necesita la recolección de datos sobre el proceso y las actividades relacionadas. Aquí los esfuerzos deben incluir una participación directa en las actividades, observación directa de los procesos, y pedir a otros que describan como se lleva a cabo el trabajo.
3. **Listado de Actividades secuenciales:** Los pasos involucrados en el proceso deben ser identificados en el orden en que ocurren, es decir, entrada, proveedor, primeras acciones, salida de la actividad, quien recibe las salidas, etc.

4. **Estudio del diagrama de flujo:** El dibujar el diagrama de flujo proveerá, información sobre datos que faltan, pasos redundantes, retrasos potenciales, etc.

### **c. Identificar los problemas**

Esto involucra la utilización de medidas de rendimiento y la recolección de datos del proceso en estudio. Por ejemplo, los datos de admisión de un estudiante, deben ser utilizados para estudiar el proceso de admisión, y las evaluaciones realizadas por el alumno sobre la manera de enseñar, deben ser utilizadas, para estudiar los procesos de enseñar - aprender. Estos datos deben ser utilizados para identificar problemas en efectividad, eficiencia, o para conocer las necesidades y expectativas del cliente. Donde se encuentra una brecha, se establece un problema.

### **d. Búsqueda de soluciones**

Cuando surgen dificultades o problemas, por lo general la primera reacción es responsabilizar a otros. Así se gastan los recursos equivocadamente tratando de justificar los errores culpando a otros, en vez de invertir estos recursos en la búsqueda de las verdaderas causas de nuestros problemas. Culpar a alguien o a algo tiene tres problemas:

1. **No Arregla nada:** La culpa viene desde los niveles más altos de la organización hasta los colaboradores que se encuentran en el nivel operacional, sin embargo, no se mejora el proceso. Los Directivos culpan a las gerencias, las gerencias culpan a los supervisores y los supervisores a sus trabajadores; al final no se resuelve nada.
2. **El culpar a alguien deja que las personas encargadas puedan evadir la responsabilidad.** Siempre y cuando haya culpa, el trabajo de todos es convencer al jefe que ellos no fueron responsables del problema. Un catedrático puede dar mal su clase y justificar el bajo rendimiento de sus alumnos diciendo que ellos no se empeñan lo suficiente. Y como el alumno no tiene la capacidad de cambiar el sistema, por lo que el sistema permanece igual y no mejora.
3. **El culpar a alguien o a algo detiene la búsqueda de las causas principales.** En el ejemplo anterior, por la transferencia de responsabilidad del maestro hacia el alumno, no se busca la causa raíz. Por ejemplo, una metodología de enseñanza deficiente.

#### e. Implementación

La planeación de la implementación debe involucrar la elaboración de un plan de contingencia para lidiar con los problemas que se obtienen si algo sale mal. Además, un plan debe ser desarrollado para evaluar el éxito o fracaso de la solución propuesta.

## **f. Evaluación**

La evaluación debe involucrar a todos los miembros del equipo. Después de que los resultados son revisados, se debe determinar si es necesario regresar a algún paso previo.

## **Ejemplo**

A continuación, veremos el mapeo de proceso de selección de un personal en una organización no gubernamental (voluntariado), asimismo la propuesta para mejorar los tiempos de espera. Trabajaremos con los símbolos más comunes que son utilizados para desarrollar esta herramienta.

Ilustración 4: Símbolos utilizados para el mapeo de procesos

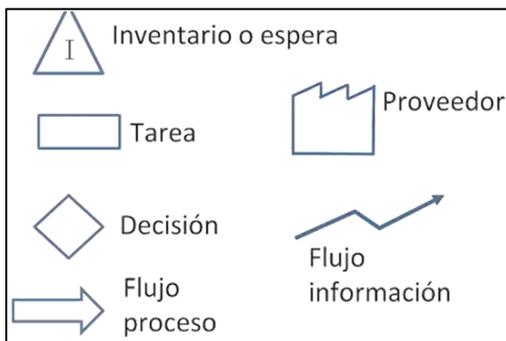
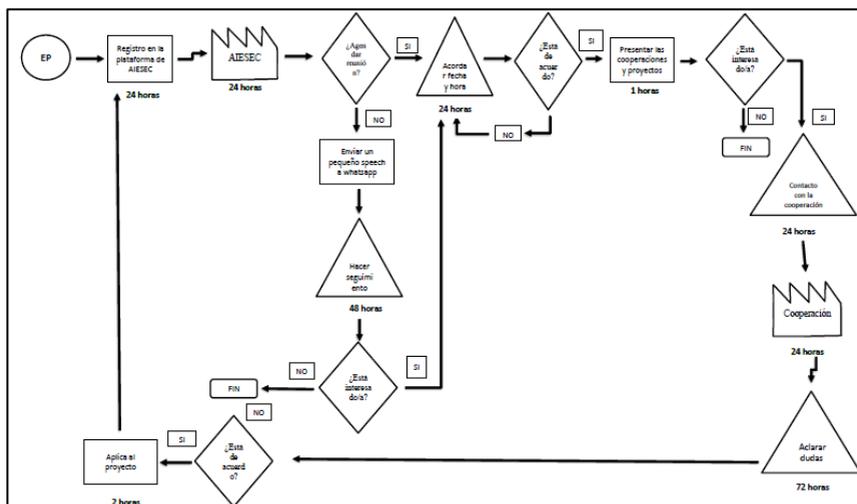
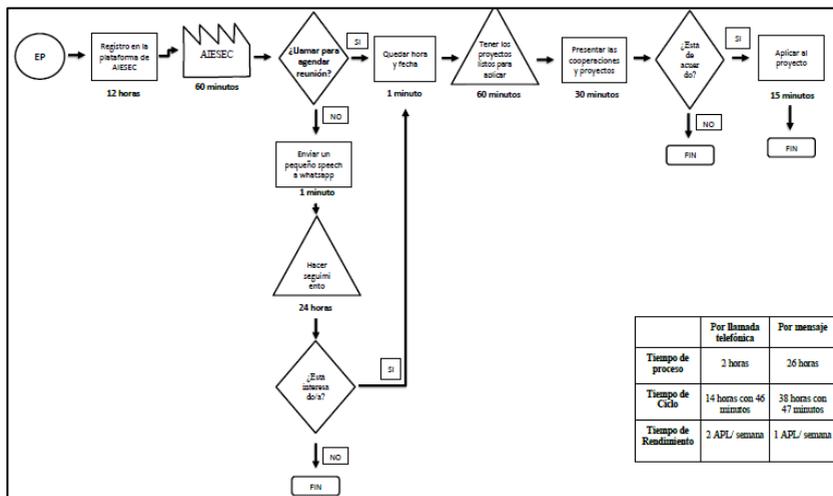


Ilustración 5: Flujo de proceso de selección de voluntario para una asociación



**Ilustración 6: Propuesta de flujo de proceso de selección de voluntario para una asociación**



### 3.5 Poka-Yoke

Llamado también dispositivos a prueba de tontos, es una técnica que asegura la producción de unidades buenas todo el tiempo, ayudan a evitar errores y proporcionan realimentación rápida siempre.

