



**E. S. T.**

**I. P. N.**

**Herramientas Para la Mejora de la Calidad en los Servicios**

Imparte Lic. Eréndira Torres Sánchez

**“Proceso de Mejora Continua Aplicado a la Empresa  
Prestadora de Servicios de Alimentos y Bebidas  
Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado”**

PRESENTAN:

Alvarado Rodríguez Mónica.

Flores Guerrero Leslie.

Flores López Diana.

Olivo López Eric Israel.

Reyes Reyna Talina Mariel.



México, D.F. a 28 de Noviembre del 2008

## ÍNDICE

<b>CAPITULO I “Marco Teórico de Calidad”</b> .....	<b>4</b>
1.1 Concepto de Calidad.....	4
1.1.1 Gestión de la Calidad.....	5
1.2 Concepto de Mejora Continua.....	5
1.2.1 Concepto.....	5
1.2.2 Importancia.....	6
1.3 Utilidad del Modelo de Mejora Continua.....	7
1.3.1 Ventajas.....	7
1.3.2 Desventajas.....	8
1.4 Claves de Éxito en la Instauración del Modelo de Mejora Continua.....	8
1.5 Ciclo del Proceso de Mejora Continua.....	11
1.5.1 Fase de Planificación.....	12
1.5.2 Fase de Ejecución.....	12
1.5.3 Fase de Verificación.....	12
1.5.4 Fase de Actuación.....	12
<b>CAPITULO II “Las Siete Herramientas Estadísticas de la Mejora Continua”</b> .....	<b>14</b>
2.1 Hoja de Verificación.....	14
2.2 Gráfico de Pareto.....	19
2.3 Diagrama de Ishikawa.....	23
2.4 Estratificación.....	26
2.5 Diagrama de Dispersión.....	29
2.6 Gráfico de Control.....	32
2.7 Histograma.....	37
<b>CAPITULO III “Las Siete Herramientas Administrativas de la Mejora Continua”</b> ...	<b>41</b>
3.1 Brainstorming.....	41
3.2 Diagrama de Flujo.....	42
3.3 Diagrama de Árbol.....	45

3.4 Diagrama de Matriz.....	47
3.5 Diagrama de Relaciones.....	51
3.6 Diagrama de Flechas.....	53
3.7 Diagrama de Procesos.....	55

<b>CAPITULO IV</b> “Caso Practico Proceso de Mejora Continua Aplicado a la Empresa Prestadora de Servicios de Alimentos y Bebidas Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado”.....	57
---	----

<b>I FASE PLANEAR</b> .....	58
1.1 Etapa 1: Identificación de Problemas.....	58
1.2 Etapa 2: Selección de Problemas.....	61
1.3 Etapa 3: Identificación y Selección de Causas.....	64
1.4 Etapa 4: Confirmación de las Causas.....	71
1.5 Etapa 5: Definición de Acciones de Mejora.....	84

<b>II FASE HACER</b> .....	90
2.1 Etapa 1: Implementación de las Acciones.....	90
2.2 Etapa 2: Difundir el Plan.....	93

<b>III FASE VERIFICAR</b> .....	105
3.1 Etapa 1: Verificar las Acciones de Mejora.....	105
3.2 Etapa 2: Medición de Objetivos Contra Resultados.....	109

<b>IV FASE ACTUAR</b> .....	112
4.1 Etapa 1: Estandarización.....	112
4.2 Etapa 2: Diseño de Nuevos Proyectos.....	120

CONCLUSIÓN DEL PROYECTO.....	121
CONCLUSIÓN DEL SEMINARIO.....	123

BIBLIOGRAFÍA.....	124
-------------------	-----

## INTRODUCCIÓN

*“Las personas no son recordadas por el número de veces que fracasan, sino por el número de veces que tienen éxito.”*

Thomas Alva Edison.

El Turismo ocupa el tercer lugar de captación de divisas para la economía Mexicana, lo que lo convierte en un factor de crecimiento y desarrollo económico estabilizador, soporte de muchas otras actividades que dependen directa o indirectamente de él.

En este mundo globalizado, en el que se depende de otras economías, que evolucionan día con día, el Turismo es una actividad incluyente, por tal motivo es necesario asegurar y aumentar niveles de competencia que garanticen mantener y representar una opción dentro del mercado de servicios.

El Turismo es una actividad de contacto humano, que depende directamente de los sentimientos y percepciones que se generan en las personas a las que se les brinda el servicio, siendo casi imperceptible el momento en el que una actividad económica se convierte en una actividad en la que el gusto por brindar servicios de calidad juegan el papel más importante que garantiza la satisfacción total y la superación de expectativas, pudiendo lograr con esto un nivel alto de competencia en el mercado Turístico.

La realización de este trabajo que lleva por título Proceso de Mejora Continua, aplicado a la empresa prestadora de servicios de alimentos y bebidas restaurante “Chalet Suizo Valle Dorado”, tiene como principal objetivo, aplicar las cuatro fases del proceso de Mejora Continua que son: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, para aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de calidad total, bajo el esquema de Mejora Continua, a través de la ejecución de las herramientas estadísticas y administrativas para llevar a cabo el proceso.

---

---

## CAPITULO I. MARCO TEÓRICO DE CALIDAD

Para poder hablar sobre Calidad, como primer punto se necesita contar con las herramientas necesarias que permitan comprender y analizar, es por ello que en el presente documento se incluye: concepto, definiciones y características sobre Calidad; pero ¿cómo se puede obtener la Calidad?, probablemente esta pregunta sea la responsable de que pocas personas y organizaciones no vivan bajo un esquema de calidad, es por ello que se incluye de igual manera el concepto, características y el proceso de El Modelo de Mejora Continua a través del cual se busca la Calidad Total.

### 1.1 Concepto de Calidad.

**Calidad:** “Es la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”.<sup>1</sup>

*"La calidad no es otra cosa más que "Una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".<sup>2</sup>*

Edwards Deming

Para fines del presente trabajo, se entiende como calidad:

Al conjunto de servicios y productos que cubran y satisfagan completamente las necesidades de los clientes, siempre cuidando y manteniendo los elementos y características necesarias que le permitan compararse y sobre todo, diferenciarse de los demás.

---

<sup>1</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad>. Fecha de consulta 23/09/08 23:45pm.

<sup>2</sup> [http://www.wikilearning.com/monografia/calidad\\_total-definicion\\_de\\_la\\_calidad/11375-3](http://www.wikilearning.com/monografia/calidad_total-definicion_de_la_calidad/11375-3) fecha de consulta 18/10/08 14:05 pm.

### 1.1.1 Gestión de la Calidad

La Gestión de la Calidad es un proceso mediante el cual una organización busca en forma ordenada administrar la calidad de la misma, con el objetivo de satisfacer las necesidades de sus clientes.

Planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficacia y eficiencia que permite a la organización lograr ventajas competitivas.

Con la implementación de un sistema de gestión de calidad se obtienen varios beneficios como la preferencia de los clientes debido a una atención amable y oportuna por parte del personal de la organización, aseguramiento del cumplimiento de metas y objetivos de la misma, mejora continua de la calidad de los productos o servicios que ofrecen y algo muy importante e indispensable es remarcar la integración y participación del recurso humano.

## 1.2 Concepto de Mejora Continua.

### 1.2.1 Concepto

El concepto de “mejora continua” proviene de dos ideogramas japoneses: “**Kai**” que significa cambio y “**Zen**” que quiere decir para mejorar. Así, se puede decir que “**Kaizen**” es “cambio para mejorar” o “mejoramiento continuo”.<sup>3</sup>

Es un proceso progresivo en el que no puede haber retrocesos. Deben cumplirse los objetivos de la organización y prepararse para los próximos requerimientos superiores, por lo que se necesita obtener un rendimiento superior en las tareas y los resultados del conjunto de la organización, teniendo como principal característica el pro-activismo.

---

<sup>3</sup> Gutiérrez Garza, Gustavo. Justo a Tiempo y Calidad Total, Principios y Aplicaciones. Ediciones Castillo, México, 2000.

El concepto de mejora continua en términos generales implica entender cada una de las funciones sistematizadas de cada departamento dentro de una empresa y requiere de la comprensión y análisis de los procesos de los mismos, de manera que se puedan definir acciones específicas en cada uno de los departamentos que integran la organización.

“La Mejora Continua implica tanto la implantación de un sistema, como también el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todo el personal.

Las empresas no pueden seguir dándose la ventaja de no utilizar plenamente la capacidad intelectual, creativa y la experiencia de todo su personal. Ha finalizado la hora en que unos pensaban y otros sólo trabajaban. Como en los deportes colectivos donde existía una figura pensante y otros corrían y se sacrificaban a su alrededor, hoy ya en los equipos todos tienen el deber de pensar y correr”.<sup>4</sup>

Las empresas deben de llevar a cabo procesos de mejora continua, que les permitan adaptarse a los cambios sociales y culturales que se presentan en el mercado competitivo, con la finalidad de establecer metas específicas de crecimiento, así como también las estrategias y tareas que se llevaran a cabo para conseguir los objetivos deseados, explotando en todo momento la capacidad creativa e intelectual de todos los integrantes de la organización.

### **1.2.2 Importancia**

“El mejoramiento por el bien del mejoramiento es la forma más segura de fortalecer la competitividad general de la empresa. Si se cuida la calidad, las utilidades se cuidan por sí mismas”.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Mauricio Lefcovich. Estrategia Kaizen. En Línea. Internet 2008. Disponible <http://www.monografias.com>. Fecha de consulta 22/09/08 12:00pm.

<sup>5</sup> Mauricio Lefcovich. La Mejora Continua aplicada en la Calidad, Productividad y Reducción de Costos – Introducción -. En Línea. Internet 2008. Disponible <http://www.degerencia.com>. Fecha de consulta 22/09/08 02:00pm.

En este mundo globalizado, en el que las necesidades, los procesos y mecanismos permanecen en un cambio constante, dentro de las organizaciones se tiene la necesidad de incursionar en nuevos métodos para sobresalir ante la amplia competencia. La mejora continua es una herramienta que garantiza la competitividad dentro del mercado de servicios así como la calidad total dentro de toda la organización, aprovechando las áreas de oportunidad de los competidores desarrollando una cultura organizacional con el fin de estandarizar la producción y hacer más eficiente el uso de los recursos, y la rentabilidad de la organización.

*“Lo único permanente es el cambio”.*

*Stephen Covey.*

### **1.3 Utilidad del Modelo de Mejora Continua.**

La utilidad de esta técnica radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de tal manera que si existe algún inconveniente pueda corregirse y mejorarse; como resultado de la aplicación de esta técnica las organizaciones tienen la posibilidad de crecer dentro del mercado y llegar a ser líderes.

#### **1.3.1 Ventajas**

1. Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
2. Consigue mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
3. Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.

4. Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
5. Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
6. Permite eliminar procesos repetitivos.

### **1.3.2 Desventajas**

1. Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
2. Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
3. En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
4. Si es necesario hay que hacer inversiones importantes.

### **1.4 Claves de Éxito en la Instauración del Modelo de Mejora Continua.**

“Los continuos y acelerados cambios en materia tecnológica, conjuntamente con la reducción en el ciclo de vida de los bienes y servicios, la evolución en los hábitos de los consumidores; los cuales poseen cada día más información y son más exigentes, sumados a la implacable competencia a nivel global que exige a las empresas mayores niveles de calidad, acompañados de mayor variedad, y menores costos y tiempo de respuestas, requiere la aplicación de métodos que en forma armónica permitan hacer frente a todos estos desafíos”.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> *Ibidem* (5).

Uno de ellos es la Mejora Continua, ya que a través de éste método se reduce la variabilidad en los procesos y productos, se reducen posibles causas de desperdicio o insatisfacción a través de la estandarización de los procesos, ya que entre menos variabilidad se tengan menores serán los errores o defectos, incrementando de esta manera la productividad y adquiriendo una mejor posición competitiva en el mercado.

Aplicando el método de mejoramiento continuo, se contribuye a mejorar las debilidades de la empresa, a afinar sus fortalezas, descubrir áreas de oportunidad, identificar problemas y erradicarlos desde su más mínima causa y a reducir posibles nuevas amenazas al estandarizar los procesos volviéndose más productivos y competitivos. De ahí la importancia de implementar éste modelo y de definir claves de éxito para su instauración.

La mejora continua implica involucrar a todos los miembros de la organización en una estrategia destinada a mejorar de manera continua todos los procesos, productos y servicios que a éstos conciernen "...mejorar de manera sistemática los niveles de calidad y productividad, reduciendo los costos y tiempos de respuestas, mejorando los índices de satisfacción de los clientes y consumidores, para de esa forma mejorar los rendimientos sobre la inversión y la participación de la empresa en el mercado".<sup>7</sup>

Por tal razón se definen algunas claves que ayudarán a asegurar el éxito en la instauración del modelo y que deben traducirse en ventajas competitivas fundamentales que le permitan a la empresa alcanzar los objetivos previamente determinados. Entre ellas se tienen:

- ❖ Obtener el compromiso de la dirección.
- ❖ Establecer un Consejo Directivo de Mejora Continua.
- ❖ Conseguir la participación de todos los miembros de la organización.
- ❖ Fomentar el trabajo en equipo.

<sup>7</sup> Mauricio Lefcovich. " Por qué es necesario aplicar la mejora continua". Cultura y Ética de la Mejora Continua. En línea. Internet 2004. Disponible [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com) - 2004.

- ❖ Unificar visión y objetivos.
- ❖ Asegurar la participación.

El papel desempeñado por la dirección es un elemento esencial en el proceso de Mejora Continua. Cualquier proyecto que se lleve a cabo dentro de una organización requiere que la dirección general de la empresa se comprometa por completo. Sin esta característica cualquier iniciativa está condenada al fracaso.

Durante la instauración del Proceso de Mejora Continua, éste compromiso supone la inclusión de la dirección desde el comienzo mismo del proceso y durante su desarrollo vinculándose estrechamente a nivel de cada fase y etapa del mismo.

Como líderes de la organización, la dirección tiene una enorme responsabilidad durante éste proceso, ya que no sólo se trata de aportar estrategias, dar visto bueno o proporcionar recursos, sino también hacer sentir a los empleados que forman parte del equipo y que sus aportaciones son importantes y sobre todo tomadas en cuenta, se requiere ayudar al equipo a superar los obstáculos que se les presenten, proporcionarles ánimo y motivación, fomentar el trabajo en equipo, hacer que las cosas ocurran y sobre todo hacerlos partícipes de éste compromiso, ya que los equipos de trabajo que sienten un alto nivel de compromiso y apoyo por parte de la dirección, estarán siempre más interesados en el proceso, aceptarán una mayor responsabilidad y compromiso y por tanto su participación será más efectiva.

Para lograr todo esto es importante establecer un Consejo Directivo de Mejora Continua, no dejar todo en manos de la dirección, sino formar un equipo de trabajo que facilite el proceso al involucrar al menos a un miembro de cada departamento o área de la empresa que exprese directamente las inquietudes, problemáticas, conflictos o áreas de oportunidad de su departamento, para que de ésta manera se identifiquen como un solo equipo de trabajo el área o áreas que requieran de una mejora, unificando visiones, convirtiendo objetivos individuales en generales que

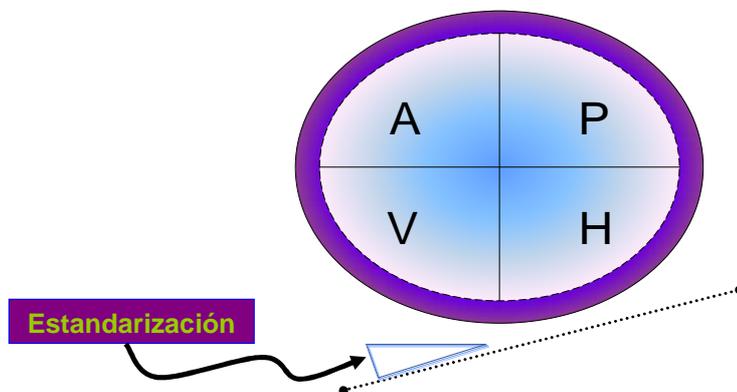
beneficien a toda la empresa, ya que se debe fomentar la filosofía de que todos forman parte del mismo equipo, todos contribuyen, todos mejoran y todos ganan.

En definitiva, para alcanzar el éxito en la instauración del modelo de mejora continua dentro de una organización se debe convencer y comprometer en el proceso tanto a la Dirección General como a todos los miembros de la organización, haciéndolos partícipes dentro del proceso de mejora, unificando su visión y sus objetivos a través del aprendizaje continuo, del seguimiento de una filosofía y mediante su participación activa como miembros de un solo equipo.

### **1.5 Ciclo del Proceso de Mejora Continua.**

“El ciclo del proceso de mejora continua o “Ciclo PHVA”, es un modelo para el mejoramiento continuo de la calidad, que consiste en una secuencia lógica de cuatro pasos repetidos para el mejoramiento y aprendizaje continuo (PHVA): Planear, Hacer, Verificar y Actuar”.<sup>8</sup>

Enseguida se presenta un esquema del Ciclo de Mejora Continua así como la descripción de las fases que lo integran.



Fuente: Elaboración propia.

---

<sup>8</sup> Ciclo de la mejora continúa. En línea. Internet 2006 disponible <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=180>. Fecha de consulta 20/09/08 21:15pm.

### **1.5.1 Fase Planear**

Esta fase se denominará la más importante debido a que en ella recae el plan de lo que se hará, implica identificar y solucionar problemas involucrando al equipo adecuado, comprender la situación recopilando los datos adecuados, identificando, seleccionando y confirmando causas así como definir acciones de mejora estudiando exhaustivamente los procesos involucrados.

### **1.5.2 Fase Hacer**

Es la segunda parte del ciclo y se caracteriza por ser la de mayor dificultad ya que es en donde se manifiesta la resistencia al cambio. En este punto, se debe dar a conocer lo planeado, aplicar y monitorear, es importante observar de qué manera y en qué grado es ideado para la organización recibir el impacto del cambio.

### **1.5.3 Fase Verificar**

En esta fase se logran distinguir puntos determinantes para el correcto funcionamiento del ciclo. Los cuales son: analizar y medir los objetivos contra los resultados, es decir, se logra cuantificar el grado en que se han cumplido las implementaciones planeadas, así como también comparar, y analizar las diferencias.

De la misma manera, dicha fase consigue revisar los errores y/o problemas en el proceso, y determina, qué factores quedan aún por resolver dando la posibilidad de modificar o implementar el proceso.

### **1.5.4 Fase Actuar**

Con esto se concluye el ciclo y se procede a documentar los lineamientos y procedimientos a seguir en la organización, los cuales son conocidos como estándares; mismos que permiten comunicar a los integrantes de la organización, las acciones correctivas logradas con el Proceso de Mejora Continúa.

La calidad debe ser concebida como un horizonte, no como una meta en donde se persigue un horizonte que se amplía a medida que se avanza. Es aquí donde se encuentra la Mejora Continua. Siempre es posible hacer las cosas mejor y adaptarse más precisamente a las necesidades y expectativas del cliente que, por otra parte, son dinámicas.

“La Mejora Continua de todos nuestros procesos, alineada con el resto de los principios de la gestión de Calidad, debe encaminar a la organización, al logro de la Excelencia, o dicho de otra forma, alcanzar la calidad total, en donde se sumen todos los esfuerzos a fin de coordinar y orientar recursos, haciendo las cosas bien desde el principio y a la primera vez a fin de lograr una satisfacción integral”.<sup>9</sup>

*“No te preocupes por ser mejor que tus ancestros ni tus predecesores, preocúpate por ser mejor que tú cada día”.*

Fuller

## CONCLUSIÓN CAPITULO

El concepto de Calidad es muy amplio y complejo, pero es vital dentro de una estructura social en todos los niveles, dígase individual u organizacional, es por ello que lo más importante es contar con la información mínima necesaria que permita establecer y desarrollar un esquema de Calidad Total.

---

<sup>9</sup> José Manuel Jiménez Valentín. Calidad Total 1ra parte. Introducción. En línea. 2008. Disponible [http://www.gestionempresarial.info/documentos/Calidad Total I. Introducci%C3%B3n GestionEmpresarial info .pdf](http://www.gestionempresarial.info/documentos/Calidad%20Total%20I%20Introducci%C3%B3n%20GestionEmpresarial%20info.pdf). Fecha de Consulta: 19/09/08 18:36.

## CAPITULO II.

### LAS SIETE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS DE LA MEJORA CONTINUA

Poder establecer y llevar acabo un proceso de Mejora Continua, es sin duda un gran reto, por tal motivo, es necesario apoyarlo de herramientas estadísticas que permitan elaborar cálculos y procesos sistemáticos, los cuales justifiquen y respalden las decisiones, los resultados obtenidos representaran la base y estructura de todo el proceso, ya que al agrupar, seleccionar, proyectar, identificar los datos con los que se cuenta, se logra tener una visión mas clara.

#### 2.1 Hoja de Verificación.

“La hoja de verificación es un formato construido especialmente para recabar datos, de tal forma que sea fácil el registro y el análisis de los mismos, lo que permitirá facilitar el análisis en la forma de cómo influyen los principales factores que intervienen en un problema específico”.<sup>10</sup>

La Hoja de Verificación es la elaboración de una tabla que se utiliza para recopilar datos sobre la ocurrencia de problemas específicos y las circunstancias que rodean a los factores de una organización.

En el Proceso de Mejora Continua la Hoja de Verificación tiene como objetivo la identificación de problemas para su solución, apoyándose de otras herramientas, la Hoja de Verificación es la primera etapa de la fase planear, siendo esta la fase más importante dentro del Proceso de Mejora Continua.

<sup>10</sup> Concepto de Hoja de Verificación. Ventajas y utilización de las hojas de verificación. <http://sc.fie.umich.mx/~juan/Materias/Cursos/Estadistica/Notas/EstInferencial/10VerificacionCausaEfecto.pdf>  
Fecha de consulta: 21/09/08 7:45 pm

### **Ventajas**

- ❖ Supone un método que proporciona datos fáciles de comprender y que son obtenidos mediante un proceso simple y eficiente que puede ser aplicado a cualquier área de la organización.
- ❖ Las Hojas de Verificación reflejan rápidamente las tendencias y patrones subyacentes en los datos.

### **Proceso**

El proceso que se debe de seguir para elaborar una Hoja de Verificación es el siguiente:

1. Se elabora una listado de factores; dichos factores o criterios se basan en las 5 M's: Equipo (maquinaria), Materiales (materia prima), Misceláneos, Personal (mano de obra), Proceso (método).
2. Se plantea la forma de evaluar para la obtención de datos, es decir, se define una escala de evaluación de cada atributo ya sea verbal, numérica u organoléptica.
3. Se define la escala de evaluación de cada atributo.
4. Se diseña un formato que contenga enlistados los factores.
5. Se aplica en forma de encuesta realizando preguntas en base a los criterios.
6. Se recopilan los resultados anotando la cantidad de respuestas en una hoja de verificación en blanco, es decir, se diseña un formato para su uso.
7. Se suman los totales de las columnas de los factores que se están realizando mal, recabando el total de defectos o errores, al sumarlos éstos darán el problema principal que el Equipo de Mejora Continua debe resolver.
8. Esta herramienta es de gran utilidad para identificar el problema que tiene la organización, además de ser un procedimiento de fácil aplicación.

### **Factores y Criterios**

Se le da el nombre de factor al conjunto de elementos a evaluar con el fin de identificar problemas (Ej. instalaciones). Estos elementos a su vez reciben el nombre de criterios o atributos (Ej. mobiliario, iluminación, limpieza, decoración, etc.) y contribuyen a obtener resultados mediante una escala de evaluación que permita medir la recurrencia e identificar el problema.

### **Escala de Evaluación**

La escala de evaluación numérica es aquella que incluye una serie de números que sirven para medir una lista de comportamiento. Por ejemplo cuando quieres evaluar el servicio de rapidez la entrega de un café te ponen del 1, 2, 3 ,4 ,5 donde 1 es muy rápido, 2 rápido, 3 lento, 4 muy lento, 5 extremadamente lento.

### **Escala de Evaluación Organoléptica**

Las propiedades organolépticas son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, como por ejemplo su sabor, textura, olor o color. Todas estas sensaciones producen al comer algo agradable o desagradable. Las características o parámetros organolépticos son simplemente evaluaciones y percepciones sensoriales que se realizan directamente en campo.

## Diseño del Formato de La Hoja de Verificación

### Escala de Evaluación Verbal

Es aquella que incluye una serie de letras que sirven para medir una lista de comportamiento. Por ejemplo cuando quieres evaluar el servicio de rapidez la entrega de un café te ponen del E, B, R, M y P donde E es muy rápido, B rápido, R lento, M muy lento, P extremadamente lento.

Factores /Atributos	1	2	3	4	5
<b>PRODUCTO</b>					
Limpieza					
Presentación					
<b>SERVICIO</b>					
Rapidez					
Atención					
<b>INSTALACIONES</b>					
Limpieza					
Iluminación					
Ambientación					
Espacio					
Mobiliario					
<b>PERSONAL</b>					
Presentación					
Conocimiento del producto					
Amabilidad					

Fuente: Elaboración propia.

La Hoja de Verificación debe llevar un encabezado el cual contiene una serie de elementos indispensables que a continuación se describen:

1. Nombre de la empresa a la cual se aplicará la Hoja de Verificación.
2. El nombre del área o departamento evaluado.
3. La fecha de elaboración.
4. El total de encuestas realizadas.
5. El nombre del responsable que realiza las encuestas.
6. Nombre del supervisor quien revisó las encuestas aplicadas por el responsable:

Una hoja de verificación proporciona resultados de acuerdo a la escala de evaluación que se escoge; siempre se debe tener un equilibrio en la escala los mismos elementos buenos y malos contando con un elemento neutro (Ej. Excelente (1),

Bueno (2), Regular (3), Malo (4), Pésimo (5)). Por la razón que al hacer la sumatoria para identificar los problemas que se generan en una empresa, organización, negocio se tenga una igualdad tanto de escalas positivas como negativas, luego entonces se procede a sumar como en el ejemplo a partir de 3, 4 y 5, se coloca en la columna de total.

El total de la sumatoria dirá qué criterio es el que está generando problemas, considerando que aunque el resultado sea uno, en el total de Regular se toma como un problema.

**Ejemplo:**

Aplicación de la Hoja de Verificación para detectar problemas en el servicio y producto de venta de plátanos capeados en un local ubicado en Villa Nicolás Romero Estado de México.

