



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

# **Reporte Final Para Acreditar Residencia Profesional De La Carrera De Ingeniería En Gestión Empresarial**

## **[Continuación del proyecto de reestructuración y reacomodo de la empresa]**

**Nombre de la Empresa y Logo**

**BANQUETES INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS DE AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V.**



**Nombre del asesor externo  
interno**

**IIND. Carlos Aguirre Ramírez**

**Nombre del asesor**

**M.E. Francisco Iram Jáuregui Pérez**

**Fecha: Mayo 2020.**

# Capítulo 1: Preliminares

## **I. AGRADECIMIENTOS**

Agradezco de manera muy especial al Ing. Carlos Aguirre Ramírez por la valiosa oportunidad que me dio al realizar mi proyecto en su empresa “BISA banquetes”, así como por el tiempo y disposición que dedicó a asesorarme para llevar a término mi trabajo.

Quiero dar las gracias al profesor M.E. Francisco Iram Jáuregui Pérez por su disposición, paciencia y generosidad al compartir sus innumerables conocimientos conmigo al momento de asesorarme y revisar mis actividades, así como, por sus rápidas respuestas a mis dudas durante el desarrollo de este proyecto.

A mis padres, Adelina y Rubén, a quienes amo y admiro profundamente, les agradezco por la paciencia, apoyo moral y palabras de aliento que me brindaron para seguir adelante. En especial a mi Madre por sus sacrificios al resolver detalles del día a día para que yo no perdiera tiempo en ellos y así adelantar mi trabajo.

Gracias a mi querido esposo Arturo, por la paciencia, el amor, la dedicación y comprensión que mostró al aguantar los altibajos en mi carácter.

Y a Dios le reitero mi más humilde gratitud, por fortalecer mi salud e iluminar mi mente, para poder realizar esta nueva actividad en mi vida. Así como por poner en mi camino a todas las personas que han sido mi soporte y compañía durante este tiempo.

**Lucia Cardona Velasco.**

## II. RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad, el de observar que en las áreas de oportunidad, donde se aplicaron los conocimientos adquiridos en las asignaturas Indicadores Industriales para la toma de decisiones, Manufactura Esbelta y Seis Sigma, utilizando algunas de las herramientas típicas de la Metodología Lean - Seis Sigma, estén ayudando con esto a los socios de la empresa a que puedan tomar las decisiones que más beneficien a estas áreas y por consiguiente a la empresa.

Se implementaron las herramientas de esta Metodología en la bodega de la empresa, ya que se observó que era el área donde se encontraban más oportunidades de mejora. Se comenzó por establecer como política el implemento de las 5's y de ahí se fueron desprendiendo las demás herramientas correspondientes a dicha Metodología, de una forma espontánea. De aquí se desprendieron áreas de oportunidad en el área de ventas, área en la cual también se están proponiendo algunas ideas para la mejora de está.

El conjunto de las herramientas que se establecieron y las propuestas que generaron gracias a los resultados que obtuvimos, se sugieren para con ello poder generar una empresa con excelencia en los servicios que ofrece a sus clientes.

<b>III. ÍNDICE</b>	
<b>PORTADA</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1 PRELIMINARES</b>	<b>2</b>
<b>I. AGRADECIMIENTOS</b>	<b>3</b>
<b>II. RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>III. ÍNDICE</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE FOTOS</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE GRÁFICAS</b>	<b>13</b>
<b>LISTA DE FORMATOS</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>	<b>15</b>
<b>2.1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
<b>2.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.</b>	<b>16</b>
<b>2.3 PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOLOS.</b>	<b>17</b>
<b>2.4 OBJETIVOS</b>	<b>18</b>
<b>2.4.1 Generales.</b>	<b>18</b>
<b>2.4.2 Específicos.</b>	<b>18</b>
<b>2.4.2.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones.</b>	<b>18</b>
<b>2.4.2.2 Manufactura Esbelta.</b>	<b>18</b>
<b>2.4.2.3 Seis Sigma</b>	<b>19</b>
<b>2.5 JUSTIFICACIÓN</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 3 MARCO TEORICO</b>	<b>22</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones</b>	<b>22</b>
<b>3.1.1 Por medición.</b>	<b>22</b>
<b>3.1.2 Por nivel de intervención.</b>	<b>22</b>
<b>3.1.3 Por nivel jerárquico.</b>	<b>23</b>
<b>3.1.4 De Eficacia, Eficiencia y Efectividad:</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Manufactura Esbelta</b>	<b>23</b>
<b>3.2.1 Herramientas de Manufactura Esbelta</b>	<b>27</b>
<b>3.2.1.1 Heijunka.</b>	<b>27</b>
<b>3.2.1.2 Trabajo estandarizado</b>	<b>28</b>
<b>3.2.1.3 Kaizen.</b>	<b>28</b>
<b>3.2.1.4 Justo a tiempo.</b>	<b>28</b>

3.2.1.5 <i>Jidoka/Automatización.</i>	29
3.2.1.6 <i>VSM (Value Stream Mapping).</i>	31
3.2.1.7 <i>Despliegue de Directrices.</i>	31
3.2.1.8 <i>Las 5 S</i>	33
3.2.1.9 <i>Mantenimiento Productivo Total (TPM).</i>	34
3.3 <i>Seis Sigma</i>	34
3.3.1 <i>SIPOC.</i>	37
3.3.2 <i>Análisis de las partes interesadas.</i>	37
3.3.3 <i>Voz del Cliente (VOC).</i>	38
3.3.4 <i>Diagrama Causa Efecto o de Ishikawa.</i>	39
3.3.5 <i>5 porqués.</i>	39
3.3.6 <i>Plan de Recolección de Datos.</i>	39
3.3.7 <i>Diagrama de Pareto.</i>	40
3.3.8 <i>Gráficas de Dispersión.</i>	41
3.3.9 <i>Análisis de Regresión.</i>	41
3.3.10 <i>Control Estadístico de Procesos (SPC).</i>	42
3.3.11 <i>Prueba de Hipótesis.</i>	42
3.3.12 <i>A Prueba de Errores.</i>	43
3.3.13 <i>Gestión de proyectos.</i>	43
3.3.14 <i>Gestión Visual.</i>	43
3.3.15 <i>Procedimientos Operativos Estándar (SOP).</i>	44
3.3.16 <i>Índice de capacidad del proceso (PCA).</i>	44
3.3.17 <i>Control estadístico de procesos (SPC).</i>	44
<b>CAPÍTULO 4 DESARROLLO</b>	46
<b>DESARROLLO</b>	46
4.1 <i>Procedimiento y descripción de las actividades realizadas en cada una de las asignaturas.</i>	46
4.1.1 <i>Indicadores Industriales para la toma de decisiones.</i>	46
<input type="checkbox"/> <i>Descripción de las actividades.</i>	48
4.1.2 <i>Manufactura Esbelta.</i>	49
<input type="checkbox"/> <i>Descripción de las actividades.</i>	52
4.1.3 <i>Six Sigma.</i>	53
<input type="checkbox"/> <i>Descripción de las actividades.</i>	54
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	55
Implementación de la hoja de pedidos (Formato 2)	55
Toma de tiempos del personal de bodega.	55

Realización de la encuesta de calidad a clientes.	55
Realización de inventario	55
Investigación del Marco Teórico de las asignaturas de Indicadores Industriales para la toma de decisiones, Manufactura Esbelta y Six Sigma.	55
Captura de datos	55
Análisis de datos	55
Elaboración de proyecto al docente.	55
Elaboración informe, a base de tablas y gráficas, para entregar a los socios.	55
Entrega a la gerencia de resultados y propuestas.	55
<b>CAPÍTULO 5 RESULTADOS</b>	<b>57</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>57</b>
<b>5.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones</b>	<b>57</b>
> ¿Cuánto?:	57
Resultado:	62
Propuesta:	62
Resultado:	64
Propuesta:	64
> ¿Cada cuánto?	65
Resultado:	67
Propuesta:	67
> ¿Con qué frecuencia?	69
Resultado:	70
Propuesta:	73
<b>5.2 Manufactura Esbelta.</b>	<b>73</b>
Trabajo estandarizado.	73
Resultado y Propuesta	74
Las 5´s:	77
Resultado	77
Propuesta:	78
Administración o Controles Visuales:	81
Resultado	81
Propuesta:	82
Poka Yoke	83
Resultado:	85
Mantenimiento Productivo Total (TPM).	88
Justo a Tiempo	88

Resultado:	94
Propuesta:	95
<b>5.3 Six Sigma.</b>	<b>100</b>
Voz del Cliente (VOC):	100
Propuesta:	103
Los 5 porqués.	103
Plan de Recolección de Datos.	104
Sistema Kanban para la mejora de procesos. (Justo a tiempo)	105
Resultado:	105
Propuesta:	105
Diagrama de Pareto.	106
Resultado:	107
Resultado:	108
Propuesta:	111
<b>CAPÍTULO 6 CONCLUSION</b>	<b>113</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>113</b>
<b>6.1 Conclusión</b>	<b>113</b>
<b>CAPÍTULO 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS</b>	<b>115</b>
<b>COMPETENCIAS DESARROLLADAS</b>	<b>115</b>
<b>7.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.</b>	<b>115</b>
<b>CAPÍTULO 8 FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>117</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>117</b>
<b>8.1 Fuentes de Información</b>	<b>117</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Rentas últimos 5 meses del 2019 .....	57
Tabla 2 Rentas de Vasos en Agosto 2019 .....	59
Tabla 3 Rentas de Vasos en Septiembre 2019.....	60
Tabla 4 Rentas de Vasos en Octubre 2019 .....	60
Tabla 5 Rentas de Vasos en Noviembre 2019 .....	61
Tabla 6 Rentas de Vasos en Diciembre 2019 .....	61
Tabla 7 Acumulado de Rentas de Vasos Ago. - Dic 2019.....	61
Tabla 8 Rentas de Banco en Agosto 2019 .....	63
Tabla 9 Rentas de Banco en Octubre 2019 .....	63
Tabla 10 Rentas de Banco en Noviembre 2019 .....	64
Tabla 11 Acumulado de Rentas de Banco de Ago - Dic 2019.....	64
Tabla 12 Rentas por día .....	65
Tabla 13 Promoción #1.....	67
Tabla 14 Promoción #2.....	68
Tabla 15 Clientes Fieles por mes.....	69
Tabla 16 Acumulado de rentas por clientes.....	69
Tabla 17 Acumulado de rentas mejor cliente .....	71
Tabla 18 Desglose de rentas por mes mejor cliente .....	72
Tabla 19 Rentas en pesos .....	73
Tabla 20 Tiempos de separación.....	89
Tabla 21 Tiempo de Carga .....	92
Tabla 22 Aplicando propuesta de mejora.....	99
Tabla 23 Respuestas encuesta de satisfacción.....	101

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Casa Lean Manufacturan.....	27
Figura 2 Ejemplo de SIPOC .....	37
Figura 3 Ejemplo de Análisis de las Partes Interesadas.....	38
Figura 4 Ejemplo VOC .....	38
Figura 5 Ejemplo de Diagrama de Ishikawa .....	39
Figura 6 Ejemplo Plan de Recolección de Datos .....	40
Figura 7 Ejemplo Diagrama de Pareto .....	40
Figura 8 Ejemplo Gráficas de Dispersión .....	41
Figura 9 Ejemplo Gráfica de Análisis de Regresión.....	42
Figura 10 Ejemplo de un SPC .....	42
Figura 11 Ejemplo Prueba de Hipótesis .....	43

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 Precio de vasos al mayoreo .....	63
Foto 2 ejemplo de bancos .....	65
Foto 3 Vasos, copas Antes de las 5´s .....	78
Foto 4 Vasos, copas después de las 5´s .....	78
Foto 5 Platos, tazas después de las 5´s.....	79
Foto 6 Cubiertos antes de las 5´s .....	79
Foto 7 Cubiertos después de las 5´s .....	79
Foto 8 Cubiertos después de las 5´s .....	79
Foto 9 Manteles antes de las 5´s.....	80
Foto 10 Manteles antes de las 5´s.....	80
Foto 11 Manteles después de las 5´s.....	80
Foto 12 Espacios antes de las 5´s.....	81
Foto 13 Espacios después de las 5´s.....	81
Foto 14 Espacios después de las 5´s.....	81
Foto 15 Señalización del mobiliario y equipo .....	83
Foto 16 Separación platos sopero.....	90
Foto 17 Separación plato postre .....	90
Foto 18 Separación cubiertos .....	90
Foto 19 Separación de vasos.....	90
Foto 20 Separación Mantelería.....	91
Foto 21 Separación Mesas.....	91
Foto 22 Separación sillas.....	91
Foto 23 Acomodo sillas área de carga .....	91
Foto 24 Acomodo vehículo para cargar equipo .....	93
Foto 25 Carga de mesas .....	93
Foto 26 Carga de sillas.....	93
Foto 27 Costo de plástico para emplayar de loza .....	95

Foto 28 Platos sin emplear.....	96
Foto 29 Ejemplo de platos empleados .....	96
Foto 30 Closet sugerido para guardar manteles.....	97
Foto 31 Acomodo de las sillas dentro de la bodega.....	97
Foto 32 Área de bodega a reacomodar.....	98
Foto 33 Prueba con de 10 sillas.....	99
Foto 34 Prueba con 8 sillas .....	99
Foto 35 Evidencia de Encuesta de satisfacción .....	101

## **LISTA DE GRÁFICAS**

Gráfica 1 Rentas por día .....	66
Gráfica 2 Rentas por mes .....	66
Gráfica 3 Frecuencia de rentas .....	70
Gráfica 4 Rentas de Fernando Arteaga Eventos.....	72
Gráfica 5 Resultados encuesta de satisfacción.....	102

## **LISTA DE FORMATOS**

Formato 1 Encuesta de satisfacción .....	47
Formato 2 Hoja de pedido modelo #1 .....	84
Formato 3 Hoja de pedido modelo #2 .....	85
Formato 4 Hoja de pedido modelo #3.....	87

# Capítulo 2: Generalidades del proyecto

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1 INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto denominado “Continuación del proyecto de reestructuración y reacomodo de la empresa”, se desarrolla en la empresa Banquetes Infraestructura y Servicios de Aguascalientes, S.A. de C.V., tal como sucedió en la primera parte del proyecto.

Recordemos un poco qué en la primera etapa de este, se estudiaron, analizaron y detectaron las áreas más débiles de nuestra empresa, en las cuales empezamos a crear mejoras.

Este trabajo tiene como objetivo principal, llevar a la práctica los conocimientos adquiridos con las asignaturas, Indicadores Industriales para la toma de decisiones, Manufactura Esbelta, así como Seis Sigma.

A lo largo de este trabajo conoceremos las herramientas que se proponen para poder gestionar adecuadamente la producción de nuestro servicio, la importancia de tener el conocimiento veraz de nuestros inventarios, y de esta manera poder planear los requerimientos de materia prima para evitar el desperdicio en cada departamento de la empresa.

Nos apoyaremos de técnicas simples que se encuentran en la filosofía de Manufactura Esbelta y Seis Sigma para ofrecer un servicio de calidad realizado en el menor tiempo posible, reduciendo nuestros desperdicios, para poder ofrecerles a nuestros clientes precios competitivos.

También veremos la nueva propuesta que aportamos de un nuevo lay out y las ventajas que podremos obtener con este cambio.

## **2.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.**

Banquetes Infraestructura y Servicios de Aguascalientes, S.A. de C.V. es una empresa que comienza sus actividades en el año 2007, en la ciudad de Aguascalientes, Ags., en la cual se asocian los integrantes de una familia, los cuales después de haber radicado en otras ciudades de la república y el extranjero, deciden establecer sus actividades en la ciudad en la que han vivido más de la mitad de sus vidas, por tal motivo es una empresa 100% hidrocálida.

Su actividad principal es la renta de mobiliario y equipo para la elaboración y desarrollo de eventos sociales y empresariales, así como también brindamos el servicio de alimentación institucional o colectiva, bebidas en fiestas, eventos y presentaciones de diversa índole, mejor conocido como servicio de Catering. Diseñar, ambientar y organizar plenamente cualquier tipo de evento social y/o empresarial, tratando de que la única preocupación que tenga el cliente sea el de asistir a su evento.

El principal objetivo es el de crear recuerdos inolvidables a través de un enfoque exclusivo, especial y único en cada evento, reflejando con este la personalidad de cada uno de nuestros clientes. Se trabaja en cada evento pensando en que cada invitado en un cliente potencial.

Debido a que la empresa necesita a una persona que sea imparcial al momento de observar las áreas de oportunidad que se presentan en los diferentes departamentos que la componen, se me está dando la opción de aplicar los conocimientos que he adquirido a lo largo de estos mis estudios como Asesor Externo, para de esta manera proponer las mejoras pertinentes, y así de esta manera los accionistas, las analicen y autoricen las que se crea son las más convenientes tanto para la empresa, como para los mismos clientes, gestionando los recursos y su aplicación a corto y mediano plazo, sin que esto afecte en la calidad de los servicios que se ofrece.

### **2.3 PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOLOS.**

La empresa cuenta con un organigrama programado, pero las actividades de cada integrante no se encuentran especificadas de manera clara, por tal motivo se reorganizaran las actividades de todo el personal.

Se actualizan los formatos de las rentas que se realizan del mobiliario y equipo. Los cuales nos ayudan a llevar un control más detallado de los servicios para los que más nos contratan.

Observaremos los costos que se le genera a la empresa el subarrendar el mobiliario con el que no contamos en nuestro inventario, para tener conocimiento inmediato de cuál es la mejor opción para ahorrar costos.