Ejemplo:

Al realizar un diseño preliminar de un servicio nos enfocamos en el cliente y en su interacción del proveedor, en la siguiente ilustración podemos observar este tipo de diseño puntos potenciales de falla a



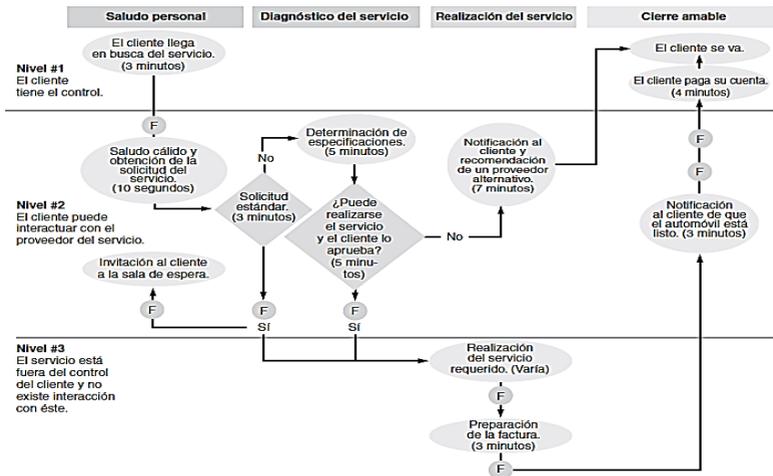
los cuales podemos agregar la técnica poka – yoke para mejorar la calidad de servicio:

**Poka Yoke:**

a) Campana en la entrada de coches para el caso en que no se vea llegar al cliente, b) si el cliente permanece en el área de trabajo, ofrecerle café y material de lectura en una sala de espera, c) entablar un diálogo con el cliente para identificar sus expectativas y asegurar su aceptación, d) lista de revisión para llegar a un acuerdo.

Personal del servicio revisa la precisión de la factura, e) el cliente aprueba la factura, f) el cliente inspecciona el automóvil.

**Ilustración 7: Diseño preliminar de un servicio**



Fuente: Render (2009)

## Capítulo IV

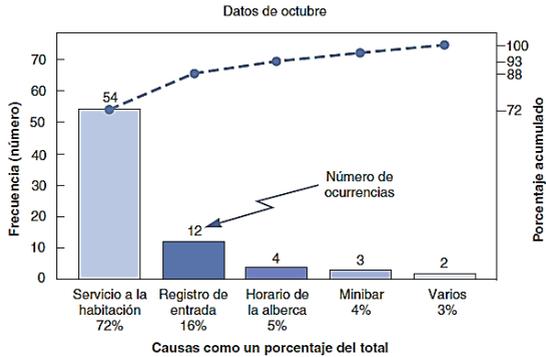
# Técnicas gráficas para mejorar la planificación de actividades

### 4.1 Gráficas de Pareto

Es un método empleado para organizar errores, problemas o defectos para poder solucionar problemas, teniendo como interpretación que el 80% de los problemas de una empresa es el resultado de solo un 20% de causas, esto podría verse de la siguiente manera un 80% de las quejas de los clientes se deben a entregas demoradas, que son 20% de las causas anotadas.

Ejemplo: Un hotel recopiló información de 75 llamadas de quejas hechas al gerente general, por lo cual quiere preparar un análisis de quejas. De la información recolectada se tiene que 54 son de servicio a la habitación, 12 sobre demoras en el registro, 4 acerca de los horarios de atención, 3 de los precios del minibar y 2 sobre otros aspectos.

## Ilustración 8: Análisis de Pareto sobre las quejas del hotel



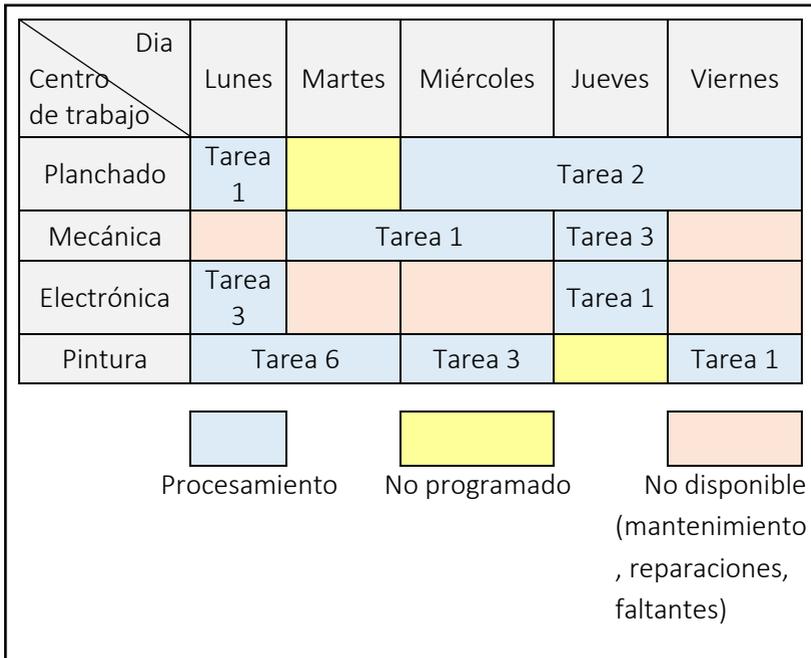
### 4.2 Gráficas de Gantt

Sirven de ayuda visual, muy útiles para la planeación sobre todo para programar recursos en centros de trabajo y la mano de obra, así como asignar tiempos. Esta gráfica muestra las asignaciones y los tiempos ociosos de cada área, máquina o instalación, de esa forma el administrador podrá realizar los ajustes que sean adecuados, de igual modo se pueden observar las tareas que están a tiempo, cuales se encuentran adelantadas y cuáles atrasadas de ese modo podemos ver el avance de las tareas. Es por eso que las gráficas de Gantt se dividen en dos: Gráfica de Gantt de carga y gráfica de Gantt de programación. Supongamos que, si en una empresa un área de terminada se encuentra sobrecargada de trabajo, puede transferirse colaboradores desde otra área que tenga poca carga laboral y así aumentar la fuerza de trabajo, aplicaría este mismo concepto no solo

con áreas también entre instalaciones cuando nos referimos a cantidad de producción.

Ejemplo Grafica de Gantt de carga: En Cusco, un pequeño taller de automóviles acepta pedidos especiales para realizar servicios de tuneo, prestar este servicio consta en diferentes tareas y duraciones. El taller desea construir una gráfica de carga para una semana. Recordemos que se pueden dar tareas similares en las diferentes áreas, es decir puedo realizar diagnóstico en el área de planchado en el de mecánica y el de pintura, asimismo como prueba de sistema.

**Ilustración 9: Gráfica Gantt de carga**

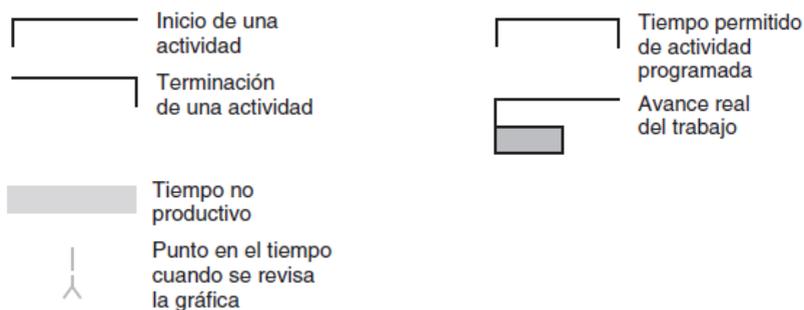


Podemos observar de la ilustración anterior las cuatro áreas procesan diferentes tareas, siendo las áreas de mecánica y electrónica cargadas totalmente en la semana, mientras que en las áreas de planchado y pintura podemos observar que tiene tiempo ociosos o no programados los cuales me pueden servir de holgura o para cubrir contingencias.

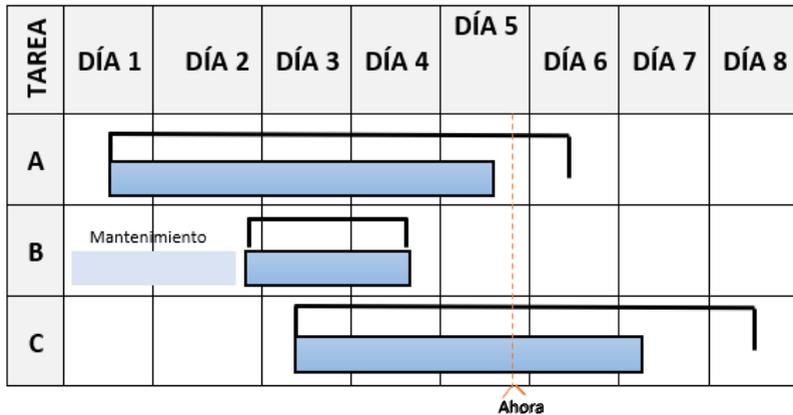
*“Una limitante de este tipo de gráfica, no toma en cuenta la variabilidad de la producción como los errores humanos fallas inesperadas los cuales nos obligan a repetir el trabajo, por tanto, la gráfica tiene que actualizarse en forma regular para que se puede observar las nuevas tareas y las estimaciones de tiempo calculadas.”*

Ejemplo Grafica de Gantt de programación:

Una empresa, quiere usar la gráfica Gantt para mostrar la programación de tres actividades, A, B y C.