**Nombre de la empresa:** Plátanos Capeados Tita.  
**No de encuesta:** 100  
**Departamento evaluado:** Local 144  
**Fecha de aplicación:** 12 de Septiembre de 2008  
**Responsable:** Carolina Mireya.  
**Supervisor:** María Luisa Reyna. Contadora General

Factores /Atributos						Total
<b>PRODUCTO</b>						
Limpieza	54	39	2	5	0	7
Sabor	49	23	23	5	0	28
Presentación	61	35	2	2	0	4
<b>SERVICIO</b>						
Rapidez	47	35	10	4	4	18
Atención	55	37	5	3	0	8
<b>PERSONAL</b>						
Presentación	63	23	14	0	0	14
Amabilidad	85	10	3	2	0	5

Para concluir hoja de verificación se dice que al analizar los resultados se encontraron (n) números de problemas y en la siguiente etapa que es Gráfico de Pareto se obtendrá el problema principal que esta perjudicando a la organización. En el caso del ejemplo se detectaron siete problemas que en la siguiente etapa, se obtendrá el problema principal que afecta al buen servicio del negocio de los plátanos capeados Tita.

## **2.2 Gráfico de Pareto.**

Es una herramienta estadística-gráfica que permite localizar de mayor a menor la frecuencia de los problemas y ayuda a identificar la causa más importante de éste.

La idea anterior contiene el llamado principio de Pareto, conocido como La ley 80 - 20 refiriéndose que el 80% de los problemas se corrigen resolviendo el 20% de sus causas. El 20% de los clientes generan el 80% de los beneficios.

La idea central es localizar el principal problema para concentrar esfuerzos en la solución o mejora de éstos.

Anteriormente en hoja de verificación se determinaron los problemas que se presentan en una organización, esos problemas pasan a esta etapa para elaborar el diagrama de Pareto y así identificar cual de todos estos es que la hoja de verificación muestra con el principal.

### **Proceso**

1. Se utilizan los datos muestrales (atributo con resultado de la sumatoria) de la Hoja de verificación.
2. Se elabora una tabla con la información del paso número 1 de acuerdo con esta estructura básica.

0	Atributo	No. de defectos	Defectos acumulados	% de defectos	% Acumulado
A					
B					
C					

Fuente: Elaboración propia.

- Al igual que se pone un encabezado a la tabla con los siguientes datos fecha, área o departamento, total de defectos y elaborado por.
- En la tabla del paso número 2 se colocarán los atributos ordenados de mayor a menor con su número de defectos, en este caso el número de defectos es el resultado de la sumatoria que dio la hoja de verificación. Posteriormente se calculan sus valores acumulados, su porcentaje de cada defecto y el porcentaje acumulado correspondiente.
- Para elaborar la Gráfica de Pareto primero se traza el eje horizontal a una escala que considere que el total de los atributos quepan simétricamente.
- Posteriormente se traza el eje vertical izquierdo donde la escala albergue el número total de defectos acumulados y después se construye el eje vertical derecho con porcentajes que van de 20 en 20 donde el total de defectos es igual a 100%.
- Por ultimo se traza las barras de frecuencia con los valores de números de defectos que a cada uno le corresponden y se sombrea la barra con el más alto valor para diferenciarla de las demás ya que esa barra indica el problema que debe ponerse mayor atención y posteriormente se traza la curva.

#### **Ejemplo:**

A continuación se ejemplificará el cálculo y elaboración del Gráfico de Pareto tomando los problemas que dieron como resultado en la Hoja de Verificación de los plátanos capeados Tita, siguiendo los pasos anteriores:

1. Se identificaron siete problemas de la hoja de verificación de los plátanos capeados Tita.

2.

0	Atributo	No. de defectos	Defectos acumulados	% de defectos	% Acumulado
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					

3.

**Fecha: 12 de septiembre de 2008**

**Departamento: local 144**

**Total de defectos:**

**Elaborado: Carolina Mireya**

0	Atributo	No. de defectos	Defectos acumulados	% de defectos	% Acumulado
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					

Fuente: Elaboración propia.

4.

Fecha: 12 de septiembre de 2008

Departamento: local 144

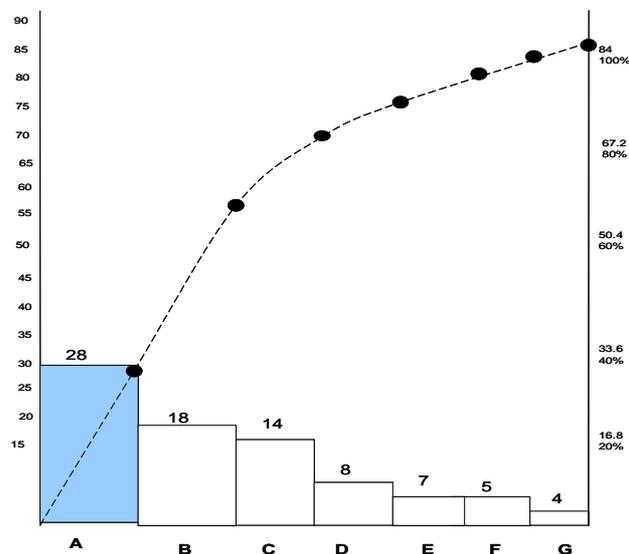
Total de defectos:

Elaborado: Carolina Mireya / Representante Legal

0	Atributo	No. de defectos	Defectos acumulados	% de defectos	% Acumulado
A	Sabor	28	28	33.33	33.33
B	Rapidez	18	46	21.43	54.76
C	Presentación del personal	14	60	16.67	71.43
D	Atención	8	68	9.53	80.96
E	Limpieza	7	75	8.33	89.29
F	Amabilidad	5	80	5.95	95.24
G	Presentación	4	84	4.76	100

5.,6. y 7.

Gráfico de Pareto.



Fuente: Elaboración propia.

Para concluir el diagrama de Pareto y pasar a la siguiente etapa se especifica el número de defectos encontrados y conforme se vaya atendiendo a cada problema se alcanza un porcentaje de mejora continua. Se sombrea el problema que contenga el mayor número de defectos.

### **2.3 Diagrama de Ishikawa.**

*“Para poder anticiparse y poder ver hacia delante, se tiene que ver hacia atrás”*

**Wiston Churchill**

El diagrama de Ishikawa, llamado así por su creador, el Profesor Dr. Kaoru Ishikawa, también conocido como diagrama de causa-efecto o espina de pescado. Es una herramienta gráfica de análisis de procesos que se utiliza en el Modelo de Mejora Continua durante la etapa 3 que lleva por nombre Identificación de causas dentro de la fase planear.

El diagrama de Ishikawa facilita la identificación de causas posibles que generan un problema, mediante la agrupación de opiniones de todos los miembros de la organización que se involucran en el proceso. “...Ilustra gráficamente la relación jerárquica entre las causas según su nivel de importancia o detalle.”<sup>11</sup>

El diagrama de Ishikawa semeja la espina dorsal de un pez, en donde se identifica claramente el problema identificado, ubicándolo en la cabeza del pescado, el cual se redacta en forma de problema y se ubica del lado derecho encerrado en un recuadro; se traza la espina dorsal del pez en forma de flecha horizontal dirigida al recuadro del problema; se identifican las causas principales basadas en el criterio de las 5M's (Personal, Equipo, Proceso, Material, Misceláneos).

---

<sup>11</sup> Kaoru Ishikawa. Guía para el Control de la Calidad. En Línea. Internet 2008. Disponible [http://www.12manage.com/methods\\_ishikawa\\_cause\\_effect\\_diagram\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram_es.html). Fecha de Consulta 18/10/08 12:00pm

Los criterios anteriores representan los huesos principales del pescado dirigidos en forma de flecha hacia la espina dorsal, y de los cuales se derivan causas secundarias o terciarias, hasta llegar a la última causa generadora del efecto, simbolizando los huesos más pequeños del pez, éstas causas se identificarán con la ayuda de los involucrados directamente con el problema a través de entrevistas que permitan sintetizar sus opiniones.

Una vez diseñado el diagrama se reúne un equipo con conocimiento técnico y administrativo acerca del problema y se enlistan de mayor a menor las causas más frecuentes de las cuales se pasan el 80% a la siguiente etapa llamada estratificación.

El diagrama de causa-efecto no solo muestra las causas más lógicas o simples, nos ayuda a analizar y estudiar todas las causas reales y potenciales de un problema existente ó áreas de oportunidad en alguna organización y en cualquier área de vida diaria, ya sea laboral, social o cultural. “El diagrama causa-efecto también nos ayuda a motivar el análisis grupal dentro de la empresa, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su conocimiento y análisis del problema, visualizando las razones y factores principales que ocasionan las causas del efecto, para que los involucrados puedan organizar planes de acción y que desde el momento en que los empleados son entrevistados para identificar con mayor facilidad las causas del efecto tengan presente que existe un problema; que su contribución es importante y que tienen que mejorar su desempeño.”<sup>12</sup>

*“La mejor manera de identificar un problema es con la participación de todos los miembros de los equipos donde se trabaja.”*

**Kaoru Ishikawa**

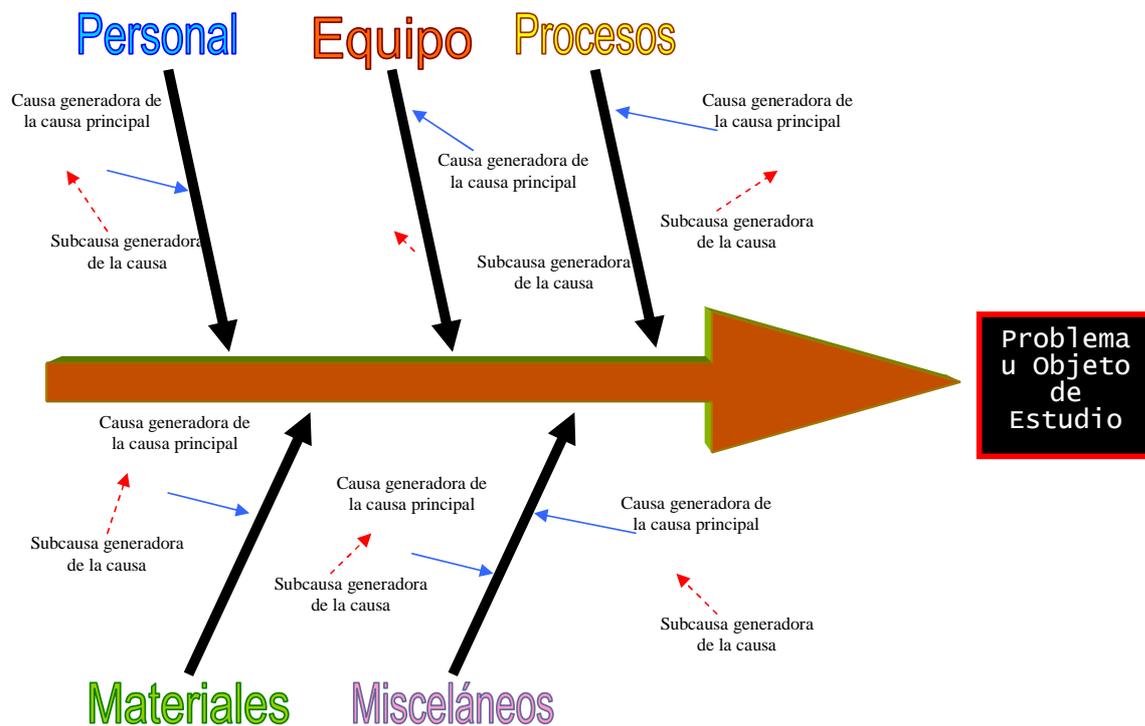
El pensamiento de Ishikawa es muy visionario, ya que no sólo involucra el hecho de identificar un problema, va mas allá, siendo cuidadoso y detallista en el estudio y sobre todo en la implantación de la calidad dentro de la empresa. Debido a su

<sup>12</sup> Eduardo Gómez Saavedra, Control Total de la Calidad - La Calidad Como Modelo de la Gestión Gerencial - ,Legis Editores, 1991, pag. 130.

pensamiento la calidad oriental no es conformista y perfecciona cada detalle del mismo; como bien decía *“La calidad no solo en el producto o en la compañía; la calidad es la vida diaria”*.

**Ejemplo:**

A continuación se presenta un ejemplo del Diagrama de Ishikawa, en el cual se puede observar el problema analizado, en la cabeza del pez, es donde se ubica el problema, también se observan las causas principales (las 5M's), en las cuales se engloban a todos los departamentos participantes en el problema, y se muestran las causas que se derivan, se representan como los resultados de las 5M's y que son las que le dan vida al problema:



Fuente: Elaboración propia.

## 2.4 Estratificación.

La estratificación es la etapa cuatro de la fase Planear y es el momento en el que se seleccionan las causas probables.

“Se entiende por estratificación; al método para reducir observaciones y variables contenidas en grandes archivos de datos a nuevos conjuntos de datos cuyo tamaño es mucho más reducido”.<sup>13</sup>

La aplicación de esta herramienta tiene como principal finalidad poder determinar de una muestra de observaciones agrupadas en estratos, extraídas en porciones mediante un proceso aleatorio sin reposición de un conjunto de observaciones originales que en este caso serían las acusas que originan el problema, poder observar ampliamente la situación y así poder determinar las causas probables que originan un problema.

### **Proceso**

El proceso para la elaboración de esta herramienta se divide en tres etapas:

- ❖ Primera etapa: Determinar un número de datos discretos, que son el total de observaciones que se llevarán a cabo, para ello se debe observar claramente el problema, para poder determinar en que área específica de la organización se llevara a cabo dicha observación así como el tiempo y duración, y los periodos en los que se llevarán a cabo.

### **Ejemplo:**

Si se habla de tardanza en llevar a cabo el check-in de huéspedes, dentro del área de recepción en un hotel y se tienen como principales causas las siguientes:

---

<sup>13</sup> Gerardo A. Colmenares L.

1. Fallas en el sistema.
2. Equipo obsoleto.
3. Falta de papelería.

Como primer punto, se determinara que las observaciones se llevarán acabo dentro del área de recepción, y que se observara detalladamente el número de ocasiones en que se presente dicho problema, especificando cual de las causas ya identificadas lo origino, como segundo paso se determinara el número de datos discretos, o de total de observaciones, esto dependerá de los resultados que se deseen obtener, siempre cuidando que este número sea no menor a 50, los periodos y tiempos, serán estipulados, desacuerdo a las características de la organización.

**Ejemplo:**

Si el hotel cuenta con tres turnos; mañana, tarde y noche, las observaciones se llevarán acabo dentro de los tres turnos, para poder identificar las variaciones entre turno y turno.

Estas actividades se realizan para poder determinar la recurrencia de las causas que originan el problema ya identificado.

- ❖ Segunda etapa: Elaborar una tabla de estratificación estructurada de acuerdo al número total de causas que originan el problema, el número de causas es determinado, de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagrama de Ishikawa, ya que del total de causas que originan el problema, pasan a estratificación, todas las causas que tengan un 80% de recurrencia, para llevar acabo la estratificación se realiza un comparativo mediante una regla de tres.

**Ejemplo:**

La cantidad de filas dependerá al número de causas que se tengan; pero la tabla de estratificación debe de contener el total de observaciones realizadas, la recurrencia que es el número de veces en que se presentó la causa, y el porcentaje.

Causas	No. De observaciones	Recurrencia	%

Fuente: Elaboración propia.

El porcentaje se calcula con una regla de tres, en donde el número total de observaciones equivale al 100% y se quiere saber que porcentaje corresponde a cada causa en relación a la recurrencia con que se presenta.

La siguiente tabla muestra las causas derivadas del problema, “tardanza en servirle el platillo al comensal”, y son el 80% del total de las causas obtenidas en diagrama de Ishikawa, son la base para llevar acabo la estratificación.

- ❖ Tercera etapa: La tercera etapa consiste en determinar cuales de las causas pasan a la siguiente herramienta, que es dispersión.

Para lo cual, como primer paso se debe de localizar la causa que presenta el porcentaje más elevado y la causa que presente el menor porcentaje, para poder determinar cuales de las causas observadas, son las que pasan a la siguiente herramienta, se aplica un criterio; todas las causas que presenten un porcentaje por arriba del 40% automáticamente pasan a dispersión, para así poder determinar cual es la causa principal del problema.

## 2.5 Diagrama de Dispersión.

Una vez identificadas las causas en la etapa 3 a través del Diagrama de Ishikawa, corresponde ahora a la etapa 4 la selección y confirmación de las mismas, la selección a través de la estratificación y la confirmación a través del Diagrama de Dispersión.

El Diagrama de Dispersión es una herramienta estadística – gráfica que mide la relación entre un efecto y una o más causas. Se utiliza durante el Proceso de Mejora Continua en la Etapa 4 “Seleccionar y confirmar causas” de la Fase Planear.

Este diagrama sirve para identificar la fuerza de las causas, ya que cuando se analiza un entorno se pueden encontrar muchas características similares haciéndose difícil interpretar la verdadera prioridad; “cuando se tienen varias características para una misma población, es necesario saber si dichas características son independientes unas de otras, si por el contrario están relacionadas”<sup>14</sup>, o bien si no hay correlación existente entre ellas para que de esta manera se facilite el estudio y su respectiva interpretación, al analizar por separado cada una de las variables. Es por esta razón que también es llamado Gráfico de Correlación, debido a que permite estudiar la relación entre dos variables dadas ( $X$ =causa y  $Y$ =efecto), pudiendo estudiar tantas causas como sea necesario ( $X_1, X_2, X_3...X_n$ ), “se dice que existe una correlación entre ambas si cada vez que aumenta el valor de  $X$  aumenta proporcionalmente el valor de  $Y$  (Relación Directamente Proporcional Positiva) o si cada vez que aumenta el valor de  $X$  disminuye en igual proporción el valor de  $Y$  (Relación Inversamente Proporcional Negativa)”<sup>15</sup>, ó bien, se puede no tener correlación alguna.

<sup>14</sup>Bernardo A. Carderon C. Estadística Descriptiva. En línea. Internet 2008. Disponible [http://siona.udea.edu.co/~bcalderon/1\\_dispersionmedidas.html](http://siona.udea.edu.co/~bcalderon/1_dispersionmedidas.html). Fecha de consulta: 20/10/08 22:43 hrs.

<sup>15</sup> Diagrama de dispersión. En línea. Internet 2008. Disponible <http://www.mitecnologico.com/Main/DiagramaDeDispersion>. Fecha de consulta: 20/10/08 22:30 hrs.

Así se tiene que el Diagrama de Dispersión simplifica el análisis de situaciones que se nos presentan en la vida diaria y debido a que es gráfica, genera un mayor impacto visual que facilita la interpretación de los datos.

Para su elaboración primero se recopilan todos los datos, es más fácil si se utiliza una tabla que contenga todas las causas ( $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ ), que se quieren probar y el efecto ( $Y$ ) que generan, después se ubican los datos en un plano cartesiano, cada causa por separado.

Más adelante se calculara la línea de regresión, la cual destaca la relación existente entre la causa y el problema (directamente proporcional positiva, inversamente proporcional negativa o sin correlación) y se calcula a través de la siguiente fórmula:

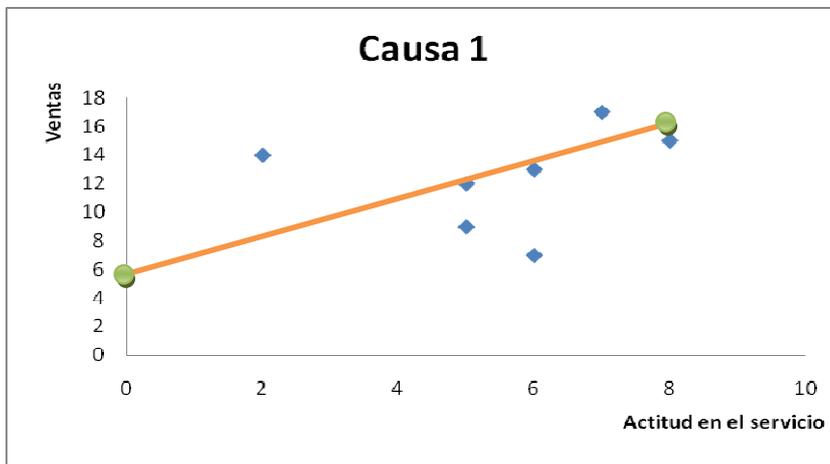
$$Y = a + bx$$

En donde:  $b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$  y  $a = \bar{y} - b\bar{x}$

$x_i$  = El valor de la causa que se esta estudiando ( $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ )  
 $\bar{x}$  = El promedio de la sumatoria de todos los valores de la causa  
 $\bar{y}$  = El promedio de la sumatoria de todos los valores del problema

Una vez calculadas las fórmulas anteriores se traza la línea considerando dos puntos cualesquiera para "x" en el plano cartesiano, es recomendable usar el cero para su pronto cálculo y un número par antes del valor máximo para que la línea únicamente marque la tendencia dentro del diagrama ya diseñado.

Entonces se sustituye la fórmula  $Y = a + bx$ , con los dos puntos calculados y se traza la línea de tendencia, que mostrará el grado de apego que tienen los puntos a la línea recta. Pueden graficarse líneas paralelas a la recta (usando "s" desviación estándar) para observar los puntos que quedan dentro, por ejemplo:



Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificada la tendencia de la causa analizada con respecto al problema, se determina el porcentaje de influencia estadística mediante otra fórmula (Pearson) que no forma parte del procedimiento para la elaboración del diagrama de dispersión en sí, pero contribuye a distinguir estadísticamente la diferencia entre una causa y otra. La fórmula de *Pearson* llamada así por su autor, el estadístico Karl Pearson es la siguiente:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

El resultado de la fórmula anterior se convierte a porcentaje para facilitar su interpretación.

Éste procedimiento se repite con todas y cada una de las causas seleccionadas, los resultados se comparan, se analizan y se toma la decisión de darle seguimiento a la causa que presente la mayor influencia estadística con respecto al problema, pasando una sola causa a la Etapa 5 “Definición de acciones de mejora” a fin de diseñar las mejores soluciones que permitan corregir el problema.

## 2.6 Gráfico de Control.

El gráfico de control es una herramienta de la calidad que a través de técnicas estadísticas y una gráfica que permite el análisis de forma visual, determina la estabilidad de un proceso (ya sea de producción o de suministro de un servicio), si está o no controlado y “representa la variabilidad de las mediciones para detectar la presencia de un exceso de variabilidad no esperable por puro azar, y probablemente atribuible a alguna causa específica que se podrá investigar y corregir”.<sup>16</sup>

Se utiliza en el proceso de mejora continua en la fase Verificar durante su primera etapa “Verificar acciones de mejora” que como ya se mencionó en el primer capítulo del presente trabajo, le corresponde a ésta fase comparar los objetivos predeterminados contra los resultados obtenidos y es precisamente el gráfico de control quien permite monitorizar la estabilidad de dichos resultados de las acciones de mejora que se implementaron y a través de ésta herramienta saber si el proceso está o no controlado, detectar, cuanto antes, cualquier situación inadecuada o fuera de control y saber si las fallas que lo ocasionan son aleatorias o corregibles para implementar nuevas acciones de mejora que establezcan el proceso.

“Existen diferentes tipos de Gráficos de Control: Gráficos X-R, Gráficos C, Gráficos np, Gráficos Cusum, y otros, pero cuando se mide una característica de calidad que es una variable continua, siendo éste el caso, se utilizan en general los Gráficos X-R. Estos en realidad son dos gráficos que se utilizan juntos, el de **X** (promedio del subgrupo) y el de **R** (rango del subgrupo).”<sup>17</sup>

“Los gráficos de control **X** y **R** se usan ampliamente para monitorear la media y la variabilidad. El control del promedio del proceso, o nivel de calidad medio, suele hacerse con la gráfica de control para medias, o gráfica **X**. La variabilidad de proceso

<sup>16</sup> Luis M. Molinero. Control de Calidad. Internet Noviembre 2003. En línea. Disponible <http://www.seh-lelha.org/pdf/calidad.pdf>. Fecha de Consulta 30/10/08.

<sup>17</sup> Carlos René Elvir. Las siete herramientas de la Calidad. Internet 2001. En línea. Disponible <http://www.monografias.com/trabajos11/contrest/contrest.shtml#GRAFIC>. Fecha de Consulta 30/10/08.

puede monitorizar con una gráfica de control para el rango, llamada gráfica R. Generalmente, se llevan gráficas X y R separadas para cada característica de la calidad de interés.”<sup>18</sup>

Para elaborar un gráfico de control X-R, primero se debe identificar la variable estratégica del proceso que se desea analizar así como su unidad de medición. Por ejemplo la variable tiempo (tiempo de espera, tiempo de servicio, tiempo de producción, etc.) que se mide en minutos, horas, días, meses, años, etc.

Después se recolectan los datos que se utilizarán para analizar la variable identificada, es más fácil si se utiliza una tabla; se recolectan los datos en base al número de observaciones y cómo fueron observadas (los encabezados de la tabla varían de acuerdo a la variable que se esté analizando y a la interpretación a la que se quiera llegar); se calcula el promedio de la variable por día o como se esté analizando y se obtiene, a su vez, el promedio de promedios que permite sintetizar el comportamiento de las observaciones en general. Se calcula también el rango para conocer la variación máxima que tiene la variable analizada, el cual se obtiene calculando la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de las observaciones para finalizar interpretando la tabla. Por ejemplo:

OBSERVACIONES	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	
1	16	15	16	18	8	
2	19	13	15	12	11	
3	17	16	10	13	9	
PROMEDIO (X)	17.33	14.67	13.67	14.33	9.33	PROMEDIO DE PROMEDIOS <b>13.87</b>
RANGO (R)	3	3	6	6	3	PROMEDIO DE RANGO <b>4.20</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>18</sup> Estadística y Control de Calidad. Gráficas X y R. Internet 2007. En línea. Disponible [http://www.scribd.com/doc/16623/Graficos-de-Control#document\\_metadata](http://www.scribd.com/doc/16623/Graficos-de-Control#document_metadata). Fecha de Consulta 02/11/08

Interpretación: Se dice que de quince observaciones se tiene un promedio de 13.87 minutos con una variación máxima de 4.20 minutos, el lunes se tuvo un promedio de 17.33 min., con una variación máxima de 3 min, el martes 14.67 min., con una variación máxima de 3 min, así se pueden seguir interpretando día a día cada una de las observaciones según los datos que se quieran adquirir.

Con lo anterior ya se sabe de qué manera se comportan las observaciones y se prosigue a calcular los límites superior, central e inferior de control para saber si dichas observaciones están controladas, utilizando las siguientes fórmulas:

- ❖ Límite Superior de Control (LSC) =  $X + (F \cdot R)$  donde: "F" significa la probabilidad de ocurrencia del rango máximo en la gráfica X.
- ❖ Límite Inferior de Control (LIC) =  $X - (F \cdot R)$  donde: "F" significa la probabilidad de ocurrencia del rango mínimo en la gráfica X.
- ❖ Límite Central de Control (LCC) = X de la media.
- ❖ Límite Superior de Rango (LSR) =  $FRS \cdot R$  donde: "FRS" significa la probabilidad de ocurrencia en la gráfica R.
- ❖ Límite Inferior de Rango (LIR) =  $FRI \cdot R$  donde: "FRS" significa la probabilidad de ocurrencia en la gráfica R.
- ❖ Límite Central de Rango (LCR) = X del Rango.