Nuestros inventarios no están actualizados. Se realizará el inventario y la etiquetación del mobiliario, de acuerdo a las condiciones físicas en las que estos se encuentren.

Los tiempos y distancias que nos lleva realizar una entrega, un montaje o un evento, no están establecidos en ningún documento, motivo por el cual se realizarán pruebas de los tiempos y distancias de entrega de mobiliario, para establecer el más adecuado y conveniente para la empresa y los clientes.

Las instalaciones del área operativa se encuentran deterioradas, así que se crearán algunas reparaciones en las mismas.

Debido a que no existen reportes de los trabajos y/o eventos realizados, el departamento administrativo no lleva un control financiero que pueda ayudar a tomar una buena, con respecto a costos y servicios.

Así como a presentarle a los accionistas un reporte de movimientos a corto plazo.

## **2.4 OBJETIVOS**

### **2.4.1 Generales.**

El objetivo principal del proyecto es:

Primero que el área administrativa de la empresa tenga conocimiento de cuantos eventos realiza esa en períodos trimestrales, semestrales y anuales.

Segundo que en base al punto anterior la administración puede determinar cuáles son los eventos que más le conviene a esta realizar, tanto en ganancias como en desgaste de los miembros del equipo.

Tercero que la administración puede en un lapso de 6 meses poder realizar una estrategia para poder incrementar el aumento de los eventos, tanto sociales como empresariales.

### **2.4.2 Específicos.**

#### **2.4.2.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones.**

Estableceremos indicadores, tales como Formatos de Entrada y Salida para llevar un control en el almacén, para poder medir la cantidad de mobiliario que más rentamos y poder mejorar nuestro stock de inventario en ese rubro.

Utilizaremos algunos indicadores para medir cuales son el tipo de rentas de mobiliario y equipo que más se efectúa, para poder enfocarnos en realizar las mejoras en ese ramo.

Respaldaremos todas nuestras rentas con evidencia para poder conocer también nuestras pérdidas en inventarios, para que los directivos puedan tomar la decisión más adecuada, si a la empresa le conviene o no seguir invirtiendo en ese material.

#### **2.4.2.2 Manufactura Esbelta.**

Implementaremos en nuestro almacén herramientas tales como las 5 S, o de gestión visual para que cuando nuestros directivos visiten la bodega, obtengan en un solo vistazo la situación de nuestro mobiliario y equipo.

Las 5 S las implementaremos para que nuestra área de trabajo se encuentre en condiciones óptimas para que todos los trabajadores puedan reducir desperdicio como pérdida de tiempo buscando algún equipo necesario para realizar el evento.

#### **2.4.2.3 Seis Sigma**

Nos apoyaremos herramientas tales como el método **DMAIC** o los 5 porqués, primeramente para poder conocer de dónde se está generando la raíz del problema que tiene la empresa en la actualidad.

Así como también utilizaremos la técnica **VOC o Voz del cliente** para ver qué opinión tiene sobre nuestro mobiliario y equipo, para tratar de unificarlo todo, es decir, ver si creen que nuestro mobiliario se encuentra en las condiciones óptimas en relación a nuestros precios.

Utilizaremos también el método Focus Group para poder medir la satisfacción de nuestros clientes y así conocer la opinión que se tiene de la empresa, en el mercado.

Todo lo anterior se presentará para que los socios puedan **TOMAR DECISIONES**, más certeras para mejorar la calidad de nuestros servicios.

## **2.5 JUSTIFICACIÓN**

Se realizará la siguiente reestructura debido a que no todos los socios de la empresa, tienen acceso a la información actualizada, causando con ello que no en algunos casos las decisiones no sean las más provechosas para los intereses de la empresa, de los accionistas y de los clientes.

No se lleva un control del almacén adecuado, ya que no existen formatos o relaciones donde el personal del área administrativa pueda realizar revisiones periódicas.

La información está llegando demasiado tarde al departamento contable, creando con esto que dicho departamento presente la información fuera de tiempo, a las instituciones gubernamentales que lo requieren como el SAT entre otras instituciones, así como a los accionistas se les presenten reportes con la información tardía.

Tenemos un movimiento de nuestro equipo un poco más lento, es decir, nuestras rentas han bajado en relación con años anteriores.

# Capítulo 3: Marco Teórico

## CAPÍTULO 3

### MARCO TEÓRICO

#### **3.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones**

Los indicadores son instrumentos que se utilizan para evaluar y medir si las actividades o procesos, están ayudando a un producto o servicio a alcanzar los objetivos deseados, ayudan para conocer si se va en la dirección correcta. Estos pueden ser de forma cuantitativa, es decir, medidas en cantidades, tales como las medidas que vemos en porcentaje; o cualitativa, estos miden los niveles de calidad.

Es necesario que existan indicadores claros, y que la información que resulta de estos tenga relevancia, que los datos que arrojen sean verídicos y que estén disponibles en cualquier momento para que su análisis se lleve a cabo con facilidad.

Los indicadores son el medio que se utiliza para poder **TOMAR DECISIONES**, ya que recordemos que tenemos que medir para controlar, y controlar para mejorar.

Los indicadores se pueden clasificar en diferentes maneras y estos pueden ser:

##### **3.1.1 Por medición.**

A esta tipo de indicadores pertenecen:

- **Indicadores Cuantitativos:** Son las representación en números del proceso o actividad que analizaremos y contesta principalmente a las preguntas ¿Cuánto?, ¿cada cuánto?, ¿y con qué frecuencia?
- **Indicadores Cualitativos:** Este tipo de indicadores sirven para demostrar y/o describir algo que ha sucedido, nos podemos apoyar en encuestas encauzadas a contestar las preguntas ¿cuándo?, ¿quién?, ¿dónde?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿por qué?

##### **3.1.2 Por nivel de intervención.**

Aquí pertenecen

- **Indicadores de Impacto:** Se enfocan en medir el cambio después de implementar la mejora, pero este tipo de indicadores tiene sus repercusiones a largo plazo.

- **Indicadores de resultado:** Estos nos ayudan a medir si el objetivo se alcanzó.
- **Indicadores de Proceso:** Con estos se mide cómo se están realizando las actividades.
- **Indicadores de Insumo:** Mide los recursos disponibles, y ver cómo y en que se aplican.

### **3.1.3 Por nivel jerárquico.**

En estos encontramos

- **Indicadores de gestión:** Estos siempre serán cuantitativos y mide la relación entre los materiales y los métodos, nos sirven para evaluar el comportamiento y desempeño de los procesos.
- **Indicadores estratégicos:** Evalúa el cumplimiento de los objetivos que se proyectaron en el plan estratégico.

### **3.1.4 De Eficacia, Eficiencia y Efectividad:**

- **Indicadores de Eficacia:** Miden la proporción entre los objetivos a alcanzar contra los objetivos que se alcanzan en realidad.
- **Indicadores de Eficiencia:** Miden el rendimiento de recursos e insumos para conseguir las metas. Estos indicadores examinan el aprovechamiento de los recursos para lograr lo propuesto.
- **Indicadores de Efectividad:** Estos indicadores miden tanto la eficacia como la eficiencia, es decir la consecución de objetivos con el mayor aprovechamiento de los recursos.

## **3.2 Manufactura Esbelta**

Manufactura Esbelta o Lean Manufacturing como se le conoce normalmente, es una filosofía y se compone de varias herramientas que ayudan a la identificación y eliminación principalmente de desperdicios que se generan al momento de crear un producto o servicio.

Teniendo en cuenta que los desperdicios son aquellos recursos o actividades que no le generan ningún valor extra al producto o a la prestación de un servicio. Los principales desperdicios (muda), son:

**1.- Desperdicio de sobreproducción:** Producir más cantidad de la demandada o fabricar un producto antes de que se necesite. La falsa creencia de producir grandes lotes para minimizar costos en la producción es lo que crea este desperdicio, ya que este producto se almacena, utilizando espacio necesario para otra cosa, así como mano de obra, dinero y materia prima que se pudo utilizar en otro producto.

**2.- Desperdicio de inventarios:** Este cuando nuestra materia prima o producto sobrepasa lo que se necesita para cubrir las necesidades para la fabricación de un producto o las necesidades del cliente, generando con esto que la empresa tenga su dinero parado en el inventario o hasta pérdidas por el daño que este material pueda sufrir.

**3.- Desperdicio de defectos:** defectos de producción o errores de servicio, nos afectan ya que consumen materiales, mano de obra para volver a realizarlos, insatisfacción en clientes.

**4.- Desperdicio de movimientos:** son los movimientos innecesarios de personas o equipo, generando un aumento de cansancio de los trabajadores disminuyendo con esto el tiempo dedicado a realizar lo que si le añade valor al producto.

**5.- Desperdicio de procesado:** Este tipo de desperdicio es el más difícil de detectar, ya que se trata de realizar un trabajo extra en un proceso, y el trabajador que lo realiza ni cuenta se da que está realizando un trabajo innecesario, por ejemplo el limpiar dos veces.

**6.- Desperdicio de tiempo de espera:** Son los tiempos perdidos, mejor conocido como tiempos muertos que se generan cuando hay espera de información, maquinaria averiada, en materiales o los cuellos de botella, es decir cuando un proceso se hace más rápido que el que le sigue. Todo lo anterior es como consecuencia de un trabajo deficiente.

**7.- Desperdicio de transporte:** Es cuando se mueve un producto o materia prima de ida pero no se toma en cuenta el regreso, esto ya sea dentro de la empresa o

fuera de ella, esto genera dinero, combustible, mano de obra, que el material que se mueve pueda ser dañado y también aumenta los plazos de entrega.

**8.- Desperdicio de talento humano:** Este se trata de desperdiciar el talento, los conocimientos, habilidades, creatividad y experiencias que podemos encontrar entre el personal de una empresa, no se le dé la oportunidad al este para que lo utilice o ponga en práctica, generando con esto una desmotivación entre el personal.

Entonces la filosofía de Manufactura Esbelta se utiliza para eliminar el derroche, mejorar la calidad, reduciendo también el tiempo y costo de producción, pero cubriendo las necesidades de los clientes.

Los primeros pensamientos de Manufactura Esbelta, nacen en Japón a finales del siglo XIX, estos pensamientos los aporta el señor Sakichi Toyoda tratando de modernizar el telar en el que trabajaba su madre, logrando en 1896 fabricar un telar automático y con la capacidad de detenerse inmediatamente cuando se produjera una falla en la tela. Logrando con esto la automatización en el trabajo y evitando defectos en la producción. A esta máquina se le conoce como “Jidoka”, que es parte de la filosofía de Toyota y qué significa, “automatización con un toque humano”, gracias a este invento, un solo operario podía controlar varias máquinas, aumentando con ello la productividad.

Gracias al crecimiento de su empresa el Sr. Toyoda en 1910 tiene que viajar a Estados Unidos y se interesa por el nuevo producto que está tomando fuerza en esa nación, así como su complejidad, “el Automóvil”. Esta visita provocó que Sakichi venda sus patentes de los telares para dedicarse exclusivamente a la industria automotriz, naciendo así el Grupo Toyota, conocido en ese tiempo como Toyoda Spinning and Weaving Co. Ltd. Debido su fallecimiento, toma las riendas en el desarrollo e investigaciones en esta rama, su hijo, Kiichiro Toyoda.

El Sr. Kiichiro en 1937 realizó su primer prototipo de automóvil, desarrollando con este una investigación de motores de combustión interna, constituyendo la primera

de sus plantas automotrices a gran escala, siendo esta la que en la actualidad es la Casa Matriz de la marca Toyota, en la cual desarrolló la herramienta o técnica conocida como “Just in Time” o “Justo a Tiempo”. Esta técnica nace gracias a que se crea un ambiente en donde máquinas, instalaciones y personas trabajan juntos para añadirle un valor extra a los productos, eliminando los desperdicios en los procesos, operaciones y/o actividades, así como también eliminar los desperdicios en tiempos y movimientos, pero todo esto lo perfeccionaron el sr. Eiji Toyoda, Shingeo Shingo y Taiichi Ohno.

Eiji Toyoda; primo de Kiichiro, en una visita que realizó a la Ford Motor Company en la década de los 50's, quedó impresionado por el tamaño y la producción en serie que esta realizaba, ya que para esas fechas la Ford producía 8,000 vehículos al día y la Toyota únicamente producía 2,500 autos anualmente, es decir, solamente un 0.31% en comparación con la Ford Motor Company.

Shingeo Shingo se impresionó con el sistema que utilizaban los supermercados americanos; en referencia a que los estantes se estaban abasteciendo constantemente y que el cliente podía tomar la cantidad que ellos necesitaran, entonces el sr. Shingo mejoró este sistema, adecuándolo como una herramienta más perteneciente a la famosa filosofía Manufactura Esbelta, conocida como (poka yoke).

Taiichi Ohno se impresionó con la producción en masa y el nivel de desperdicio que generaban las industrias estadounidenses.

Como buenos observadores se percataron de las grandes ineficiencias que se encontraron en estas grandes compañías, adoptaron los sistemas que estas compañías manejaban, pero innovándolo con productos de alta calidad. Para lograr lo anterior, a las aportaciones, de automatización del trabajo y del Justo a Tiempo; que ya habían implementado tanto Sakichi como Kiichiro, conocido como cultura Toyota; realizan el Toyota Production System (TPS), donde modifican, cambian e innovan esta cultura, dirigiendo este nuevo sistema (Toyota Production System) como un apoyo para quienes toman las decisiones.

A pesar de que varias de las herramientas que se utilizan en el TPS, fueron desarrolladas por otras personas; por ejemplo; las ideas de producción en serie que fueron propuestas por Henry Ford (Ford Motor Company), teorías del trabajo de Taylor y Fayol, así como las aportaciones de Deming y Juran que se enfocan en los trabajos de calidad, siendo Eiji Toyoda el que se animó a reunir las en un solo Sistema, siendo entonces del Toyota Production System el inicio de la Filosofía de Manufactura Esbelta.

### 3.2.1 Herramientas de Manufactura Esbelta

Para poder entender de una manera más clara la filosofía de Manufactura Esbelta, tomaremos como base la famosa Casa Lean.

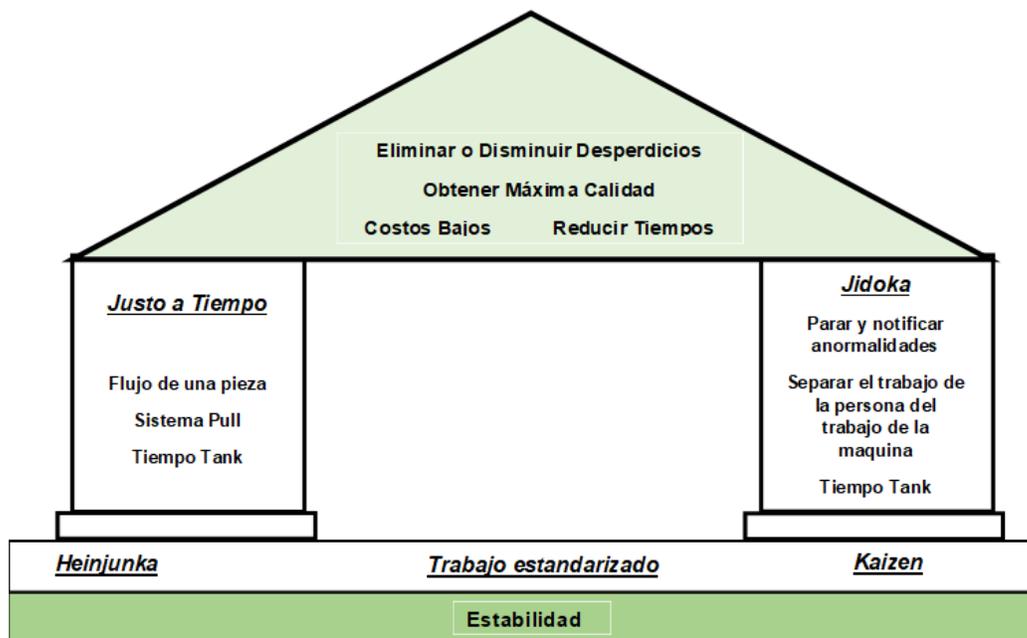


Figura 1 Casa Lean Manufacturing

Los cimientos son la parte más importante para crear un verdadero sistema de calidad, y estos deben de crear una buena Estabilidad en la producción y para obtenerla nos apoyamos en las herramientas:

#### 3.2.1.1 Heijunka.

Que es estabilidad en la producción, esta herramienta se utiliza para adaptar el flujo de producción al comportamiento de la demanda, es decir, realizar cada día, pequeños lotes de diferentes productos en periodos de tiempo fijo.

### **3.2.1.2 Trabajo estandarizado**

Su principal objetivo es crear patrones en los métodos o proceso, que sean estables y previsibles, para tener control, para que todas las personas realicen el trabajo de la misma forma cumpliendo con las reglas de seguridad, calidad y productividad, con las que cuente la empresa ya establecidos, para de esta manera obtener mejoras en los procesos.

### **3.2.1.3 Kaizen.**

Implica que el personal se comprometa en estar mejorando continuamente, es decir, hazlo mejor, es decir, mejorar las formas de hacer las cosas, acumulando pequeños cambios en el área de trabajo, realizando un esfuerzo constante para que este sea más fácil de realiza, más simple y seguro.