**Ilustración 10: Grafica Gantt de programación**



Fuente: elaboración propia

Podemos observar mediante la simbología para realizar este tipo de gráfico que cada par de corchetes incluido en el eje del tiempo denota el tiempo estimado para el inicio y el final de cada tarea, las barras solidas muestran la situación real del trabajo (actualmente se está acabando el día 5).

Por tanto vemos que la tarea A esta retrasada casi medio con respecto al programa final del día 5, la tarea B se completó después del mantenimiento que se realizó al equipo, finalmente la tarea C va adelanta en relación al programa.

### 4.3 Despliegue de la función de calidad (QFD)

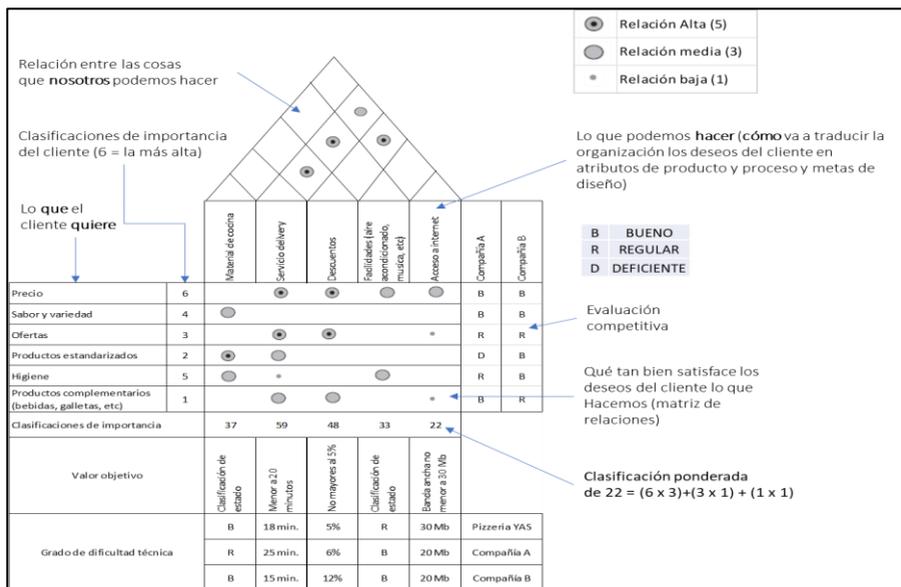
Los objetivos básicos de esta técnica son determinar que es el que satisfará al cliente y transformar los deseos del cliente en metas. Para ello se utiliza la técnica gráfica denominada la “casa de la calidad” donde se observa la relación entre los deseos del cliente y el servicio (o producto). El desarrollo de esta técnica consta de siete pasos:

1. Identificar lo que el cliente desea.
2. Identificar como el servicio satisfará los deseos del cliente.
3. Relacionar los deseos del cliente con los del servicio.
4. Identificar las relaciones entre los como de la empresa
5. Desarrollar clasificaciones de la importancia
6. Evaluar los productos de la competencia
7. Determinar los atributos técnicos deseables, su desempeño, y el desempeño de la competencia frente a estos atributos.

#### Ejemplo

Un restaurante quiere implementar una metodología que fortalezca su capacidad de satisfacer los deseos de los clientes con un nuevo proceso de atención al cliente, para ello se utilizará la casa de la calidad.

## Ilustración 11: Casa de la calidad para el despliegue de la función de calidad



Fuente: elaboración propia

### 4.4 Cuadro de mando integral (Balance Scorecard)

D'aleccio (2008) menciona que con el tablero de control se puede ejercer una visión integral de la organización, por lo que facilita la evaluación de la estrategia por medición y comparación, lo que sirve para una implementación exitosa de la estrategia porque se puede ver hacia dónde se está yendo y corregir si es necesario.

Existe una amplia bibliografía acerca del tablero de control, así que para resumir esta herramienta solo mencionaremos sus principales componentes y se mostrará un ejemplo del desarrollo del mismo.

- Empieza por el *aprendizaje organizacional* cuestionando ¿cómo debe mi organización aprender y mejorar? para alcanzar la visión.
- La *perspectiva interna*, cuestionando ¿cómo vamos a satisfacer a nuestros clientes? ¿En qué procesos debo ser excelente? para satisfacer a nuestros clientes.
- La *perspectiva del cliente*, y preguntamos ¿cómo debo mirar a mis clientes? lo que lleva a identificar segmentos de mercado, y ¿cómo trato a mis clientes para que compren?
- La *perspectiva financiera* en la que cuestionamos: si tenemos éxito, ¿cómo miraremos a nuestros accionistas?

Todo lo anterior se realiza con estrategias y se va midiendo y comparando, es así que la medición es el lenguaje que da claridad a los conceptos vagos, no se puede trazar un objetivo vago, se necesitan objetivos que se puedan medir y comparar, entonces tengamos en claro que todo puede y debe ser cuantificable.

A continuación, se muestra un ejemplo de un Balance Scorecard aplicado en una empresa “Cusco Hostel Downtown”, donde se desarrolla las cuatro perspectivas y se utiliza el método del semáforo para poder determinar el cumplimiento de metas de forma cuantitativa.

Se debe tomar en cuenta lo siguiente, este es un ejemplo del resultado final de un plan estratégico, por lo que, antes de aplicar esta herramienta que es el Balance Scorecard se requiere de datos los cuales provienen del desarrollo del plan estratégico como, fijación de metas u objetivos, estrategias, análisis interno y externo de la organización, matrices entre otros puntos.

Tabla N° 6: Objetivos de Corto Plazo y Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo

Perspectiva	Cod	Objetivos Estratégicos Generales	Objetivos Estratégicos Específicos	Recursos
Perspectiva de Innovación y Aprendizaje	I1	Lograr establecerse como un hostel de renombre entre los turistas no residentes backpacker que visitan la ciudad de Cusco.	Realizar campañas publicitarias con ofertas en redes sociales. Registrar a la empresa en los principales globalizadores.	Dinero Especialista en Marketing Dinero Especialista en Marketing
	I2	Implementar modelo de negocio Airbnb	Realizar la adecuación necesaria para prestar el nuevo tipo de servicio. Crear aplicativos para facilitar los procesos de registro.	Recepcionista Merchandising Dinero Tecnologías de la información
Perspectiva de los Procesos Internos	P1	Suministrar una grata experiencia a los clientes internos (trabajadores y voluntarios).	Gestionar un sistema de puntuación en base a objetivos dependiendo el área. Gestionar políticas para eventos dirigidos hacia los trabajadores.	Tecnologías de la información Coach Cursos de capacitación
	P2	Capacitar a los colaboradores	Establecer convenios con empresas que enseñen inglés técnico. Establecer convenios con instituciones que desarrollen temas de hotelería.	Capital humano (gerente general) Capital humano (gerente general)
Perspectiva de los Clientes	C1	Proporcionar un alto índice de satisfacción a los clientes externos (turistas no residentes backpacker).	Implementar un restaurante de 24 horas que ofrezca sus productos de acuerdo al horario. Implementar un bar.	Dinero, colaboradores (A&B) Dinero, colaboradores (A&B)
	C2	Implementar campañas promocionales y publicitarias creativas diferenciadoras para persuadir al cliente.	Realizar un estudio de mercado de la competencia directa.	Dinero, encuestadores
Perspectiva Financiera	F1	Crecimiento de los ingresos	Realizar Alianzas estratégicas con agencias de turismo.	Capital humano (gerente general)
			Realizar Alianzas estratégicas con hostels de otras ciudades.	Capital humano (gerente general)
	F2	Incremento de rentabilidad	Reducir la merma en el área de alimentos y bebidas en un 5%.	VSM (Mapeo de Cadena de Valor)
F3	Desarrollar nuevas unidades de negocios	Realizar investigación de mercado para las nuevas unidades de negocio.	Dinero, encuestadores	
		Realizar el presupuesto para cada unidad de negocio.	Capital humano (gerente general, contador)	

Tabla N° 7: Programación de las tareas y subtareas de los objetivos estratégicos.