Los datos  $F$ ,  $FRS$  y  $FRI$  se obtienen en base al número de observaciones (en éste caso 3 observaciones), a través de una tabla de factores de probabilidad de ocurrencia para gráfico de control, de estadística aplicada como la siguiente:

TABLA DE FACTORES DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			
Número de Observaciones en una muestra	X	R	
	F	FRI	FRS
2	1.88	0	3.268
3	1.023	0	2.574
4	0.729	0	2.282
5	0.577	0	2.114
6	0.483	0	2.004
7	0.419	0.076	1.924
8	0.373	0.136	1.864
9	0.337	0.184	1.816
10	0.308	0.223	1.777
11	0.285	0.256	1.744
12	0.266	0.284	1.717
13	0.249	0.308	1.692
14	0.235	0.329	1.671
15	0.223	0.348	1.652

Se sustituye y se tiene que:

$$\begin{aligned} \text{LSC} &= X + (F \cdot R) \\ \text{LSC} &= 13.87 + (1.023 \cdot 4.20) \\ \underline{\text{LSC}} &= \underline{18.16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LSR} &= \text{FRS} \cdot R \\ \text{LSR} &= 2.574 \cdot 4.20 \\ \underline{\text{LSR}} &= \underline{10.81} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LIC} &= X - (F \cdot R) \\ \text{LIC} &= 13.87 - (1.023 \cdot 4.20) \\ \underline{\text{LIC}} &= \underline{9.57} \end{aligned}$$

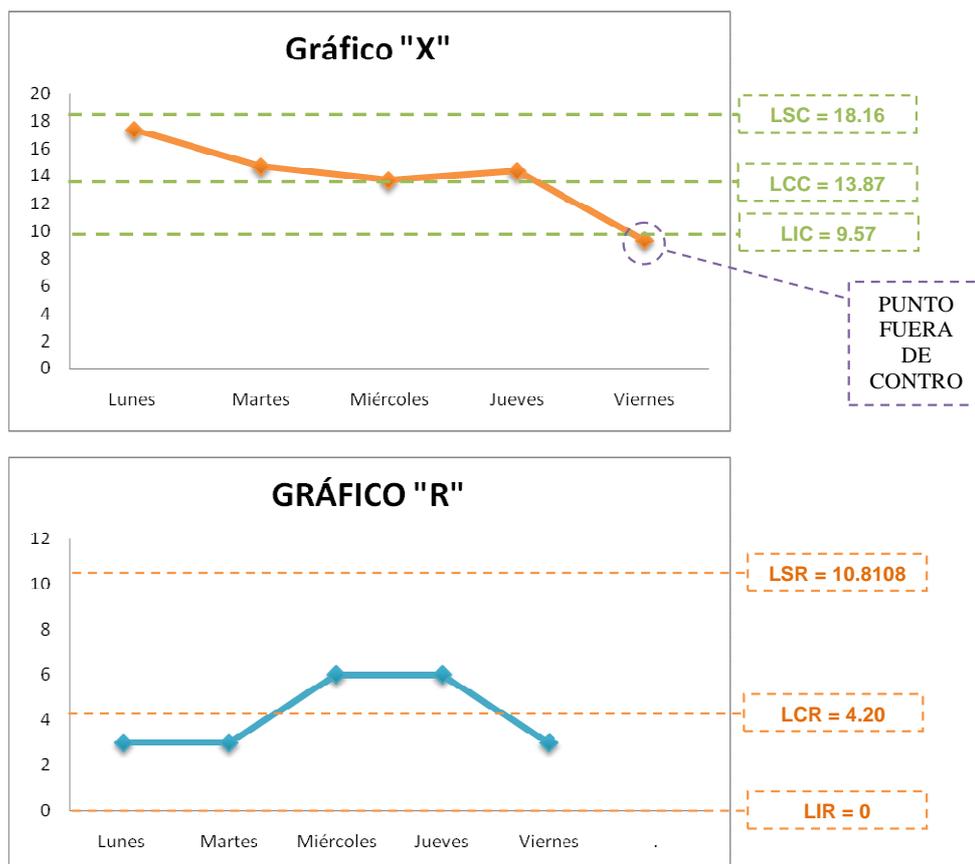
$$\begin{aligned} \text{LIR} &= \text{FRI} \cdot R \\ \text{LIR} &= 0 \cdot 4.20 \\ \underline{\text{LIR}} &= \underline{0} \end{aligned}$$

Con formato: Inglés (Reino Unido)

$$\underline{\text{LCC}} = \underline{13.87}$$

$$\underline{\text{LCR}} = \underline{4.20}$$

Una vez calculados los límites se grafican junto con las observaciones, es decir, las "X" y las "R" obtenidas en la tabla, para ello se realizan dos gráficas una que contenga los promedios de las "X" y otra que contenga los promedios de las "R". En el eje de las "X" se escribirán los datos que se utilizaron para medir las observaciones (en éste caso fueron días), y el eje de las "Y" se enumerará hasta el valor máximo de las observaciones obtenidas, de los cuales se graficarán los límites según sus valores; dentro de la gráfica se ubican los puntos (X y R) y se interpretan, en la gráfica de "X" si los procesos están o no controlados, es decir, si los puntos en donde se ubicaron las observaciones están dentro de los límites de control, el proceso está controlado y si alguno de ellos se encuentra fuera de los límites de control se tiene un proceso descontrolado. En gráfica de "R" se confirma de no estar controlado el proceso, si las causas son aleatorias o corregibles. Por ejemplo:



Fuente: Elaboración propia.

Se dice que el proceso no está controlado, porque existe una observación fuera de “X” y se confirma en gráfico “R” que las causas son aleatorias.

Así pues, el gráfico de control es de gran utilidad durante el proceso de mejora continua para, como su nombre lo indica, controlar el buen funcionamiento del proceso y detectar rápidamente cualquier anomalía que se presente, disminuir la variabilidad, estabilizar los procesos y no sólo alcanzar los estándares de calidad establecidos, sino mantenerlos.

## **2.7. Histograma.**

“El histograma es una gráfica de barras que permite describir el comportamiento de un conjunto de datos en cuanto a su tendencia central, forma y dispersión. El histograma permite que de un vistazo se pueda tener una idea objetiva sobre la calidad de un producto, el desempeño de un proceso o el impacto de una acción de mejora. La correcta utilización del histograma permite tomar decisiones no solo con base en la media, sino también con base en la dispersión y formas especiales de comportamiento de los datos. Su uso cotidiano facilita el entendimiento de la variabilidad y favorece la cultura de los datos y los hechos objetivos”<sup>19</sup>

### **Tipos de Histograma**

#### ❖ Diagramas de Barras Simples

Representa la frecuencia simple, mediante la altura de la barra la cual es proporcional a la frecuencia simple de la categoría que re presenta.

#### ❖ Diagramas de Barras Compuesta

Se usa para representar la información de una tabla de doble entrada o sea a partir de dos variables, las cuales se representan así; la altura de la barra representa la

<sup>19</sup> En Línea. Internet 2008. Disponible  
[http://www.cucei.udg.mx/~luisdegu/calidad\\_total/Unidad\\_2/7herbas/HISTOGRAMA/histograma.html](http://www.cucei.udg.mx/~luisdegu/calidad_total/Unidad_2/7herbas/HISTOGRAMA/histograma.html).  
Fecha de Consulta 01/11/08 15:00



frecuencia simple de las modalidades o categorías de la variable y esta altura es proporcional a la frecuencia simple de cada modalidad.

❖ Diagramas de Barras Agrupadas

Se usa para representar la información de una tabla de doble entrada o sea a partir de dos variables, el cual es representado mediante un conjunto de barras como se clasifican respecto a las diferentes modalidades.

❖ Polígono de Frecuencias

Es un gráfico de líneas que se usa para presentar las frecuencias absolutas de los valores de una distribución en el cual la altura del punto asociado a un valor de las variables es proporcional a la frecuencia de dicho valor.

❖ Ojiva Porcentual

Es un gráfico acumulativo, el cual es muy útil cuando se quiere representar el rango porcentual de cada valor en una distribución de frecuencias.

En los gráficos las barras se encuentran juntas y en la tabla los números poseen en primer miembro un corchete y en el segundo un paréntesis

### **Construcción de un Histograma**

Para decidir correctamente y detectar posibles anomalías en los datos se procede a lo siguiente para construir un histograma:

- ❖ **Paso 1.** Determinar el rango de datos. La diferencia entre el dato máximo y el dato mínimo.
- ❖ **Paso 2.** Obtener el número de clases (NC) o barras. Ninguno de ellos es exacto, esto depende de cómo sean los datos y cuantos sean. Un criterio usado es del número de clases, debe ser aprox. Igual a la raíz cuadrada del número de datos.

- ❖ **Paso 3.** Establecer la longitud de clase (LC). Se establece de tal manera que el rango pueda ser cubierto en su totalidad por NC.
- ❖ **Paso 4.** Construir los intervalos de clase. Resultan de dividir el rango (original o ampliado) en NC e intervalos de longitud LC.
- ❖ **Paso 5.** Obtener la frecuencia de cada clase. Se cuentan los datos que caen en cada intervalo de clase.
- ❖ **Paso 6.** Marcar equidistancia de clase de acuerdo con el valor de la frecuencia más alta.
- ❖ **Paso 7.** Graficar el histograma.
- ❖ **Paso 8.** Determinar e interpretar la forma de distribución del proceso.
- ❖ **Paso 9.** Determinar desviación estándar.
- ❖ **Paso 10.** Evaluar las especificaciones y concluir.
- ❖ **Paso 11.** Diseñar las acciones de mejora correspondientes.

Para concluir esta herramienta es importante señalar que es muy útil para darse cuenta si un proceso está o no cumpliendo con las especificaciones o estándares establecidos dentro de un proyecto, gracias a la existencia de diferentes tipos de histogramas se puede llevar a cabo diferentes representaciones.

Un Histograma generalmente se relaciona con:

- ❖ Hoja de Revisión.
- ❖ Gráfica de Comportamiento.
- ❖ Gráficas de Control.

Los valores en un conjunto de datos casi siempre muestran variación. Es inevitable en el resultado de cualquier proceso, servicio administrativo o de manufactura. Es imposible mantener todos los factores en un estado constante todo el tiempo.

Existen tres características importantes en un Histograma: su centro, su extensión y su forma.

Los patrones de variación son difíciles de ver en simples tablas de números. Es fácil, por otro lado, concluir de forma errónea que los datos representan un “final cerrado” en un esfuerzo de solución de problemas.

Los patrones de variación son más fáciles de ver cuando los datos se resumen pictóricamente en un Histograma.

## **CONCLUSIÓN CAPITULO**

Dentro de un Esquema de Calidad es impermissible presentar resultados sin fundamento alguno, es por ello que valerse de la utilización de procesos estadísticos, permite justificar todo el proceso de Mejora Continua y tener la completa seguridad de que la dirección del proceso es la adecuada y por tanto se podrán obtener los objetivos y resultados deseados.

### CAPITULO III.

#### LAS SIETE HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS DE LA MEJORA CONTINUA

Sin lugar a dudas la obtención de los objetivos deseados al implementar un Proceso de Mejora Continua, en gran medida depende del factor humano, es por ello que integrar herramientas administrativas que faciliten su participación directa y así poder conocer sus opiniones y necesidades serán de gran ayuda en el proceso, las herramientas administrativas permiten también sintetizar opiniones, agrupar datos, y difundir planes.

#### 3.1 Brainstorming.

“La lluvia de ideas o Brainstorming, también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Esta herramienta fue ideada en el año 1941 por Alex F. Osborne, cuando su búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.”<sup>20</sup>

La utilidad de esta técnica es apoyar en un juicio, ya que en un principio toda idea es válida y ninguna debe ser rechazada, debido a que cualquier idea debe ser tomada en cuenta y se debe incitar a seguir elaborando un mayor número de ideas; esta herramienta es utilizada en la etapa 1 de la Fase Hacer del Proceso de Mejora Continua.

---

<sup>20</sup> Alex F. Osborne

## Proceso

El proceso que se lleva mediante las siguientes etapas:

- ❖ Etapa 1: Se congrega a todo el equipo de la organización y se agrupan en forma de mesa redonda.
  
- ❖ Etapa 2: Se da una introducción sobre la dinámica que se va a realizar, en donde como primer punto se pide cooperar abierta y libremente en la actividad y externar todas las ideas que tengan, como segundo punto se dan a conocer los resultados obtenidos, siendo estos: el problema encontrado y su principal causa y se ponen las reglas, dentro de las cuales la principal es que no se permite emitir crítica alguna sobre alguna opinión y que se realizarán tantas rondas como sea necesario.
  
- ❖ Etapa 3: Se otorgan los turnos en los cuales se van a llevar acabo las participaciones, siendo estos; de derecha a izquierda inicia la lluvia de ideas, teniendo una opinión por cada turno que tiene cada participante.
  
- ❖ Etapa 4: Se lleva acabo un registro de todas las ideas aportadas durante la lluvia de ideas para posteriormente clasificar dichas ideas y observar cuales tienen relación entre si y así poder elaborar una idea ya construida.

### 3.2. Diagrama de Flujo.

Son llamados Flujogramas o también diagrama de flujo, y es una representación a base de símbolos.

“EL Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos”.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup>En Línea. Internet 2008. Disponible <http://www.monografias.com/trabajos14/flujograma/flujograma.shtml#CARA>  
Fecha de Consulta 28/10/08 14:00.

### **Características de los Flujogramas**

- ❖ “Sintética: La representación que se haga de un sistema o un proceso deberá quedar resumido en pocas hojas, de preferencia en una sola. Los diagramas extensivos dificultan su comprensión y asimilación, por tanto dejan de ser prácticos.
  
- ❖ Simbolizada: La aplicación de la simbología adecuada a los diagramas de sistemas y procedimientos evita a los analistas anotaciones excesivas, repetitivas y confusas en su interpretación.
  
- ❖ De forma visible a un sistema o un proceso: Los diagramas nos permiten observar todos los pasos de un sistema o proceso sin necesidad de leer notas extensas. Un diagrama es comparable, en cierta forma, con una fotografía aérea que contiene los rasgos principales de una región, y que a su vez permite observar estos rasgos o detalles principales”.<sup>22</sup>

### **Símbolos que se Utilizan**

Para que todas las personas puedan entender, se elaboró una simbología universal, debido a que, en un principio cada usuario podría tener sus propios símbolos para representar sus procesos en forma de Diagrama de flujo. Esto trajo como consecuencia que sólo aquel que conocía sus símbolos, los podía interpretar. La simbología utilizada para la elaboración de diagramas de flujo es variable y debe ajustarse a un patrón definido previamente.

En teoría, no es necesario usar un tipo especial de símbolos para crear un diagrama de flujo, pero existen algunos ampliamente utilizados por lo que es adecuado conocerlos y utilizarlos, ampliando así las posibilidades de crear un diagrama más

---

<sup>22</sup> GOMEZ CEJAS, Guillermo. Sistemas Administrativos, Análisis y Diseños. Editorial Mc Graw Gil. Año 1.997. Pág. 96 a la 103, 107 a la 117.

claro y comprensible para crear un proceso lógico y con opciones múltiples adecuadas:

- ❖ “Flecha”. Indica el sentido y trayectoria del proceso de información o tarea.
- ❖ Rectángulo. Se usa para representar un evento o proceso determinado. Éste es controlado dentro del diagrama de flujo en que se encuentra. Es el símbolo más comúnmente utilizado. Se usa para representar un evento que ocurre de forma automática y del cual generalmente se sigue una secuencia determinada.
- ❖ Rombo. Se utiliza para representar una condición. Normalmente el flujo de información entra por arriba y sale por un lado si la condición se cumple o sale por el lado opuesto si la condición no se cumple. El rombo además especifica que hay una bifurcación.
- ❖ Círculo. Representa un punto de conexión entre procesos. Se utiliza cuando es necesario dividir un diagrama de flujo en varias partes, por ejemplo por razones de espacio o simplicidad. Una referencia debe darse dentro para distinguirlo de otros. La mayoría de las veces se utilizan números en los mismos”<sup>23</sup>.

### **Tipos de Flujogramas**

- a. Formato Vertical: Va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.
- b. Formato Horizontal: Aquí la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.
- c. Formato Panorámico: Se hace de un solo lado para q sea clara la información, leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, Registra no sólo en línea vertical,

<sup>23</sup>En Línea. Internet 2008. Disponible [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Flujo](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Flujo). Fecha de Consulta 03/11/2008 10:00p.m.

sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.

- d. Formato Arquitectónico: Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo. El primero de los flujogramas es eminentemente descriptivo, mientras que los utilizados son fundamentalmente representativos.

### **3.3 Diagrama de Árbol.**

El diagrama de árbol es una herramienta gráfica de procesos que ayuda a desplegar un objetivo en situaciones complejas capaz de ofrecer una visión sencilla para aclarar las acciones que se deben llevar a cabo para el cumplimiento del objetivo. Esta herramienta se utiliza en el Modelo de Mejora Continua durante la etapa 6 (implementación de acciones de mejora) de la fase planear.

“La utilización del diagrama de árbol será beneficiosa para el desarrollo de los proyectos abordados por los equipos y grupos de mejora y por todos aquellos individuos u organismos que estén implicados en la mejora de la calidad...”<sup>24</sup> para que todos puedan contribuir a los factores y medios que logran el cumplimiento del objetivo. Esta herramienta también facilita la interpretación de las acciones de mejora ocasionando un impacto visual, ya que su representación es un desarrollo sistemático que ayuda a comprender los medios necesarios para solucionar problemas o alcanzar objetivos, traduciéndolos directamente en elementos básicos y operativos.

El Diagrama de Árbol es útil en todas las planificaciones, por que concentra cada ruta de acción desglosada en estrategias y costos (según la naturaleza del programa y la acción a seguir), que estarán supervisados por un responsable de cada acción o programa. Cabe destacar que esta herramienta es simplemente de identificación y

<sup>24</sup> Metodología para el Diagrama de Árbol. En Línea. Internet 2008. Disponible [http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama\\_de\\_arbol.pdf](http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama_de_arbol.pdf). Fecha de Consulta 29/10/08 10:00pm.

análisis; ayudando a programar las acciones y estrategias a seguir para poder visualizar el camino y el tiempo comprendido entre cada acción, obteniendo mayor enfoque analítico del problema (objetivo) para crear factibilidad en la comprensión y cumplimiento del mismo.

La elaboración de esta herramienta es un desglose muy concreto en el cual solo se plasman las ideas más particulares y generales de cada campo que representan los programas, acciones, costos y responsables.

Como carácter prioritario el *objetivo* se ubica en el lado izquierdo del diagrama donde pueda involucrar todo el sistema, identificándolo rápidamente; además debe de tener bien claro el problema a resolver, es por eso que el objetivo debe cumplir con la resolución del problema antes identificado en las etapas correspondientes a la identificación del problema y de las causas principales.

Los *programas* es el siguiente paso para el proceso de elaboración de dicho diagrama, que representan las principales estrategias a seguir para el cumplimiento del objetivo; es decir representan las condiciones y los medios que se necesitan para la resolución del mismo; de esta manera los programas necesitan diversas rutas de acción y distintas tareas bien planeadas que los orienten y éstos a su vez al objetivo, esta parte del proceso son las *actividades* de los programas; cada actividad tiene un *tiempo* y *costo* que estará programado de acuerdo a la logística que se haya planeado para concluir cada actividad, que estarán supervisadas por un *responsable* encargado del cumplimiento de cada una de ellas y que los lineamientos planteados tanto para los proveedores de los programas (en caso de ser necesario el requerimiento de servicios externos) como para el personal involucrado en el cumplimiento del objetivo.

De manera organizada y sistematizada se presenta gráficamente el diagrama de árbol al personal que se encargara del cumplimiento del objetivo, siendo una manera muy sencilla de identificar cada etapa del proceso de las rutas de acción.

En el Capítulo IV se presenta un ejemplo de campo para su mejor comprensión, detallando todos los pasos mencionados en el párrafo anterior y presentando físicamente el diagrama, comprobando su impacto visual.

### 3.4 Diagrama de Matriz.

Es una representación gráfica de las relaciones existentes entre diferentes tipos de factores y la intensidad de las mismas, en términos cualitativos.

Sirve para clasificar situaciones problemáticas utilizando el pensamiento multidimensional. Representa la relación que existe entre los resultados y las causas, o entre los objetivos y los métodos para lograrlo.

A continuación un ejemplo de un Diagrama de Matriz:<sup>25</sup>

	C	B											
	A												
Causa 1	Causa 2	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	L
1			■										
2									●				
3		●			○								
4				○			■		○				
5					■		■						
6			●								●		
7									■				
8					○								
9		○										■	

■ Poca Relación      ○ Algo de Relación      ● Mucha Relación

### Características Principales

- ❖ Establece relaciones entre diferentes tipos de factores, conjugando múltiples dimensiones o vías de análisis en el estudio a desarrollar.
- ❖ Permite identificar los factores principales y más relevantes del tema en estudio.

<sup>25</sup> En Línea. Internet 2008. Disponible Líderes en Calidad.dh. Disponible <http://es.geocities.com/angelcontrerasna/seminario/kai015.htm>. Fecha de Consulta 03/11/08 10:30:pm.

- ❖ El Diagrama Matricial presenta gran cantidad de información sobre situaciones complejas de forma clara y concisa.

Un Diagrama Matricial proporciona información sobre la existencia e intensidad de las relaciones entre diversos aspectos relacionados con un tema en estudio.

Esta información da una visión global muy completa sobre dicho tema, y permite tener en cuenta las implicaciones derivadas de la acción sobre cualquiera de los elementos implicados en el mismo.

Posible problema y deficiencia de interpretación:

En general, la construcción del diagrama se basa, en gran medida, en la experiencia de los expertos sobre el tema analizado. Esto da lugar a la deficiencia más habitual en su interpretación: confundir esta disposición de las relaciones y su intensidad con los datos reales, sin una comprobación empírica previa.

El Diagrama Matricial debe ser utilizado como guía en el análisis del tema en estudio y es necesario comprobar la exactitud de las ideas que de su interpretación se obtengan.

Debido a las características principales del Diagrama Matricial su construcción es útil cuando:

- ❖ Es necesario recoger en un estudio, diferentes puntos de vista sobre el mismo tema.
- ❖ Se requiere información simultánea sobre relaciones de factores implicados en dicho tema.

Como consecuencia de los dos puntos anteriores se puede decir que es una herramienta útil para cualquier acción de planificación.

Para Elaborar el Diagrama Matricial es necesario clarificar el objetivo del estudio a realizar, para poder identificar los tipos de factores que deben intervenir en su análisis denominamos:

1. "Tipo A un conjunto de factores que tienen una característica común para su agrupación.
2. Tipo B necesidades de los clientes.
3. Tipo C causas de un efecto.

El número de tipos implicados será dos, tres o como máximo cuatro.

Existen diferentes tipos de Diagramas Matriciales:

- ❖ Es el Diagrama Matricial Básico.
- ❖ Diagrama Matricial en A.
- ❖ Diagrama Matricial en T.
- ❖ Diagrama Matricial en Y.
- ❖ Diagrama Matricial en C."<sup>26</sup>

Después de determinar, el tipo de diagrama matricial que se debe utilizar se debe Identificar los factores correspondientes a cada uno de los tipos que están implicados en el estudio.

La identificación de los factores integrantes de cada tipo no tiene una metodología definida ya que pueden ser de muy diversas clases.

En general, es necesario el uso de otra herramienta para desarrollar este paso.

Ejemplo:

- ❖ Análisis sobre Diagramas de Flujo.
- ❖ Tormenta de Ideas.
- ❖ Diagramas de Árbol.

---

<sup>26</sup>En Línea. Internet 2008. Disponible [http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama\\_matricial.pdf](http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama_matricial.pdf).  
Fecha de Consulta 02/11/08 8:00pm.

- ❖ Encuestas.
- ❖ Estudios de Mercado.
- ❖ Lista o Información ya Existente.

La elección de la más idónea dependerá de la naturaleza del tipo de factores a identificar.

Posteriormente se dibuja el Diagrama Matricial el diagrama se dibujará según el modelo elegido, y en analogía a la secuencia.

- a) Establecer qué tipo debe ser representado en las filas y cual en las columnas.
- b) Dibujar tantas filas y columnas como factores tengan los tipos correspondientes, añadiendo un espacio para la rotulación de cada tipo.
- c) Rotular la notación o título correspondiente a cada tipo.
- d) Rotular los factores pertenecientes a cada tipo en las filas y columnas.

Después se identifican y marcan las relaciones entre los factores de ambos tipos:

- a) Se toma el primer elemento de las filas y se repasa cada uno de los elementos de las columnas, identificando todos los que están relacionados con aquél.
- b) Se determina la intensidad de la relación mediante datos existentes o el juicio de expertos en el tema estudiado.
- c) Dibujar el símbolo correspondiente a la intensidad en la casilla de intersección entre la fila y la columna de los elementos relacionados.
- d) Repetir este proceso para los elementos de las filas segunda, tercera, etc.

Se debe Rotular el Diagrama y añadir la información relevante el diagrama debe "hablar por sí mismo", por tanto se incluirá toda la información relevante para su interpretación. Como mínimo:

- ❖ Título explicativo sobre las relaciones representadas.
- ❖ Breve explicación de cómo han sido establecidas.
- ❖ Leyenda del significado de los símbolos utilizados.

### 3.5 Diagrama de Relaciones.

El diagrama de relaciones es una herramienta gráfica de análisis de problemas que ayuda a la construcción e interpretación de elementos que influyen en la creación de un problema para obtener una visión global de los factores involucrados y sus interrelaciones. Esta herramienta se utiliza en el Proceso de Mejora Continua en la etapa 3 (identificación y selección de causas) de la fase planear.

“Esta herramienta requiere de un coordinador quien será el intérprete de los resultados obtenidos en las sesiones de trabajo con el personal involucrado y con quien él determine que podría estar vinculado con el problema, ya que el diagrama de relaciones representa cualitativamente las posibles causas que generan el problema (causa-efecto), el coordinador es el principal responsable de la metodología de la construcción e interpretación.”<sup>27</sup>

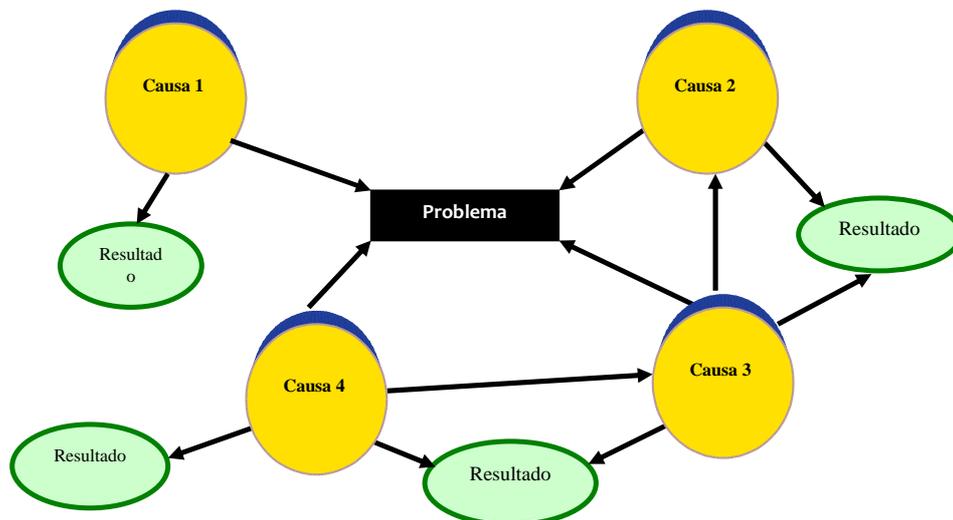
La logística de esta herramienta es compleja para el impacto visual, y queda a merced de la interpretación y entendimiento del coordinador, ya que es él quien toma la decisión en base a la práctica que ha observado y donde ha determinado que el problema existe, observando y determinando las causas que se consideran originan el problema.