Estos 3 conceptos son la cimentación para la implementar la Filosofía de Manufactura Esbelta en nuestros procesos. De aquí se tienen que empezar a construir las columnas de nuestra casa, siendo las columnas, que en el caso de Manufactura Esbelta. Y estas son:

**La primera columna es:**

### **3.2.1.4 Justo a tiempo.**

Es un sistema de producción que se basa en producir el tipo de unidades requeridas, en el tiempo requerido y en la cantidad requerida, eliminado con esto inventarios innecesarios tanto en proceso como ya en los productos terminados, así como también la eliminación de actividades innecesarias desde la compra hasta la producción final, todo esto basándose en que son actividades o procesos que utilizan recursos pero no le agregan valor al producto o servicio.

Este sistema se compone de 3 elementos principales:

- **Flujo de una pieza/One Piece Flow:**

Producir y mover una pieza o un lote pequeño a la vez, que los procesos sean tan continuos como sea posible, Cada proceso debe fabricar únicamente lo que es requerido por el siguiente proceso.

➤ **Sistema Pull:**

Pull en español significa arrastre, de ahí que se conocen también como Jalar, esto es que no se puede producir o entregar productos, partes o servicios hasta que el encargado del siguiente proceso lo requiera, esto es para evitar la sobreproducción. Los sistemas pull se apoyan de herramientas como:

- **Kanban:** Herramienta muy práctica y sencilla que se utiliza para identificar necesidades de material en las cadenas de producción de un producto, así como gestionar de manera general cómo se van completando las tareas tanto en la industria de la producción hasta en la generación de un servicio. Es muy fácil de utilizar esta herramienta, ya que puede ser por medio de tarjetas, visualizando a si de una manera rápida el estado en el que se encuentran los proyectos establecidos, así como pautar el desarrollo del trabajo de manera efectiva. La última línea de producción es la que marca el ritmo al que se producirá o trabajara.
- **S.M.E.D:** Significa reducción del tiempo de preparación, cambiar un dispositivo o herramienta y prepararlo para producir una actividad, en el menor tiempo posible. También se aplica para reducir los tiempos en reparación o mantenimiento del equipo de trabajo.

➤ **Tank Time/Tiempo Tank:**

Es el ciclo de tiempo máximo permitido para producir un producto o servicio y cumplir así con la demanda con que los clientes compran el producto. Este ciclo de tiempo se está monitoreando constantemente para poder programar las actividades de acuerdo a los tiempos, y en este sistema el ritmo al que se va a trabajar se determina por el último proceso.

**La segunda columna la compone:**

**3.2.1.5 Jidoka/Automatización.**

La filosofía de esta herramienta dice que la manera de aumentar la productividad de cualquier proceso es lograr que el proceso trabaje por sí mismo, esto se logra automatizando el equipo, los procesos o las actividades utilizados en el trabajo y dándole autonomía a cada área, es decir, se autoriza a cada trabajador a que si ocurre algún problema en la línea de flujo, este la pueda parar, logrando con esto la filosofía de “Cero Defectos”. Es mejor parar la producción que producir con defectos.

El Jidoka se apoya de herramientas como:

➤ **Administración o Controles Visuales:**

Estos elementos se utilizan para que cualquier persona ajena al área de trabajo, pueda conocer la situación en la que se encuentra esa área y lo que en ella está sucediendo, estos elementos pueden ser letreros o indicadores de localización de departamento, maquinaria, materia prima, etc., hojas de verificación, de trabajo o gráficas, tableros de señales y/o informativos, alarmas, etc.

➤ **Poka Yoke:**

Son mecanismos que buscan que los procesos sean exactos; se implantan para los productos sean utilizados de una manera adecuada a la hora de producirlo o de usarlo, pueden ser alarmas; los detectores de humo son un poka yoke; topes para que una cosa no se conecte tal como debe ser o no se pase del lugar indicado. Esta herramienta es fundada por Shingeo Shingo.

➤ **Sistemas Chaku-Chaku/Celda de Manufactura:**

Conjunto de personas, máquinas, materiales o métodos ubicados en orden de proceso, para que se complete el procedimiento de una manera ordenada. Casi siempre se utiliza la forma de U para el acomodo en este tipo de sistemas, pero se puede adoptar la forma que mejor le convenga y le sirva al trabajador, para realizar todos los procedimientos con un tiempo considerable. El objetivo de estos sistemas es que el trabajador vaya cargando la máquina y está trabaje sola, mientras el trabajador va cargando otra, o que el trabajador realice otro trabajo mientras la máquina está trabajando.

También existen las siguientes herramientas que conforma la filosofía de Manufactura Esbelta como son:

### **3.2.1.6 VSM (Valué Stream Mapping).**

Mapeo de la cadena de valor, en una empresa son todas las actividades necesarias para diseñar, producir y comercializar un producto o servicio, así como entregarlo al cliente final.

La Cadena de Valor (VSP) según Pointer identifica 9 actividades principales de la empresa y estas actividades se pueden dividir en 5 actividades primaria y 4 de apoyo.

➤ **Actividades primarias:**

- 1) Logística de Entrada.
- 2) Operaciones.
- 3) Logística de Salida.
- 4) Mercadotecnia y Ventas.
- 5) Servicio.

➤ **Actividades de Apoyo:**

- 1) Adquisición.
- 2) Desarrollo Tecnológico.
- 3) Administración de Recursos Humanos.
- 4) Infraestructura Organizacional.

### **3.2.1.7 Despliegue de Directrices.**

Este es un método de planificación que busca que todos los integrantes de una empresa dirijan sus esfuerzos hacia la obtención de un fin común, para obtener objetivos estratégicos como mejorar la eficacia, mejorar el talento de los integrantes de cada área o responsable a través de la buena comunicación interna entre todos los departamentos o áreas que conformen la empresa. Debido a que todas las empresas son diferentes tanto en sus actividades como en las personas que las conforman, para poder implementar esta herramienta se deben seguir 4 pasos fundamentales:

**Paso 1:** Crear un Plan Estratégico, se debe de especificar de la manera más sencilla posible los siguientes elementos.

**Objetivo:** este debe ser sencillo y nunca deben de ser más de 5 objetivos clave, los que se desean mejorar o establecer.

**Meta:** es lo que se desea obtener por medio del objetivo u objetivos establecidos, la meta no es lo mismo que el objetivo.

**Estrategia:** establecer los procedimientos que se tienen que seguir para alcanzar la meta deseada y aquí se debe de contar con la opinión de todos los trabajadores, jefes de área, directivos, etc.

**Indicador:** desarrollar y mostrar los datos, que ayudarán a demostrar si los objetivos se están cumpliendo.

**Persona responsable:** designar a la persona más capacitada para dirigir a los demás trabajadores; esta será la responsable de que los objetivos se cumplan.

**Paso 2:** Desarrollar acciones que se podrán utilizar para ver si todos los que conforman un equipo de trabajo, conocen y comparten la estrategia utilizando un flujo de información bidireccional (catchball), aquí podemos utilizar Indicadores de Calidad (KPI's) para observar si los objetivos propuestos inicialmente van por el camino deseado.

**Paso 3:** Acción, cada área pone en práctica su estrategia, para que los objetivos se conviertan en resultados.

**Paso 4:** La revisión y el ajuste: este paso se realiza al mismo tiempo que se van generando los KPI's, para de acuerdo a los datos (que siempre deben ser medibles), nos vayan arrojando cantidades y así ir realizando los ajustes que se van presentando.

### **3.2.1.8 Las 5 S**

Este concepto es la base de la Manufactura Esbelta, se dice que esta herramienta se le debe al japonés Shigeo Shingo; considerado la persona que más aportaciones ha realizado a nivel internacional referente a calidad en un producto o servicio. Sus aportaciones en cuanto a esta herramienta se trata, fueron para poder crear y mantener las áreas de trabajo más limpias, seguras y organizadas, agregándole con ello mejor calidad al trabajo realizado; es decir; que las personas logren un funcionamiento más eficiente y parejo en los centros de trabajo. Las 5 “S” se identifican como:

#### **1) Seiri – Clasificación:**

Identificar y clasificar los elementos que son necesarios y los que no lo son para realizar el trabajo, y así de esta manera retirar del área de trabajo todos los que no son necesarios, manteniendo únicamente lo necesario en el área de trabajo para llevar así realizarlo.

#### **2) Seiton – Ordenar:**

Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, es decir, establecer la ubicación de los materiales necesarios, para facilitar su rápida localización y así poder utilizarlos y/o reponerlos.

#### **3) Seiso – Limpieza:**

Mantener limpio el lugar de trabajo día a día, identificando y eliminando las fuentes de suciedad, aplicando reglas de aseo y limpia para mantener un buen aspecto en el área de trabajo.

#### **4) Seiketsu – Bienestar personal:**

Estandarizar por medio de reglas sencillas y entendibles para todos los trabajadores, el mantener las primeras 3 S, y así cada empleado pueda clasificar, organizar y mantener limpio su área de trabajo, generando con esto su bienestar personal, tanto en seguridad, integración y desempeño personal.

#### **5) Shitsuke – Disciplina:**

Monitorear que se le dé cumplimiento a los procedimientos y reglas ya adoptados en relación a las 5 S, evitando que rompa con el cumplimiento de estos, mejorando así el nivel en las actividades diarias.

La disciplina es el canal entre las 5 S y la mejora continua que es lo que se busca al implementar esta herramienta.

Esta herramienta puede variar dependiendo del giro de la empresa, ya que pueden ser 5 S + 1, 5 S + 2 pero la definición y el objetivo es el mismo para todos. El Objetivo de que aplicamos las “5 S” es el de obtener beneficios, seguridad, eficiencia, calidad y control en el lugar de trabajo.

#### **3.2.1.9 Mantenimiento Productivo Total (TPM).**

Se trata de cambiar la actitud del trabajador, ya que este mismo deberá realizar labores de mantenimiento a su equipo para conservarlo en óptimas condiciones, realizando a su equipo de trabajo limpieza, lubricación, inspecciones de rutina, etc., asegurando así el buen funcionamiento de este.

Las herramientas se pueden establecer y hacer uso de ellas en todas las áreas, ya que debido a que las empresas son diferentes unas de otras, cada organización adopta las que le sean de mayor utilidad, o de igual forma alguna de ellas puede estar en varias áreas de trabajo, por eso no las metimos en específico en ninguna de las partes de la Casa sino que pueden estar en todas, pero el objetivo de todas las empresas que adoptan esta filosofía es el de conseguir un producto o servicio a la máxima calidad, al mínimo costo y en el menor tiempo posible.

### **3.3 Seis Sigma**

Seis Sigma es una metodología que al igual que la filosofía de Manufactura Esbelta, se centra en la mejora continua de los procesos y/o actividades que se realizan para elaborar un producto o servicio, se enfoca en ajustar los procesos con la mínima tolerancia posible para con esto reducir los defectos y desperdicios, así como las irregularidades tanto en los productos como en los servicios, enfocándose en la satisfacción de los clientes.

Esta filosofía se dice que fue creada el ingeniero Bill Smith en la década de los 80's, pero este junto con Mikel Harry fueron los que desarrollaron Six Sigma dentro de la empresa Motorola. Esta filosofía nace debido a que el Ing. Smith desea adquirir en los productos un nivel en el margen de diseño y calidad del producto, Harry se le une a Smith para juntos llegar a un enfoque único para resolver el problema, con esto nace el famoso método DMAIC (nombre por sus siglas en inglés), y nos ayuda a entender el origen de la variación. Su nombre se define gracias a los cinco pasos que se han de aplicar en cada proceso.

➤ **Define / Definir:**

Significa definir el proceso o los procesos, que evaluará la dirección de la empresa, así como los objetivos de mejora y por último también se define el equipo de trabajo que realizará el proyecto. Y nos podemos apoyar contestando las siguientes preguntas:

¿Qué procesos existen en su área?

¿De cuáles actividades es usted responsable?

¿Qué personas interactúan en el proceso, directa e indirectamente?

¿Quiénes podrían ser parte de un equipo para cambiar el proceso?

¿Qué información se tiene del proceso?

¿Qué proceso tiene mayor prioridad de mejorarse?

¿Cómo lo defino?

➤ **Measure / Medir:**

En esta fase lo más importante es entender el estado actual del defecto por el que atraviesa el objetivo de mejora. Cada parte del proceso es clasificada y evaluada, identificándose las variables relacionadas con el mismo y se miden. Aquí podemos contestarnos lo siguiente:

¿Sabe quiénes son sus clientes?

¿Conoce las necesidades de sus clientes?

¿Qué tipo de pasos componen el proceso?

¿Cuáles son los parámetros de medición del proceso y cómo se relacionan con las necesidades del cliente?

¿Cómo obtiene la información?

¿Qué tan exacto es su sistema de medición?

➤ **Analyze / Analizar:**

Se analizan e interpretan los resultados que resulten del cálculo realizado, contrastando la situación actual con el historial del proceso y así investigamos el problema. Las preguntas a contestarse en este paso pueden ser:

¿Cuáles son las especificaciones del cliente para sus parámetros de medición?

¿Cómo se desempeña el proceso actual con respecto a los parámetros?

¿Cuáles son los objetivos a mejorar en el proceso?

¿Cuáles son las fuentes de variación del proceso?

¿Cuáles variaciones controla y cuáles no?

¿Cómo controla las variaciones?

Las que no controla ¿Cómo las monitorea?

➤ **Improve / Mejorar:**

Se realizan las acciones que se consideren necesarias para mejorar el proceso.

¿De quién dependen las variaciones? ¿De un proveedor?

¿Quién es el proveedor?

¿Qué relación hay entre los parámetros de medición y las variables críticas?

➤ **Control / Control:**

Se aplican las medidas necesarias que garanticen la eficacia y continuidad del proceso, el mismo que será adecuado a los nuevos objetivos. En este paso las respuestas a conseguir son:

¿Qué tan exacto es su sistema de medición?

¿Qué tanto se ha mejorado el proceso después de los cambios?

¿Cómo hace que los cambios se mantengan?

¿Cuánto tiempo o dinero ha ahorrado con los cambios?

¿Cómo se documentan?

Tal como decía Mikel Harry, “Seis Sigma no es un absoluto, es una visión”, y para lograr esta visión hay que apoyarse de diferentes herramientas, pero siguiendo los 5 pasos anteriormente mencionados, para crear un modelo de gestión de calidad adecuado.

Las Principales herramientas de Seis Sigma aparte del DMAIC, son:

### **3.3.1 SIPOC.**

Es un diagrama que proporciona respuestas visuales a las preguntas que se requieren para entender el proceso. Y resulta de la relación con Proveedores y Clientes, con respecto a entradas (Inputs), proceso, salidas (Output).

<b>S</b>	<b>I</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>C</b>
Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
¿Quién suministra lo que se necesita para ejecutar el proceso?	¿Cuáles son los insumos requeridos?	¿Qué hace el proceso?	¿Cuál es el resultado esperado del proceso?	¿Qué clientes necesitan la salida de este proceso?
Ejemplo:				
Departamento de finanzas de sucursales.	Ordenes de compras. Facturas.	Paso 1 Paso 2 Paso 3 ....	Reportes financieros	Departamento financiero corporativo

Figura 2 Ejemplo de SIPOC

### **3.3.2 Análisis de las partes interesadas.**

Herramienta en la que se realiza una lista de las partes interesadas y se evalúa en el objetivo de mejora, el impacto que se genera en cada una de estas partes.

ANÁLISIS DE PARTES INTERESADAS			
Parte interesada	Descripción del requisito, necesidad expectativa	Modo de Impacto al SGC	Impacto
			- Afectación / + Beneficio 1 Baja, 3 Media, 5 Alta
Cientes			
Proveedores y Contratistas			
Sindicatos			
Accionistas, Socios, Dueños			
Alta dirección			
Empleador y trabajadores			
Autoridades legales y reglamentarias			
Sociedad y Comunidad			
Comunidad Académica / Científica			
Asociaciones / Cámaras Industriales			
ONG			
Gobierno Federal Estatal Municipal			
Competencia y Mercados			
Medios de comunicación			
Entidades financieras			

Figura 3 Ejemplo de Análisis de las Partes Interesadas

### 3.3.3 Voz del Cliente (VOC).

Las técnicas que aquí se utilizan para recabar datos en referencia a las necesidades del cliente y ver sus puntos de vista son entrevista de satisfacción, buzón de sugerencias, focus groups, benchmarking, grupo focal. Por medio de estas técnicas podemos convertir los datos en datos cualitativos y cuantitativos.

Área de mejora	Gestión de las citas	¿Falta de personal?	Área de mejora 3	Área de mejora 4	Área de mejora 5	Área de mejora 6	.....N
Palabras del cliente	No conseguir cita (listas cerradas)	La espera para pedir cita es mayor de 1 h, una sola persona atendiendo	Palabras del cliente	Palabras del cliente	Palabras del cliente	Palabras del cliente	
Dimensión de los atributos del Servqhos	La capacidad del personal para comprender las necesidades de los pacientes	La rapidez con que consigues lo que necesitas	Atributo Servqhos 3	Atributo Servqhos 4	Atributo Servqhos 5	Atributo Servqhos 6	
Reclamaciones	CLASIFICACIÓN DE LAS RECLAMACIONES						
Total	12	35					82
Peso	0,15	0,43					100%

Figura 4 Ejemplo VOC

### **3.3.4 Diagrama Causa Efecto o de Ishikawa.**

Es un método gráfico que se utiliza para tabular los problemas (efecto) y calcula las puntuaciones que se usan para clasificar las causas que posiblemente lo generan.