Objetivos Estratégicos Específicos	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Realizar campañas publicitarias con ofertas en redes sociales.	800	800								800	800	800	800	800							800	800	800	800
Registrar a la empresa en los principales globalizadores.	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Realizar la adecuación necesaria para prestar el nuevo tipo de servicio.	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Crear aplicativos para facilitar los procesos de registro.	1500	1500	1500	1500																				
Gestionar un sistema de puntuación en base a objetivos dependiendo el área.	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Gestionar políticas para eventos dirigidos hacia los trabajadores.	1000				1000						1000	1000			1000						1000	1000		1000
Establecer convenios con empresas que enseñen inglés técnico.			1700	1700	1700																			
Establecer convenios con instituciones que desarrollen temas de hotelería.			900	900	900																			
Implementar un restaurante de 24 horas que ofrezca sus productos de acuerdo al horario.						4013	4013	4013	4013															
Implementar un bar.						8000	8000	8000	8000															
Realizar un estudio de mercado de la competencia directa.	500	500											500	500								500	500	
Realizar Alianzas estratégicas con agencias de turismo.			1200	1200	1200										1200	1200	1200							
Realizar Alianzas estratégicas con hostels de otras ciudades.			2000	2000	2000										2000	2000	2000					2000	2000	2000
Reducir la merma en el área de alimentos y bebidas en un 5%.						500	500	500	500	500	500	500									500	500	500	500
Realizar investigación de mercado para las nuevas unidades de negocio.	2000	2000	2000	2000	2000																			
Realizar el presupuesto para cada unidad de negocio.											1300	1300	1300											
	9300	8300	12800	12800	12300	16013	16013	16013	16013	6100	6100	7100	5800	4800	6700	6700	7700	3500	3500	4000	4000	6100	6100	7100
PPTD																								



**Tabla N° 9: Tablero de Control Balanceado (Balanced Scorecard)**

Modelo Sistema de Control de Gestión Cuadro de Mando Integral (CMI)									
Metas - Indicadores									
Fecha de actualización: 08/09/2018									
Perspectiva	Cod	Objetivos Estratégicos Generales	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA	Meta	Unidad	Resultado Actual	LOGRO
Perspectiva de Innovación y Aprendizaje	I1	Lograr establecerse como un hostel de renombre entre los turistas no residentes backpacker que visitan la ciudad de Cusco.	Ranking en los globalizadores de tripadvisor y booking	Gerente General	Creacion del valor de la marca	100	Und.	250	Peligro
	I2	Implementar modelo de negocio Airbnb	Cantidad de clientes Airbnb	Gerente General	Diversidad en el tipo de clientela			98	Peligro
Perspectiva de los Procesos Internos	P1	Suministrar una grata experiencia a los clientes internos (trabajadores y voluntarios).	Monto de bonificación	Gerente General	Política de mejoramiento del clima organizacional	600	S/.	515	Premiar
	P2	Capacitar a los colaboradores	Cantidad de personas capacitadas	Gerente General	Política de mejoramiento del clima organizacional			620	Premiar
Perspectiva de los Clientes	C1	Proporcionar un alto índice de satisfacción a los clientes externos (turistas no residentes backpacker).	Número de clientes satisfechos.	Area de recepcion	Implementacion de aplicativos en el proceso de check out o salida del cliente	550	Und.	98	Peligro
	C2	Implementar campañas promocionales y publicitarias creativas diferenciadoras para persuadir al cliente.	Número de camas ocupadas	Area de recepcion	Campañas publicitarias en redes sociales y convenios institucionales	50	Und.	54	Premiar
Perspectiva Financiera	F1	Crecimiento de los ingresos	Ingreso mensual	Gerente General	Plan de evaluacion economico y control	57000	S/.	57000	Premiar
	F2	Incremento de rentabilidad	Monto de ingresos / monto de egresos	Gerente General	Plan de evaluacion economico y control	20	%	15	Precaucion
	F3	Desarrollar nuevas unidades de negocios	Número de proyectos de inversion	Gerente General	Plan de diversificacion	1	Año	3	Peligro



## 4.5 Gráficas de control

Una de las herramientas más utilizadas en el control de calidad son los diagramas o graficas de control, los cuales permiten detectar la variación sistémica generada en un proceso de producción o de servicio, teniendo como objetivo identificar y corregir variaciones para prevenir que se produzcan productos o servicios defectuosos (Carro y González, 2008).

Interpretación: Si las medias muestrales se encuentran dentro de los límites establecidos para un proceso, se entenderá que la variación que presenta dicho proceso será aleatoria, pero si una de las medias muestrales excede el límite superior o inferior de control entonces el proceso se encuentra fuera de control por lo tanto deberá corregirse.

## 4.5.1 Gráfica para variables

En este tipo de gráficas existen dos tipos, para medias de un proceso y la otra para variabilidad de procesos, en ambos casos se usan para analizar las medidas reales de una parte o producto.

### 4.5.1.1 Gráfica de control para medias de procesos

Permitirá medir la variación sistémica de alguna variable que se encuentre en el proceso de producción o de servicio, como, por ejemplo, la variación en la duración en horas de una lámpara, o la variación en tiempos de atención a un cliente (Carro y González, 2008). Los límites de control del proceso se calcularán de la siguiente manera:

$$LSC_{\bar{x}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R} \qquad LIC_{\bar{x}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

Donde:

LSC: Límite de control superior

LIC: Límite de control inferior

$\bar{\bar{x}}$ : Promedio de medias muestrales

$\bar{R}$ : Promedio de rangos

$A_2$ : Tabla de factores críticos (apéndice 01)

### **Ejemplo 01**

Una empresa empaca pasta para sopa en bolsas de 20 gr., el administrador sospecha que el llenado no se realiza de manera correcta de acuerdo a los parámetros establecidos, por lo que decide recolectar 20 muestras de 5 bolsas de pasta para determinar esta situación. El administrador desea saber si este proceso se encuentra bajo control, ya que si existe un error podría causarle serios problemas a la empresa, sobre todo con los entes fiscalizadores.

**Tabla N° 10 : Cuadro de datos ejemplo 01**

<b>Muestra</b>	<b>Datos de muestra</b>				
1	17.00	17.00	16.00	19.00	14.00
2	14.00	15.00	20.00	14.00	15.00
3	15.00	20.00	16.00	20.00	18.00
4	16.00	17.00	14.00	18.00	19.00
5	16.00	14.00	15.00	20.00	14.00
6	17.00	15.00	16.00	20.00	20.00
7	17.00	16.00	20.00	14.00	18.00
8	17.00	15.00	14.00	17.00	17.00
9	17.00	20.00	14.00	14.00	19.00
10	18.00	19.00	18.00	14.00	14.00
11	19.00	19.00	20.00	20.00	17.00
12	19.00	20.00	16.00	16.00	18.00
13	14.00	18.00	19.00	20.00	20.00
14	18.00	18.00	16.00	20.00	18.00
15	16.00	19.00	19.00	17.00	20.00
16	16.00	17.00	16.00	16.00	18.00
17	16.00	19.00	17.00	15.00	19.00
18	17.00	15.00	17.00	20.00	15.00
19	16.00	18.00	19.00	17.00	15.00
20	18.00	18.00	20.00	16.00	17.00

### **Solución**

El primer paso será hallar la media de cada muestra (*X media*), obteniendo 20 muestras las cuales situaremos en una columna, el segundo paso constará en calcular el promedio de las medias muestrales (*media de medias*), el tercer paso es calcular el rango,

restando el menor valor del máximo valor de cada muestra, de ese modo se podrá calcular el promedio de rangos (*media de rangos*).