El desarrollo de esta herramienta se presenta a continuación de manera sintetizada y en orden de elaboración:

1. Ya elegido al coordinador que se encarga del desarrollo y de la supervisión del diagrama de relaciones; posterior a esto el coordinador debe enunciar de manera muy específica el objeto de estudio que englobe a las áreas o departamentos involucrados en el problema.

<sup>27</sup>Metodología para el Diagrama de Árbol. En Línea. Internet 2008. Disponible [http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama\\_de\\_relaciones.pdf](http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama_de_relaciones.pdf) Fecha de Consulta 01/11/08 01:00pm

2. Se definen las principales causas que originan el problema relacionándolas con flechas guiadas al objeto de estudio y el resultado de cada causa principal se ponen de bajo de ellas guiadas también por flechas hacia ellas.
3. Este paso es muy similar al anterior solo que ahora se identifican las causas de los resultados anteriores; es decir se definen los resultados de las nuevas causas, y se encierran en círculos para diferenciarlos de las causas principales.
4. Por último se selecciona las causas a eliminar que darán la resolución al problema, considerando los resultados que más causas los afectan.



Fuente: Elaboración propia.

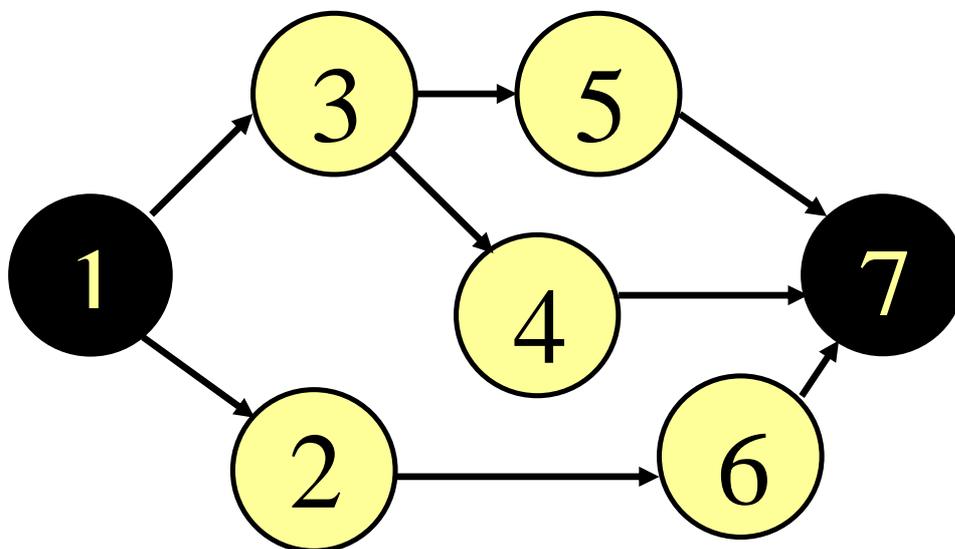
Los resultados que muestra este diagrama son las causas que se deben tomar en cuenta para la resolución de un problema, teniendo un impacto visual para los involucrados (aunque en ocasiones resulta confuso) y sirve también para reconfirmar las causas que encontradas utilizando alguna otra herramienta de análisis e identificación de causas de un problema.

### 3.6 Diagrama de Flechas.

Este documento sirve de guía para el proceso de planificación de proyectos.

“Representación gráfica en forma de "red" de las secuencias lógicas de actividades necesarias para realizar un proyecto”<sup>28</sup>.

Ejemplo:



Fuente: Elaboración propia.

Fundamentalmente un Diagrama de Flechas es la plasmación, en un gráfico de los procesos u operativos que han de tener lugar durante la realización de un proyecto. Estos diagramas pueden presentar la totalidad de un proyecto o parte del mismo.

Dentro de los proyectos de grandes empresas estos diagramas servirán para evitar la complejidad y así no provocar confusión.

---

<sup>28</sup> Metodología para el Diagrama de Flechas. En Línea. Internet 2008. Disponible [http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama\\_de\\_flechas.pdf](http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama_de_flechas.pdf) 04/11/08 Fecha de Consulta 04/11/08 03:00pm

Por el contrario, en los proyectos sencillos y simples, se puede llegar a tener la idea de detalle sin que el gráfico resultante sea enredado.

### **Actividades**

En los gráficos o diagramas, cada actividad debe estar perfectamente identificada mediante una inicial o abreviación de la operación que corresponde y, además, en relación aparte, cada actividad debe estar descrita en forma tal que esté perfectamente comprensible.

### **Sucesos**

Son los momentos en que tienen lugar los principios y finales de las actividades. Estos sucesos deben estar perfectamente definidos o identificados de forma tal que no se produzca confusión en el momento de considerar su realización.

### **Ventajas**

- ❖ “La construcción de la red es mucho más sencilla ya que no requiere actividades ficticias.
- ❖ Su modificación es trivial, frente a las complicaciones que pueden aparecer en un Diagrama de Flechas.
- ❖ Permite introducir demoras en las relaciones, que en Método de Diagrama de Flechas implicaría la introducción de una nueva actividad, incluso se pueden usar demoras negativas en el caso en que la sucesora pueda empezar antes de finalizar la precedente.
- ❖ Se pueden usar cuatro tipos de precedencias:
  - Fin Comienzo: Para comenzar la actividad debe haberse completado su precedente.
  - Fin Fin: Para finalizar una actividad debe haberse finalizado su precedente.
  - Comienzo Fin: Para finalizar una actividad debe haber comenzado su precedente<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> En Línea. Internet 2008. Disponible [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_del\\_diagrama\\_de\\_flechas](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_del_diagrama_de_flechas)  
Fecha 04/11/08 14:00

### Reglas para Construir un Diagrama de Flechas

“1. Cada actividad está representada por una y un solo una flecha en la red. Ninguna actividad puede representarse dos veces en la red.

2. Dos actividades diferentes no pueden identificarse por los mismos eventos terminal y de inicio.

3. Al fin de asegurar la relación de precedencia correcta el diagrama de flechas, las siguientes preguntas deben responderse cuando se agrega cada actividad a la red:

- ❖ ¿Qué actividad debe terminarse inmediatamente antes de que esta actividad pueda comenzar?
- ❖ ¿Qué actividades deben seguir a esta actividad?
- ❖ ¿Qué actividades deben efectuarse simultáneamente? “<sup>30</sup>

### 3.7 Diagrama de Procesos.

“La Gráfica de Proceso de Decisiones Programadas es un método de lógica que es utilizado para predecir el futuro, enfatizando en las situaciones no deseadas durante la realización de un evento, para diseñarlo y dirigirlo hacia un resultado deseable”.<sup>31</sup>

Este método fue inventado por el Dr. Jiro Kondo. Es indispensable aplicarlo a todas las actividades de Control de Calidad y mejora de la calidad, especialmente en investigación y desarrollo, departamento de ventas y áreas administrativas o servicios internos. Tiene dos usos principales:

a. Se emplea para lograr un objetivo a través de establecer y tomar las decisiones apropiadas, enriqueciendo el plan en la etapa de diseño de un evento referente a la empresa.

<sup>30</sup> En Línea. Internet 2008. Disponible <http://www.geocities.com/siliconvalley/pines/7894/modelos/proyectos.html>  
Fecha 04/11/08 15:00

<sup>31</sup>En Línea. Internet 2008. Disponible  
<http://www.eumed.net/libros/2008b/390/Herramientas%20del%20diagnostico%20organizacional.htm1> Fecha 04/11/08 11:30

b. Para definir medidas lógicas y concretar con el fin de eliminar situaciones no deseables, deliberando sobre las actividades a seguir para lograr cierto resultado para la empresa.

A través de un diagrama de Decisiones programadas, se pueden analizar los flujos de procesos e incluir situaciones no deseables al mismo, con sus respectivos resultados positivos o negativos según el caso.

### **CONCLUSIÓN CAPITULO**

Apoyar el Proceso de Mejora Continua con herramientas Administrativas es vital, debido a que de nada serviría llevar a cabo una serie de cálculos estadísticos, que no fueran utilizados en ningún sentido, al aplicar herramientas administrativas dentro de un Proceso de Mejora Continua podemos asegurar la participación de los integrantes de la organización, la elaboración de acciones específicas y la difusión de las mismas, que permitirán el éxito del proceso.

---

---

## CAPITULO IV. CASO PRÁCTICO. CASO PRÁCTICO.

Elaborado por:

1. Alvarado Rodríguez Mónica.
2. Flores Guerrero Leslie.
3. Flores López Diana.
4. Olivo López Erick Israel.
5. Reyes Reyna Talina Mariel.

### INTRODUCCIÓN

El Restaurante “Chalet Suizo” de Valle Dorado tiene más de 15 años en el ámbito restaurantero, la misión principal de este es brindar un excelente servicio de calidad y así lograr q sus comensales logren encontrar en el un lugar acogedor y excelente para q se sientan tan a gusto, q puedan convertirlo en uno de sus lugares favoritos.

El objetivo de escoger este Restaurante como parte fundamental del proyecto es por la gran afluencia q existe en este y la necesidad de escuchar a sus comensales ya que hay muchos q son ya clientes muy frecuentes y necesitan ser escuchadas sus opiniones, q al final de cuentas son las mas valiosas para la mejora del lugar.

Se obtuvo una gran aceptación de los comensales hacia este proyecto ya q nunca se había realizado un proyecto así dentro del Restaurante y ellos reaccionaron de una manera muy favorable, no así los empleados ya q al principio fueron un poco renuentes hacia los resultados del proyecto de la calidad dentro de su área de trabajo como lo son un proceso de mejora continua (Hacer, Planear, Verificar y Actuar).

Conforme se fueron dando cada uno de los pasos a seguir ,para la obtención de mejores resultados dentro del Restaurante todo el personal se dio cuenta q lejos de ser una perdida de tiempo ,les sirvió para ver q errores tenían y de los cuales los comensales si se dan cuenta, con este resultado se mejoro la calidad en el servicio y se obtuvo un excelente resultado para mejorar tanto al personal como el servicio q se brinda y así poder seguir muchos años mas dentro del gusto y calidad de los comensales.

## **I. FASE PLANEAR**

Como se ha visto anteriormente la fase Planear es la primera y más importante fase dentro del proceso de Mejora Continua y ha significado un verdadero reto aplicarla dentro del restaurante Chalet Suizo Valle Dorado, pero con la ayuda de un buen equipo técnico especializado en Mejora Continua y con el apoyo y compromiso del Restaurante en general se logró comprender la verdadera situación del restaurante y se fijó como principal objetivo alcanzar la mejora continua en todos sus servicios y procesos.

Dentro de ésta fase se contemplan todas y cada una de las acciones que se realizaron al aplicar el proceso, desde la identificación de problemas hasta el diseño de acciones de mejora que se implementaron en fases posteriores.

### **1.1 Etapa 1: Identificación de Problemas.**

Esta primera fase fue la más importante de este proceso de mejora continua ya que en ella se obtiene los principales problemas que afectan a la calidad total del Restaurante "Chalet Suizo Valle Dorado".

Para efectos del seminario se elaboro un plan de muestreo con un universo infinito, donde se obtuvo como resultado 364, cifra que indica el número de personas a las cuales se aplico La hoja de Verificación en el periodo de tiempo del 20 al 24 de septiembre de 2008.

Posteriormente se aplico la Hoja de Verificación hacia los comensales del Restaurante "Chalet Suizo Valle Dorado".

Tabulación de las 364 encuestas realizadas en el Restaurante "Chalet Suizo Valle dorado".

Factores /Atributos	E	B	R	M	P
<b>PRODUCTO</b>					
Limpieza	221	148	15	0	0
Sabor	219	164	1	0	0
Presentación	191	187	6	0	0
Variedad	157	202	25	0	0
Temperatura	180	191	12	1	0
Porción	157	210	16	1	0
<b>SERVICIO</b>					
Rapidez	133	189	62	0	0
Atención	181	171	32	0	0
Solución de problemas	164	162	56	2	
Organización	142	177	64	1	0
<b>INSTALACIONES</b>					
Limpieza	201	196	5	0	0
Iluminación	158	217	8	1	0
Ambientación	177	170	36	1	0
Espacio	94	226	63	1	0
Mobiliario	118	219	46	1	0
Decoración	168	185	31	0	0
<b>PERSONAL</b>					
Presentación	203	178	3	0	0
Conocimiento del producto	205	174	5	0	0
Amabilidad	224	149	11	0	0

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra la hoja de verificación del Restaurante “Chalet Suizo Valle Dorado”

**Nombre de la empresa: Chalet Suizo Valle Dorado.**

**No. de encuesta: 384.**

**Departamento evaluado: Comedor.**

**Fecha de aplicación: 20-24 septiembre 2008.**

**Responsable: Talina Mariel Reyes Reyna.**

**Supervisor: Lic. Erendira Torres Sánchez.**

<b>Factores /Atributos</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>P</b>	<b>Total</b>
<b>PRODUCTO</b>						
Limpieza	221	148	15	0	0	15
Sabor	219	164	1	0	0	1
Presentación	191	187	6	0	0	6
Variedad	157	202	25	0	0	25
Temperatura	180	191	12	1	0	13
Porción	157	210	16	1	0	17
<b>SERVICIO</b>						
Rapidez	133	189	62	0	0	62
Atención	181	171	32	0	0	32
Solución de problemas	164	162	56	2		58
Organización	148	176	59	1	0	60
<b>INSTALACIONES</b>						
Limpieza	183	194	7	0	0	7
Iluminación	158	217	8	1	0	9
Ambientación	177	170	36	1	0	37
Espacio	110	220	53	1	0	54
Mobiliario	118	219	46	1	0	47
Decoración	168	185	31	0	0	31
<b>PERSONAL</b>						
Presentación	203	178	3	0	0	3
Conocimiento del producto	205	174	5	0	0	5
Amabilidad	224	149	11	0	0	11

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla se construyo por cuatro factores importantes los cuales a su vez están compuestos por criterios, el primer factor fue el producto donde se evaluaron los criterios limpieza, sabor, presentación, variedad, temperatura y porción, el siguiente factor que se evaluó fue el servicio cuyos criterios eran rapidez, atención, solución de problemas y organización, el tercer factor instalaciones estaba integrado por limpieza, iluminación, ambientación, espacio, mobiliario y decoración, como ultimo factor fue el personal cuyos criterios evaluados fueron presentación, conocimiento del producto y amabilidad.

Se tomo una escala de evaluación verbal que correspondió a las letras E (excelente), B (bueno), R (regular), M (malo) y P (pésimo) cuyo objetivo fue de cuantificar la opinión de las personas.

Al termino de tabular de las 364 encuestas en esta primera fase de identificación de problemas se detectaron diecinueve problemas dentro del Restaurante “Chalet Suizo Valle Dorado” que se deben atender, aún no sabemos cual es el problema de mayor importancia, tampoco se pueden determinar aún posibles soluciones. Así estos diecinueve problemas se les da seguimiento en la siguiente etapa que es Selección de Problemas y se elabora con la herramienta de Gráfico de Pareto.

## **1.2 Etapa 2. Selección de Problemas.**

El principal objetivo que se busca en esta etapa es la selección del problema prioritario al igual, así como los porcentajes de mejora que en etapas posteriores se usaron para la medición de resultados obtenidos después del proceso de mejora continua.

A continuación se muestra la tabla de datos que se utilizo para la obtención del Gráfico de Pareto la cual se conformo por los diecinueve problemas que se detectaron en la primera etapa con sus respectivos porcentajes de mejora.

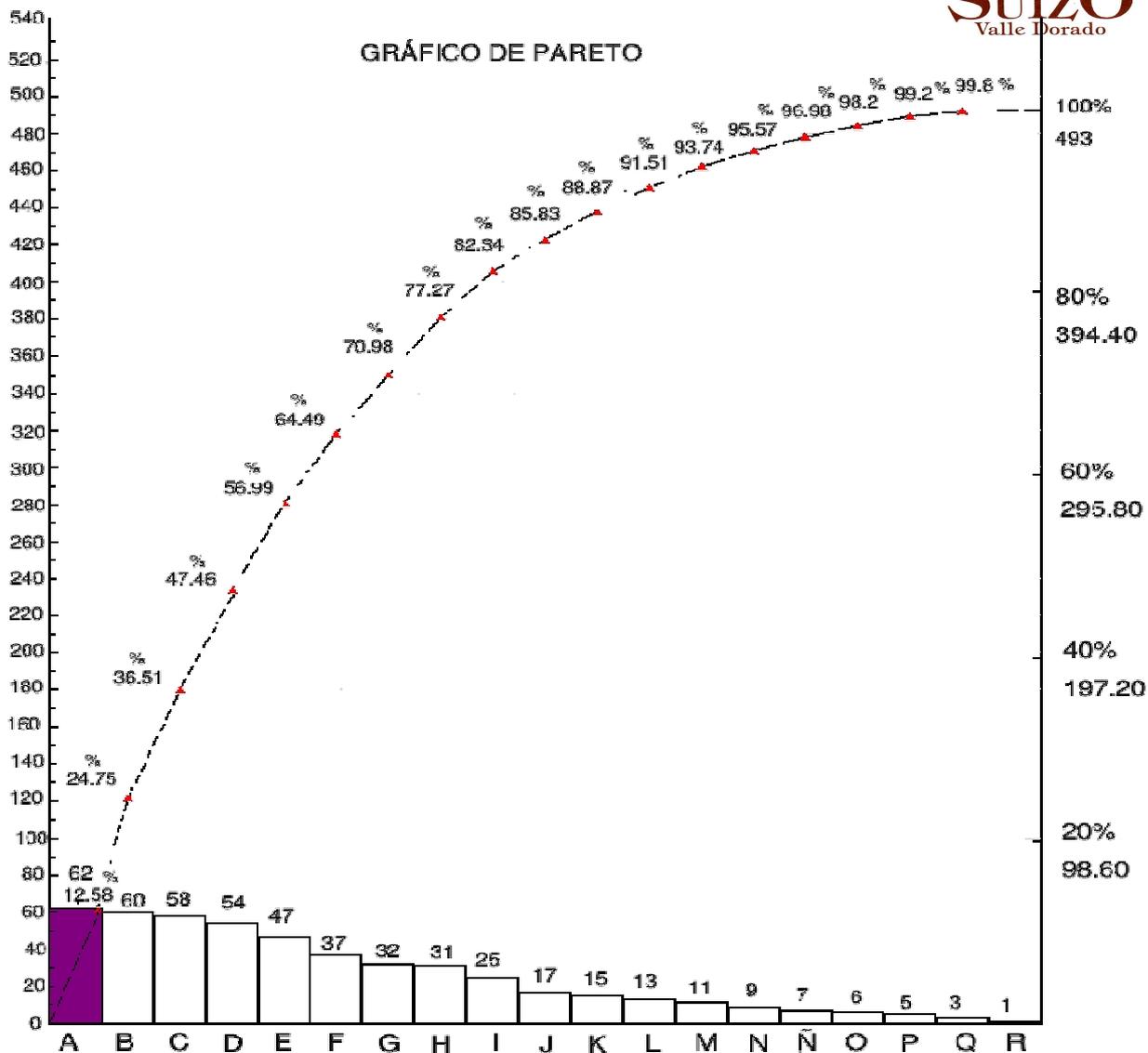
### Gráfico de Pareto

O	Atributo	No. de Defectos	Defectos acumulados	% de Defectos	% Acumulado
A	Rapidez	62	62	12.58	12.58
B	Organización	60	122	12.17	24.75
C	Solución de Problemas	58	180	11.76	36.51
D	Espacio	54	234	10.95	47.46
E	Mobiliario	47	281	9.53	56.99
F	Ambientación	37	318	7.5	64.49
G	Atención	32	350	6.49	70.98
H	Decoración	31	381	6.29	77.27
I	Variedad	25	406	5.07	82.34
J	Porción	17	423	3.49	85.83
K	Limpieza del Producto	15	438	3.04	88.87
L	Temperatura	13	451	2.64	91.51
M	Amabilidad	11	462	2.23	93.74
N	Iluminación	9	471	1.83	95.57
Ñ	Limpieza Instalaciones	7	478	1.41	96.98
O	Presentación	6	484	1.21	98.19
P	Conocimiento del Producto	5	489	1.01	99.2
Q	Presentación del personal	3	492	0.6	99.8
R	Sabor	1	493	0.2	100

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Hoja de Verificación de los diecinueve problemas que se detectaron, se encontraron 493 defectos, y por cada problema que se resuelva, se obtiene un porcentaje de mejora.

Para la construcción del Gráfico de Pareto que se muestra se tomaron en cuenta en el eje de las X los diecinueve problemas obtenidos de la hoja de verificación, el eje de la Y de lado izquierdo son los defectos que se obtuvieron de cada problema, en el eje de las Y del lado derecho se ubica el porcentaje de 20 en 20 los defectos acumulados hasta llegar al 100%, en la curva de mejora se graficaron los porcentajes acumulados, por ultimo se sombrea el problema prioritario el cual se aplicaron acciones de mejora en las siguientes fases.



Fuente: Elaboración propia.

Con el Gráfico de Pareto anterior se observa que el mayor problema a solucionar es “La Rapidez en Servir los Platos”. Así que conforme se resuelvan los problemas se obtendrá un porcentaje mayor de mejora.

De los diecinueve problemas que se detectaron, se obtuvieron 493 defectos.

Se identificó que la rapidez en el servicio es el problema con más frecuencia, lo cual se tradujo como problema prioritario **“La Tardanza en Servir los Platos a los Comensales”**.

Aplicando la regla de Pareto, al erradicar el problema de la rapidez se obtendrá el 12.58% de mejora.

De este problema prioritario se pasó a la siguiente etapa, Identificación de las Causas por las cuales se produce dicho problema, donde se utilizó el Diagrama de Ishikawa para su análisis.

### **1.3 Etapa 3: Identificación de las Causas.**

Ya mencionados los conceptos teóricos básicos de esta herramienta, se prosigue a continuación a desarrollar el proceso práctico de la misma, y para efectos del presente proyecto; se ha referido a las exigencias y necesidades del cliente, como el primer paso en el inicio de la mejora continua, ya que ellos finalmente son los que reciben el servicio o el producto final, y son ellos quienes recienten el problema de la empresa; tal y como lo dijo el Dr. Ishikawa en sus diez puntos de alta gerencia y pensamientos claves para la gestión de la calidad: *“El primer paso a la calidad, es conocer lo que el cliente quiere o desea”*.

Así pues, en la etapa 1 y en la etapa 2 de la fase planear del presente trabajo se ha identificado como problema principal **“La Tardanza en Servir los Platos a los Comensales”** con ayuda de herramientas estadísticas como hoja de verificación y gráfico de Pareto; los resultados obtenidos por éstas herramientas mostraron diversos problemas en un orden de mayor a menor grado de importancia, y para el diagrama de Ishikawa (causa-efecto) solo se toma en cuenta el problema de mayor importancia (La tardanza en servir los platos a los comensales), es éste al que se le ha dado seguimiento; analizando y estudiando sus causas primarias y secundarias.

A dicho problema se le detectaron las causas que lo han generado; a continuación se presenta el desarrollo del análisis y estudio del problema para la identificación de las causas (diagrama de Ishikawa), especificando en pasos metodológicos dicha investigación:

1. IDENTIFICAR EL PROBLEMA Y VISUALIZARLO EN LOS DEPARTAMENTOS CORRESPONDIENTES.

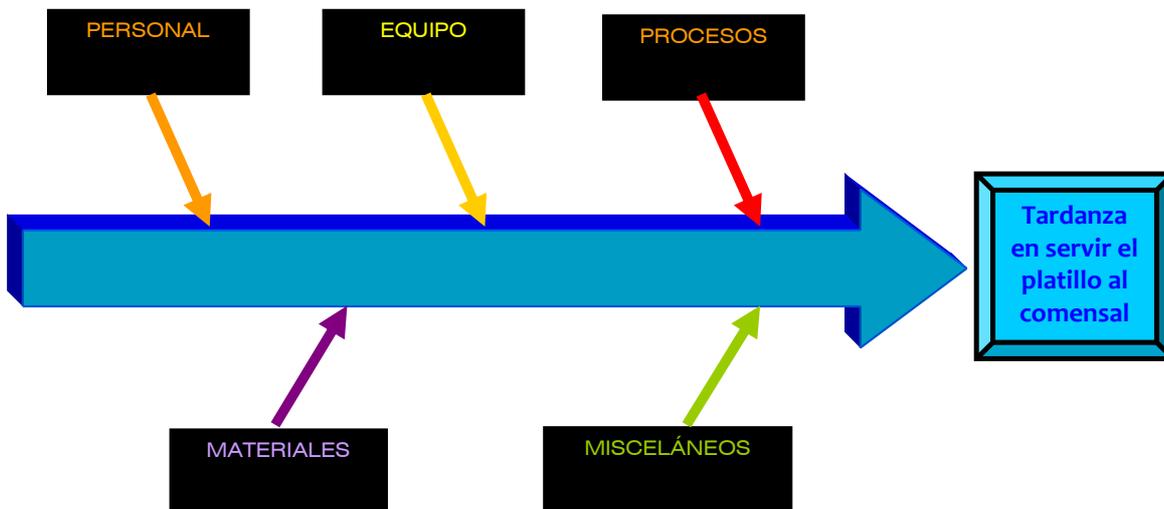
En la etapa 1 y en la etapa 2 se ha identificado el problema que ha de estudiarse en el diagrama de Ishikawa (“La tardanza en servir los platillos a los comensales”). Se plasmó el problema en el rectángulo que representa la cabeza del pescado señalado con una flecha que simboliza su espina dorsal; es este momento es donde el equipo técnico de mejora continua comienza el análisis de los departamentos involucrados en la construcción del problema.

“El Chalet Suizo” cuenta con poco personal y pocos departamentos, por lo tanto involucra a gran parte del personal, principalmente del área de cocina en cuestión de falta de supervisión y toma de decisiones (control y estándares de procesos de trabajo), identificando las causas potenciales se ha incluido de manera importante a los meseros para identificar causas reales.