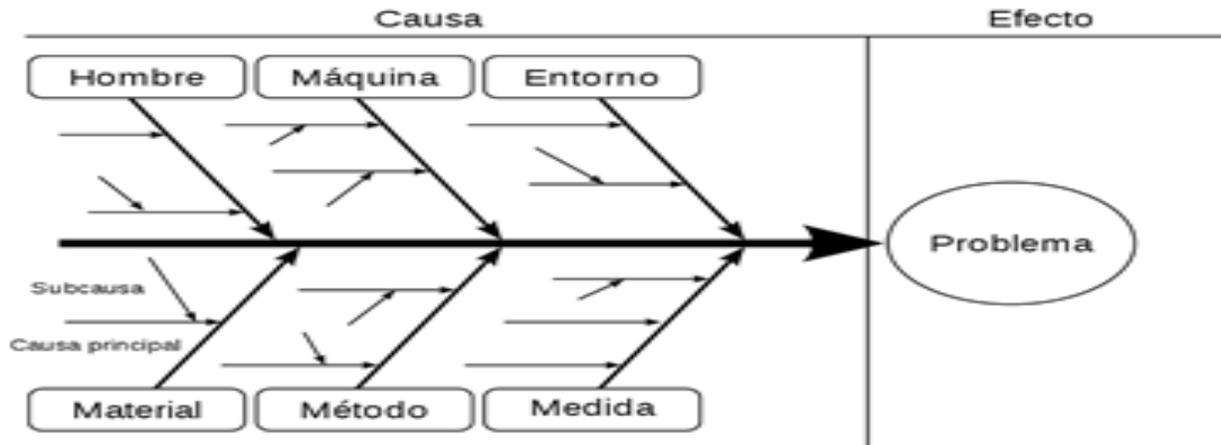


Figura 5 Ejemplo de Diagrama de Ishikawa

### **3.3.5 5 porqués.**

Esta es una de las herramientas más sencillas que existen en Six Sigma, solamente hay que formularse la pregunta ¿Por qué? A un problema, de modo que un porque llevara a otro, llegando así al origen del problemas, esto nos ayuda a eliminar los detalles que no son relevantes en la causa de este problema. Se le llama de esta forma ya que el 5º Porque nos da la respuesta al problema.

### **3.3.6 Plan de Recolección de Datos.**

Es una técnica que se utiliza para recopilar ciertos datos e información acerca de los diferentes procesos existentes con el fin de realizar cambios positivos.

Medida de Rendimiento	Definición Operativa	Fuente y ubicación de los datos	Tamaño de la muestra	Quién recolecta los datos	Cuando se recolectan los datos	Como se recolectan los datos	Otros Datos para recopilar
Costo por servicios Telcel	Celulares Teléfonos Radio Mensajes	Factura del Proveedor	Todos los servicios	Green Belt con el SME	Jul 2007	Excel	Documentar los medios alternos (proveedores externos, proveedores internos, clientes de los servicios: empleados)
Costos por servicios Nextel	Radio Teléfono	Facturas del Proveedor	Todos los servicios	Green Belt con el SME	Ago 2007	Excel	
Costos por servicios TELMEX	Servicios: Local, Larga Distancia, 810 y 811, llamadas a celular, Soluciones Integrales, Telcard, Internet.	Facturas del Proveedor	Todos los servicios facturados	Green Belt con el SME del proceso	3rp 2007	Excel	

Figura 6 Ejemplo Plan de Recolección de Datos

### 3.3.7 Diagrama de Pareto.

Gráfica de barras donde el eje horizontal representa las categorías, se utiliza para priorizar las causas que generan los problemas, y así centrarse en los problemas más importantes.

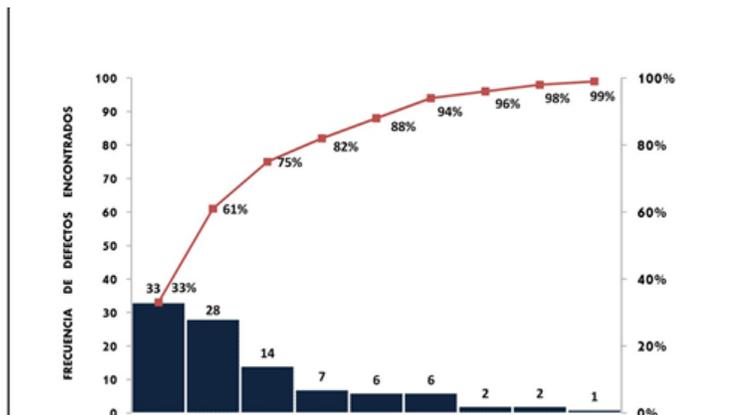


Figura 7 Ejemplo Diagrama de Pareto

### **3.3.8 Gráficas de Dispersión.**

O gráfico de puntos, se usa para estudiar la relación que existe o que tan independientes son 2 factores o variables entre sí. De esta manera podemos analizar las causas o problemas de calidad que existen en un proceso.

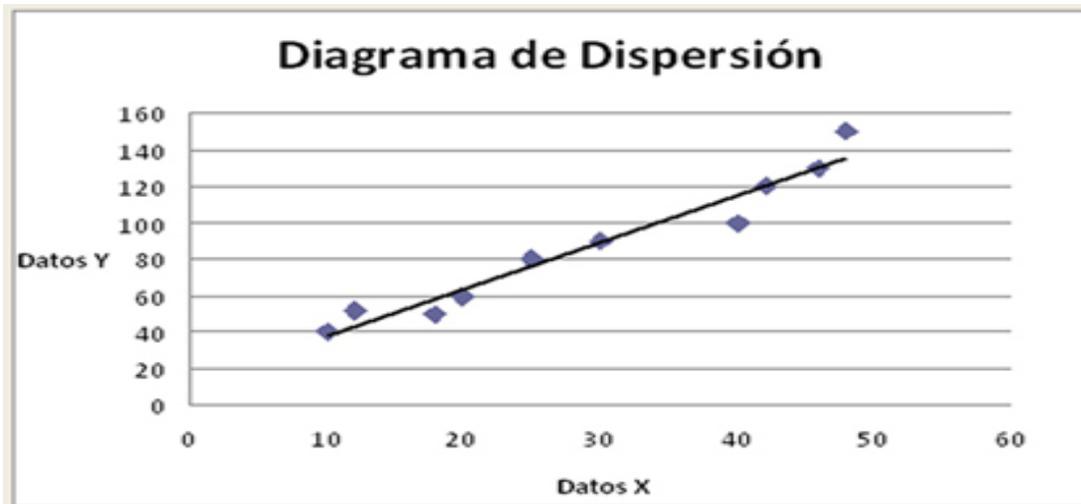


Figura 8 Ejemplo Gráficas de Dispersión

### **3.3.9 Análisis de Regresión.**

Este es el equivalente matemático del diagrama de dispersión, y se deriva en una ecuación para expresar la dependencia de una de las variables con relación a una o más de estas variables.

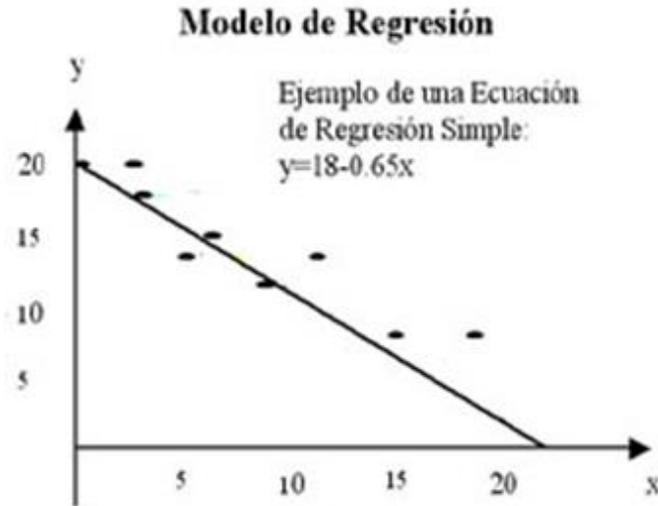


Figura 9 Ejemplo Gráfica de Análisis de Regresión

### 3.3.10 Control Estadístico de Procesos (SPC).

Se utiliza para preparar gráficas de control que reflejan las capacidades mejoradas del proceso, así como para supervisar el desempeño de las horas extras.



Figura 10 Ejemplo de un SPC

### 3.3.11 Prueba de Hipótesis.

Sirve para comparar diferentes muestras de datos, determinando las posibles variaciones entre ellas, es una herramienta estadística y con ella se define si el proceso se está desviando o está estable.



Figura 11 Ejemplo Prueba de Hipótesis

Existen otras técnicas y herramientas que también pueden servirte en Seis Sigma para el control de calidad como lo son:

### **3.3.12 A Prueba de Errores.**

O Poka yoke, Son mecanismos que buscan que los procesos sean exactos y se implantan, para que los productos sean utilizados de manera adecuada a la hora de producirlos o de usarlos.

### **3.3.13 Gestión de proyectos.**

Siempre que acuerda una solución, se implementa en forma de proyecto, esta solución requerirá del uso de herramientas de gestión, tales como comunicación, planificación, seguimiento y evaluación de riesgos.

### **3.3.14 Gestión Visual.**

Para esta herramienta se utiliza la organización de las 5 S, las ilustraciones de los pasos del proceso que se colocan cerca de cada uno de ellos, diagramas SIPOC o

mapas de flujo de valor, para que el trabajador sea capaz de obtener hasta el 90% de información, únicamente caminando por el área de trabajo.

### **3.3.15 Procedimientos Operativos Estándar (SOP).**

Estos son los manuales operativos que se van corrigiendo con las nuevas prácticas. Evitando así prácticas ineficientes.

### **3.3.16 Índice de capacidad del proceso (PCA).**

Análisis Estadístico que evalúa los resultados de un proceso a nivel rendimiento, estando en un intervalo de 0 a 6 este rendimiento, dependiendo de los defectos obtenidos.

### **3.3.17 Control estadístico de procesos (SPC).**

Se utiliza para preparar las gráficas de control que reflejan las capacidades mejoradas del proceso.

Es muy importante distinguir que el propósito principal de la Manufactura Esbelta; se enfoca a aumentar la velocidad de los procesos, disminuyendo los desperdicios en base a cubrir las necesidades de los clientes, a diferencia del Seis Sigma, el cual se enfoca a aumentar la calidad en los productos o servicios, es por eso que estas dos filosofías van de la mano, para con estas generar aumento en la calidad, disminución en costos y disminución o eliminación de desperdicios, en el producto o servicio, y logrando con ello que los precios sean más competitivos.

# Capítulo 4: Desarrollo

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO

#### **4.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas en cada una de las asignaturas.**

##### **4.1.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones.**

Para lograr que la empresa se vuelva más dinámica, productiva y así poder competir en los nuevos mercados, es necesario poseer la capacidad para reaccionar, para mejorar la productividad, así como incrementar la eficacia tanto de sus actividades como la eficiencia de los trabajadores.

Para lograr tales objetivos, se implementaron procesos de control de gestión, los cuales nos ayudarán a obtener indicadores con el propósito fundamental de evaluar periódicamente la ejecución de las actividades de la organización, con base en parámetros de cantidad, calidad y oportunidad, para apoyar la toma de decisiones y facilitar la gestión.

Utilizamos el Indicador por medición, vaciando los datos que nos arrojaron las rentas realizadas en los 5 últimos meses del año 2019, para poder analizar los datos y generar las gráficas que nos contesten las siguientes preguntas:

**¿Cuánto?:** Cuánto rentamos, de nuestro mobiliario y equipo que más se renta, en que nos va a convenir invertir, gestionando esta inversión con números, ya que estamos presentando el costo por subarrendar, así como el costo en la inversión.

**¿Cada cuánto?** Mostramos con datos y gráficas, que días de la semana es cuando más rentas tenemos, que mes del año es el que más movimientos se generan en nuestro inventario

**¿Con qué frecuencia?** Estas hojas de pedido nos ayudan también a identificar a nuestros clientes fieles, ya que podemos analizar con qué frecuencia nos renta, y ver qué tipo de mobiliario y equipo es el que estos más rentan, ayudándonos así a proponerle a la empresa una promoción para nuestros mejores clientes.

Por medio de Indicadores por medición también medimos la calidad, aplicando una encuesta a los clientes, pidiéndoles que califiquen el servicio entregado con relación a las expectativas que ellos tenían.

Enfocaremos la encuesta en que nos califiquen, la Fiabilidad, Confianza, Tangibles, Empatía y Capacidad de respuesta

### Encuesta de satisfacción

1. Al pensar en su experiencia con BISA banquetes, ¿Cómo calificaría la calidad de la atención que recibió por parte de nuestro personal?

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

2. Las expectativas que tenía referente a su evento comparado con la realidad del evento que recibió ¿Cómo las calificaría?

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

3. Las peticiones que le realizó a nuestro personal de manera individual durante el evento, fueron resueltas de una manera:

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

4. El nivel de profesionalismo, la confianza y seguridad que sintió con nuestro personal, desde el momento que contacto con nosotros, hasta el final del evento. ¿Cómo lo calificaría?

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

5. Ahora por favor piense, de las características y beneficios que recibió en su evento. ¿Cómo calificaría usted el evento que se le realizó en base a su satisfacción?

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

Si no está satisfecho con el evento, haga el favor de describir por qué.

---

---

6. ¿Cómo calificaría la calidad de nuestro mobiliario?

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

7. ¿Cómo calificaría la apariencia de nuestro personal?

Excelente Buena Neutral Mala Pésima

8. ¿Cómo calificaría la presencia de nuestra empresa en el internet y/o redes sociales?

Excelente	Buena	Neutral	Mala	Pésima
¿Hay algún otro comentario que le gustaría añadir?				
<hr/>				
<hr/>				
Agradecemos sinceramente su opinión honesta y tomaremos su entrada en consideración al tiempo que proporciona productos y servicios en el futuro.				
Si tiene algún comentario o inquietud acerca de esta encuesta por favor, póngase en contacto con: -				
<b>ING. CARLOS GILBERTO AGUIRRE RAMIREZ</b>				
<b>AVENIDA CANAL INTERCEPTOR No.204, FRACC. FUNDICION, AGUASCALIENTES, AGS.</b>				
<b>gilberto@bisabanquetes.com</b>			<b>Tel: 449-917-17-16 Ext.108.</b>	

**Formato 1 Encuesta de satisfacción**

**Descripción de las actividades.**

Cuando se concreta un evento se llena una hoja de pedido, la cual consta de 3 tantos.

La original; en color blanco; se le deja al cliente en el momento de entregar el pedido.

Una de las copias; en color rosa; se la queda el departamento administrativo.

Y la última copia; en color amarillo; se queda en la bodega, en el momento que bodega para la recolección de mobiliario y equipo, en esa misma copia se anotan los faltantes que se generaron por el evento. Una vez realizado este paso, se le pasa al departamento administrativo, para que este analice si con el depósito queda cubierto el faltante o si se tiene que realizar un cobro extra al cliente.

De nuestras hojas de pedido, el departamento administrativo, tomará los datos, vaciándose en una hoja de Excel, los cuales nos ayudaron a realizar diferentes análisis, siendo estos Indicadores por medición.

1. Se prevé realizar tablas y graficas que nos muestran cual es el mobiliario y equipo que más utilizamos.

2. Realizaremos tablas mostrando cual es el mobiliario y equipo que más pérdida presenta nuestro inventario, para su reposición se lee la tabla mencionada en el número 1, nos muestra que es conveniente invertir en ese rublo.
3. Partiendo de los datos mencionados crearemos tablas así como graficas de nuestros clientes frecuentes, para analizar una oferta para incentivar que nos sigan rentando.
4. Podremos conocer cuál es el mes en el que nuestros movimientos son menores, para generar promociones para aumentar nuestras ventas en ese mes.

A 8 clientes seleccionados aleatoriamente se les realizó la encuesta de satisfacción y calidad arriba mostrada, para esta encuesta únicamente se tomó en cuenta que todas fueran personas que nos rentaban por primera vez, ya que se pensó que si eran parte de nuestros clientes frecuentes, sus respuestas se verían influenciadas por la relación que se ha generado con el paso del tiempo.

1. Se vaciaron los datos en una tabla de Excel, para poder mostrar a la mesa directiva en qué puntos estamos más débiles, para poder fortalecerlos.

#### **4.1.2 Manufactura Esbelta.**

Teniendo en cuenta que el objetivo primordial de establecer la filosofía de Manufactura Esbelta en una empresa, es el de disminuir los desperdicios, nosotros nos encontramos con algunas áreas donde pudimos aplicar algunas de las herramientas que esta filosofía nos ofrece, para poder añadirles un valor extra a nuestras actividades.

##### **❖ Trabajo estandarizado.**

Realizamos un programa de actividades, para cada uno de los departamentos de la empresa. Está programación nos lleva a utilizar las 5´s en todos los departamentos,

pero nos enfocaremos únicamente en la bodega, que es donde se mueve nuestro mobiliario y equipo.

### ❖ Las 5's

Primeramente aplicamos las 5's en la bodega.

**Clasificación:** Identificamos y clasificamos el mobiliario y equipo que utilizamos y el que no se utiliza lo quitamos de la bodega, el material que se podía reutilizar para otra cosa, lo cambiamos de bodega y el que no lo vendimos como desperdicio o de plano lo desechamos.

**Ordenar:** Se le está otorgando a cada cosa un área tomando en cuenta aspectos, tales como el peso se tiene al momento de cargarlos, la frecuencia con la que se renta, ayudándonos esto también a proponer un nuevo layout para la empresa.

**Limpieza:** En esta parte gracias al orden todo se ve más limpio, ya que por el giro que manejamos la bodega se limpia todos los días.

Nuestras sillas se limpian cuando después de un evento se regresan a la bodega, se lavan y se desinfectan, para tenerlas listas para el siguiente evento.