Finalmente se calcula el límite de control superior y el límite de control inferior (LCS y LCI) a través de la fórmula establecida en el punto anterior, para ello observamos que  $n = 5$  bolsas, es decir los datos dentro de cada muestra, de esa forma utilizando la tabla del apéndice 01 se obtiene  $A_2 = 0.577$ . Establecemos todos los datos en una hoja Excel para poder realizar la gráfica que nos ayude a determinar si el proceso se encuentra dentro o fuera de control.

**Tabla N° 11: Datos de la solución del ejercicio 03**

X media	Media de medias	LCS	LCI	Rango	Media de rangos
16.60	17.16	19.8142	14.5058	5.00	4.60
15.60	17.16	19.8142	14.5058	6.00	4.6
17.80	17.16	19.8142	14.5058	5.00	4.6
16.80	17.16	19.8142	14.5058	5.00	4.6
15.80	17.16	19.8142	14.5058	6.00	4.6
17.60	17.16	19.8142	14.5058	5.00	4.6
17.00	17.16	19.8142	14.5058	6.00	4.6
16.00	17.16	19.8142	14.5058	3.00	4.6
16.80	17.16	19.8142	14.5058	6.00	4.6
16.60	17.16	19.8142	14.5058	5.00	4.6
19.00	17.16	19.8142	14.5058	3.00	4.6
17.80	17.16	19.8142	14.5058	4.00	4.6
18.20	17.16	19.8142	14.5058	6.00	4.6
18.00	17.16	19.8142	14.5058	4.00	4.6
18.20	17.16	19.8142	14.5058	4.00	4.6
16.60	17.16	19.8142	14.5058	2.00	4.6
17.20	17.16	19.8142	14.5058	4.00	4.6
16.80	17.16	19.8142	14.5058	5.00	4.6
17.00	17.16	19.8142	14.5058	4.00	4.6
17.80	17.16	19.8142	14.5058	4.00	4.6

**Ilustración 12: Gráfica de media de procesos**



Podemos observar que todo se encuentra dentro de los parámetros establecidos por tanto existe una variación aleatoria.

#### ***4.5.1.2 Gráfica de control para variabilidad de procesos***

También denominada gráfica R o gráfica de amplitud de un proceso, tiene como objetivo especificar si las variaciones totales de las muestras escogidas en un proceso se encuentran fuera o bajo control (Carro y González, 2008). Se debe tener en cuenta que la diferencia con la gráfica de control para la media y las gráficas de control de variabilidad, es que la primera fija límites de control para la media de muestras y en la segunda va dirigida a las observaciones individuales en relación al rango. Los límites de control del proceso se calcularán de la siguiente manera:

$$LSC_R = \bar{R}D_4$$

$$LIC_R = \bar{R}D_3$$

Donde:

$LSC_R$ : Límite de control superior

$LIC_R$ : Límite de control inferior

$\bar{R}$ : Promedio de rangos

$D_4$  y  $D_3$  : Tabla de factores críticos (apéndice 01)

## **Ejemplo 02**

Una empresa empaca pasta para sopa en bolsas de 20 gr., el administrador sospecha que el llenado no se realiza de manera correcta de acuerdo a los parámetros establecidos, por lo que decide recolectar 20 muestras de 5 bolsas de pasta para determinar esta situación. El administrador desea saber si este proceso se encuentra bajo control, ya que si existe un error podría causarle serios problemas a la empresa, sobre todo con los entes fiscalizadores.

**Tabla N° 12: Cuadro de datos ejemplo 02**

MUESTRA	DATOS DE MUESTRA				
1	15.2	14.5	16.5	15.9	16.2
2	16.2	15.4	15.2	15.2	14.5
3	15.6	16.5	16.2	15.9	16.2
4	18.5	14.8	15.7	16.8	14.2
5	17.5	15.7	14.2	14.5	15.3
6	14.4	15.9	14.7	15.4	14.8
7	15.4	15.2	15.7	14.3	15.7
8	17.9	14.6	16.2	14.8	16.8
9	14.2	15.6	16.2	15.8	15.9
10	15.7	16.5	14.8	16.7	16.1
11	14.7	14.6	14.9	15.8	16.3
12	16.8	15.8	15.8	16.2	15.7
13	14.7	15.9	15.2	15.9	14.5
14	14.8	14.9	15.3	15.7	16.8
15	18.3	15.8	15.9	14.8	15.5
16	16.5	16.8	15.7	16.9	14.7
17	15.3	16.8	16.8	17	17.1
18	16.8	17.2	18.9	18.5	18.9
19	13.7	17.6	18.7	17.2	16.4
20	19.8	14.5	20.8	19.2	18.7

### **Solución**

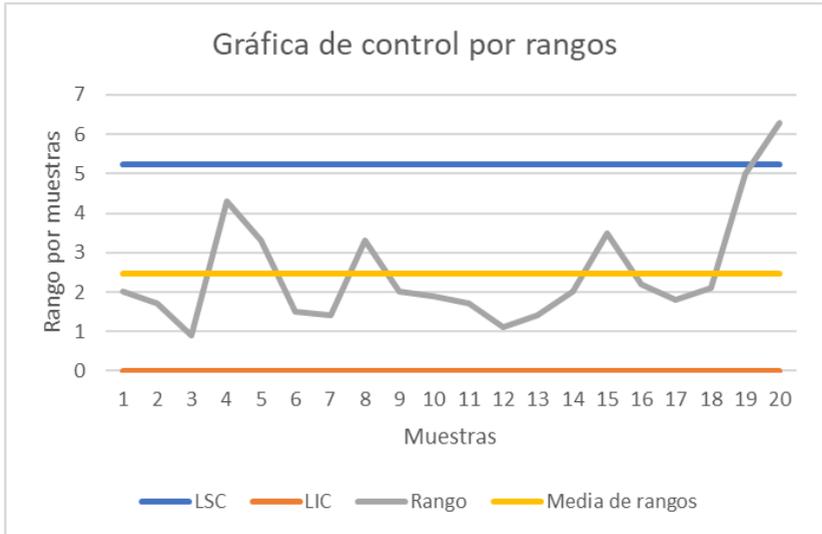
El primer paso es calcular las medias de cada observación donde se pesó las 5 bolsas por muestra, luego procedemos a calcular el promedio de medias (*media de medias*). El tercer paso es calcular el rango en de cada día para poder hallar la media de rangos. Finalmente se utiliza las fórmulas vistas en el anterior punto para calcular los límites de control superior e inferior, se debe tener en

cuenta que para este cálculo se obtendrá los valores de  $D_3 = 0$  y  $D_4 = 2.115$  a través del apéndice 01 sabiendo que, los datos por muestra, “ $n$ ”, son de 5 bolsas. Establecemos todos los datos en una hoja Excel para poder realizar la gráfica que nos ayude a determinar si el proceso se encuentra dentro o fuera de control.

**Tabla N° 13: Datos de la solución del ejercicio 02**

X media	Media de medias	LCS	LCI	LCS	LCI	Rango	Media de rangos
15.66	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	2.00	2.47
15.30	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.70	2.47
16.08	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	0.90	2.47
16.00	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	4.30	2.47
15.44	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	3.30	2.47
15.04	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.50	2.47
15.26	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.40	2.47
16.06	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	3.30	2.47
15.54	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	2.00	2.47
15.96	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.90	2.47
15.26	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.70	2.47
16.06	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.10	2.47
15.24	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.40	2.47
15.50	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	2.00	2.47
16.06	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	3.50	2.47
16.12	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	2.20	2.47
16.60	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	1.80	2.47
18.06	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	2.10	2.47
16.72	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	5.00	2.47
18.60	16.03	17.45	14.60	5.22405	0	6.30	2.47

**Ilustración 13: Gráfica de control por rangos**



Podemos observar que el proceso está fuera de control, ya que se observa una variación de causa asignable en los rangos de las muestras 19 y 20 que exceden los límites de control por tanto el administrador deberá corregir las causas de estas variables para poder regresar a la zona de control y permanecer con los estándares de calidad establecidos por la empresa.