## 2. DEFINIR LAS CAUSAS PRINCIPALES QUE INTEGRAN AL PROBLEMA. (CRITERIO DE LAS 5M'S).

Para el presente proyecto se ha determinado el criterio de las 5M's en donde se identifican las principales causas: Personal, Equipo, Proceso, Material, Misceláneos.



## 3. EVALUACIÓN DE LAS 5M'S PARA DETERMINAR SUS CAUSAS.

Se ha diseñado el esqueleto principal del pez, pero ahora falta el cuerpo que le dará vida al mismo (en este caso al problema de “La tardanza en servir los platillos a los comensales”), y es aquí donde el trabajo práctico y de campo tiene sus comienzos, es decir, definir las causas de las 5M's que hacen que el problema exista.

Tabla de Frecuencias de Causa-Efecto (Ishikawa) -paso 3-		
Problema: Tardanza en Servir los Platos a los Comensales		
No.	Causas	Frecuencias
<b>Personal</b>		
1	Supervisor en el área de cocina.	13
2	Trabajo en equipo en el área de cocina.	12
3	Actitud de los cocineros	4
4	Insuficiente proactivismo por parte del Cheff.	6
5	Meseros con poca comunicación en el área de cocina.	1
<b>Equipo</b>		
1	Equipo de trabajo desordenado.	2
<b>Procesos</b>		
1	Estandarización de tiempos para la preparación de platos.	10
2	Insuficiente sistema organizado de trabajo (proactivo).	9
3	Insuficiente comunicación en la cocina.	5
4	Descongelación al momento en platos especiales.	2
<b>Materiales</b>		
1	Mala diversificación del producto.	2
2	Stock de insumos mínimos del día.	2
3	Productos están en crudo.	1
<b>Misceláneos</b>		
1	Muy concurrido el establecimiento.	2
2	Escasa concentración por exceso de ruido en restaurante.	1
3	Cliente muy exigente.	3
<b>Total de Causas</b>		<b>16</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para esto se ha entrevistado al personal participante en la generación del problema, para que sean ellos los que den los verdaderos determinantes que causan el problema y no se entre en un "supuesto" de información por el equipo técnico, es por ello que la entrevista en el Chalet Suizo, se desarrolló con frialdad en el sentido de no objetar alguna culpabilidad en los departamentos. Para tales efectos la información de la entrevista es de carácter omiso y anónimo en el trabajo y solo se presentan los resultados de las frecuencias contabilizadas y agrupadas en vinculación con alguna de las causas principales.

En este paso solo se ha entrevistado al personal involucrado y se ha registrado los comentarios de los mismos en agrupaciones de causas repetitivas y en redacción de conclusión, para iniciar su agrupación correspondiente (ya no es en el campo práctico).

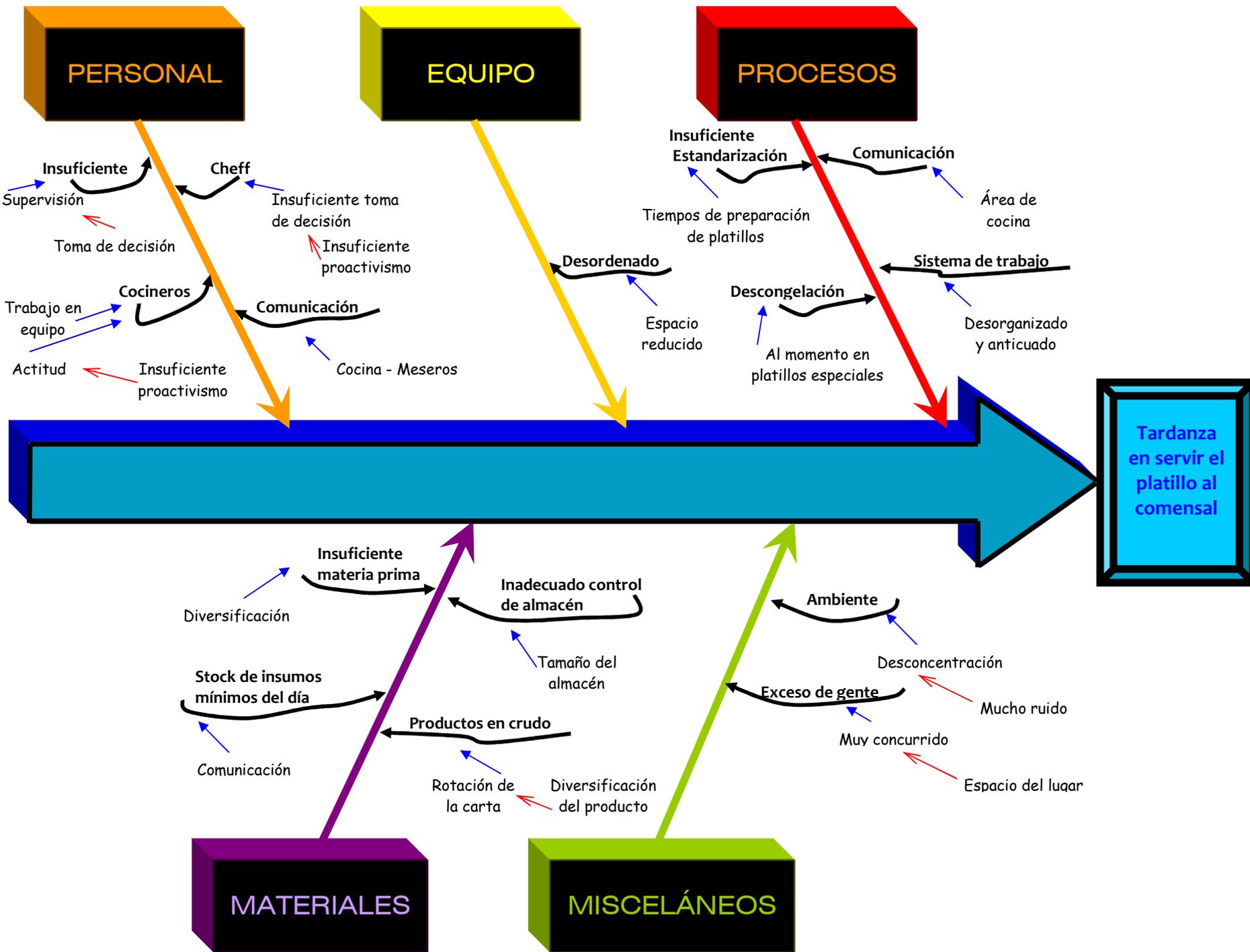
#### 4. CONTABILIZACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN DEL 80% DE LAS CAUSAS.

Una vez agrupadas las frecuencias en sus correspondientes causas similares, de hace su contabilización por causa y se ordena de mayor a menor número de frecuencias repetidas. En dicho trabajo se han detectado dieciséis causas reales, de las cuales solo el 80% (13 causas) de estas se les dará seguimiento en la etapa 4 (estratificación) y serán analizadas para simplificarlas y atender un problema a la vez (el de mayor importancia).

<b>Simplificación de frecuencias al 80%, ordenadas de mayor a menor grado de importancia -paso 4-</b>		
<b>No.</b>	<b>Causas</b>	<b>Frecuencias</b>
<b>1</b>	Supervisión en el área de cocina.	13
<b>2</b>	Trabajo en equipo en el área de cocina.	12
<b>3</b>	Estandarización de tiempos para la preparación de platillos.	10
<b>4</b>	Insuficiente un sistema organizado de trabajo (proactivo).	9
<b>5</b>	Insuficiente proactivismo por parte del Cheff.	6
<b>6</b>	Insuficiente comunicación en la cocina.	5
<b>7</b>	Actitud de los cocineros.	4
<b>8</b>	Cliente muy exigente.	3
<b>9</b>	Insuficiente diversificación del producto.	2
<b>10</b>	Stock de insumos mínimos del día.	2
<b>11</b>	Descongelación al momento en platillos especiales.	2
<b>12</b>	Equipo de trabajo desordenado.	2
<b>13</b>	Muy concurrido el establecimiento.	2

## 5. CONCLUSIÓN DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Una vez evaluado al personal participante en el problema, los resultados muestran trece causas (80% de las 16 causas identificadas) con principal prioridad de atención y seguimiento, aunque algunas de ellas son de urgencia atenderlas; sin embargo se tiene que dar seguimiento a las trece causas en la etapa de estratificación.



#### 1.4 Etapa 4: Selección y Confirmación de las Causas.

La siguiente tabla muestra las causas derivadas del problema, “Tardanza en Servir el Platillo al Comensal”, y son el 80% del total de las causas obtenidas en diagrama de Ishikawa, son la base para llevar acabo la estratificación.

No.	Causas	Frecuencias
1	Supervisión en el área de cocina.	13
2	Trabajo en equipo en el área de cocina.	12
3	Estandarización de tiempos para la preparación de platillos.	10
4	Insuficiente sistema organizado de trabajo (proactivo).	9
5	Insuficiente proactivismo por parte del Chef.	6
6	Insuficiente comunicación en la cocina.	5
7	Actitud de los cocineros.	4
8	Cliente muy exigente.	3
9	Insuficiente diversificación del producto.	2
10	Stock de insumos mínimos del día.	2
11	Descongelación al momento en platillos especiales.	2
12	Equipo de Trabajo Desordenado.	2
13	Muy concurrido el establecimiento.	2

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de estratificación inicia con la observación de las trece causas anteriores, utilizando como datos discretos 50 servicios brindados, la observación sirve para determinar la frecuencia con que se presentan las causas en relación al problema “Tardanza en Servir el Platillo al Comensal”.

La primera columna muestra el nombre de las causas relacionadas al problema “Tardanza en Servir el Platillo al Comensal”, en la segunda columna se coloca el número de servicios brindados que corresponden al 100% de observaciones, la tercera columna muestra la recurrencia de las causas, de los 50 servicios observados el número de ocasiones en que esa causa se presentó, y la cuarta columna muestra el porcentaje que le corresponde a cada causa, determinado bajo una regla de tres en donde 50 servicios brindados es igual al 100 por ciento y la recurrencia determina el porcentaje que le corresponde a cada causa.

Causas	No. De servicios	Recurrencia	%
Supervisión en el área de cocina.	50	10	20
Trabajo en equipo en el área de cocina.	50	42	84
Estandarización de tiempos para la preparación de platillos.	50	26	52
Insuficiente un sistema organizado de trabajo (proactivo).	50	39	78
Insuficiente proactivismo por parte del Chef.	50	21	42
Insuficiente comunicación en la cocina.	50	46	92
Actitud de los cocineros.	50	30	60
Cliente muy exigente.	50	3	6
Insuficiente diversificación del producto.	50	11	22
Stock de insumos mínimos del día.	50	18	36
Descongelación al momento en platillos especiales.	50	9	18
Equipo de trabajo desordenado.	50	40	80
Muy concurrido el establecimiento.	50	13	26

Fuente: Elaboración propia.

Después de realizar la estratificación, puede observar que;

-  Insuficiente comunicación en la cocina; obtuvo el mayor porcentaje.

Las causas que pasan a la siguiente herramienta Diagrama de Dispersión son todas aquellas que obtuvieron un porcentaje mayor al 40% que es porcentaje mínimo requerido.

Causas	%
Trabajo en equipo en el área de cocina.	84
Estandarización de tiempos para la preparación de platillos.	52
Insuficiente un sistema organizado de trabajo (proactivo).	78
Insuficiente proactivismo por parte del Chef.	42
Insuficiente comunicación en la cocina.	92
Actitud de los cocineros.	60
Equipo de trabajo desordenado.	80

Fuente: Elaboración propia.

Se ha mencionado a lo largo del desarrollo de este proyecto la importancia de la implantación del Modelo de la Mejora Continua y sin duda alguna el Diagrama de Dispersión es una herramienta indispensable para el logro de sus objetivos ya que como se ha mencionado con anterioridad, permite asegurar estadísticamente la tendencia entre la causa y el problema encontrados, comprueba la existencia de una relación entre ellos y con la ayuda de Pearson permite identificar una sola causa a la cual diseñarle la mejora. Para efectos del caso práctico que se ha venido manejando y según los resultados obtenidos en las etapas anteriores, se tiene lo siguiente:

Variable Dependiente "Y" (Problema):

- ✓ "La Tardanza en Servir los Platos a los Comensales".

Variables Independientes "X" (Causas):

- ✓ X1: Insuficiente comunicación en la cocina.
- ✓ X2: Trabajo en equipo en el área de cocina.
- ✓ X3: Equipo de trabajo desordenado.

El Problema "la tardanza en servir los platos a los comensales" se identificó en la etapa 1 de la Fase Planear con la ayuda de la herramienta hoja de verificación, las causas se plantearon en la etapa 3 mediante el diagrama de Ishikawa y se seleccionaron las anteriores (X1, X2 y X3) mediante la herramienta de estratificación durante la etapa 4 de la misma fase.

Una vez identificados las causas a analizar y el problema se realiza la tabla de datos apareados, los cuales se tomaron en el lapso de una semana de observación en el restaurante "Chalet Suizo", de lunes a domingo durante los dos turnos (matutino y vespertino) obteniendo los siguientes resultados:

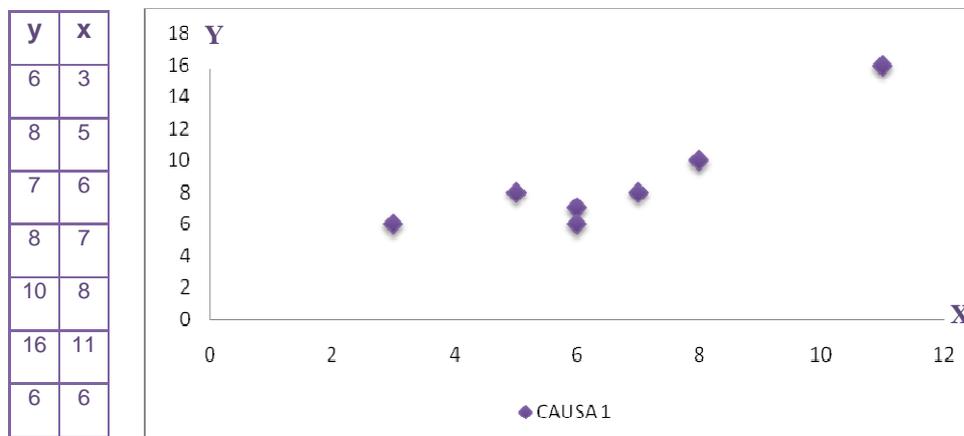
### Tabla de datos apareados

DÍAS	PROBLEMA (y)	CAUSA 1 (x1)	CAUSA 2 (x2)	CAUSA 3 (x3)
	Tardanza en servir los platillos a los comensales	Insuficiente comunicación en la cocina	Trabajo en equipo en el área de cocina	Equipo de trabajo desordenado
Lunes	6	3	4	2
Martes	8	5	3	1
Miércoles	7	6	5	8
Jueves	8	7	8	3
Viernes	10	8	7	6
Sábado	16	11	10	9
Domingo	6	6	5	11

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente paso es analizar cada causa por separado empezando por ubicar los datos de la tabla en un plano cartesiano.

#### CAUSA 1: Insuficiente Comunicación en la Cocina



Fuente: Elaboración propia.

Se grafican las observaciones obtenidas durante lunes a domingo de la causa N° 1. En el eje de las “Y” se ubican las observaciones del problema y en el eje de la “X” se ubican las observaciones de la primera causa.

Se prosigue calculando la fórmula  $Y = a + bx$  para calcular la línea de regresión, en donde:

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad y \quad a = \bar{y} - b \bar{x}$$

Y para facilitar el cálculo se realiza la siguiente tabla en donde se obtienen sumatorias y promedios de la primera causa y del problema.

DÍA	PROBLEMA (y)	CAUSA (X1)	(xi - x̄)	(yi - ȳ)	(xi - x̄)(yi - ȳ)	(xi - x̄) <sup>2</sup>	(yi - ȳ) <sup>2</sup>
1	6	3	-3.57	-2.71	9.69	12.76	7.37
2	8	5	-1.57	-0.71	1.12	2.47	0.51
3	7	6	-0.57	-1.71	0.98	0.33	2.94
4	8	7	0.43	-0.71	-0.31	0.18	0.51
5	10	8	1.43	1.29	1.84	2.04	1.65
6	16	11	4.43	7.29	32.27	19.61	53.08
7	6	6	-0.57	-2.71	1.55	0.33	7.37
S	61	46			47.14	37.71	73.43
$\bar{Y} / \bar{X}$	$\bar{y}=8.71$	$\bar{x}=6.57$					

Fuente: Elaboración propia.

Se sustituye en la fórmula:

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$b = \frac{47.14}{37.71} = 1.25$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

$$a = 8.71 - [(1.25) (6.57)]$$

$$a = 0.5$$

Se obtienen los valores de "a" y "b".

Se toman dos puntos cualesquiera para “x” con el fin de obtener dos puntos en el plano cartesiano que permitan el trazo de la línea de regresión.

Se sustituye en la fórmula general:

$$Y = a + bx \quad \text{Si } x = 0$$

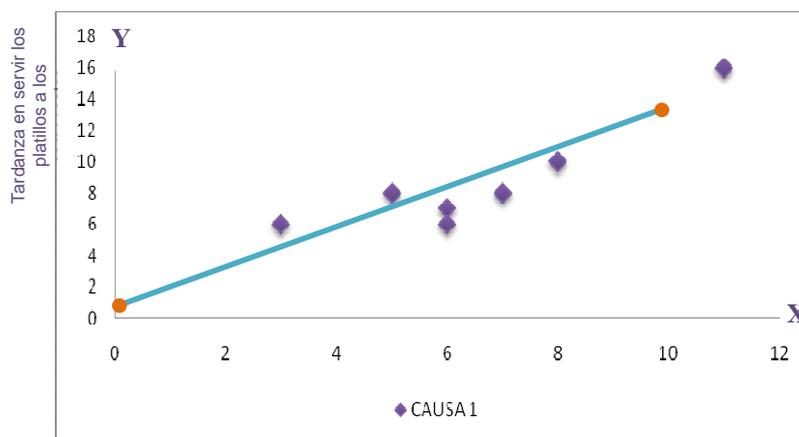
$$Y = 0.5 + [(1.25)(0)] = 0.5$$

$$Y = a + bx \quad \text{Si } x = 10$$

$$Y = 0.5 + [(1.25)(10)] = 13$$

Se obtiene que si “X” es igual a 0 (cero) minutos, “Y” es igual a 0.5 minutos, y si “X” es igual a 10 minutos, “Y” es igual a 13 minutos.

Con las coordenadas obtenidas (0,0.5) y (10,13) se traza la línea de regresión en el plano cartesiano.



Insuficiente comunicación en la

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene una relación directamente proporcional positiva debido a que entre mayor sea la mala comunicación en la cocina, mayor será la tardanza en servir los platos a los comensales, o bien, entre mejor sea la comunicación en el área de cocina mayor será la rapidez con la que se sirvan los platos a los comensales.

El último paso para analizar la causa 1 es determinar su porcentaje de influencia estadística con respecto al problema para lo que se utiliza la fórmula de Pearson:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Se sustituye:

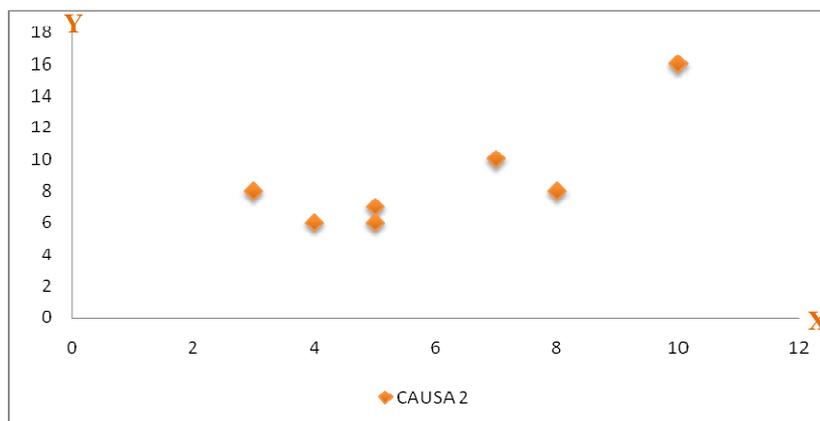
$$r_1 = \frac{47.14}{\sqrt{(37.71)(73.43)}} = 0.8958 = 89.58\%$$

Entonces se tiene que la causa 1 “Insuficiente comunicación en la cocina” tiene una influencia estadística del 89.58% en relación al problema “tardanza en servir los platillos a los comensales”.

Después de haber analizado la primera causa se repite el mismo procedimiento con la causa 2 y 3.

### CAUSA 2: Trabajo en Equipo en el Área de Cocina

y	x
6	4
8	3
7	5
8	8
10	7
16	10
6	5



Fuente: Elaboración propia.

Se grafican las observaciones obtenidas durante lunes a domingo de la causa N° 2. En el eje de las “Y” se ubican las observaciones del problema y en el eje de la “X” se ubican las observaciones de la segunda causa.

Se prosigue calculando la fórmula  $Y = a + bx$  para calcular la línea de regresión, en donde:

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad y \quad a = \bar{y} - b \bar{x}$$

Y para facilitar el cálculo se realiza la siguiente tabla en donde se obtienen sumatorias y promedios de la segunda causa y del problema.

DÍA	PROBLEMA (Y)	X2 CAUSA	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$
1	6	4	-2	-2.71	5.43	4	7.37
2	8	3	-3	-0.71	2.14	9	0.51
3	7	5	-1	-1.71	1.71	1	2.94
4	8	8	2	-0.71	-1.43	4	0.51
5	10	7	1	1.29	1.29	1	1.65
6	16	10	4	7.29	29.14	16	53.08
7	6	5	-1	-2.71	2.714	1	7.37
$\Sigma$	61	42			41	36	73.43
$\bar{X} / \bar{Y}$	$\bar{y}=8.71$	$\bar{x}=6$					

Fuente: Elaboración propia.

Se sustituyen los valores en la fórmula:

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$b = \frac{41}{36} = 1.14$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

$$a = 8.71 - [(1.14) (6)]$$

$$a = 1.87$$

Se obtienen los valores de “a” y “b”.

Se toman dos puntos cualesquiera para “x” con el fin de obtener dos puntos en el plano cartesiano que permitan el trazo de la línea de regresión.

Se sustituye en la fórmula general:

$$Y = a + bx \quad \text{Si } x = 0$$

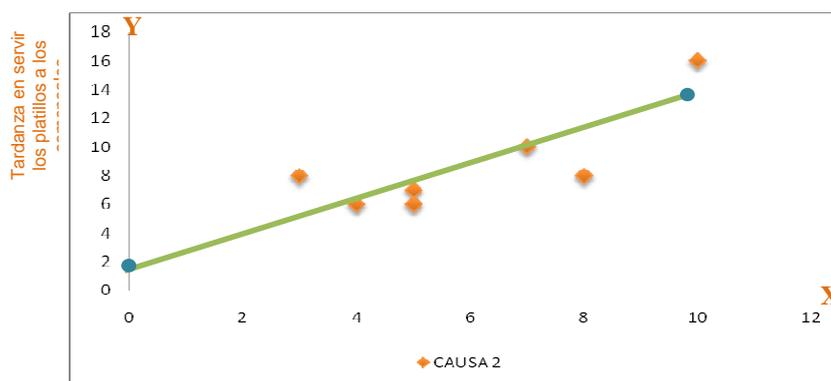
$$Y = 1.87 + [(1.14)(0)] = 1.87$$

$$Y = a + bx \quad \text{Si } x = 10$$

$$Y = 1.87 + [(1.14)(10)] = 13.27$$

Se obtiene que si “X” es igual a 0 (cero) minutos, “Y” es igual a 1.87 minutos y si “X” es igual a 10 minutos, “Y” es igual a 13.27 minutos.

Con las coordenadas obtenidas (0,1.87) y (10, 13.27) se traza la línea de regresión en el plano cartesiano.



Trabajo en equipo en la cocina

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene una relación directamente proporcional positiva debido a que entre mayor sea el mal trabajo en equipo en la cocina, mayor será la tardanza en servir los platillos a los comensales, o bien, entre mejor sea el trabajo en equipo el área de cocina mayor será la rapidez con la que se sirvan los platillos a los comensales.

Pearson:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

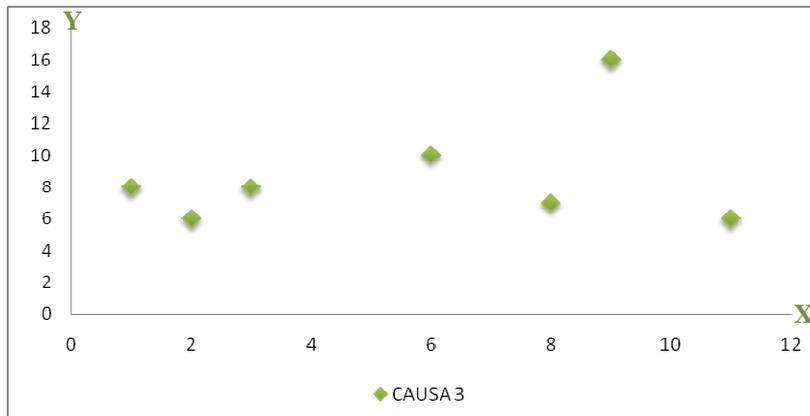
Se sustituye:

$$r1 = \frac{41}{\sqrt{(36)(73.42857143)}} = 0.79744377 = 79.74\%$$

Entonces se tiene que la causa 2 “Trabajo en equipo en el área de cocina” tiene una influencia estadística del 79.74% en relación al problema “tardanza en servir los platillos a los comensales”.

### CAUSA 3: Equipo de Trabajo Desordenado.

y	x
6	2
8	1
7	8
8	3
10	6
16	9
6	11



Fuente: Elaboración propia.

Se grafican las observaciones obtenidas durante lunes a domingo de la causa N° 3. En el eje de las “Y” se ubican las observaciones del problema y en el eje de la “X” se ubican las observaciones de la tercera causa.

Se prosigue calculando la fórmula  $Y = a + bx$  para calcular la línea de regresión, en donde:

$$b = \frac{\sum (xi - \bar{x})(yi - \bar{y})}{\sum (xi - \bar{x})^2} \quad y \quad a = \bar{y} - b \bar{x}$$

Y para facilitar el cálculo se realiza la siguiente tabla en donde se obtienen sumatorias y promedios de la tercera causa y del problema.

DÍA	PROBLEMA (Y)	X3 CAUSA	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$
1	6	2	-3.71	-2.71	10.08	13.80	7.377
2	8	1	-4.71	-0.71	3.37	22.22	0.51
3	7	8	2.29	-1.71	-3.92	5.22	2.98
4	8	3	-2.71	-0.71	1.94	7.37	0.51
5	10	6	0.29	1.29	0.37	0.08	1.65
6	16	9	3.29	7.29	23.94	10.80	53.08
7	6	11	5.29	-2.71	-14.35	27.99	7.37
<b>Σ</b>	61	40			21.43	87.43	73.43
	8.71	5.7					

Se sustituyen los valores en la fórmula:

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$b = \frac{21.43}{87.43} = 0.25$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

$$a = 8.71 - [(0.25)(5.71)]$$

$$a = 7.31$$

Se obtienen los valores de "a" y "b".