Nuestros manteles se lavan y cuando uno de ellos no se desmancha o muestra signos de quemaduras o se encuentran rotos se separan para utilizarlos en otras cosas o simplemente se desechan.

La loza después de cada renta se lava, es decir, se guarda ya lista para la siguiente renta.

**Bienestar personal:** No se encuentra especificado en ningún documento los 3 pasos anteriormente mencionados pero se aplica como una regla ya establecida para el área de bodega, ya que verbalmente se le explica al encargado en el momento que se le otorga ese puesto.

Es decir se establecen estos pasos como reglas explícitas. Ayudando al personal a mantener su seguridad, integración y desempeño personal.

**Disciplina:** Si los 4 pasos anteriormente descritos se llevan como se piden esto nos proporcionará una disciplina de trabajo, en todas las actividades que se realicen, se

debe estar monitoreando el cumplimiento de las reglas logrando con esto el mejoramiento en las actividades diarias.

Está herramienta nos lleva a utilizar las herramienta Administración Visual y el Poka Yoke.

#### ❖ **Administración o Controles Visuales:**

Está herramienta la utilizaremos para señalar y mostrar de una manera visual donde se encuentra ubicado cada uno de los elementos que utilizamos, sirviendo estos elementos para que cualquier persona ajena al área de trabajo, pueda conocer la situación en la que se encuentra esa área, así para que al encargado de la bodega le sea más fácil y rápido ubicar los elementos que se necesitaran, en un menor tiempo.

#### ❖ **Poka Yoke**

La implementación de las 5´s nos lleva a la utilización de poka yoke, que nos ayuda a mejorar la calidad de la empresa, así como también para el poka yoke estamos utilizando los formatos de pedido, ayudando al encargado de bodega a un aumento en el rendimiento de sus labores.

Con esta herramienta nos apoyamos para utilizar el mantenimiento productivo total en nuestra bodega.

#### ❖ **Mantenimiento Productivo Total (TPM).**

Esta herramienta se está implementando en el área de bodega, ya que el encargado, le va a realizar reparaciones al mobiliario que se encuentre dañados y se les pueda realizar una mejora, también él se encargara de dar el mantenimiento preventivo al equipo de transporte así como estar al pendiente de qué mobiliario y equipo se encuentre en condiciones óptimas de uso.

#### ❖ **Just-in-time o Justo a Tiempo**

Utilizamos el justo a tiempo, ya que necesitamos tener tiempos establecidos para poder realizar nuestros eventos y de esta manera cubrir las necesidades especificadas por nuestros clientes y así otorgarle a este la satisfacción deseada.

□ **Descripción de las actividades.**

Se les entregan a las personas encargadas de cada área su programa de actividades, por escrito, pero también se le dan a conocer verbalmente, debido a que no existe un programa de actividades para cada departamento.

Gracias a la revisión que se había realizado con anterioridad, en el área de bodega, se le entregó al encargado un escrito donde se le solicita que implemente las 5's en su área, para lograr con esto tener un área limpia que le ayudará a facilitar la ubicación del equipo de trabajo, así como a reducir los tiempos para armar el pedido que se le solicite, generando con esto una mejor en los tiempos y en la calidad en del equipo y mobiliario entregado al cliente.

Se le solicitó al encargado de bodega que realizará una revisión del mobiliario que necesita alguna reparación menor y que él pudiera realizar, que nos informará del material que se necesitará para realizar dichas reparaciones.

Se está realizando una separación del equipo, así como el mobiliario que ya no se puede rentar para poder ver si se le puede reutilizar en alguna otra actividad, y así reducir el tiempo para ubicar lo que se encuentre en uso activo.

Se tomaron tiempos para saber cuánto tiempo se toma en hacer la separación de loza, de mobiliario y de equipo para un evento de 50 personas. Tomamos como base este número de personas ya que de acuerdo al análisis de nuestras hojas de pedidos de los últimos 5 meses del 2019, nos dimos cuenta que solamente estamos realizando rentas, más no montajes.

Todas estas actividades se están estableciendo como reglas en las actividades para poder reducir los desperdicios que existen en la empresa, así como reducir costos y tiempos utilizados para realizar las actividades.

### **4.1.3 Six Sigma.**

Debido a que Seis Sigma es una metodología que al igual que la filosofía de Manufactura Esbelta, se centra en la mejora continua de los procesos y/o actividades que se realizan para elaborar un producto o servicio, se enfoca en ajustar los procesos con la mínima tolerancia posible para con esto reducir los defectos y desperdicios, así como las irregularidades tanto en los productos como en los servicios, enfocándose en la satisfacción de los clientes, es decir en la calidad de los productos.

Esta es una metodología que a nuestra empresa le es de suma importancia ya que nuestras actividades siempre están enfocadas a cubrir las necesidades así como generar la máxima satisfacción de nuestros clientes.

➤ **Definir.**

Tenemos que invertir en mobiliario pero necesitamos ver qué es lo que más rentamos para poder tomar la decisión correcta de en qué invertir.

➤ **Medir:**

Medimos nuestras rentas de los últimos 5 meses del año 2019, para de ahí conocer a nuestros clientes, conocer qué es lo que más movemos en mobiliario y equipo y ver qué es en lo que menos gastamos y más nos deja de margen de ganancia.

➤ **Analizar:**

Analizamos nuestras gráficas para tomar la decisión correcta.

Analizamos los movimientos del encargado de la bodega.

➤ **Mejorar:**

Proponemos un layout nuevo al existente.

➤ **Controlar:**

Se quiere controlar que el encargado de la bodega, realice sus actividades con los menores contratiempos posibles, ya que encontramos que se pueden reacomodar algún material para mejorar en los tiempos de preparación del mobiliario y equipo que se necesita entregar para un pedido.

□ **Descripción de las actividades.**

La principal herramienta que utilizamos es

❖ **Voz del Cliente (VOC):**

Se aplicarán de 5 a 8 encuestas de satisfacción mensuales, y así obtener datos cualitativos y cuantitativos para realizar mejoras, teniendo en cuenta las sugerencias de los clientes. La encuesta que aplicaremos es la que se muestra también para los indicadores de mejora en la calidad.

❖ **5 porqués.**

Utilizamos esta técnica para demostrar de una manera muy sencilla por qué tenemos tan pocas rentas.

❖ **Plan de Recolección de Datos.**

Nos apoyamos en esta herramienta para recolectar los datos y así poder medirlos.

❖ **Sistema Kanban para la mejora de procesos. (Justo a tiempo).**

Nos apoyamos en esta herramienta para mantener una comunicación más coordinada, checando día a día, los eventos programados para el día siguiente. Logrando con esto que se generen errores en los pedidos.

❖ **Diagrama de Pareto.**

Tomando los resultados que nos arroja la recolección de datos, presentamos gráficas de barras para ver donde podemos aplicar nuestra mejora.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades por Quincena	Ene-1a	Ene-2a	Feb-1a	Feb-2a	Mar-1a	Mar-2a	Abr-1a	Abr-2a	May-1a
Implementación de la hoja de pedidos (Formato 2)									
Toma de tiempos del personal de bodega.									
Realización de la encuesta de calidad a clientes.									
Realización de inventario									
Investigación del Marco Teórico de las asignaturas de Indicadores Industriales para la toma de decisiones, Manufactura Esbelta y Six Sigma.									
Captura de datos									
Análisis de datos									
Elaboración de proyecto al docente.									
Elaboración informe, a base de tablas y gráficas, para entregar a los socios.									
Entrega a la gerencia de resultados y propuestas.									

# Capítulo 5: Resultados

## CAPÍTULO 5

### RESULTADOS

#### **5.1 Indicadores Industriales para la toma de decisiones**

Definiendo nuestro mayor problema es la falta de inventario de alguno de nuestro mobiliario, en especial tenemos deficiencia en loza, tal como no lo muestra el análisis que hicimos de nuestras rentas.

#### ➤ **¿Cuánto?:**

De acuerdo a las siguientes tablas, podemos observar cuanto rentamos.

	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>TOTAL</b>
Plato Base	172	116	65	22	100	<b>475</b>
Plato sopero	6	275	196	64	557	<b>1098</b>
Plato trinche	326	767	396	467	708	<b>2664</b>
Plato postre	1114	1275	885	886	568	<b>4728</b>
Plato para taza de café		180	105	16	57	<b>358</b>
Vasos HB	1407	1878	801	536	741	<b>5363</b>
Copa Agua		500	201		16	<b>717</b>
Copa vino tinto	400	397	354	265	493	<b>1909</b>
Copa vino blanco	215	30	95	75	235	<b>650</b>
Copa Flauta	75		22		177	<b>274</b>
Tequileros	133	96	130	25		<b>384</b>
Taza para café		180	105	16	57	<b>358</b>
Cuchara sopera			96	22	110	<b>228</b>
Cuchara postre			171	77	173	<b>421</b>

Tenedor grande		100	347	77	431	<b>955</b>
Tenedor chico			55	100	97	<b>252</b>
Trinche			347	42	361	<b>750</b>
Silla tiffany blanca	585	397	1053	395	1347	<b>3777</b>
Silla tiffany negra			242	60	198	<b>500</b>
Silla Versailles Chocolate	78		195		347	<b>620</b>
Banco alto vintage con respaldo	108		24	28		<b>160</b>
Silla infantil			10		78	<b>88</b>
Cojín color blanco	635	297	804	300	1328	<b>3364</b>
Cojín color negro	70		517		383	<b>970</b>
Cojín color café	58				217	<b>275</b>
Mesa redonda	23	23	47	14	124	<b>231</b>
Mesa cuadrada	80	17	21	16	122	<b>256</b>
Tablón	13	61	53	8	17	<b>152</b>
Tablón infantil			1		8	<b>9</b>
Mesa redonda tipo periquera	24		7		1	<b>32</b>
Mesa cuadrada tipo barra		16				<b>16</b>
Mesa patas tijera	2	2	2		4	<b>10</b>
Mesa de novios / de dulces	3	6	5	1	4	<b>19</b>
Mantel blanco tablón	10	4	34	6	12	<b>66</b>
Mantel negro tablón					2	<b>2</b>
Mantel azul tablón		18				<b>18</b>
Mantel blanco redondo	7	5	57	5	55	<b>129</b>
Mantel blanco cuadrado	15		19		18	<b>52</b>
Mantel de color	32	32	31	12	63	<b>170</b>
Mantel verde manzana	3					<b>3</b>
Mantel azul rey	3					<b>3</b>

Mantel infantil					8	<b>8</b>
Bambalina	6	2	11	2	4	<b>25</b>
Cubre Mantel Versalles					12	<b>12</b>
Cubre Mantel Color y/o decorado		7	16	4	72	<b>99</b>
Cubre Mantel Navideño Nochebuena					6	<b>6</b>
Cubre Mantel Navideño Dorado					3	<b>3</b>
Servilleta blanca tela		355	192	22	669	<b>1238</b>
Servilleta tela negra				180	417	<b>597</b>
Aro para servilleta				22	55	<b>77</b>
Cintilla para silla		50				<b>50</b>
Tortillero			20			<b>20</b>
Cenicero		69		18		<b>87</b>
Salero				18		<b>18</b>
Hielera Blanca		8	6	1		<b>15</b>
Hielera Azul		2	2			<b>4</b>

**Tabla 1 Rentas últimos 5 meses del 2019**

Gracias a este análisis pudimos observar que la renta de Vasos HB rebasa nuestro inventario, estamos subarrendando este equipo, actividad que nos está generando un costo extra en nuestros activos monetarios.

<b>AGOSTO</b>										
<b>DIA DE LA SEMANA</b>	<b>VIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>MIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>MIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>TOTAL</b>
<b>DIA DEL MES</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	

Vasos HB	150	150	230	70	100	305	102	120	180	<b>1407</b>
Subarrendados	64	64	144		14	219	16	34	94	<b>649</b>

**Tabla 2 Rentas de Vasos en Agosto 2019**

<b>SEPTIEMBRE</b>											
<b>DIA DE LA SEMANA</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>VIE</b>	<b>SAB</b>	<b>MIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>VIE</b>	<b>SAB</b>	<b>TOTAL</b>	
<b>DIA DEL MES</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>28</b>		
Vasos HB	80	226	90	110	60	133	65	80	1034	<b>1878</b>	
Subarrendados		140	4	24		47			948	<b>1163</b>	

**Tabla 3 Rentas de Vasos en Septiembre 2019**

<b>OCTUBRE</b>											
<b>DIA DE LA SEMANA</b>	<b>VIE</b>	<b>SAB</b>	<b>DOM</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>JUE</b>	<b>SAB</b>	<b>JUE</b>	<b>SAB</b>	<b>JUE</b>	<b>TOTAL</b>
<b>DIA DEL MES</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	
Vasos HB	15	90	90	25	80	80	16	25	340	40	<b>801</b>
Subarrendados		4	4						254		<b>262</b>

**Tabla 4 Rentas de Vasos en Octubre 2019**

<b>NOVIEMBRE</b>							
<b>DIA DE LA SEMANA</b>	<b>VIE</b>	<b>MAR</b>	<b>VIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>SAB</b>	<b>TOTAL</b>
<b>DIA DEL MES</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	
Vasos HB	190	30	192	16	48	60	<b>536</b>
Subarrendados	104		106				<b>210</b>

**Tabla 5 Rentas de Vasos en Noviembre 2019**

<b>DICIEMBRE</b>											
<b>DIA DE LA SEMANA</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>SAB</b>	<b>MAR</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>LUN</b>	<b>MAR</b>	<b>TOTAL</b>
<b>DIA DEL MES</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	
Vasos HB	85	161	13	120	45	50	50	70	20	127	<b>741</b>
Subarrendados		75		34						41	<b>150</b>

**Tabla 6 Rentas de Vasos en Diciembre 2019**

Mes	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Vasos HB	1407	1878	801	536	741	5,363
Subarrendados	649	1163	262	210	150	2434

**Tabla 7 Acumulado de Rentas de Vasos Ago - Dic 2019**

**Resultado:**

- Tenemos en inventario 86 vasos.
- De los 44 días que rentamos vasos, 20 días sub arrendamos.
- De 5,363 vasos que rentamos en 44 días, 2,434 los sub alquilamos nosotros, esto nos generó un gasto de costo de subrenta a costo de renta del cliente, de \$4,381.20, ya que entre proveedores se renta en \$1.8 y al público se le renta en \$2.00.
- La media nos muestra qué estamos sub rentando un promedio es de 122 vasos por día, tomando los 44 días que realizamos rentas de este producto, lo cual nos muestra qué estaríamos sub alquilando 36 vasos por día, lo cual nos genera un pérdida de \$65 en promedio por día, de este producto.

**Propuesta:**

Propongo que se inviertan en la compra de 164 vasos para incrementar nuestro inventario a 250 vasos.

En la compra de estos 164 vasos estaríamos invirtiendo \$1,591 ya que el precio de mayoreo es de \$9.7 por pieza, y esta inversión la estaríamos recuperando en 6.5 rentas de 122 vasos por renta; tomando en cuenta que perdemos un 1 por día.

Esta inversión sería recuperada a corto plazo.

Ya que si analizamos qué hemos tenido una renta de 5,363 en 5 meses, nuestro precio al público es de \$2.00 por pieza tendemos una entrada de \$10,726 menos \$1,591 que invertimos.



Foto 1 Precio de vasos al mayoreo

Encontramos el mismo problema de subarriendo en la renta de Bancos llamados “Bancos tipo Periquera”

AGOSTO			
DIA DE LA SEMANA	JUE	MIE	TOTAL
DIA DEL MES	8	21	
Banco alto	76	32	108
Subarrendados	76	32	108

Tabla 8 Rentas de Banco en Agosto 2019

OCTUBRE		
DIA DE LA SEMANA	LUN	TOTAL
DIA DEL MES	21	
Banco alto	24	24
Subarrendados	24	24

Tabla 9 Rentas de Banco en Octubre 2019

NOVIEMBRE		
DIA DE LA SEMANA	SAB	TOTAL
DIA DEL MES	30	
Banco alto	28	28
Subarrendados	28	28

**Tabla 10 Rentas de Banco en Noviembre 2019**

Mes	Agosto	Octubre	Noviembre	Total
Banco alto	108	24	28	160
Subarrendados	108	24	28	160

**Tabla 11 Acumulado de Rentas de Banco de Ago - Dic 2019**

### **Resultado:**

De los 4 días que rentamos bancos, todos fueron sub rentados a una empresa dedicada al mismo mercado que nosotros.

De 160 bancos que rentamos en 5 meses, nos generaron un gasto de \$6,480, ya que nosotros los rentamos a \$45.00 y a nosotros nos los rentan en \$40.5 cada pieza.

En promedio rentamos 1 diario, en referencia a los 160 días analizados.

### **Propuesta:**

Si compramos 20 bancos altos tipos periqueras, los cuales nos los fabrican en \$300.00. Estaríamos invirtiendo los mismos \$6,000 que gastamos en sub rentarlos, pero nosotros estaríamos recuperando la inversión con la renta de 134 piezas, que

de acuerdo a los datos que tenemos esto sucedería en aproximadamente 4 meses y medio aproximadamente.