## 4.5.2 Gráfica para atributos

La diferencia con las gráficas para variables es que nos permiten medir y analizar la calidad a través de valores discretos, para ello utilizaremos gráficos que nos permitan medir la aceptación del producto en base a la proporción del número de productos defectuosos o los defectos por producto (Carro y González, 2008).

### Fórmulas para productos defectuosos

$$LSC_p = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LIC_p = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$p = \frac{\text{Número de defectos en una muestra}}{\text{Tamaño de la muestra}}$$

$$\bar{p} = \frac{\text{Número total de defectos en todas las muestras}}{\text{Número total de artículos inspeccionados}}$$

Donde:

$LSC_p$ : Límite de control superior

$LIC_p$ : Límite de control inferior

$\bar{P}$ : Estimador de la proporción de defectos poblacionales

### Fórmulas para defectos por producto

$$\bar{c} = \frac{\sum_{i=1}^k c_i}{k}$$

$$LSC_c = \bar{c} + 3\sqrt{\bar{c}}$$

$$LIC_c = \bar{c} - 3\sqrt{\bar{c}}$$

Donde:

$LSC_c$ : Límite de control superior

$LIC_c$ : Límite de control inferior

$\bar{c}$ : Media muestral

### **Ejemplo 03 (productos defectuosos)**

Una empresa fabrica planchas marca Oster, y el administrador está verificando si existe productos defectuosos, si ese fuera el caso el proceso estaría fuera de control, por tanto, se toman 15 muestras de 40 planchas de un lote de 1500. El área de control de calidad solo determina si son buenas o malas.

**Tabla N° 14: Cuadro de datos del ejemplo 03**

<b>Muestra</b>	<b>N° de planchas defectuosas</b>
1	8
2	12
3	8
4	14
5	27
6	7
7	12
8	10
9	13
10	15
11	8
12	17
13	26
14	17
15	17
<b>TOTAL</b>	<b>211</b>

**Solución**

El primer paso, es calcular la proporción por defecto de, para ello se divide el número de planchas defectuosas entre el tamaño de la muestra (40 planchas), luego se procede a calcular la media proporcional dividiendo número total de defectos en todas las

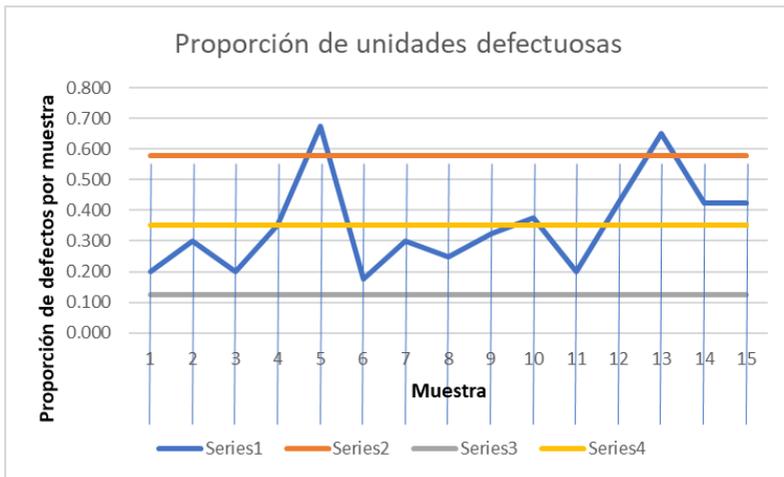
muestras (211 planchas) entre el número total de artículos inspeccionados (40 x 15 = 600 planchas), una vez inidentificada la media proporcional se realiza el cálculo delos límites de control superior e inferior con la fórmula para productos defectuosos. Establecemos todos los datos en una hoja Excel para poder realizar la gráfica que nos ayude a determinar si el proceso se encuentra dentro o fuera de control.

**Ilustración 14: Datos de la solución del ejercicio 03**

<b>Proporción (defectos)</b>	<b>LCS</b>	<b>LCI</b>	<b>Media</b>	<b>0.351667</b>
0.200	0.5782	0.1252	0.3517	
0.300	0.5782	0.1252	0.3517	
0.200	0.5782	0.1252	0.3517	
0.350	0.5782	0.1252	0.3517	
0.675	0.5782	0.1252	0.3517	
0.175	0.5782	0.1252	0.3517	
0.300	0.5782	0.1252	0.3517	
0.250	0.5782	0.1252	0.3517	
0.325	0.5782	0.1252	0.3517	
0.375	0.5782	0.1252	0.3517	
0.200	0.5782	0.1252	0.3517	
0.425	0.5782	0.1252	0.3517	

0.650	0.5782	0.1252	0.3517
0.425	0.5782	0.1252	0.3517
0.425	0.5782	0.1252	0.3517

**Ilustración 15: Gráfico de proporción de unidades defectuosas**



Se observa que en las muestras 5 y 13 salen del límite superior de control, por consiguiente, el administrador deberá descubrir las causas por las que las proporciones de ambas muestras están fuera de control, para luego remediar el proceso y permanecer con los estándares de calidad establecidos por la empresa.

#### **Ejemplo 04 (defectos por producto)**

La librería Papeles del Sur inspecciona 30 pliegos de cartulina, debido a que los clientes indicaron que existen defectos en su elaboración, El administrador de la librería desea elaborar una gráfica "C" para determinar si el proceso de elaboración de los pliegos de cartulina se encuentra fuera de control.

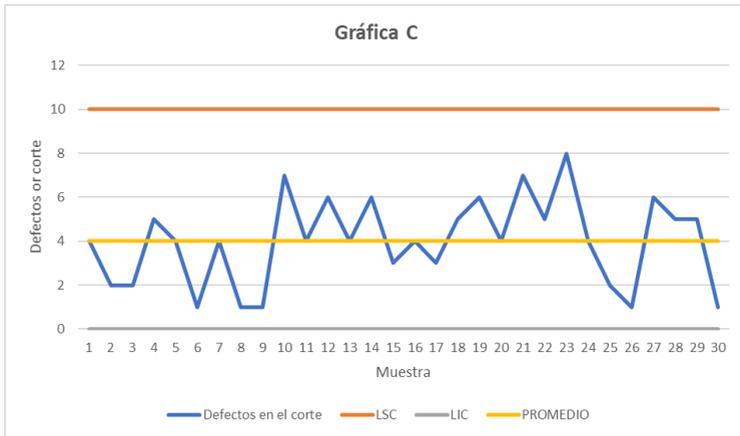
**Tabla N° 15: Cuadro de datos del ejercicio 04**

Hoja (corte)	Defectos en el corte
1	4
2	2
3	2
4	5
5	4
6	1
7	4
8	1
9	1
10	7
11	4
12	6
13	4
14	6
15	3

Hoja (corte)	Defectos en el corte
16	4
17	3
18	5
19	6
20	4
21	7
22	5
23	8
24	4
25	2
26	1
27	6
28	5
29	5
30	1



**Ilustración 16: Grafica C**



Se puede observar el proceso de producción de estos pliegos de papel se encuentran bajo control, sin embargo, es notorio que las muestras 10, 21 y 23 tienen mayor número de defectos, por ello se debería revisar la razón de este suceso y explicar la razón para tomar las medidas preventivas.