Se toman dos puntos cualesquiera para "x" con el fin de obtener dos puntos en el plano cartesiano que permitan el trazo de la línea de regresión.

Se sustituye en la fórmula general:

$$Y = a + bx \quad \text{Si } x = 0$$

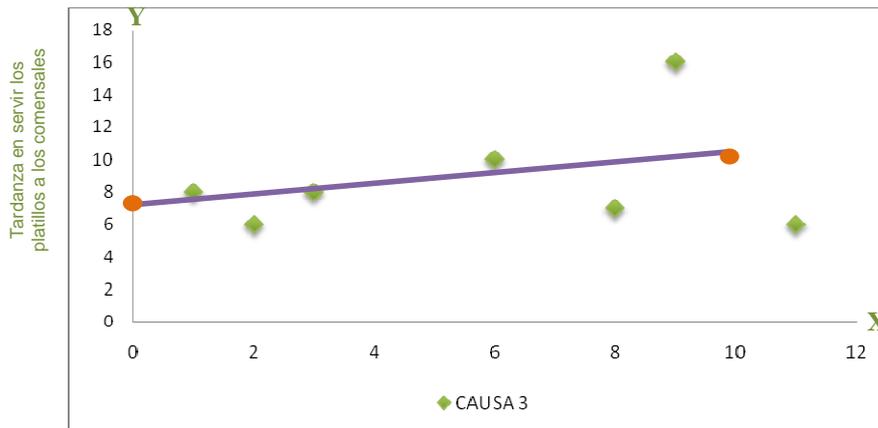
$$Y = 7.31372549 + [(0.245098039)(0)] = 7.31$$

$$Y = a + bx \quad \text{Si } x = 10$$

$$Y = 7.31372549 + [(0.245098039)(10)] = 9.76$$

Se obtiene que si "X" es igual a 0 (cero) minutos, "Y" es igual a 7.31 minutos y si "X" es igual a 10 minutos, "Y" es igual a 9.76 minutos.

Con las coordenadas obtenidas (0, 7.31) y (10, 9.76) se traza la línea de regresión en el plano cartesiano.



Fuente: Elaboración propia.

Equipo de trabajo desordenado.

Aunque con menos tendencia se obtiene una relación directamente proporcional positiva debido a que entre mayor sea el equipo de trabajo desordenado, mayor será la tardanza en servir los platillos a los comensales, o bien, entre mejor sea el orden en el equipo de trabajo mayor será la rapidez con la que se sirvan los platillos a los comensales.

Pearson:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Se sustituye:

$$r_1 = \frac{21.43}{\sqrt{(87.43)(73.43)}} = 0.2674 = 26.74\%$$

Entonces se tiene que la causa 3 “equipo de trabajo desordenado” tiene una influencia estadística del 26.74% en relación al problema “tardanza en servir los platillos a los comensales”.

Considerando la influencia estadística de cada causa se confirma y se toma la decisión de darle seguimiento a la causa 1 “Insuficiente comunicación en la cocina” pasándola a la etapa 5 “Definición de acciones de mejora” a fin de diseñar las mejores soluciones que a través de herramientas como gráfico de árbol resuelvan el problema de la tardanza en servir los platillos a los comensales.

### **1.5 Etapa 5: Definición de Acciones de Mejora.**

En Capítulo III se ha presentado de manera concreta los detalles teóricos necesarios para la elaboración de diagrama de árbol. En el presente trabajo se han seguido los pasos del Capítulo III para la elaboración del proyecto de mejora continúa en el Restaurante “*El Chalet Suizo*” con la logística particular al cumplimiento del objetivo “Estandarizar Tiempos al Servir los Platillos a los Comensales” y la cual se presenta a continuación, explicando cada paso del proceso, en Programas, Actividades, Tiempos, Costos y Responsables para comprender mejor su funcionamiento y el objetivo del diagrama, el cual se presenta a continuación:

#### **1. DEFINICIÓN DEL OBJETIVO.**

En este primer paso se debe dejar claro cual será la idea principal del diagrama de árbol que hará que el problema identificado anteriormente sea neutralizado siguiendo rutas de acción para englobar aquellas causas principales que hacen que el problema exista. Es por ellos que se hace un análisis muy detallado para definir el objetivo, ya que este debe de cumplirse en su totalidad para que el sistema funcione correctamente y así pueda estandarizarse el tiempo en servir los platillos a los comensales, tomando en cuenta diversas causas que originan el problema y poniendo énfasis en aquellas que son de mas importancia en solucionarlas; para ello se hacen programas de solución, a lo que se refiere el paso siguiente.

## 2. PROGRAMAS DE PRINCIPALES.

Los programas de solución se definen dependiendo del objetivo, siempre y cuando no se salgan de contexto y se oriente hacia otro lado que no sea el objetivo principal; para ello se hace la pregunta siguiente: ¿Los programas cumplen con el objetivo?, y se analizan los programas que se requieren implementar en el restaurante “El Chalet Suizo”, los cuales han sido tres:

*Curso de Capacitación.*- En este programa solo entran dos personas. Uno de ellos es de nivel directivo y otro es de nivel operativo, los cuales tienen la responsabilidad de supervisar el platillo final antes de llegar al consumidor final y son ellos a quienes se ha decidido capacitar, para poder difundir entre los involucrados los conocimientos adquiridos en la capacitación.

*Actividades Out-Door.*- Este programa está planeado para todos los miembros del restaurante con el objetivo de poder integrarse en un equipo de trabajo eficiente y eficaz, en el cual se reconozca al líder y las actividades que cada empleado desarrolla dentro del ámbito laboral, puliendo aquellas diferencias que existen entre los involucrados.

*Círculos de Calidad.*- De igual manera este programa está diseñado para todos los miembros del restaurante (por su tamaño) con el objetivo de estandarizar no solo los tiempos en servir los platillos si no implementar poco a poco un sistema que muestre los resultados y las deficiencias actuales, y así poder solucionarlas a tiempo.

## 3. ACCIONES DE CLAVE.

Este paso es de suma importancia por que es el aspecto físico donde el personal valorado a participar en los programas anteriores desempeña la acción de mejora con el fin de cumplir con el objetivo de cada programa y estos a su vez con el objetivo final del diagrama de árbol. Las acciones de los programas deben de especificar cuales serán los aspectos que se deberán llevar a cabo en cada

programa, las cuales estarán mencionadas a continuación para efectos de este trabajo:

1. Cursos de Capacitación:

- a. *Liderazgo*.- Esta capacitación esta orientada a dos personas del restaurante (El Cheff y Jefe de Cocina en Barra Caliente), ya que son las personas que mayor autoridad tiene dentro del restaurante y son ellos los que pueden delegar funciones a cada uno del personal a su cargo.
- b. *Adaptación al Cambio*.- Este curso de capacitación esta orientado a las mismas personas que se les impartirá la capacitación anterior, debido a que de esta manera se puede tener una mejor especialización en ambas personas y un mejor avance en cuanto al cambio se refiere, según resultados obtenidos en etapas anteriores al Programa de Mejora Continua.

2. *Actividades Out-Door*. Estas actividades están diseñadas para todo el personal y se aplicaran al aire libre con diversas funcionalidades, integrando a todo el personal en un equipo de trabajo y adaptándolo a las nuevas funcionalidades de las personas que han tomada los cursos de capacitación.

3. *Círculos de Calidad*:

- a. *Implementación de Manuales de Funciones*.- Una vez terminado las acciones anteriores; el personal capacitado y con la responsabilidad de liderar al grupo, se encargara diseñar manuales de procedimientos en distintos departamentos con el objetivo de estandarizar las funciones en el área de cocina minimizando el riesgo de tiempos de preparación.
- b. *Juntas Mensuales de Calidad*.- Son juntas no muy extensas en las cuales se exponen diversos criterios para optimizar el Programa de Mejora Continua y prevenir fugas de responsabilidad que a largo plazo harán perder la estandarización de las funciones adquiridas.

#### 4. TIEMPOS Y COSTOS.

De acuerdo al cumplimiento del objetivo los tiempos se definen con el progreso del mismo; es decir en la primera etapa se debe considerar la capacitación de los empleados en los cuales recae la responsabilidad de liderazgo y mando, ya que a partir de esta actividad se prosigue las demás en orden de arriba abajo sucesivamente siguiendo el diagrama de árbol (excepto las juntas mensuales de calidad), teniendo como termino del proyecto el día seis de octubre; cabe destacar que los resultados proyectados con la implantación de este programa son tangibles en un plazo aproximadamente de seis meses, ya que se necesita tiempo para asentar los cambios dispuestos en el proyecto. Por otro lado los costos no serán del todo externos, es decir que la mayoría de la actividades son costeadas por los recursos del mismo restaurante, con la excepción de los cursos de capacitación.

#### 5. RESPONSABLES.

Los responsables son las personas en las que recae la actividad y son ellos quienes asumen el control del proceso de cada programa, los responsables de los cursos de capacitación y de los círculos de calidad son las personas que han tomado el curso de capacitación, y de esta manera se pueda poner en practica los conocimientos de las capacitaciones y los perfeccionen; las actividades out-door estarán supervisadas por el equipo técnico de mejora continua.

El diagrama de árbol no muestra todo el proceso por el cual se obtiene el objetivo, ya que las acciones son las que finalmente definen como, quien y cuando se estarán aplicando los programas, y el diagrama de árbol no muestra el proceso paso a paso de cada acción, es por eso que se apoya en una herramienta muy confiable para hacer llegar a los empleados el como se desarrolla la actividad, en una forma muy sencilla de interpretación y que sirve para orientar la ruta final de cada acción mediante herramientas como Brainstorming y Diagramas de Flujo.

**Objetivo**

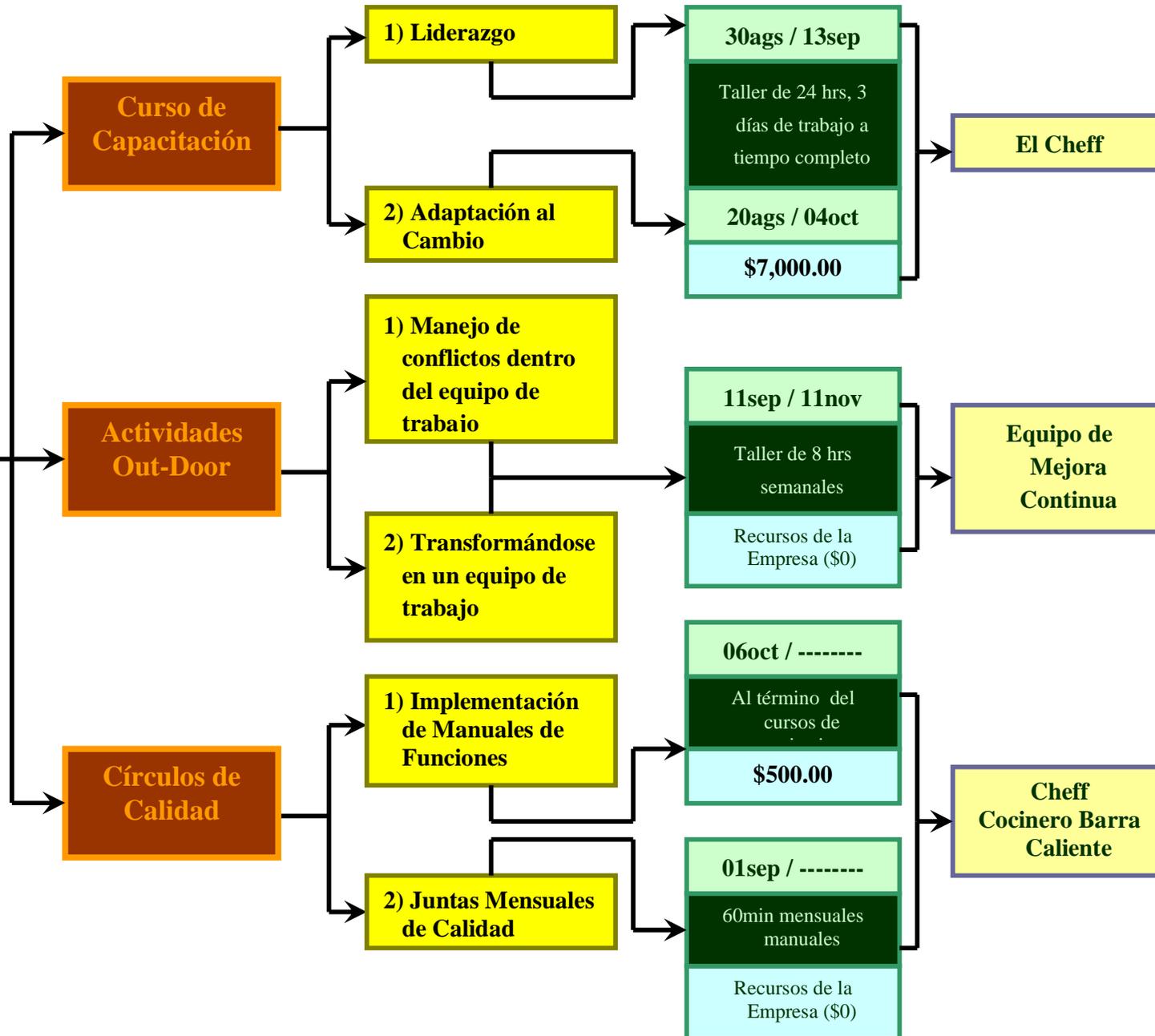
**Programas**

**Actividades**

**Tiempos / Costos**

**Responsables**

**Estandarizar tiempos en servir los platillos a los comensales**



## CONCLUSIÓN FASE PLANEAR

Con la aplicación de la Fase Planear se obtuvieron resultados realmente efectivos, reales y de gran ayuda para alcanzar la Mejora dentro del Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado, se identificó como problema principal la *“Tardanza en servir los platillos a los comensales”*, así como su causa raíz *“No existe comunicación en la cocina”*, se definieron acciones de mejora diseñando 3 programas principales: *“Cursos de Capacitación”*, *“Actividades Out-Door”* y *“Círculos de Calidad”* con sus respectivas actividades clave, asignando tiempos y responsables, con lo que se plantearon las mejores bases para poder aplicar todo el proceso.

## **II. FASE HACER.**

Al igual que la Fase Planear, la Fase Hacer es muy importante dentro del Proceso de Mejora Continua, pero en la mayoría de las veces la más difícil de cumplir. Se conforma por la implementación de las acciones, las cuales se obtuvieron con el apoyo de la herramienta administrativa llamada Brainstorming, difundándose el plan auxiliándose con la herramienta administrativa Diagrama de Flujo. Dentro de la fase se tuvo que comprometer a todos los empleados en la definición del plan.

### **2.1 Etapa 1: Implementación de las Acciones.**

Con los resultados obtenidos en la fase planear, al realizar la confirmación de las causas, mediante la herramienta Diagrama de dispersión, se pudo conocer que la causa principal que origina el problema Tardanza al servirle el platillo al comensal es que No existe comunicación en la cocina.

Para poder conocer la opinión de los integrantes de la organización, se ha llevado a cabo una lluvia de ideas, en la cual participan; los meseros, cocineros, el barista y el chef en la dinámica que se realiza de la siguiente forma:

- ❖ Etapa 1 : Se congrega a todo el equipo el domingo 26 de Octubre a las 8 :00am, en las instalaciones del restaurante El Chalet Suizo de Valle Dorado, se agrupan en forma de mesa redonda.
  
- ❖ Etapa 2: Se da una introducción sobre la dinámica que se va a realizar, en donde como primer punto se pide cooperar abierta y libremente en la actividad y externar todas las ideas que tengan, como segundo punto se dan a conocer los resultados obtenidos, siendo estos: el problema encontrado "Tardanza al Servir el Platillo al Comensal" y su principal causa es "No Existe Comunicación en la Cocina" y se ponen las reglas, dentro de las cuales la principal es que no se permite emitir crítica alguna sobre alguna opinión y que se realizarán tantas rondas como sea necesario.

- ❖ Etapa 3: Se otorgan los turnos en los cuales se van a llevar acabo las participaciones, siendo estos; en la forma en como llegaron y se sentaron, sin distinción alguna de derecha a izquierda inicia la lluvia de ideas, teniendo una opinión por cada turno que tiene cada participante.
- ❖ Etapa 4: Se lleva acabo un registro de todas las ideas aportadas durante la lluvia de ideas para posteriormente clasificar dichas ideas y observar cuales tienen relación entre si y así poder elaborar una idea ya construida.

Resultados obtenidos:

- Impartición de Cursos; la mayoría de los participantes, apporto la idea de que en la organización hacia falta la impartición de cursos dirigidos a diferentes aspectos tales como:
  1. Cursos de Capacitación.
  2. Cursos sobre Liderazgo.
  3. Cursos sobre Trabajo Grupal.
  4. Cursos de Autoestima.
  5. Cursos de Actualización.
  6. Cursos de Gastronomía.
  7. Curso de Adaptación al Cambio.
- ❖ Actividades; se pudo observar dentro de esta lluvia de ideas la necesidad de realización de actividades dentro de la organización:
  1. Integración Grupal.
  2. Mejorar el Trabajo en Equipo.
- ❖ Manuales; se observa también la necesidad que se tiene de contar con manuales que les puedan ayudar a realizar mejor su trabajo:
  1. Manual de Funciones.
  2. Manual de Funciones en el Bar.
  3. Manuel de Servicio.
  4. Manuel de Trabajo en Grupo.

❖ Información; se observa que dentro del quipo no se tiene un canal de comunicación, mediante el cual todo el quipo este informado sobre los aspectos de la empresa:

1. Boletines.
2. Circulares.
3. Corcho informativo.
4. Juntas mensuales.

Con estos aspectos se pueden localizar las tareas a realizar y desarrollarlas en la siguiente etapa que es la etapa 2 de la fase hacer "Difundir el Plan".

Tareas a realizar:

1. Curso de Capacitación y Liderazgo.
2. Curso de Capacitación para la Adaptación al Cambio.
3. Actividades de Mejora del Conflicto Dentro de los Equipos de Trabajo.
4. Transformándose en un equipo de Trabajo.
5. Implementación de Manual de Funciones.
6. Juntas Mensuales de Calidad.

## **2.2 Etapa 2: Difundir el Plan.**

Dentro del proyecto hecho en el Restaurante “chalet suizo” de valle dorado se efectuaron 6 diagramas de flujo los cuales de acuerdo al a problemática principal q fue arrojada por la hoja de verificación “La Estandarización de Tiempos en Servir a los Comensales” se ha obtenido de acuerdo al Diagrama de Árbol las siguientes actividades:

- ❖ Curso de Liderazgo.
- ❖ Curso de Adaptación al Cambio.
- ❖ Manejo de Conflicto Dentro del Equipo de Trabajo.
- ❖ Transformándose en un Equipo de Trabajo.
- ❖ Implementación del Manual de Funciones.
- ❖ Juntas Mensuales de Calidad.

Se implementa un diagrama de flujo para cada una de estas actividades y así poder obtener una solución factible para cada una de las propuestas, y lograr soluciones que ayuden a mejorar los problemas que existen dentro del restaurante antes mencionado.

Con la obtención de los resultados de los diagramas de flujo se puede dar paso a la siguiente herramienta para seguir con la solución de los problemas encontrados.

El resultado de esta herramienta se lograron establecer objetivos específicos para cada actividad clave a implementar enriqueciendo cada plan en su contenido y diseño, contemplando secuencias, contingencias y consecuencias, que permitieron la toma de decisiones con mayor facilidad al igual que su difusión al ser concretos, al tener un impacto visual y al hacer fácil la comprensión de las secuencias a seguir.

---

---

## **CURSO DE LIDERAZGO**

Dentro de esta flujograma se implementara el como se debe de llevar a cabo un “curso de liderazgo” para el Chef Ejecutivo el Cocinero de Línea Caliente, tomando en cuenta ya sus puntos de vista y los que el curso en si le propone para la obtención de una mejor relación con sus empleados.

Ya que les servirá para darse cuenta desde como puede autoanalizarse y analizar a los demás para siempre ir un paso adelante, y con esto llegar a tener un liderazgo mejor con su personal ya que esto le servirá para obtener mejores resultados en su restaurante y día a día darse cuenta como dirigirse a todos los empleados no importando el rango o cargo que estos tengan.

Es importante tomar en cuenta q estos cursos siempre serán importantes que el chef los tenga en cuenta y constantemente tomarlos para la mejora de la calidad en el servicio de su Restaurante.

## **CURSO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO**

Este es de igual forma que el anterior un “curso de capacitación” pero esta vez de aceptación al cambio, también dirigido al Chef y al Cocinero de Línea Caliente.

Dentro de este curso el Chef y el Cocinero de Línea Caliente se darán cuenta que tan abiertos son para aceptar un cambio dentro del Restaurante.

Deberán ver y reflexionar cómo lleva la empresa, saber si están dispuestos a romper sus paradigmas que por tantos años han llevado, el valorar lo que tienen y como lo tienen, el aplicar las posibles soluciones de mejora y el identificar como y cuando se deben de dar los cambios que sean para la mejora del lugar y así poder aceptar que le cambio no siempre es malo, siempre y cuando se sepa llevar y antes haberlo analizado meticulosamente.

Hay que tomar muy en cuenta que siempre hay que evolucionar conforme pase el tiempo ya que de otra forma el restaurante vuelve obsoleto y se da pie para que la competencia gane terreno en cuanto al servicio y esto se reflejara en el capital.

### **CURSO MANEJO DE CONFLICTO DENTRO DEL EQUIPO DE TRABAJO**

Aquí se llevara a cabo una actividad de nombre "Out-Door" que será dirigida a todo el personal del Restaurante.

Trata principalmente de buscar la unión de los empleados y elevar su autoestima ya que es muy importante para obtener una mejora considerable dentro del ámbito laboral.

Hay que saber trabajar en equipo y teniendo una unión, el resultado siempre será mejor, son actividades como por ejemplo:

- ❖ Cabalgata.
- ❖ Rappel.
- ❖ Juegos de casino.
- ❖ Juegos de kermes.
- ❖ Gotcha.
- ❖ Tablero gigante de ajedrez.
- ❖ Actividades al aire libre.
- ❖ Excursiones.

Estos son algunos de las opciones en las que se puede llevar a cabo las actividades para el personal, esto les brindara una unión que tal vez tengan deteriorada o inexistente, ya que los enseña a trabajar en equipo y darse cuenta que siempre necesitan uno del otro para llegar a la meta de un excelente resultado.

### **TRANSFORMÁNDOSE EN UN EQUIPO DE TRABAJO**

Esta actividad será dirigida a todo el personal con talleres de interacción humana, esto con los objetivos de:

- ❖ Identificar su propio estilo.
- ❖ Tener la oportunidad de conocerse.
- ❖ Revisar su estilo de trabajo.
- ❖ Descubrir sus necesidades de logro.

Estas actividades les servirán para darse cuenta en lo que están fallando y así poder mejorarlo hasta llegar a una solución placentera para todos, y darse cuenta que ya sea dentro de ese trabajo o en algún otro siempre el trabajar unidos y en armonía los llevara a obtener un resultado favorable con los clientes y eso hablara muy bien no solo del Restaurante si no también de ellos.

### **IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES**

Dirigido a todo el personal del Restaurante; el contenido de este manual servirá para dar la estandarización de platillos y del servicio, también se definen de las funciones por medio de un facilitador.

Se le deberá entregar un manual a cada uno de los empleados y estos a su vez deben estudiarlo y tomarlo en cuenta para poder llegar a la estandarización del servicio.

Gracias a este tipo de manuales el orden y el servicio que se de dentro del restaurante debe mejorar notoriamente, ya que cada empleado es responsable de estudiar y valorar todo el manual tomando en cuenta lo que más le sirva para mejorar, de una forma preventiva siempre existirá un manual dentro del Restaurante por si alguien lo requiere de forma inmediata y evitar perdida de tiempo y mala atención o un mal servicio.