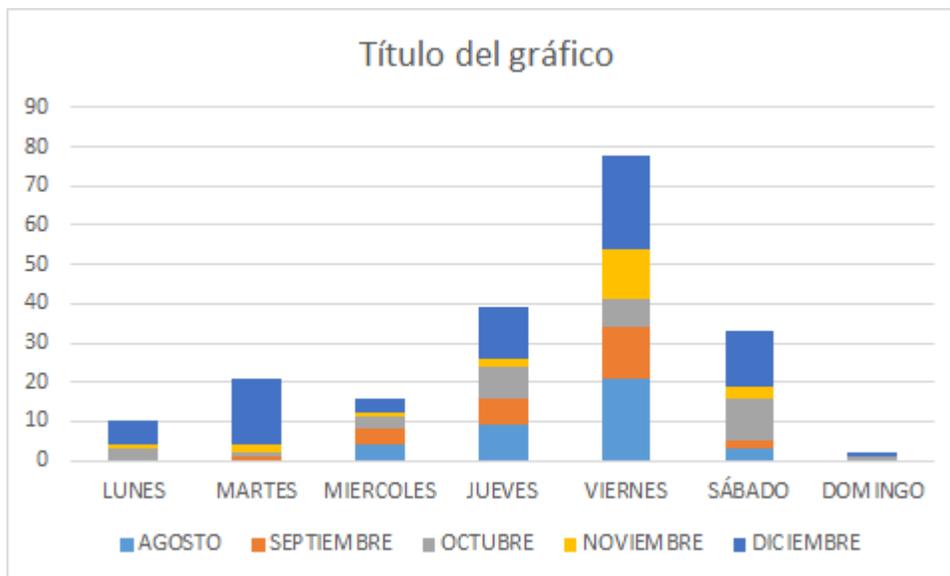
Foto 2 ejemplo de bancos

➤ **¿Cada cuánto?**

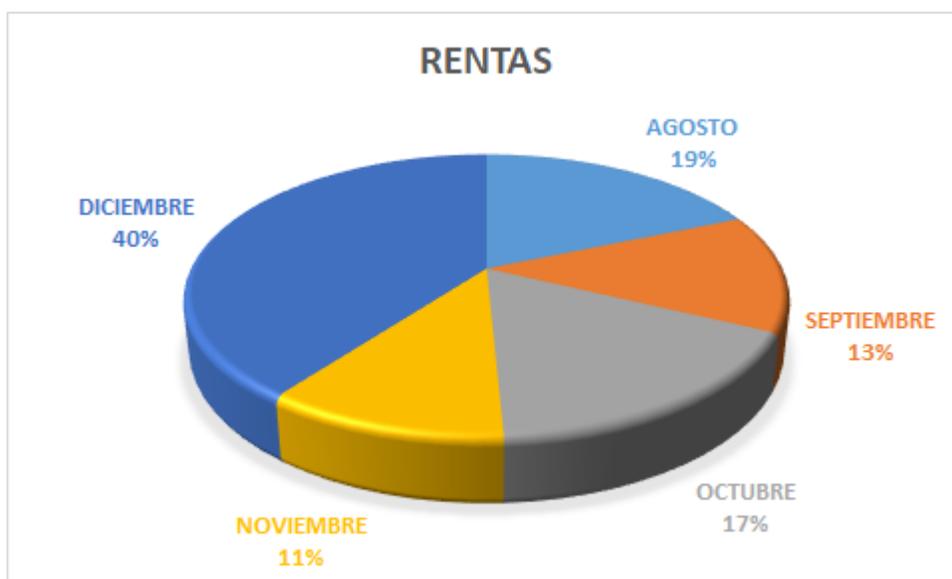
RENTAS QUE SE REALIZAN POR DIA

	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SÁB	DOM	TOTAL POR MES
AGOSTO	0	0	4	9	21	3	0	<b>37</b>
SEPTIEMBRE	0	1	4	7	13	2	0	<b>27</b>
OCTUBRE	3	1	3	8	7	11	1	<b>34</b>
NOVIEMBRE	1	2	1	2	13	3	0	<b>22</b>
DICIEMBRE	6	17	4	13	24	14	1	<b>79</b>
<b>TOTAL POR DIA</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	

Tabla 12 Rentas por día



**Gráfica 1 Rentas por día**



**Gráfica 2 Rentas por mes**

**Resultado:**

El lunes y el miércoles son los días que menos se realizan rentas.

Y si observamos el día lunes, en los meses de Agosto y Septiembre no hay rentas de nada.

Si observamos la segunda gráfica, nos damos cuenta que Septiembre y Noviembre, son los meses con menos rentas.

Esto nos indica que en el mes de Septiembre los eventos son realizados en casa, por eso bajan nuestras rentas.

**Propuesta:**

Se propone que se realice oferta para el mes de Septiembre y Noviembre.

Normalmente si se renta un juego, el cual incluye 1 tablón o 1 mesa más 10 sillas, más el mantel se renta en \$250.00, si se renta por separado sale en \$270.00, se descuenta el 7.5%

Las promociones sería:

Si rentas 2 tablon, con sus sillas y mantel en los días lunes, martes o miércoles solamente pagas \$400.00. Se estaría aplicando un 20% adicional al ya existente (7.5%).

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO NORMAL POR PIEZA	PROMOCIÓN
Tablón	2	45	400
Silla Tiffany con cojín	20	18	
Mantel	2	45	

**Tabla 13 Promoción #1**

**Paquete Patria:**

Incluye 3 tablones, 30 sillas, 3 manteles blancos, 3 manteles de color (Verde o rojo), 15 kg de hielo, 2 cocas de 3 lts., 2 refrescos sabor toronja de 3 lts., 2 aguas minerales de 1.75 y una hielera grande cervecera.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO NORMAL POR PIEZA	PROMOCIÓN
Tablón	3	45	<b>\$ 1,000</b>
Silla Tiffany con cojín	30	18	
Mantel Blanco	3	45	
Mantel Color (Rojo, Verde o Combinado)	3	45	
Coca Cola 3 Lts	2	35	
Refresco de Toronja 2 Lts	2	20	
Agua Mineral 2 Lts.	2	15	
Hielera grande tipo cervecera	1	100	
Hielo 15 Kg.	1	39	

**Tabla 14 Promoción #2**

El total de este paquete si se rentara por separado saldría en \$1,224 y estaríamos aplicando el 11.5%.

Estas mismas promociones las ofertas también para el mes de Noviembre, cambiando en la segunda promoción el color de los manteles y el nombre de la oferta por **“Paquete Asustes”**.

➤ **¿Con qué frecuencia?**

Gracias a la captura de datos de las rentas realizadas en los meses de Agosto a Diciembre del 2019, podemos llevar un control de nuestros clientes, y reconocer, cuánto y cuándo nos rentan.

En las siguientes tablas nos encontramos a nuestros clientes más fieles.

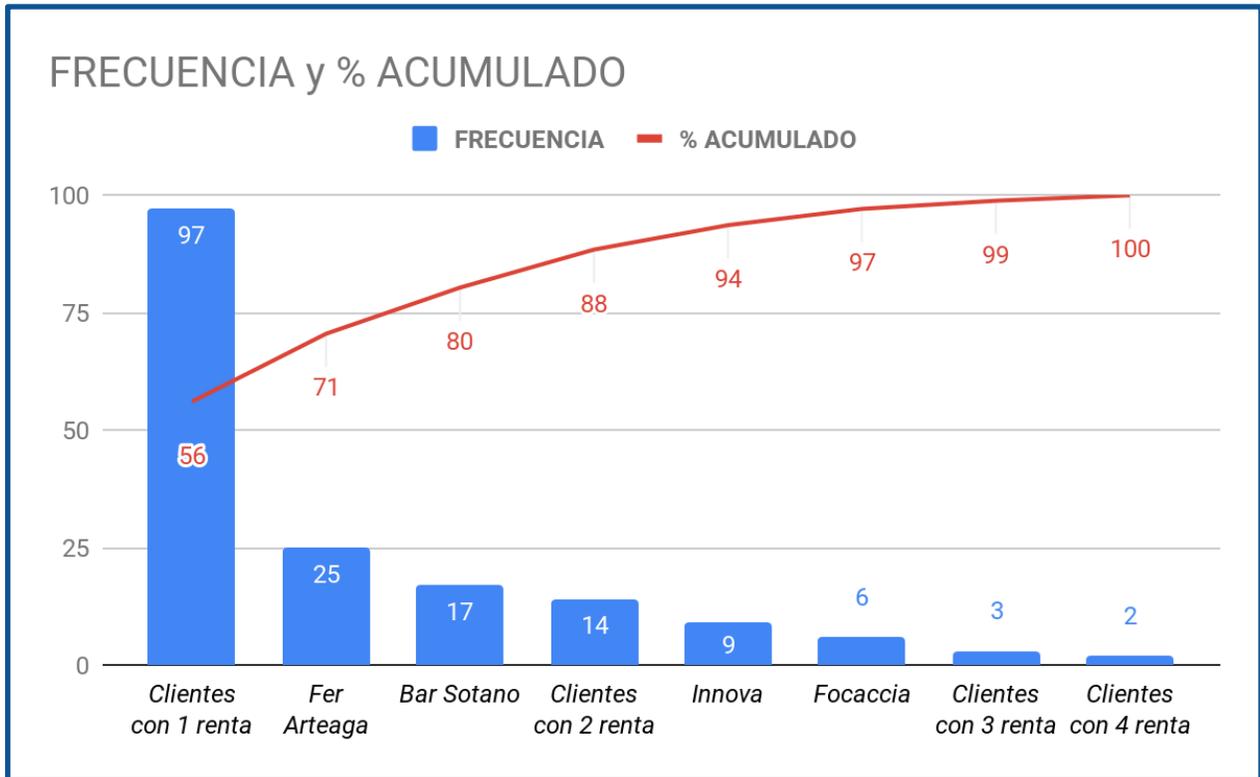
<b>Cliente</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>TOTAL</b>
Clientes que rentaron 1 vez	18	7	14	12	46	<b>97</b>
Clientes que rentaron 2 vez	4	6	5	1	12	<b>61</b>
Bar Sótano	8	6	3			<b>17</b>
Fer Arteaga	6	3	5	6	5	<b>25</b>
Focaccia		1	2	1	2	<b>6</b>
Innova		2	1	1	4	<b>8</b>
Laura Gómez		1	3			<b>4</b>
Rendek	1				3	<b>4</b>
Katia Ramírez		1			3	<b>4</b>
Karen Tiscareño			1		2	<b>3</b>
Vero			1		2	<b>3</b>

**Tabla 15 Clientes Fieles por mes**

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>% CUMULADO</b>
Clientes con 1 renta	97	56.0693642	56
Fer Arteaga	25	14.4508671	71
Bar Sótano	17	9.8265896	80
Clientes con 2 renta	14	8.09248555	88
Innova	9	5.20231214	94

Focaccia	6	3.46820809	97
Cientes con 3 renta	3	1.73410405	99
Cientes con 4 renta	2	1.15606936	100
	<b>173</b>	<b>100</b>	

Tabla 16 Acumulado de rentas por clientes



Gráfica 3 Frecuencia de rentas

**Resultado:**

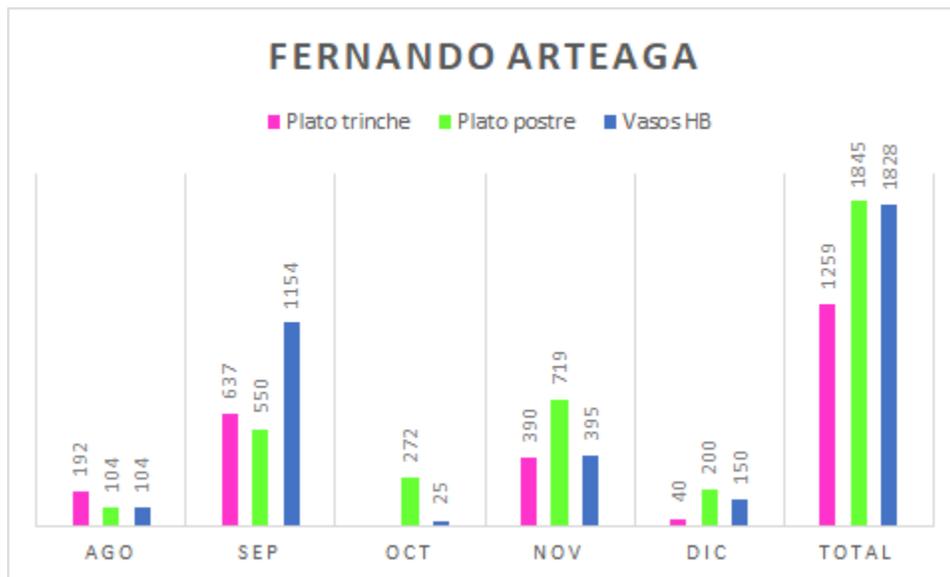
Sin tomar en cuenta a los clientes que solamente nos realizaron una renta a lo largo de los 5 meses analizados, nos encontramos que los 4 clientes que más realizaron rentas, son personas que también se dedican a la elaboración de eventos. Entonces nos están subarrendando.

La gráfica nos indica que nuestro mejor cliente en Fernando Arteaga, por tal motivo se propone que se le ofrezca una promoción para con esto motivar a que nos siga rentando.

<b>FERNANDO ARTEAGA</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Plato sopero	322	Mesa redonda	19
Plato trinche	1259	Mesa cuadrada	40
Plato postre	1845	Tablón	32
Plato para taza de café	196	Tablón infantil	3
Vasos HB	1828	Mesa patas tijera	2
Copa Agua	140	Mantel blanco redondo	7
Copa Vino Tinto	462	Mantel blanco cuadrado	5
Copa Vino Blanco	220	Mantel de color y/o decorado	3
Copa Flauta	22	Servilleta de tela	555
Tequileros	254	Cucharón	15
Taza para café	196	Hielera Blanca	18
Cuchara sopera	40	Hielera Azul	18
Tenedor grande	80	Termos para café	3
Silla Tiffany Blanca	30	Cubeta para vino	1
Silla infantil	29	Recipientes para sopa	15
Cojín color blanco	607	Copa coñac	96
Cojín color negro	345	<b>Tabla 17 Acumulado de rentas mejor cliente</b>	

FERNANDO ARTEAGA							
RENTA	/ FECHA	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Plato trinche		192	637		390	40	<b>1259</b>
Plato postre		104	550	272	719	200	<b>1845</b>
Vasos HB		104	1154	25	395	150	<b>1828</b>

Tabla 18 Desglose de rentas por mes mejor cliente



Gráfica 4 Rentas de Fernando Arteaga Eventos

Este indicador nos muestra qué Fernando Arteaga Eventos; sin tomar en cuenta a los clientes que solamente nos han rentado una sola vez; es el cliente que más nos ha rentado a lo largo de estos 5 meses, así nos enteramos qué platos trinche, plato postres y vasos son los que más nos rentó.

**Propuesta:**

La empresa gracias a las rentas de estos 3 elementos le ha dado a ganar \$11,671.20. Proponemos que se le haga un 5% sobre el total del elemento que más se rentó por este cliente, es decir que se le aplique un 5% sobre el total que nos dio la renta de plato postre que él nos realizó, y que esa cantidad se le aplique en la renta más próxima.

Y que este descuento se le aplique 2 vez al año, para con esto poder otorgarle una satisfacción para que nos siga rentando.

El 5% de \$4,891.50 es igual a \$249.00

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD RENTADA	COSTO A EMPRESAS	TOTAL
Plato trinche	1259	2.7	\$ 3,399.30
Plato postre	1845	2.7	\$ 4,981.50
Vasos HB	1828	1.8	\$ 3,290.40
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 11,671.20</b>

Tabla 19 Rentas en pesos

**5.2 Manufactura Esbelta.****Trabajo estandarizado.**

Debido a que no existe un programa de actividades, se especificaron de manera escrita, los deberes y obligaciones a cada uno de los departamentos.

## Resultado y Propuesta

### 1) Atención a Clientes y Ventas

El personal de esta área, deberá realizar las siguientes actividades:

Para ventas:

- Contactara con cliente potenciales (tiempo dependerá del cliente).
- Atender a clientes nuevos y cerrar las ventas (contratos).
- Una vez realizada la entrevista, el personal debe de concretar el contrato de 2 a 8 días hábiles máximo.
- Realizar la firma del contrato (dentro del mismo tiempo especificado para la entrevista y concertación del contrato).

Para el evento:

- Realizar las requisición para el área de bodega, (máximo 24 hora después de firmado el contrato).
- En caso de que la contratación incluya alimentos, se realizará la requisición del banquete que se deberá elaborar. (máximo 24 horas después de firmado el contrato).
- Si la contratación es únicamente alquiler de mobiliario y equipo, sin necesidad de montaje, tendrá que contratar con 2 días de anticipación como mínimo, para darle tiempo a la bodega, para que revise y prepare el pedido.
- Se encargará de realizar las contrataciones del banquete así como de presentar a los consumidores la degustación del mismo si así se requiere.
- Se en cargará de las cotizaciones correspondientes para las bebidas.
- Se encargará de la compra correspondiente a las bebidas, tales como refresco, vino, hielo, etc., los cuales serán de vidrio ya que estamos tratando de ser una empresa socialmente responsable, así como la utilización de loza desechable biodegradable.
- Tendrá que hacer presencia en el lugar del evento (Si así se requiere).
- Se encargará de ayudar en el montaje, junto con el personal de bodega (Si así se requiere).

- Se encargará de supervisar a la hora del banquete qué se emplate y sirva en tiempo y forma (Si así se requiere).
- Se encargará de realizar supervisiones periódicas en el evento (Si así se requiere).
- Se encargará de recibir todo en el momento de la clausura del evento (Si así se requiere).
- Se retirara del evento cuando llegue el personal de bodega a desmontar (Si se requiere que esté presente durante el evento).