#### 4.6 Mapeo de la cadena de valor

El mapeo de la cadena de valor o más conocido por sus siglas VSM (Value Stream Mapping) es una herramienta visual ampliamente

utilizada en la gestión Lean para analizar y optimizar los procesos productivos o de servicios. Su propósito principal es identificar claramente actividades que agregan valor frente a aquellas que no lo hacen, facilitando así la eliminación de desperdicios y mejorando la eficiencia general del proceso (Rother y Shook, 2003).

El mapeo de la cadena de valor se basa en identificar tres tipos principales de actividades dentro del proceso productivo o de servicio: actividades que añaden valor, actividades que no añaden valor pero que son necesarias y actividades que no añaden valor y que son innecesarias, es decir, desperdicios (Martin y Osterling, 2013). Estos desperdicios, según Taiichi Ohno (1991), se clasifican en siete tipos fundamentales: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, sobre procesamiento, inventario, movimientos innecesarios y defectos.

Los componentes visuales típicos del VSM incluyen: 1. Cliente y proveedor: puntos inicial y final del proceso. 2. Procesos específicos:

actividades individuales que transforman los materiales o la información.3. Flujos: representan tanto los flujos físicos (materiales y productos) como los flujos informativos. 4. Datos numéricos: tiempos de ciclo, tiempos de espera, volumen de inventarios, entre otros (Rother y Shook, 2003).

#### **4.6.1 Beneficios y Limitaciones**

El uso del VSM proporciona diversos beneficios, entre los que destacan la visibilidad integral del proceso, la reducción significativa de tiempos e inventarios, y una notable mejora en la satisfacción del cliente debido a procesos más ágiles y eficientes (Liker y Meier, 2006). Además, el VSM facilita una mejor comunicación interna, al clarificar las actividades y responsabilidades de cada miembro del equipo.

No obstante, existen limitaciones que deben considerarse al aplicar esta herramienta. Una limitante frecuente es que requiere un compromiso considerable en términos de tiempo y recursos para su

correcta implementación. Adicionalmente, la eficacia del VSM depende en gran medida del grado de precisión de los datos recopilados y del compromiso organizacional hacia la implementación de cambios significativos en los procesos existentes (Martin y Osterling, 2013).

Ejemplo:

El intercambio estudiantil en la Escuela Profesional de Ciencias Administrativas es el proceso mediante el cual los estudiantes interesados en realizar movilidades académicas, que están matriculados en su respectivo semestre pueden postular mediante el cumplimiento de requisitos establecidos por el convenio realizado por la UNSAAC y las universidades, tanto nacionales como internacionales. Siendo los estudiantes beneficiarios de una subvención económica por parte de la universidad, para realizar su estancia académica de la mejor manera posible y representar a esta institución.

Ilustración 17: VSM inicial

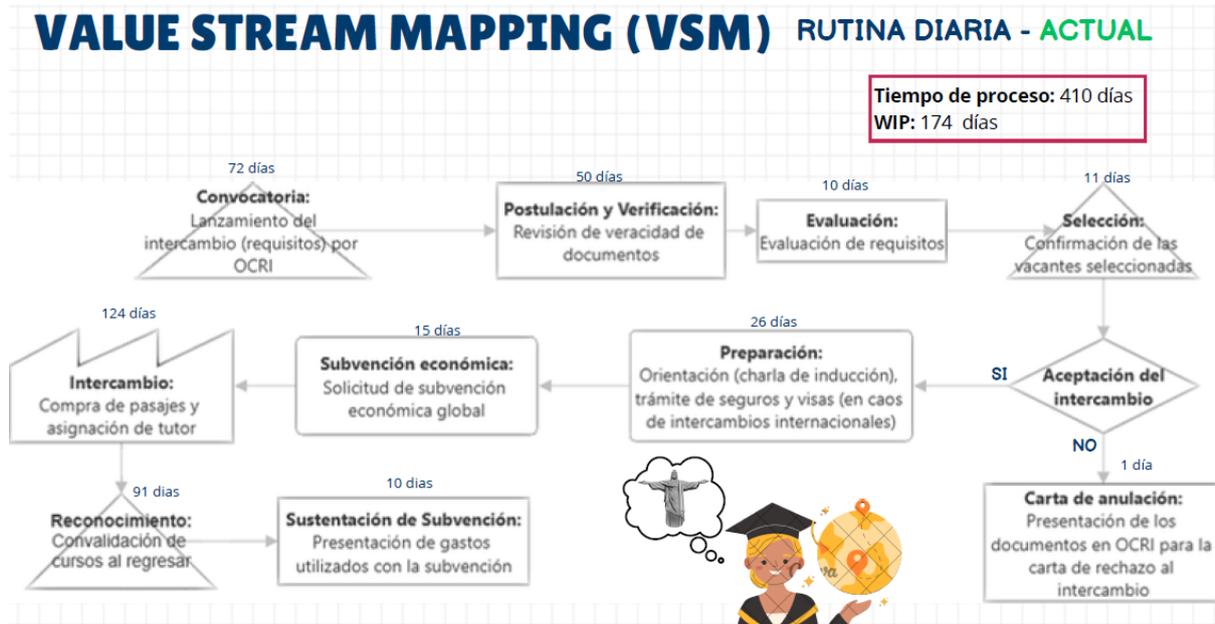
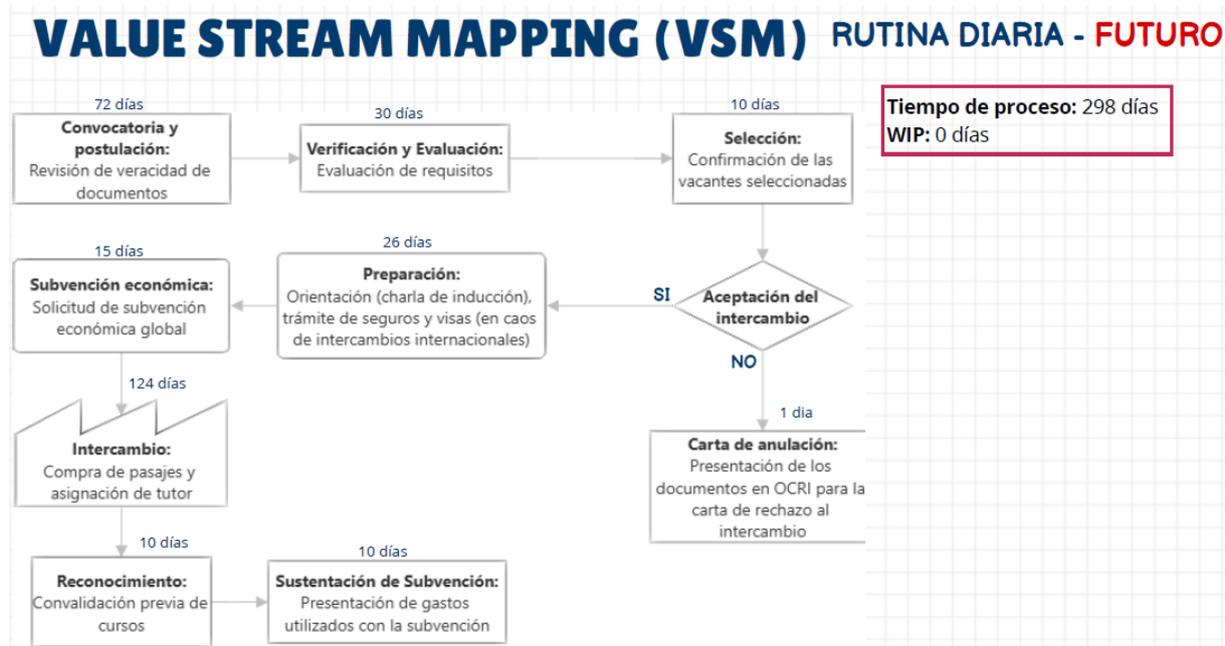


Ilustración 18: Reducción de pérdidas

# FORMAS DE REDUCIR O ELIMINAR LAS PÉRDIDAS



Ilustración 19: VSM final



## Conclusiones

Un sistema de calidad unificado es la estructura del trabajo operativo que se acuerda en toda la empresa y se documenta en toda la fábrica con procedimientos integrados técnicos y administrativos eficientes para administrar las actividades coordinadas de mano de obra, máquina e información con la empresa a partir de prácticas asertivas que garantizan la satisfacción del cliente.