---

---

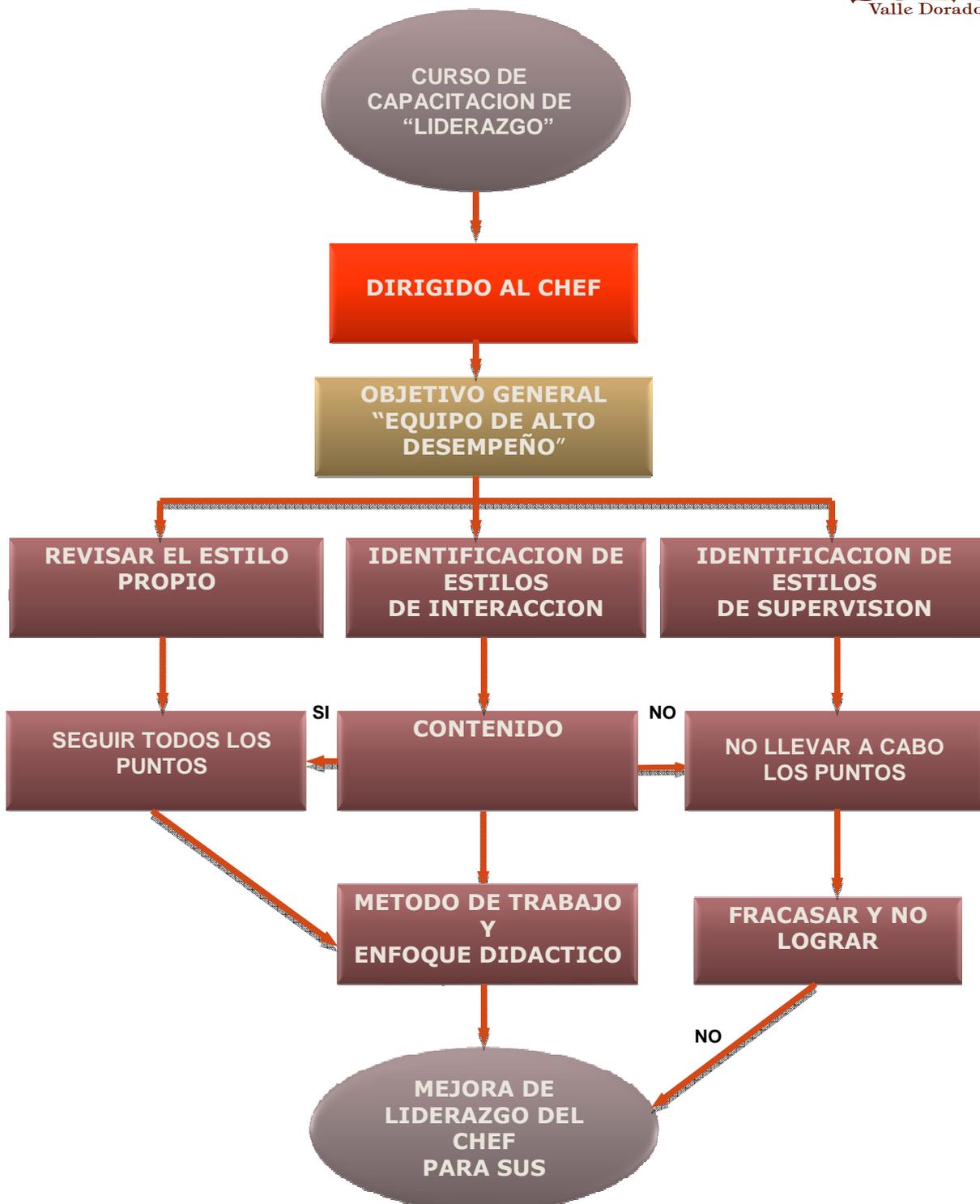
## JUNTAS MENSUALES DE CALIDAD

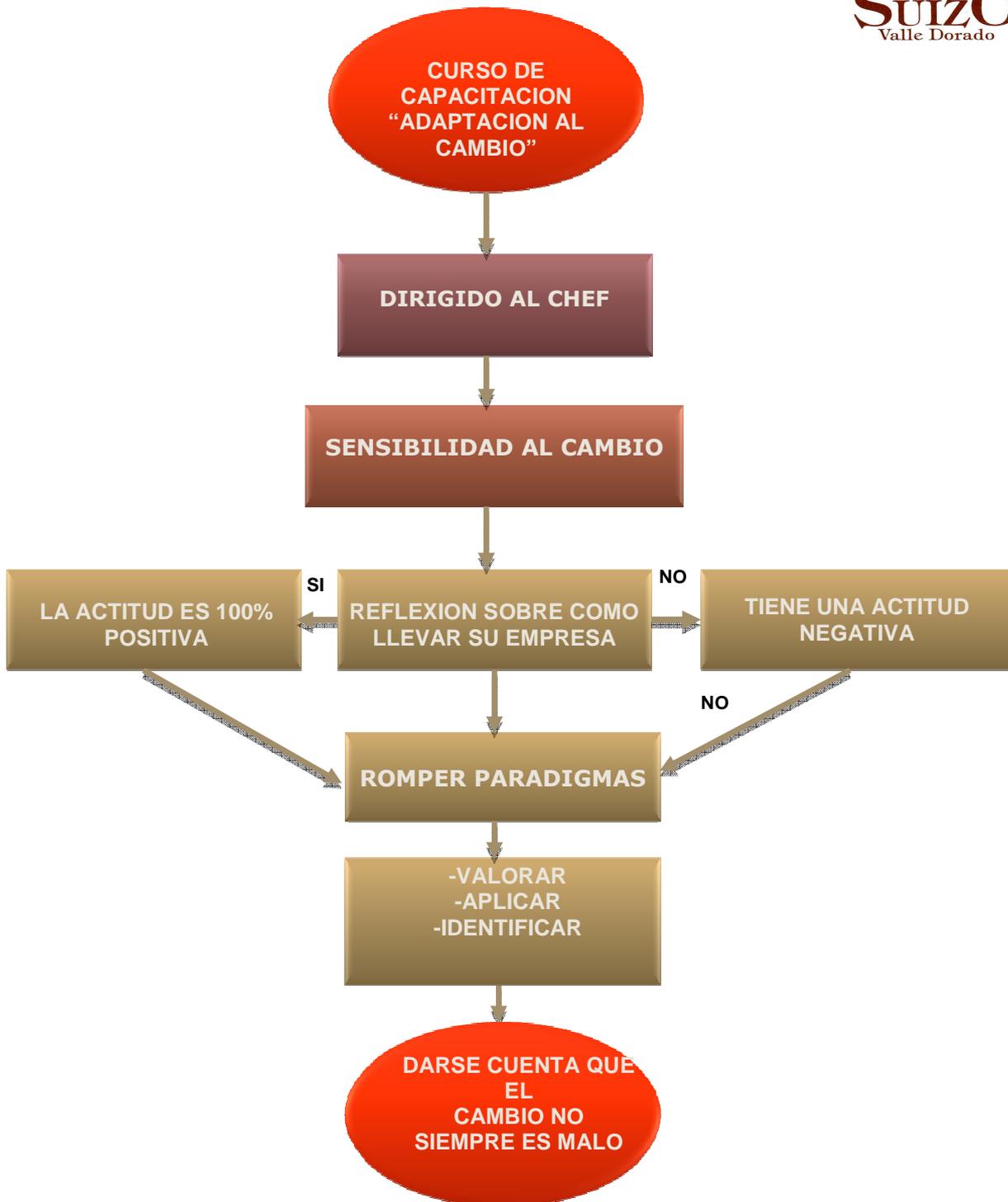
Esta actividad va dirigida a todo el personal, encabezado por el Chef Ejecutivo o en su defecto el Sub Chef.

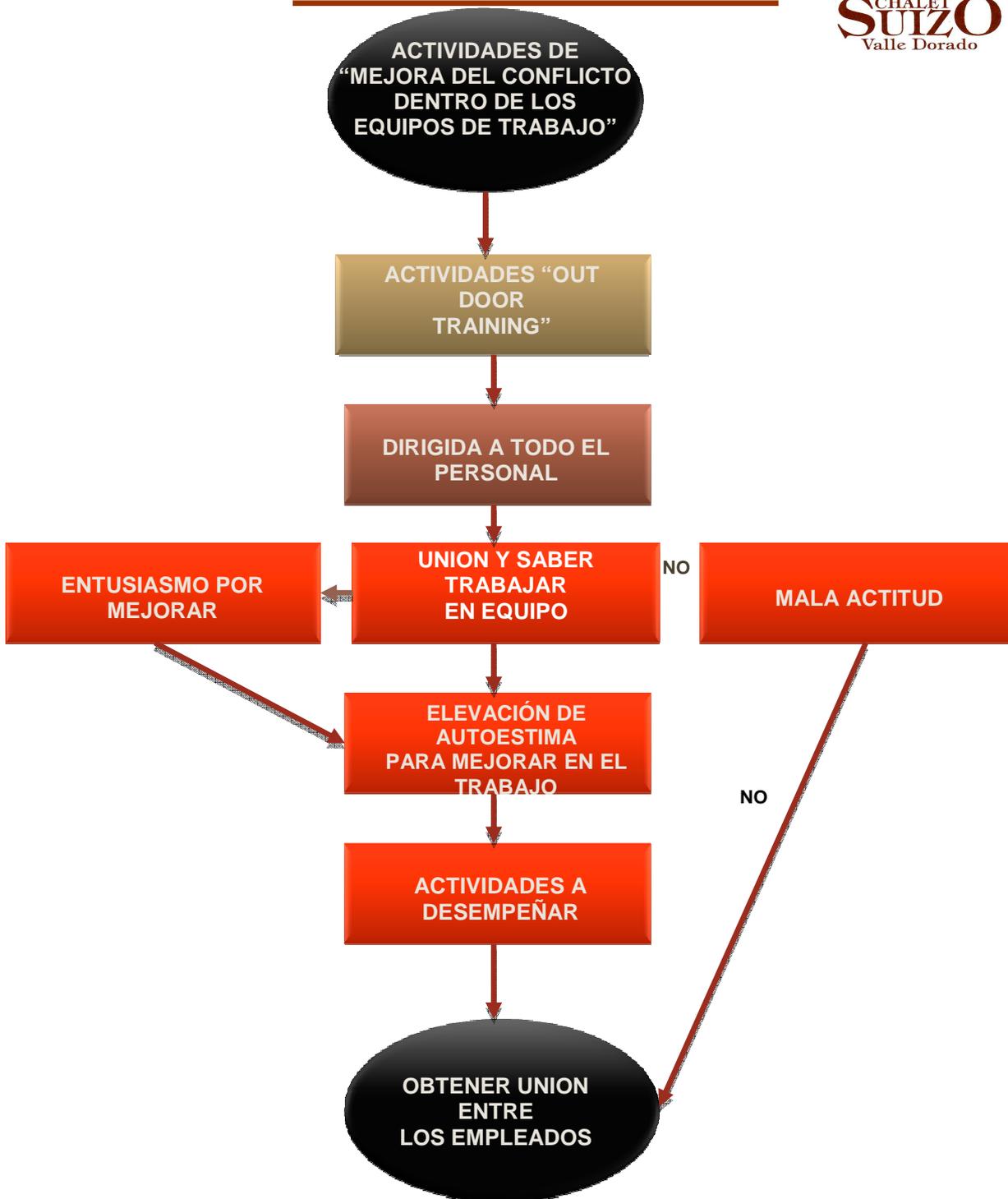
Dentro de estas juntas el personal deberá tratar de forma ordenada y educada los principales puntos de conflicto dentro de su área de trabajo, evitando entrar en discusión y siempre teniendo una actitud positiva y de aportación de resultados positivos hacia los puntos a tratar.

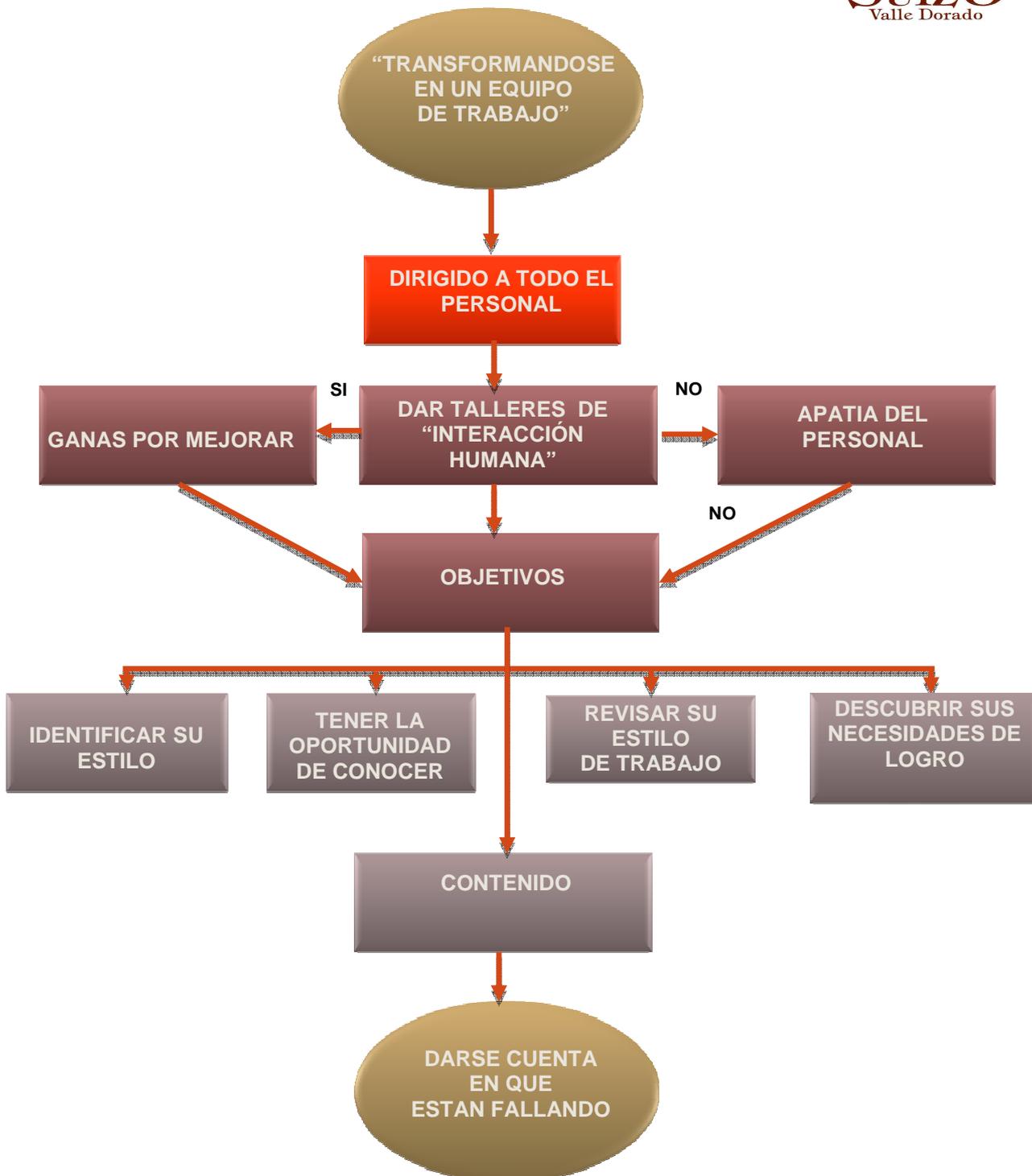
Se deberán hablar y solucionar los problemas mas frecuentes llegando a acuerdos unitarios para poder obtener soluciones factibles, y así evitar volver a caer en el mismo error llegando a un margen de mejora notorio mes con mes.

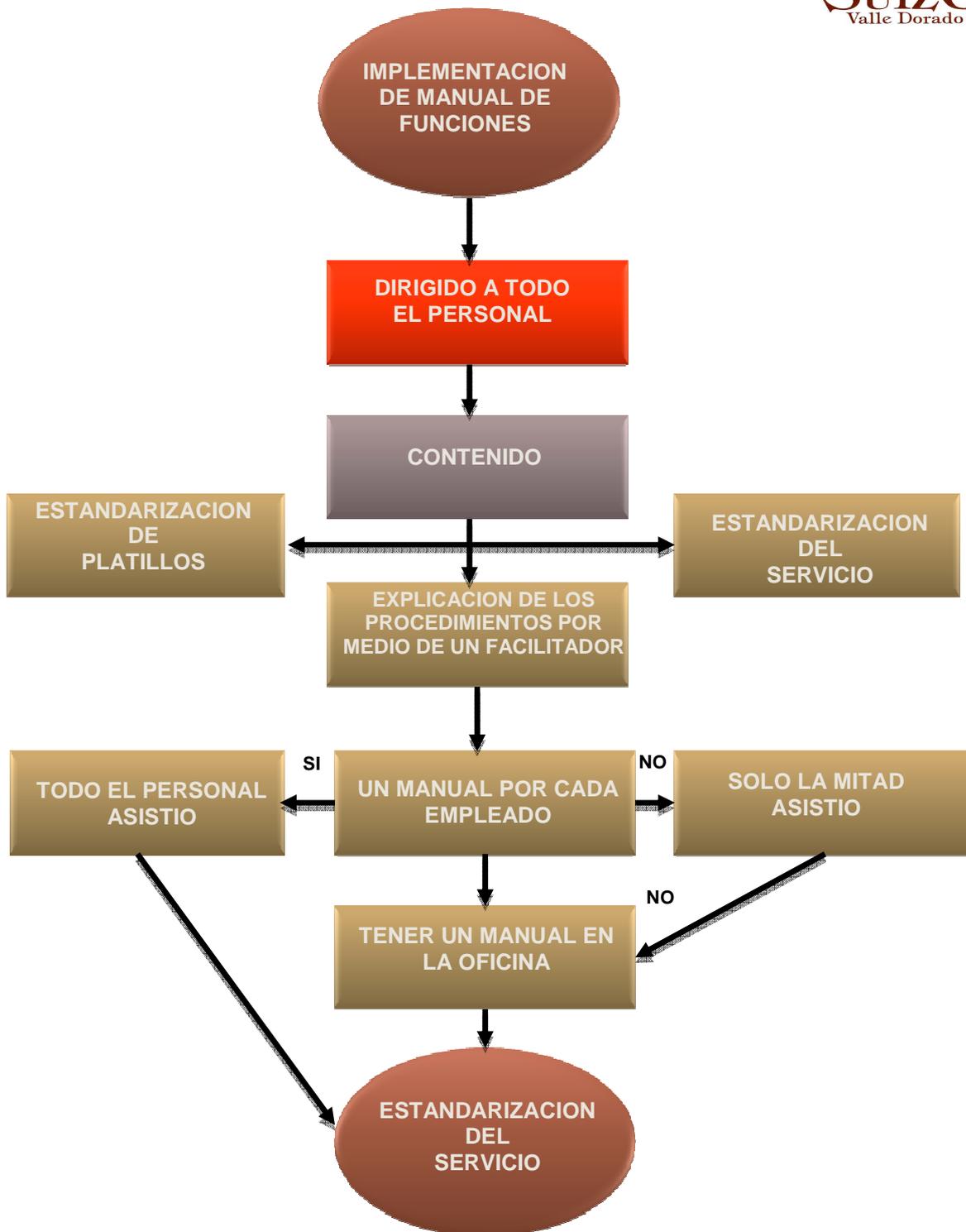
Hay que tomar muy en cuenta que para obtener un buen resultado en cuanto al dialogo en grupo deben de existir reglas y sobre todo respeto para coincidir con buscar una excelencia dentro del resultado de una junta de calidad.

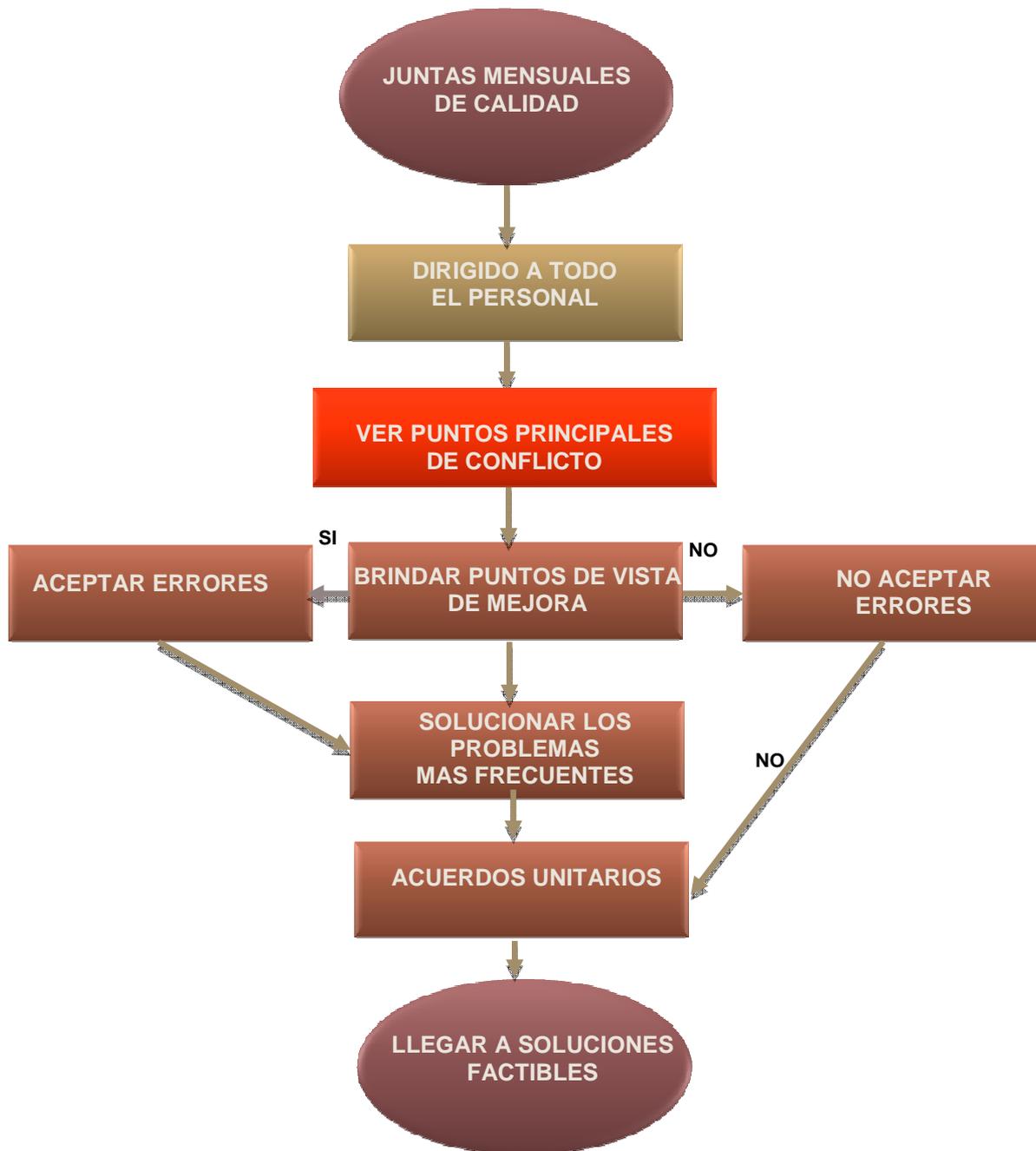












---

---

## CONCLUSIÓN DE FASE HACER

En la Fase Hacer se comprometió a los integrantes del área de cocina y meseros a participar en las acciones de mejora continua, donde se buscó publicar el plan que consistió en Curso de Capacitación y Liderazgo, Curso de Capacitación para la Adaptación al Cambio, Actividades de Mejora del Conflicto Dentro de los Equipos de Trabajo, Transformándose en un equipo de Trabajo, Implementación de Manual de funciones Juntas Mensuales de Calidad.

### III. FASE VERIFICAR.

Esta fase implica verificar las acciones de mejora que se realizaron en la fase anterior y que realmente se llevaron a cabo de manera correcta, midiendo resultados logrados contra objetivos propuestos, apoyándose en herramientas estadísticas como Gráfico de Control y Gráfico de Pareto Comparativo.

#### 3.1 Etapa 1: Verificar las Acciones de Mejora.

Esta herramienta es de suma importancia durante el proceso de mejora continua, y es en la fase verificar en donde se miden los resultados logrados con la implementación del proceso. El gráfico de control es de mucha utilidad para esta fase ya que a través de una gráfica estadística determina si las acciones de mejora que se han venido implementando están o no controladas y permite identificar si las fallas que causan descontrol son aleatorias o corregibles.

Para efecto de este caso práctico “Proceso de Mejora Continua Aplicado a la empresa prestadora de servicios de alimentos y bebidas Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado”, se identificó como variable el tiempo en la atención el cual se midió en minutos, se analizó el tiempo en servir un platillo a un comensal desde el momento en que le toman la orden hasta que se le sirve el platillo. Se realizaron 15 observaciones durante una semana completa en el Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado, obteniendo los siguientes resultados:

Tiempo en servir un platillo a un comensal desde que se le toma la orden hasta que llega a su mesa								
Observaciones	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
1	16	15	18	11	19.5	21	16	
2	12	14	15	14	20	20	16.5	
3	13.5	17	17	16	18	16.5	17	
4	11	18	17	13	16	16	14	
5	17	18.5	10	18	19	15	11.5	
6	13	12	15	15.5	12	13	13	
7	14	16	17	13	16	18	14	
8	14	12	20	10	13.5	19	17	
9	13.5	15	16	19.5	17	12	11.5	
10	16	14	14.5	16	15	14	15	
11	15	11.5	12	15	17.5	13	14	
12	13	18	10	14.5	15	20	12	
13	14	13	14.5	14	21	21.5	16.5	
14	20.5	16	16	19	13	17.5	14	
15	12	14	14	14	15	19	19	
<b>X</b>	14.3	14.93	15.06	14.83	16.5	17.03	14.73	<b>Promedio de media 15.34</b>
<b>R</b>	9.5	7	10	9.5	9	9.5	7.5	<b>Promedio de Rango 8.86</b>
<b>Total Observaciones</b>	15	15	15	15	15	15	15	

Fuente: Elaboración propia.

Entonces decimos que de 105 servicios observados se tiene un promedio de 15.34 minutos para servir un platillo a un comensal con una variación máxima de 8.86 minutos y tomando en cuenta que hay platillos que requieren mayor tiempo de preparación que otros se puede observar que la implementación de las acciones de mejora dieron excelentes resultados al atender la insuficiente comunicación en el área de cocina, lo cual trajo consigo la eliminación de otras causas similares que originaban el problema.

Se interpreta también, día a día los servicios observados teniendo que el viernes y el sábado se presentó un mayor promedio en el tiempo en servir un platillo, el viernes se tuvo un promedio de 16.5 min con una variación máxima de 9 min y el sábado se tuvo un promedio de 17.03 min con una variación máxima de 9.5 min.

Se calculan los límites considerando los datos de la tabla de factores de probabilidad de ocurrencia para gráfico de control, tomando en cuenta 15 observaciones.

Número de Observaciones en una muestra	X	R	
	F	FRI	FRS
15	0.223	0.348	1.652

Se sustituye en las fórmulas:

$$\text{Límite Superior de Control (LSC)} = X + (F \cdot R)$$

$$\text{LSC} = 15.34 + (0.223 \cdot 8.86)$$

$$\underline{\text{LSC}} = 17.32$$

$$\text{Límite Inferior de Control (LIC)} = X - (F \cdot R)$$

$$\text{LIC} = 15.34 - (0.223 \cdot 8.86)$$

$$\underline{\text{LIC}} = 13.38$$

$$\underline{\text{Límite Central de Control (LCC)}} = 15.34$$

$$\text{Límite Superior de Rango (LSR)} = \text{FRS} \cdot R$$

$$\text{LSR} = 1.652 \cdot 8.86$$

$$\underline{\text{LSR}} = 14.63$$

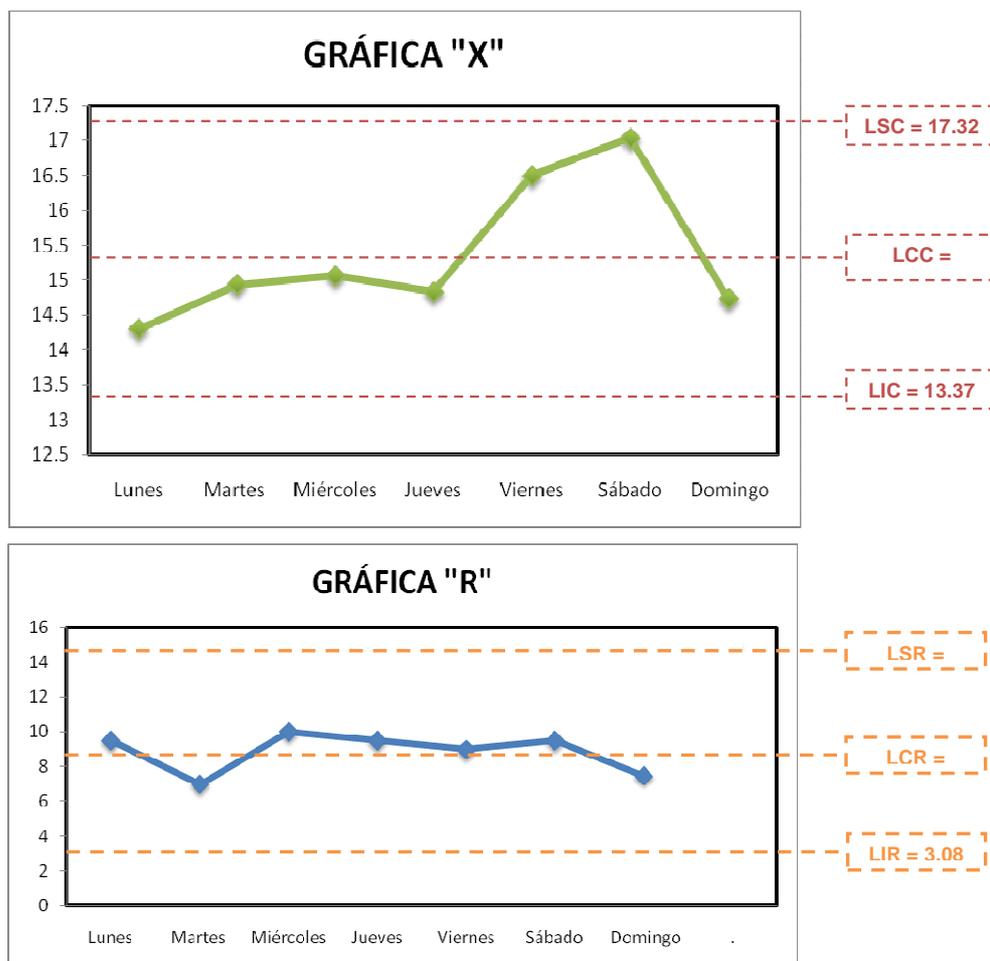
$$\text{Límite inferior de Rango (LIR)} = \text{FRI} \cdot R$$

$$\text{LIR} = 0.348 \cdot 8.86$$

$$\underline{\text{LIR}} = 3.08$$

$$\underline{\text{Límite Central de Rango (LCR)}} = 8.86$$

Y una vez calculados los límites, se grafican los límites de control junto con los promedios de las observaciones y los límites de rango junto con los rangos de las observaciones en dos gráficas diferentes "X" y "R".



Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados que muestran las gráficas, el proceso de servir un platillo a un comensal está totalmente controlado, y además la gráfica "X" muestra que todas las observaciones están muy cerca del promedio a excepción de los días viernes y sábado debido a la alta ocupación que el Restaurante Chalet Suizo valle Dorado presenta durante estos días y sin embargo no se observa ningún descontrol, esto se confirma también con la gráfica de "R". Cabe mencionar que los días domingos

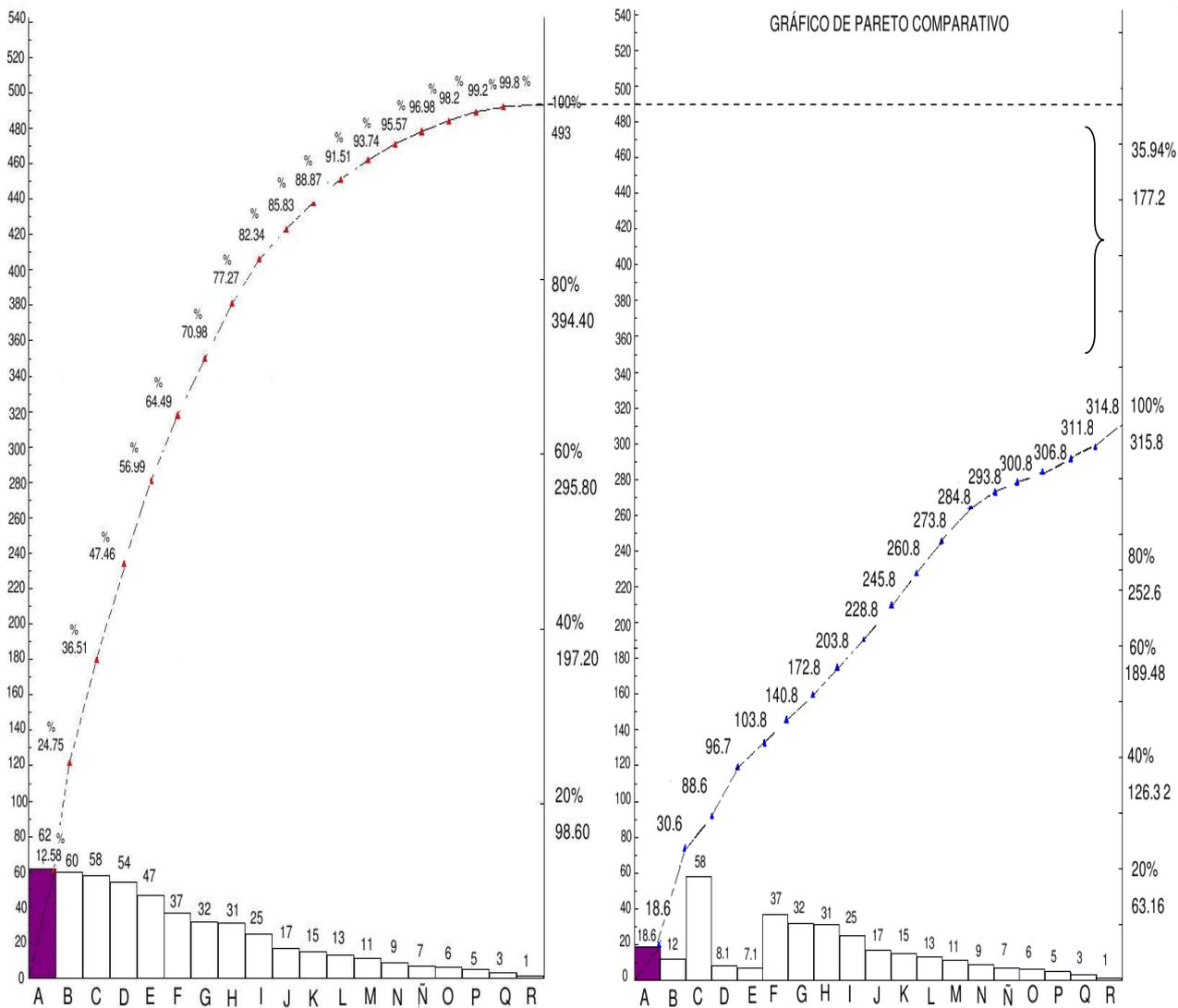
observan al igual una alta ocupación del lugar, sin embargo el problema de la tardanza en servir los platillos a los comensales no se da con tanta frecuencia debido a que en éstos días se sirve buffet, por lo que los comensales no esperan para que su platillo les sea entregado.

### 3.2. Etapa II. Medición de Objetivos Contra Resultados.

A continuación se presenta la siguiente tabla donde el primero muestra el total de defectos encontrados en el Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado y el segundo muestra lo sucedido después de la mejora.

Antes de la Mejora				Después de la Mejora	
O	Atributo	No. de Defectos	Acumulado	No. de Defectos	Acumulado
A	Rapidez	62	62	18.6	18.6
B	Organización	60	122	12	30.6
C	Solución de Problemas	58	180	58	88.6
D	Espacio	54	234	8.1	96.7
E	Mobiliario	47	281	7.1	103.8
F	Ambientación	37	318	37	140.8
G	Atención	32	350	32	172.8
H	Decoración	31	381	31	203.8
I	Variedad	25	406	25	228.8
J	Porción	17	423	17	245.8
K	Limpieza del Producto	15	438	15	260.8
L	Temperatura	13	451	13	273.8
M	Amabilidad	11	462	11	284.8
N	Iluminación	9	471	9	293.8
Ñ	Limpieza Instalaciones	7	478	7	300.8
O	Presentación	6	484	6	306.8
P	Conocimiento del Producto	5	489	5	311.8
Q	Presentación del personal	3	492	3	314.8
R	Sabor	1	493	1	315.8

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Al compara los resultados después de la mejora se obtuvo un 35,94% de Mejora, no se cumplió la ley del 80-20 de Pareto lo cual no indica que es un fracaso al contrario se redujeron los defectos de ser 493 se eliminaron a 177.

---

---

## CONCLUSIÓN FASE VERIFICAR

En esta fase verificó la aplicación de las acciones de mejora y se determino que el proceso de servir un platillo a un comensal está totalmente controlado, sin embargo los días viernes y sábados debido a la demanda de los comensales se observo un ligero descontrol.

Al comparar resultados contra objetivos después de la mejora se obtuvo una reducción de 177 defectos, lo cual no significa un fracaso al no cumplirse la ley de Pareto del 80-20 ya que anterior mente se obtuvieron 493 defectos, lo cual indico un 35.94% de mejora.

## IV. FASE ACTUAR

Fase en la cual se implementa una estandarización de las acciones de mejora cuyo objetivo busca evitar que se repita el problema en futuras ocasiones, al igual que la definición de nuevos proyectos para que como equipo técnico de mejora continua se tome una decisión en cuanto al siguiente problema a resolver, cabe mencionar que esta fase no es la conclusión del presente proyecto si no el inicio de nuevas mejoras.

### **4.1 Etapa 1: Estandarización.**

La estandarización es un proceso aplicado a las organizaciones que tiene como principal objetivo disminuir la variabilidad en la elaboración de sus procesos, ya sea de servicios o de producción. Pertenece a la primera etapa de la última fase del proceso de mejora continua " Fase Actuar".

Estandarizar ayuda a documentar las acciones de mejora continua que se llevan a cabo para resolver los problemas detectados que afectan a la organización, con el objetivo de que no se repitan y de igual manera detectar con mayor facilidad nuevas situaciones inadecuadas que se puedan presentar.

La implementación de este proceso es de suma importancia para cualquier organización debido a que evita duplicidad en las tareas, fugas de responsabilidad, desperdicios y pérdida de tiempo, aprovechando todos los recursos con los que cuenta la organización, asegurando, manteniendo y mejorando sus procesos.

La estandarización busca satisfacer las necesidades de los clientes, ya que al brindarle un servicio o producto dentro de los mejores estándares de calidad, no solo se obtiene su preferencia, sino también su lealtad lo que refleja beneficios para la organización aumentando su imagen corporativa, nichos de mercado y su productividad.

### **Estandarización en el Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado.**

Una vez identificado el problema principal "Tardanza en Servir los Platos a los Comensales" y la causa que lo origina "Insuficiente Comunicación en la Cocina" se diseñaron programas de mejora que tiene como principal objetivo estandarizar tiempos en la elaboración de platos.

Al implementar un proceso de estandarización dentro del Restaurante Chalet suizo Valle Dorado se evita que el problema ya resuelto se vuelva a presentar, traduciéndose en beneficios para el restaurante debido a que al reducir la variabilidad en la elaboración de platos, evita el mal manejo de los recursos disminuyendo costos y tiempos garantizando que aún con cambios que se presenten dentro de la organización tales como rotación en el personal, el proceso de estandarización seguirá aplicándose.

Para que los procesos de elaboración de platos se lleven a cabo en tiempo y forma como lo marca el estándar predeterminado, se estima un periodo de tiempo de seis meses, dentro del cual todos los integrantes de la organización conocerán y aplicarán el programa de estandarización.

La estandarización del restaurante garantiza un servicio más rápido y eficiente, ya que la elaboración de los platos se realiza en el tiempo adecuado, llegando a los comensales en un menor tiempo, logrando no solo la satisfacción de los clientes, sino la superación de expectativas al mejorar continuamente.

Se han planteado diversas herramientas para la estandarización en el restaurante, las cuales tiene como objetivo mejorar la gestión de la calidad, las cuales se presentan a continuación:

---

---

## LOGÍSTICA DE JUNTAS DE CALIDAD

Las juntas de calidad se llevaran acabo el primer domingo de cada mes, con el objetivo de estandarizar los servicios brindados en el restaurante “Chalet Suizo Valle Dorado”, y tener un mejor control para la mejora de calidad; a continuación se presenta el proceso y la logística de las juntas mensuales de calidad:

### **Fechas**

El inicio de las juntas dan inicio el día 31 de agosto del presente año, después poco después de haber iniciado los cursos de capacitación de las personas correspondientes a tomar el liderazgo de las áreas afectadas por el problema. Posteriormente los primeros domingos de cada mes, se llevan a cabo juntas de calidad en las que se exponen temas de importancia para el desarrollo y el crecimiento del restaurante, programadas por la tarde después cerrar el restaurante (aproximadamente a las 7pm).

### **Orden del día**

El programa de las juntas será definido por una minuta que se hace de la junta anterior, para dar seguimiento a los temas expuestos, y no tener fugas de información y responsabilidad. Dicha minuta será rolada por los miembros del equipo de trabajo por junta, es decir cada junta un miembro diferente tomara nota de la sesión para poderla presentar de manera formal en la próxima junta; de manera que ya sean las quejas o comentarios expuestos en las juntas, puedan evaluarse por el personal que propone algún otro enfoque o cambio, y de tal manera en la próxima junta será carácter obligatorio, comentar si el tema tocada ya fue corregido o si se le esta dando seguimiento. Al término de la minuta anterior se prosigue a comentar los hechos del presente mes.

### **Quejas y sugerencias**

Es un formato especial que se ocupa para intentar corregir o reportar una acción o elemento mal hecho o con intención opuesta a la mejora, que es llenado por algún miembro del restaurante hacia algún otro departamento o empleado específico que

tiene por objetivo mantener la calidad y mejorarla día con día. Estos formatos son expuestos dentro de las juntas mensuales de calidad (en caso de que exista alguna queja o sugerencia) con el fin de darles seguimiento y reducir el riesgo de repetición de la queja (en su caso) o comprobar que la sugerencia es satisfactoria y resulta factible realizarla. Los formatos son llenados por los miembros del restaurante para evitar alguna fuga de responsabilidad del autor del llenado del mismo y así poder discutir el tema en las juntas mensuales de calidad; estos formatos también son llenados en base a quejas particulares de los clientes, evitando dirigir la culpabilidad algún departamento, especificándolo al cliente.

Estas juntas representan más que solo un informe de actividades y conteo de quejas y sugerencias para el restaurante; son espacios donde participantes pueden expresar sus opiniones, motivando al diálogo y al compromiso con el restaurante.

---

---

## FORMATO DE ACTIVIDADES

### **Objetivo**

La utilización de este formato, en el cual se incluyen las actividades diarias y específicas que los integrantes del área de cocina deben realizar durante su turno de trabajo, ayuda a distribuir de una mejor forma la carga de trabajo, así como verificar que dichas actividades se lleven a cabo.

### **Ubicación**

El formato de actividades, debe de estar dentro del área de trabajo, (la cocina) en un lugar donde pueda ser visto en todo momento por los integrantes de dicho departamento, para que verifiquen que actividades deberán de llevar a cabo.

### **¿A Quien va Dirigido?**

El formato de actividades, es específicamente para los integrantes del área de cocina, todos los elementos que intervienen en la producción de alimentos tendrán que ser incluidos en dicho formato.

### **¿Quien lo Elabora?**

Diariamente se asigna una persona responsable del turno, que será la de mayor jerarquía dentro de la organización y que por supuesto sus actividades tengan relación directa con el área de cocina, en este caso el Chef, o el cocinero mas experimentado que pueda responder por el turno, el se encarga de distribuir las actividades, así como verificar que se lleven a cabo, el también se incluirá dentro de el formato de actividades.

### **Características**

Este formato, esta impreso en un pizarrón blanco, con la finalidad de que el formato previamente elaborado sea el que se utilice todos los días, durante los dos turnos, y que solo se borra el turno anterior, para poder escribir las actividades del nuevo



turno, se llena con plumones que se puedan borrar, las dimensiones de este formato son de 1.50 de largo por 2.00 de ancho.

Como apoyo y control de este formato se lleva una bitácora diaria, en donde se anota la siguiente información:

- Fecha y hora.
- Nombre de la persona que entrega el turno.
- Nombre de la persona que recibe el turno.
- Condiciones en que se recibe el área de trabajo.
- Quien lo supervisa.

#### Formato

#### ACTIVIDADES

Fecha y Turno: -----

Supervisor de Turno: -----

Nombre	Horario	Tarea Principal	Actividad Operativa	Actividad de Limpieza	Descansos	Tarea Fin de Turno

Comentarios: -----  
-----

- Fecha y Turno: En este espacio se anota, la fecha del día y el turno al que corresponde, mañana - tarde.
- Supervisor de Turno: En este espacio, se anota el nombre del responsable de ese turno.
- Nombre: En esta columna se escribe el nombre de todos los integrantes de la organización que llevan acabo sus actividades en el área de cocina en un mismo turno; mañana y tarde.

- **Horario:** En esta columna se escribe, el horario de trabajo que tiene esta persona.
- **Tarea Principal:** En esta columna se escribe, el área específica en la que esta desempeñando sus actividades durante todo su turno, no podrá moverse o cambiarse de área sin previa autorización del supervisor de turno.
- **Actividad Operativa:** En esta columna se especifica la actividad que debe realizar durante su turno, por ejemplo; elaborar el stock de productos, reabastecer de insumos, descongelar los productos, estas actividades están dirigidas en relación a necesidades que se presenten dentro del área para poder llevar a cabo la producción de platillos de forma correcta, será responsabilidad del empleado al que le fue asignada hasta el fin de su turno, con esto se obtiene mantener abastecida el área en todo momento y dejarla en buenas condiciones para el siguiente turno.
- **Actividad de Limpieza:** En esta columna se especifica, la actividad de limpieza que deberá realizar el empleado, esta actividad no es dentro de su actividad principal, sino en relación a toda el área de cocina; por ejemplo, limpiar los refrigeradores, lavar las tarjas, limpiar las gavetas, estas actividades se realizan, con el fin de mantener el área en perfectas condiciones.
- **Descansos:** En esta columna se especifica, el horario en que esta persona tomara su tiempo de descanso, la hora de salida y hora de entrada; no podrán encimarse los tiempos, para no afectar la operación y deberán respetarse los horarios establecidos.
- **Tarea Fin de Turno;** En esta columna se especifica, el área que le corresponde limpiar y dejar en buen estado para el siguiente turno, no importa si este es de mañana, ya que de igual forma se debe entregar una área limpia, generalmente, esta área debe coincidir con su tarea principal.

- Comentarios: En este espacio se anotaran, especificaciones que correspondan a ese turno, alguna frase alentadora para el quipo de trabajo, solo se utiliza por el encargado del turno, y nunca debe contener comentarios fuera del contexto de trabajo.

## **MANUAL DE FUNCIONES**

**(Se anexa manual)**

Se estandarizaron tres programas principales: Juntas de Calidad, las cuales se llevaron a cabo el primer domingo de cada mes, con el objetivo de estandarizar los servicios brindados en el restaurante "Chalet Suizo Valle Dorado", y tener un mejor control para la mejora de la calidad; El Formato de las Actividades, la utilización de este formato incluye las actividades diarias y específicas que los integrantes del área de cocina deben realizar durante su turno de trabajo, ayuda a distribuir de una mejor forma la carga de trabajo, así como verificar que dichas actividades se lleven a cabo; y Manual de Funciones, tiene por objeto normar las funciones del área operativa de la cocina y meseros del Restaurante "Chalet Suizo Valle Dorado".

## **Etapa 2: Diseño de Nuevos Proyectos.**

### **Objetivo**

Adaptar el Proceso de Mejora Continua de forma permanente dentro del Restaurante “Chalet Suizo Valle Dorado”, con el propósito de identificar nuevas áreas de oportunidad que permitan seguir mejorando continua y permanentemente hasta alcanzar la Calidad Total.

Se definieron dos nuevos proyectos:

### **Evaluación Semestral**

Elaborar una Hoja de Verificación semestral que permita identificar nuevos problemas y áreas de oportunidad a mejorar dentro del restaurante.

### **Ampliación de las Instalaciones**

Evaluar la posibilidad de crecimiento de las instalaciones, dado que el espacio con el que ahora se cuenta es insuficiente en relación a la afluencia que existe.

Al implementar la Mejora Continua en el Restaurante Chalet Suizo de Valle Dorado como un proceso de cambio permanente, se visualizan nuevas áreas de oportunidad y se definen nuevos proyectos que le permiten adaptarse a las nuevas necesidades del mercado para asegurar su preferencia y lealtad.

## **CONCLUSIÓN FASE ACTUAR**

Al estandarizar las acciones de mejora implementadas, a través de las Juntas de Calidad, del Formato de Actividades y del Manual de Funciones, se logra disminuir la probabilidad de que el problema ya resuelto se vuelva a repetir y de igual manera se brinda la posibilidad de identificar nuevas áreas de oportunidad que aún ayuden a mejorar al definir nuevos proyectos que permitan alcanzar la Calidad Total.



---

---

**Conclusión Caso Práctico “Proceso de Mejora Continua Aplicado a la Empresa  
Prestadora de Servicios de Alimentos y Bebidas Restaurante CHALET SUIZO  
VALLE DORADO”**

Con la realización del presente proyecto se obtuvieron beneficios verdaderamente notables para la empresa prestadora de servicios de alimentos y bebidas “Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado”, al instaurar un proceso de mejora continua que, a través de técnicas estadísticas y administrativas, consiguió identificar un problema principal, confirmar sus causas, definir acciones de mejora, implementarlas y verificarlas; y al medir los resultados obtenidos contra los objetivos preestablecidos, es realmente satisfactorio al no únicamente resolver el problema “Tardanza en servir los Platos a los Comensales” sino también diversos problemas que estaban ligados a éste, como son organización y atención del servicio, capacidad del personal para resolver problemas, variedad en el producto y amabilidad en el servicio entre otros.

Con la obtención de una mejora sustancial en la comunicación de las personas que laboran en el área de cocina y la cooperación de todo el personal involucrado en el servicio a los clientes, se redujo significativamente la tardanza en el servicio ya que se hicieron notorios los beneficios que trae consigo la integración y el trabajo en equipo, acciones que se identificaron como prioritarias a implementar durante el proceso (actividades outdoor training y manual de organización de funciones); esto a su vez, trajo como consecuencia la satisfacción de los clientes, al cumplir y superar sus expectativas, al crear un ambiente de trabajo más eficiente y armónico que se logró transmitir a ellos convirtiéndolos en clientes leales y repetitivos.

Otro punto importante en el éxito del proyecto fueron los cursos de liderazgo y adaptación al cambio para los dirigentes del restaurante, ya que el Chef al manejar durante tantos años, los mismos procesos y estándares descuidó a sus clientes y a su personal creyendo que hacía lo mejor para ellos y a través de éstos cursos se logra sensibilizar a los participantes ante el cambio, los cuales adaptaron una actitud



de compromiso en el proceso más que de sentirse presionados por las circunstancias de cambio.

Todo esto se logró gracias al arduo trabajo del equipo de mejora continua y a la gran disposición que todo el personal del “Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado” demostró durante el proceso, ya que lo aceptaron e implementaron con un gran compromiso y convicción de adoptar a la mejora continua como un proceso permanente que no sólo reflejó sus beneficios en utilidades, sino también en sus vidas personales.

## CONCLUSIÓN GENERAL

Este seminario fue muy satisfactorio para nosotros, dado que, a lo largo de él aprendimos a aplicar la calidad en todos los aspectos de nuestras vidas adoptándola como una filosofía de vida, en donde la clave del éxito se encuentra en dar lo mejor de nosotros mismos para hacer las cosas bien a la primera, obteniendo de esta manera resultados realmente sorprendentes, ahorramos tiempo, esfuerzo y costos, adquiriendo por el contrario eficiencia, productividad y reconocimiento.

Fue una gran experiencia para nosotros ya que tuvimos la oportunidad de transmitir éstos resultados a una empresa, conocerla, ayudarla y mejorarla; aprendimos a trabajar en equipo, a escucharnos los unos a los otros, a unificar visiones y estar abiertos a cualquier aportación o idea que contribuyera a alcanzar la mejora; aprendimos a recabar información de una manera adecuada y práctica, a darle importancia a las cosas que realmente la tienen y no perder el tiempo con las que no, a diseñar un plan, a seguirlo y a tener contempladas contingencias, aprendimos cómo obtener resultados concretos, efectivos y a implementar las mejores acciones para mantenerlos y mejorarlos.

Así mismo, el hecho de que la empresa a la cual se le aplicó el Proceso de Mejora Continua fuera el Restaurante Chalet Suizo Valle Dorado nos llenó de satisfacciones, al brindarnos todo su apoyo y compromiso, así como la oportunidad de descubrir esas áreas que podían mejorar, obteniendo que, a través del buen trabajo en equipo y de la integración de la calidad a sus procesos, se logró adaptarlos a un proceso de cambio en donde la mejora continua fuera permanente y tuviera siempre como propósito alcanzar la calidad total.

Concluimos que con la instauración de un Proceso de Mejora Continua enfocado a alcanzar la Calidad Total se obtienen numerosos beneficios y oportunidades de crecer, por lo que su implementación debe ser considerada por toda organización para mejorar sus debilidades, afinar sus fortalezas, para ser más productivos y para mejorar su posición competitiva dentro de un mercado.

## BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ Sistema de Gestión de la Calidad. En línea. Internet 2008. Disponible [http://es.wikipedia.org/wiki/Certificado\\_de\\_calidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Certificado_de_calidad)
- ✓ Implantación de un sistema de gestión de calidad. En línea. Internet 2008. Disponible <http://www.sma.df.gob.mx/simat/pncalidad.htm#calidad>
- ✓ Gutiérrez Garza, Gustavo. Justo a Tiempo y Calidad Total, Principios y Aplicaciones. Quinta edición. Ediciones Castillo S. A. de C. V., Monterrey, Nuevo León, México, 2000
- ✓ K. Hodson William. Maynard, Manual del Ingeniero Industrial. Tomo II. Cuarta edición. Mac Graw Hill, México, Septiembre de 2001
- ✓ Estrategia Kaizen – Mauricio Lefcovich – [www.monografias.com](http://www.monografias.com) – 2004
- ✓ Mauricio Lefcovich. “ Por qué es necesario aplicar la mejora continua”. Cultura y Ética de la Mejora Continua. En línea. Internet 2004. Disponible [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com) – 2004
- ✓ Mauricio Lefcovich. La Mejora Continua aplicada en la Calidad, Productividad y Reducción de Costos. En línea. Internet 2004. Disponible [http://www.degerencia.com/articulo/kaizen\\_la\\_mejora\\_continua\\_aplicada\\_en\\_la\\_calidad\\_productividad\\_y\\_reduccion\\_de\\_costo](http://www.degerencia.com/articulo/kaizen_la_mejora_continua_aplicada_en_la_calidad_productividad_y_reduccion_de_costo)
- ✓ Fernando Fernández Mouriño. Mejora e innovación de procesos. En línea. Internet Disponible Portal de estudiantes de RR.HH. [www.uch.edu.ar/rrhh](http://www.uch.edu.ar/rrhh)

- ✓ Ciclo de la mejora continua. En línea. Internet 2006. Disponible <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=180>
  
- ✓ José Manuel Jiménez Valentín. Calidad Total 1ra parte. Introducción. En línea. 2008. Disponible [http://www.gestionempresarial.info/documentos/Calidad\\_Total\\_I\\_Introducci%C3%B3n\\_GestionEmpresarial\\_info\\_.pdf](http://www.gestionempresarial.info/documentos/Calidad_Total_I_Introducci%C3%B3n_GestionEmpresarial_info_.pdf)