Otros:

- Podrá recibir pagos en efectivo si el cliente lo realizará de ese modo, haciendo el recibo correspondiente, del cual le entregará su copia al departamento contable, así como el dinero será entregado a esta misma área.
- Llenar la hoja de pedidos para el cliente, con copia para la bodega y para contabilidad.
- Se encargará de devolver a los clientes el depósito que se queda como garantía para faltantes o daños.
- Se encargará de cobrar las demoras en pagos, así como los faltantes o daños, cuando estos superen el monto del depósito dejado en garantía.
- Se encargará de pasar al área administrativa la requisición de bajas o pérdidas para que sean restituidas.

## **2) Bodega**

En esta área, para el encargado, sus funciones son:

Para Eventos:

- Revisar, así como preparar el mobiliario y equipo señalado en la hoja de pedido que le entregara el área de ventas.
- Recibir el banquete (Si así se requiere).
- Recibir la materia prima necesaria para las bebidas las cuales le serán entregadas por el área de ventas.

- Cargar todo en el transporte ya que él será el único responsable de que lo pedido sea lo que se entregue.
- Transportar todo al lugar del evento, siendo el único responsable de que todo se entregue en tiempo y forma requeridos.
- Entregar al cliente la hoja de pedido, así como el mobiliario, equipo, banquete bebidas, etc. requeridos.
- Descargar el mobiliario, equipo, banquete, bebidas, etc., en el lugar establecido en la hoja de pedido que se le entregó con anterioridad por parte del departamento de ventas.
- Ayudar al montaje del evento (si así se requiere).
- Se podrá retirar del lugar del evento una vez terminado el montaje.
- Regresar al lugar del evento a realizar la recolección del equipo y mobiliario perteneciente a la empresa, el día y hora establecidos.
- Regresara todo a la bodega e informar al personal de ventas si existe algún faltante o material dañado.
- Una vez que se regrese el mobiliario y equipo a la bodega, él se programara para tenerlo listo para la próxima contratación y acomodar cada cosa en el lugar que se tiene designado dentro de bodega.

Otros:

- ★ Podrá recibir dinero solo si se le ordena con anterioridad y este se lo tendrá que entregar al personal de ventas. (No está autorizado a recibir más de \$2,000.00 por evento).

### **3) Contabilidad**

Las funciones de este departamento son:

- ❖ Llevar el control monetario de lo rentado contra lo que entre en bancos, en efectivo o de cualquier otra manera.
- ❖ Realizar el pago de sueldos y salarios a cada uno de los trabajadores.
- ❖ Llevar el control de gastos.

- ❖ Realizar pagos de impuestos al SAT, IMSS e INFONAVIT.
- ❖ Realizar el reporte financiero mensual y entregárselo a los socios.
- ❖ Realizar las declaraciones tanto mensuales como anuales.

Todas las líneas están enlazadas para la realización del evento. Deben de trabajar en equipo y tener una excelente retroalimentación, comunicación y complicidad, ya que cualquiera de las áreas que cuente con alguna eventualidad y no lo dé a conocer con tiempo, perjudica en trabajo de todos, provocando un colapso en el objetivo final. Siendo el objetivo final el de realizar el evento en tiempo y forma deseado por el cliente, y poder de esta manera dejarle muy buenos y bonitos recuerdos y vivencias a todos los invitados de dicho evento.

## **Las 5´s:**

### **Resultado**

Aplicamos el principio de las 5´s en la bodega.

**Clasificación:** Clasificamos todo el mobiliario y equipo que está en buen estado para su uso, y separamos el que no sirve o no se renta.

**Ordenar:** Ordenamos todo lo que estaba fuera de su lugar, y lo que no se renta le destinamos un lugar fuera de la bodega, para que no esté ocupando espacio que nos puede servir para acomodar otra cosa.

**Limpieza:** Con la clasificación que realizamos, así como el orden que se realizó de todo lo que no está en renta, nos otorga una visión más amplia y limpia de las áreas de la bodega.

**Bienestar personal:** Con los pasos anteriores, observamos que el encargado de la bodega se tarda menos en reunir las cosas que se le solicitaba para reunir el mobiliario y equipos para cada una de las rentas que logramos concretar. Generando con esto que el encargado se fatigue menos.

**Disciplina:** En este paso nos hace falta un poco más de tiempo, ya que independientemente de qué se están llevando a cabo los 4 pasos anteriores, el

encargado tiene que poner un poco más de empeño para disciplinarse y poder conservar todo en su lugar.

### Propuesta:

- Los vasos de agua se pusieron en cajas de cartón con capacidad de 20 cada una, y se instalaron dentro del closet (Foto 13)
- Las copas de agua se pusieron en cajas de madera de color azul, con capacidad de 16 copas cada una.
- Las copas de vino tinto se pusieron en cajas de color rojo, y las copas de vino blanco en cajas color café claro, con capacidad de 20 copas por caja.



Foto 3 Vasos, copas Antes de las 5's



Foto 4 Vasos, copas después de las 5's

- Se acomodaron los platos trinche, sopero, postre y para taza en alteros de 35 cada uno, ya que es una cantidad que el encargado puede cargar sin ningún riesgo.
- Las tazas se acomodaron en un lugar visible para que sea más rápido su ubicación.



**Foto 5 Platos, tazas después de las 5's**

- Los cubiertos se guardaron en montones de 10 amarrados por ligas y se acomodan en charolas especiales para cubiertos.



**Foto 6 Cubiertos antes de las 5's**



**Foto 7 Cubiertos después de las 5's**



**Foto 8 Cubiertos después de las 5's**

- Los manteles se acomodaron en unos estantes para que esté más accesible su localización.



**Foto 9 Manteles antes de las 5's**



**Foto 10 Manteles antes de las 5's**



**Foto 11 Manteles después de las 5's**

- Se reacomodaron todos los muebles, dejando el área del centro libre para así acortar los tiempos de separación y también así acortar los tiempos en ubicar cada cosa.
- Le dimos un lugar a cada cosa.



Foto 12 Espacios antes de las 5's



Foto 13 Espacios después de las 5's



Foto 14 Espacios después de las 5's

### Administración o Controles Visuales:

#### Resultado

La bodega no cuenta con ninguna señalización nos encontramos que se necesitan:

2 láminas de solo personal autorizado

1 lámina de alto

2 de salida de emergencia

1 lámina de carga y descarga

1 lámina de sanitarios

5 láminas que indique material frágil  
 1 de sanitarios  
 4 lamina de no fumar  
 5 láminas que indiquen extinguidores  
 3 láminas de equipo pesado.  
 2 láminas de indicando caída de objetos.  
 1 lamina de no tocar  
 1 lámina de altura máxima  
 3 láminas de ruta de evacuación.  
 1 pintura de punto de reunión.  
 También se solicitan  
 1 lámina que diga platos  
 1 lámina que diga copas  
 1 lámina que diga vasos  
 1 lámina que diga sillas  
 1 lámina que diga mesas.  
 1 lámina que diga mantelería.  
 Dando un total de 38 láminas y 1 pintura.

**Propuesta:**

Esto nos generará un costo aproximado de **\$7,115.00** aproximadamente.  
 Por tal motivo propusimos que en lugar de los señalamientos en plástico o acrílico, para economizar, se mande realizar en lonas de 1000x100 cms. con el dibujo impreso, lo cual nos generaría un costo de **\$1,375.00**.



\$ 186

Señalamientos Fotolumincentes 3m Personalizados



Lonas Personalizadas - Impresion de 2 por \$ 70 MXN |

Debido a que la empresa no cuenta ahora con los medios debido a circunstancias ajenas a la empresa, se comenzó con marcar donde se encuentra el mobiliario y equipo poniendo letreros de manera manual.

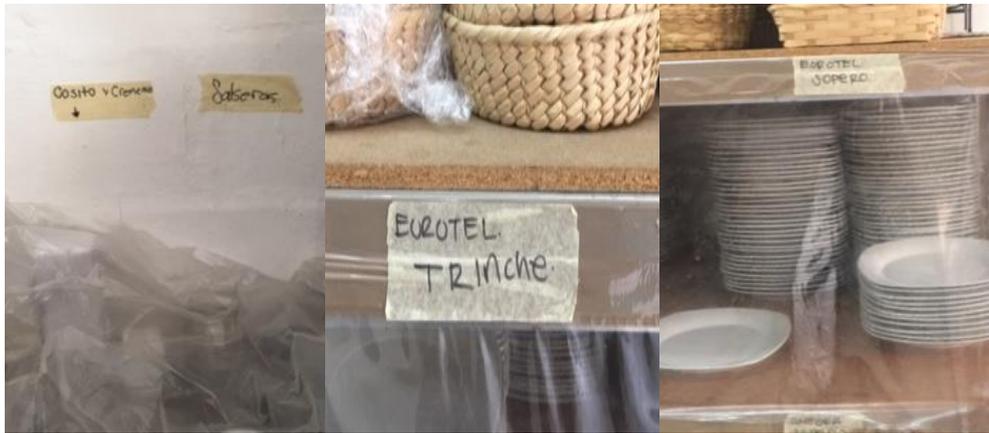


Foto 15 Señalización del mobiliario y equipo

### **Poka Yoke**

Este es el formato que se usaba inicialmente, era llenado por el encargado de la bodega y se tardaba más o menos 30 minutos en llenarlo para un pedido de 50 sillas, 5 mesas, 50 platos trinche, 50 platos soperos, 50 platos postre, 50 platos para taza, 50 tenedores, 50 cucharas soperas, 50 cucharas postre, 60 vasos, 50 copas vino tinto, 50 tazas. El motivo del tiempo de llenado es debido a que el encargado de bodega, tomaba el pedido en una libreta y luego lo pasaba en limpio en el formato, ya que cómo no sabe escribir bien se tarda un poco en llenar el formato. La descripción anterior corresponde a una renta para 50 personas. Este formato fue utilizado hasta el día 31 de diciembre del 2019.

**PEDIDO // COTIZACIÓN**



Fecha: \_\_\_\_\_ Celular o tel: \_\_\_\_\_  
 Cliente: \_\_\_\_\_  
 Fecha y horario de entrega: \_\_\_\_\_ Recolección: \_\_\_\_\_  
 Dirección // lugar: \_\_\_\_\_  
 Nombre de quien recibe: \_\_\_\_\_

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	\$	UNITARIO
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
6)			
7)			
8)			
9)			
10)			
11)			
12)			
13)			
14)			
15)			
16)			
17)			
18)			
19)			
20)			

De la mano contigo...

**Cualquier artículo faltante o dañado tendrá que ser pagado conforme al precio de lista.**

Debo(mos) y pagaré(mos) incondicionalmente por este pagaré a la orden de MÓNICA G AGUIRRE Y RAMÍREZ en la ciudad de Aguascalientes, Ags o donde elija el tenedor el día ___ del mes de _____ del _____, la cantidad de \$ _____ ( _____ PESOS / 100MN) Valor recibido a mí (nuestra) entera satisfacción y sino fuera totalmente pagado a su vencimiento, esté pagaré causará intereses moratorios al tipo del ___% mensual, durante el tiempo que permanezca total o parcialmente insolutos sin perjuicio a cobro más los gastos que por ello se originen. Nombre: _____ Dirección: _____ Teléfono: _____ Acepto(amos) Firma(s): _____	Subtotal	
	Depósito	
	Total	
	Anticipo	
	Saldo	

Banquetes Infraestructura y Servicios de Aguascalientes, S.A de C.V  
 Av. Canal Interceptor #204-1, CP. 20016, Aguascalientes, Ags.  
 Whatsapp. 449-111-0050 | Tel. (449) 917-1716 | info@bisabanquetes.com

Formato 2 Hoja de pedido modelo #1

## Resultado:

A partir del día 1 de Enero del 2020, cambiamos al siguiente formato, en el cual el encargado redujo el tiempo de llenado a 20 minutos, nos ahorramos un 66.65% es decir nos estamos ahorrando 33.35% en el tiempo de llenado del formato, minutos que se pueden utilizar en empezar a separar lo requerido. Se optó por poner los dibujos para que el encargado escriba lo menos posible.

PEDIDO // COTIZACIÓN



Eventos + mobiliario + catering

Fecha: \_\_\_\_\_ Celular o tel: \_\_\_\_\_  
 Cliente: \_\_\_\_\_  
 Fecha y horario de entrega: \_\_\_\_\_ Recolección: \_\_\_\_\_  
 Dirección // lugar: \_\_\_\_\_  
 Nombre de quien recibe: \_\_\_\_\_

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	\$	UNITARIO	TOTAL
 1)				
 2)				
 3)				
 4)				
 5)				
 6)				
 7)				
 8)				
 9)				
 10)				
 11)				
 12)				
 13)				
 14)				
 15)				
 16)				
 17)				
 18)				
19)				
20)				

Cualquier artículo faltante o dañado tendrá que ser pagado conforme al precio de lista.

Debo(mos) y pagaré(mos) incondicionalmente por este pagaré a la orden de MONICA G. AGUIRRE Y RAMÍREZ en la ciudad de Aguascalientes, Ags. o donde elija el tenedor el día \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_, la cantidad de \$ \_\_\_\_\_ PESOS \_\_\_\_ /100MN)

Valor recibido a mi (nuestra) entera satisfacción y sino fuera totalmente pagado a su vencimiento, este pagaré causará intereses moratorios al tipo del \_\_\_\_% mensual, durante el tiempo que permanezca total o parcialmente insolutos inprejuicio a cobro más los gastos que por ello se originen.

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_

Acepto(amos) Firma(s): \_\_\_\_\_

Subtotal	
Depósito	
Total	
Anticipo	
Saldo	

Banquetes Infraestructura y Servicios de Aguascalientes, S.A de C.V  
 Av. Canal Interceptor #204-1, CP. 20016, Aguascalientes, Ags.

 Whatsapp. 449-111-0050 | Tel. (449) 917-1716 | info@bisabanquetes.com

www.bisabanquetes.com

 www.facebook.com/BISAeventos/

**Formato 3 Hoja de pedido modelo #2**

El modelo #2 del formato de pedido, se utilizó únicamente hasta el día 19 de marzo, a partir de ahí empezamos a utilizar el siguiente formato, este será llenado por la persona encargada de ventas, quitándole al encargado de bodega trabajo innecesario para su área, ya que cómo no sabe escribir bien, perdía mucho tiempo en el llenado.

El modelo #3 del formato de pedido y la decisión de que el personal de ventas sea el que los llene, es para evitar que se comentan errores en el servicio solicitado, de esta forma se tendrá más control, entre el contratante y la empresa. Con el cambio del formato se está ahorrando el mayor tiempo posible en su llenado, para apoyar así al encargado de ventas y también al encargado de bodega, quitándole responsabilidades, para que se dedique únicamente a lo que le compete a su área. Cabe mencionar que por motivos ajenos a la empresa este último formato, aún no se ha llevado a la práctica, motivo por el que no podemos medir el tiempo de llenado, para así poder ver si se queda así cómo está o se le realiza alguna otra mejora.

**PEDIDO** Fecha: \_\_\_\_\_ Celular o tel: \_\_\_\_\_  
 Cliente: \_\_\_\_\_  
 Domicilio // lugar: \_\_\_\_\_

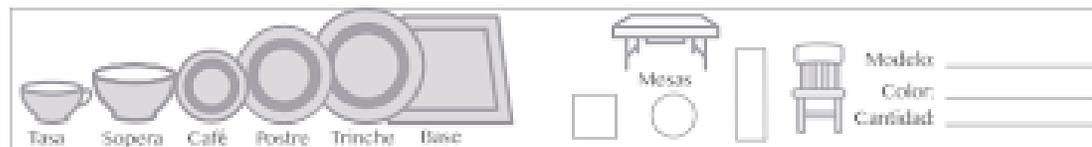


**ENTREGA** Fecha y hora: \_\_\_\_\_ Recibe: \_\_\_\_\_  
**RECOLECCION** Fecha y hora: \_\_\_\_\_ Recibe: \_\_\_\_\_

Cualquier articulo faltante o dañado tendrá que ser pagado conforme al precio de lista



Pedido														
Faltante														



Pedido														
Faltante														

Item	Descripción	Cantidad	Precio	Total	Faltante
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Debo(mo) y pagaré(mo) incondicionalmente pagar este pagaré a la orden de MONICA C. AGUIRRE Y RAMIREZ en la ciudad de Aguascalientes, Ags. o donde ella lo desee el día \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_ la cantidad de \$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ PESOS \_\_\_\_\_ /100MM)  
 Valor cobijado a mi (nuestra) entera satisfacción y si no fuera totalmente pagado a su vencimiento, está pagará costará intereses moratorios al tipo del 5 % mensual, durante el tiempo que persistiere total o parcialmente insoluto sin perjuicio a todos sus derechos que por ello se originen.  
 Nombre y firma de Aceptación: \_\_\_\_\_

<b>Total</b>
<b>Anticipo</b>
<b>Saldo</b>
<b>Deposito</b>
<b>Garantia</b>

Banquetes Infraestructura y Servicios de Aguascalientes, S.A de C.V  
 Av. Canal Interceptor #204-1, CP. 20016, Aguascalientes, Ags.  
 Whatsapp: 449-111-0050 | Tel: (449) 917-1716 ext. 108 | info@bisabanquetes.com

Formato 4 Hoja de pedido modelo #3

### **Mantenimiento Productivo Total (TPM).**

El encargado de la bodega, tiene la encomienda de reparar las mesas y las sillas que después de un evento presenten algún pequeño desperfecto.

Él es el encargado de darle al transporte el mantenimiento menor cada 3 meses, así como el encargado de llevar el equipo de transporte a las verificaciones ambientales que son requeridas por el gobierno del estado. Así como que esté al pendiente de que el transporte tenga gasolina suficiente para realizar los traslados. Él debe de tener todo en orden para evitar contratiempos en el momento de trasladar algún servicio contratado, ya que de eso depende la satisfacción y buen servicio que se les dé a los clientes.