- Refleja la visión de la consideración de una manera en que la calidad realmente opera en una empresa comercial moderna o en la agencia gubernamental y cómo se pueden tomar decisiones.
- Existe una base para la documentación profunda, completamente reflexiva en la administración y planificación asertiva de calidad de la empresa.
- Es la base para la ingeniería de mejoras de magnitud sistemática a través de las principales actividades de calidad de la compañía.

Por ende, este sistema se enfoca en la planificación estratégica y comercial de la organización y la implementación de procedimientos, junto con la atención de la organización a los requisitos de desempeño operativo y del cliente. El énfasis está en la calidad

impulsada por este y la excelencia en el desempeño operativo como cuestiones estratégicas clave del negocio que, necesitan ser una parte integral de la planificación comercial general.

En conclusión, tener un propósito estratégico implica tener una visión sobre el futuro, debe permitir orientar, descubrir y explorar. El sentido de la orientación debe responder: ¿Qué empresa queremos ser?, ¿Adónde queremos llegar? Una de las claves empresarias es tener claro el negocio actual y futuro, no se puede decidir sin saber adónde se quiere llegar. Bajo esta premisa, la planificación de la implementación debe involucrar la elaboración de un régimen de contingencia para evaluar el éxito o fracaso de la solución propuesta.

## Bibliografía

- Ahmad, S., & Schroeder, R.G. (2002). The importance of recruitment and selection process for sustainability of total quality management. *The International Journal of Quality and Reliability Management*, 19 (5), 540–551.
- Albrecht, K. (1992). *Todo el poder al cliente*. Barcelona: Editorial Paidós
- Burns, J.M. (1978). *Leadership*. New York: Harper and Row
- C.S. Summers, D. (2006). *Administración de la Calidad*. México: Ed. Prentice Hall
- Cantú, H. (2006). *Desarrollo de una Cultura de Calidad*. México: Ed. McGraw Hill.
- Carro, R., y González, D.G. (2008). *Administración de la Calidad Total*. Mar del Plata: Universidad Nacional del Mar del Plata
- Cronin, J.J. & Taylor, S.A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 56, 55-68.
- D’Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. México: Pearson Educación de México S.A. De C.V
- Deming, W.E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge: MIT Press
- Deming, W.E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.

- Druker, P. (1990). *El ejecutivo eficaz*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Duque Oliva, E.J. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 15(25), 64- 80
- Evans, J.R., & Lindsay, W.M. (1995). *The management and control of quality*. New York: West Publishing
- Fred, D. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación
- García Cantú, A. (1995). *Productividad y Reducción de Costos*. México: Ed. Trillas
- García, P.M., Quispe A.C., & Ruez G.L. (2003). *Mejora continua de la calidad en los procesos*. Lima: Industrial Data.
- Garvin, D.A. (1991). How the Baldrige award really works. *Harvard Business Review*, 69, 80–95
- Grönroos, C. (1978). A Service Oriented Approach to Marketing of Services. *European Journal of Marketing*, 12(8), 588-601.
- Gutiérrez, H. (2005). *Calidad Total y Productividad*. México: Ed. MacGraw Hill
- Harrington, H.J., & Voehl, F. (2017). *Change Management (Management Handbooks for Results)*. London: Routledge

- Helga, D. (2001). *La Calidad Total: El Movimiento de la Calidad*.  
Mimetiz: Ediciones Deusto
- Hitt Ireland, H. (1999). *Administración Estratégica*. Santiago: Ed.  
Internacional Thomson
- Imai, M. (1998). *Cómo implementar el kaizen en el sitio de trabajo  
(Gemba)*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es control total de la calidad?*. Bogotá:  
Editorial Norma.
- Juran, J.M. (1990). *Juran y la planificación de la calidad*. Madrid:  
Editorial Díaz de Santos.
- Kotler, P. (1997). *Mercadotecnia*. México: Prentice-Hall.
- Liker, J. K., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook: A Practical  
Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. New York: McGraw-Hill  
Education.
- Martin, K., & Osterling, M. (2013). *Value Stream Mapping: How to  
Visualize Work and Align Leadership for Organizational  
Transformation*. New York: McGraw-Hill.
- Ohno, T. (1991). *Taiichi Ohno el Sistema de producción Toyota: Mas  
Alla de la Producción a Gran Escala*. Londres: Routledge
- Parasuraman, A., Berry, L. & Zeithaml, V. (1991). Refinement and  
Reassessment of the SERVQUAL Scale. *Journal of Retailing*, 67(4),  
420-450.

- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Posada Arango, J. (2001). *Guía de Diseño y Mejora Continua de Procesos Administrativos y Asistenciales Desarrollo de una Cultura de Calidad*. México: Ed. Alfaomega México
- Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación
- Richard B. & Chase, F.R. (2009). *Administración de Operaciones*. México: Interamericana editores, S.A. de C.V.
- Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute.
- Rust, R.A. & Oliver, R.L. (1994). *Service Quality. New Directions in Theory and Practice*. California: Sage Publications.
- Servat Alberto, A. (2005). *Calidad: Metodología para documentar el ISO -9000*. México: Ed. Prentice Hall
- Zeithaml, V. & Parasuraman, A. (2004). *Relevant knowledge series: Service Quality*. Cambridge: Marketing Science Institute.

# Apéndice

## Apéndice 01

### FACTORES CRÍTICOS DE LAS GRÁFICAS DE CONTROL

$n$	Gráfica para promedios	Gráfica para rangos			
	Factor para el límite de control $A_2$	Factor para la recta central $d_2$	Factores de los límites de control $D_3$ $D_4$ $d_3$		
2	1.880	1.128	0	3.267	0.8525
3	1.023	1.693	0	2.575	0.8884
4	0.729	2.059	0	2.282	0.8798
5	0.577	2.326	0	2.115	0.8641
6	0.483	2.534	0	2.004	0.8480
7	0.419	2.704	0.076	1.924	0.833
8	0.373	2.847	0.136	1.864	0.820
9	0.337	2.970	0.184	1.816	0.808
10	0.308	3.078	0.223	1.777	0.797
11	0.285	3.173	0.256	1.744	0.787
12	0.266	3.258	0.284	1.716	0.778
13	0.249	3.336	0.308	1.692	0.770
14	0.235	3.407	0.329	1.671	0.762
15	0.223	3.472	0.348	1.652	0.755
16	0.212	3.532	0.364	1.636	0.749
17	0.203	3.588	0.379	1.621	0.743
18	0.194	3.640	0.392	1.608	0.738
19	0.187	3.689	0.404	1.596	0.733
20	0.180	3.735	0.414	1.586	0.729
21	0.173	3.778	0.425	1.575	0.724
22	0.167	3.819	0.434	1.566	0.720
23	0.162	3.858	0.443	1.557	0.716
24	0.157	3.895	0.452	1.548	0.712
25	0.153	3.931	0.459	1.541	0.709

De esta edición de *“Herramientas para gestionar la calidad de servicio: Herramientas prácticas para optimizar el servicio en tu empresa”*, se terminó de editar en la ciudad de Colonia del Sacramento en la República Oriental del Uruguay el 25 de marzo de 2025

## ¡Convierte la calidad en tu mejor ventaja competitiva!

Descubre las estrategias y herramientas esenciales para optimizar el servicio en tu empresa, mejorar la experiencia del cliente y elevar tu negocio al siguiente nivel. Con metodologías probadas como Calidad Total, SERVQUAL y el Ciclo de Deming, este libro te ofrece un plan claro para diferenciarte en el mercado. ¡Es hora de transformar tu empresa y destacar con un servicio excepcional!

EST. 2021 **EMC**  
EDITORIAL MAR CARIBE

ISBN: 978-9915-9771-3-3



9 789915 977133