### **Justo a Tiempo**

Por el giro de actividad al que se dedica esta empresa, en cuestión de renta de mobiliario y equipo, podemos sobrepasar las rentas del inventario con qué contamos en nuestra bodega, ya que mientras otras empresas cuenten con disponibilidad en sus inventarios del mobiliario y equipo que pudiéramos llegar a necesitar, esta empresa podría seguir realizando rentas. Pero para evitar una sobrecarga en nuestro personal de bodega y con ello evitar que no se pudieran cumplir con la entrega de varias rentas al día, realizamos medidas de tiempo, desde el momento de la carga del mobiliario, hasta tiempos en el montaje de mesas y decoración, así como también tomamos tiempos en el desmontaje, descarga y acomodo de cada uno de los movimientos que se llevan a cabo, hasta el momento en que nuestro equipo ingresa nuevamente a nuestra bodega, todo esto se realizó con el fin de conocer nuestro justo a tiempo, para de esta manera conocer nuestra capacidad de producción y evitar con esto no poder cumplir con los objetivos.

Midiendo tiempos para un evento de 50 personas; se tomó como base este número de personas debido a que las horas de pedido que analizamos de Agosto a Diciembre del 2019, es el promedio que hemos estado manejando en últimas fechas; llegando a los siguientes resultados:

Se tarda aproximadamente 3 horas en la primera entrevista para atender a un cliente y plasmar la idea que trae para su evento.

En el momento de firmar el contrato y cerrar los requerimientos con el cliente nos llevamos 1 hora como máximo.

Entonces para contratar un evento y cerrar el contrato se llevan aproximadamente 4 horas (este tiempo dependerá de cada cliente, sus necesidades y requerimientos).

Para separar el mobiliario y equipo el personal se tarda aproximadamente 38 minutos en realizar la separación, pero dando unos minutos para cualquier contratiempo diremos que en realizar la separación, el personal de bodega se tarda 45 minutos.

<b>Tiempo de separación de mobiliario y equipo para un evento de 50 personas</b>			
Cantidad	Descripción	Tiempo separación (min.)	Tiempo total
50	Plato trinche	3.2	
50	Plato sopero	3.35	
50	Plato postre	3.05	
50	Plato para café	3.2	
50	Tenedor chico	0.45	
50	Cuchara sopera	0.45	
50	Cuchara postre	0.48	
50	Trinche	0.46	
60	Vaso	3.42	
50	Copa vino tinto	3	
50	Taza	3.35	
50	Sillas	2.5	
5	Mesas	2.37	

5	Mantel blanco	1.41	
5	Cubre mantel	2.05	
50	Servilletas	2.03	37.57

**Tabla 20 Tiempos de separación.**



**Foto 16 Separación platos sopero**



**Foto 17 Separación plato postre**



**Foto 18 Separación cubiertos**



**Foto 19 Separación de vasos**



Foto 20 Separación Mantelería



Foto 21 Separación Mesas



Foto 22 Separación sillas

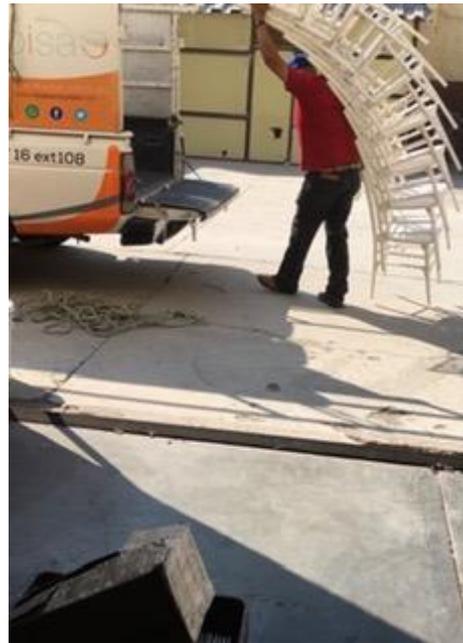
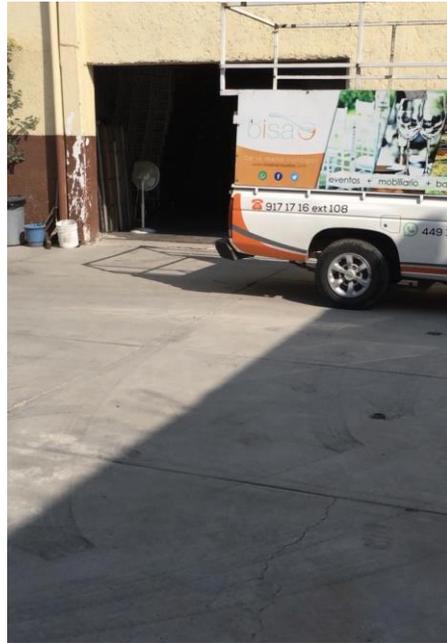


Foto 23 Acomodo sillas área de carga.

En realizar las maniobras de carga se lleva un tiempo aproximado de 30 minutos, daremos un margen de 15 minutos más para cualquier contratiempo, entonces se necesitan 45 minutos para realizar la carga.

<b>Tiempo de maniobras para carga de mobiliario y equipo para un evento de 50 personas</b>			
Cantidad	Descripción	Tiempo de carga (min.)	Tiempo total
50	Plato trinche	0.30	
50	Plato sopero	0.30	
50	Plato postre	0.30	
50	Plato para café	0.30	
200 pzs.	Cucharas, Tenedores, Trinches	0.30	
60	Vaso	0.30	
50	Copa vino tinto	0.30	
50	Taza	0.30	
50	Sillas	6.07	
5	Mesas	5.20	
50	Cojines	3.32	
60 pzs.	Manteles, cubre manteles, servilletas	0.54	19.53
	Amarrado	2.53	
	Abrir y cerrar portón	6	8.53

Tabla 21 Tiempo de Carga



**Foto 24 Acomodo vehículo para cargar equipo**



**Foto 25 Carga de mesas**



**Foto 26 Carga de sillas**

El tiempo de traslado depende del lugar a donde sea requerido el pedido, se tendrá que incrementar a dicho tiempo, un aproximado de 20 minutos por el tráfico o cualquier contratiempo.

- En acomodar una mesa, desde abrirla y acomodar las sillas, colocar el mantel, cubremantel, nos llevamos 15 minutos por mesa, entonces para 50 personas nos llevamos 1 hora con 15 minutos, más 30 minutos en descargar.
- Debe de existir 1 mesero por cada 20 invitados.
- Debe de existir un cantinero o encargado de bebidas por cada 100 invitados.
- Debe haber 2 personas para servir los alimentos, se recomienda que se sirva 1 hora después de la hora de inicio de la recepción.
- Tiene que estar una persona de oficinas, supervisando el evento, desde el montaje, hasta el final del evento.
- Se recomienda que todo esté listo 30 minutos antes de tiempo programado como inicio del evento.
- El sonido tiene que estar en el lugar de 1 hora a 1 hora 30 minutos antes del inicio, pero este a nosotros no nos afecta en tiempo y personal, ya que se arrenda.
- Entonces para trasladar y montar el evento, sin tomar en cuenta el sonido y suponiendo que el lugar indicado se encuentre a 30 minutos de la bodega, necesitamos de 2 horas 35 minutos para realizar este proceso.

### **Resultado:**

En total nosotros para un evento de 50 personas necesitamos de un tiempo de 4 horas con 05 minutos en promedio, teniendo un margen aproximado de 30 minutos para cualquier contratiempo que se pudiera presentar.

**Especificación:** Para un evento comience a las 2:00 p.m., la bodega tiene que empezar a separar el mobiliario a las 9:25 a.m., a las 10:10 tiene que estar cargando el mobiliario en la camioneta que lo transportará, a las 10:55 tiene que estar saliendo al lugar establecido, a las 11:45 a.m. a más tardar tiene que estar llegando al lugar, 12:15 p.m. ya tiene que estar descargado todo el mobiliario, a las 1:30 debe terminar de montar las mesas con sus manteles correspondiente, cada una con sus 10 sillas, las cuales ya tienen sus cojines, este es nuestro **Tiempo Tank**.

**Propuesta:**

- 1) Recomiendo que los platos se guarden emplayados en montones de 10 platos cada montón, para reducir el tiempo de conteo.



**Emplaye Playo Pelicula  
Para Empaque Paquete De  
4 Rollos**

**\$ 350**

**Características**

Marca: ETK

**Descripción**

PAQUETE DE 4 ROLLOS DE PLAYO O EMPLAYE PARA EMPAQUE

PELÍCULA PARA EMPAQUE, TAMBIÉN CONOCIDA COMO EMPLAYE, PLAYO,  
HECHA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD  
MIDE 18" DE ANCHO X 800 FT. DE LARGO  
IDEAL PARA EMPLAYAR TARIMAS, CAJAS, MUEBLES EN MUDANZAS O  
CUALQUIER COSA QUE SE QUIERA PROTEGER

**Foto 27 Costo de plástico para emplayar de loza**



Foto 28 Platos sin emplear

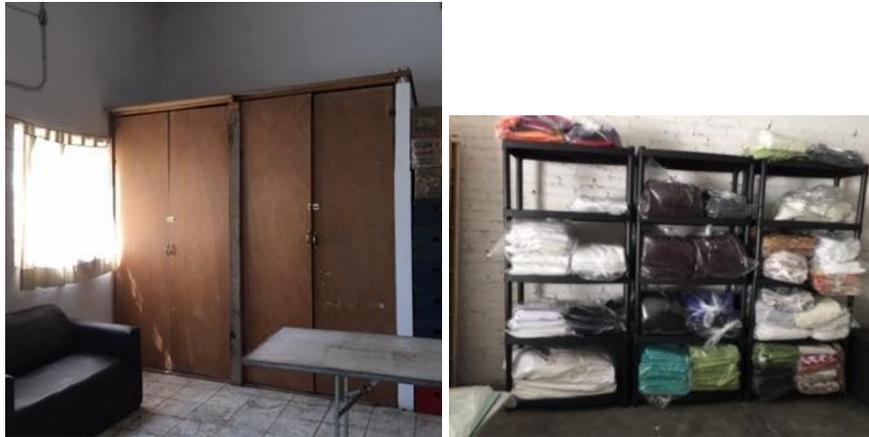


Foto 29 Ejemplo de platos empleados

- 2) Los vasos cambiarlos de lugar, ya que el estar abriendo el closet en el que se encuentran nos quita tiempo, y aparte se es un lugar un poco confuso de acuerdo a cómo observamos en la foto no. 19.



- 3) Sugiero que el closet en el que actualmente se guardan los vasos, se utilice para guardar los manteles, ya que donde se encuentran actualmente, a pesar de que se ordenaron en bolsas con 5 manteles cada una, están en una zona donde entra mucho polvo.



**Foto 30 Closet sugerido para guardar manteles**

- 4) Sugiero que las sillas se cambien de lugar, ya que a pesar de que se cargan de 10 en 10, y el tiempo de carga de cada montón es de 1.21 minuto. Si se pusieran frente a la puerta, se reduciría el tiempo.



**Foto 31 Acomodo de las sillas dentro de la bodega**

Se sugiere poner las sillas blancas en donde se encuentran las sillas cafés tipo Versalles, y que en el lugar de donde actualmente se encuentran las sillas blancas acomodar las sillas cafés tipo tiffany y al fondo las tipos Versalles.

Debido a que las sillas blancas son las que más tenemos en stock y son las que más se rentan, tendríamos que mover el mobiliario infantil de lugar, se acordarán dónde están en este momento las sillas tiffany café.



Foto 32 Área de bodega a reacomodar

**NOTA:** se tomó el tiempo de carga si se el encargado en lugar de cargar alteros de 10 sillas, si se acomodan en alteros de 8 sillas cada alteró, y que el encargado los cargará de 8 en 8, pero hacia el mismo tiempo de 1.21, pero él se doblaba más y se cansaba más rápido al momento de cargarlos.

El mismo hizo de nuestro conocimiento que se le dificultan más sus movimientos.

- ❖ En cuestión del almacenamiento de las sillas se sugiere que se deje de la manera que se encuentran, con respecto a los alteros de 10 cada uno.



Foto 33 Prueba con de 10 sillas



Foto 34 Prueba con 8 sillas

Tiempo de separación de mobiliario y equipo para un evento de 50 personas Actual y con la propuesta.			
Cantidad	Descripción	Tiempo separación (min.)	Tiempo separación con la propuesta (min)
50	Plato trinche	3.2	3
50	Plato sopero	3.35	3.15
50	Plato postre	3.05	2.45
50	Plato para café	3.2	3
50	Tenedor chico	0.45	0.45
50	Cuchara sopera	0.45	0.45
50	Cuchara postre	0.48	0.48
50	Trinche	0.46	0.46
60	Vaso	3.42	3.04

50	Copa vino tinto	3	3
50	Taza	3.35	3.35
50	Sillas	2.5	2.30
5	Mesas	2.37	2.37
5	Mantel blanco	1.41	1.41
5	Cubre mantel	2.05	2.05
50	Servilletas	2.03	2.03
TOTALES		<b>37.57</b>	<b>35.39</b>

**Tabla 22 Aplicando propuesta de mejora**

Nos estamos ahorrando 2.18 minutos en el momento de la separación, esto lo podemos, podemos seguir tomando los 45 minutos para separar el equipo, esto significa un incremento en el tiempo que dejamos para imprevistos.

### **5.3 Six Sigma.**

#### **Voz del Cliente (VOC):**

#### **VALIDACIÓN DE LA VOZ DEL CLIENTE:**

Se tiene actualmente a los siguientes clientes dentro de la empresa.

\* Rentas individuales por 1, 2, 3 y 4 rentas en 5 meses estudiados.

\* Fer Arteaga

\* Bar Sótano

\* Innova

\* Focaccia

\* Rendek

\* Clover Casino

\* Hotel Francia

\* Salón Azul Condesa

\* Trucka

Después de haberle aplicado a 8 de nuestros nuevos clientes, la encuesta de satisfacción, nos dimos cuenta de la opinión que los clientes tienen de la empresa y podemos observar cuales son nuestros puntos débiles.

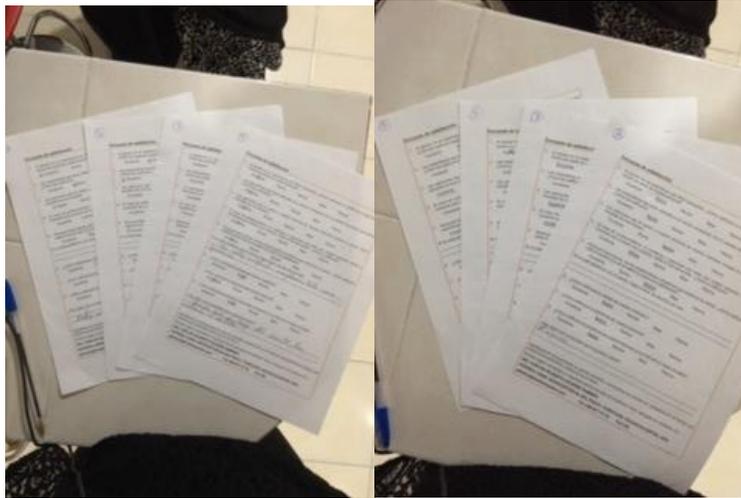
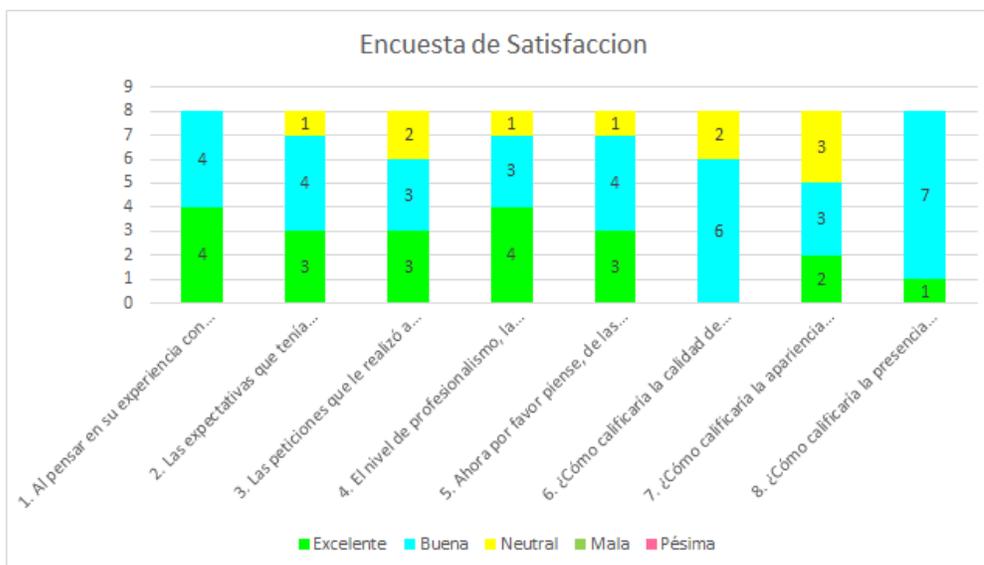


Foto 35 Evidencia de Encuesta de satisfacción

	Excelente	Buena	Neutral	Mala	Pésima
1. Al pensar en su experiencia con BISA banquetes, ¿Cómo calificaría la calidad de la atención que recibió por parte de nuestro personal?	4	4	0	0	0
2. Las expectativas que tenía referente a su evento comparado con la realidad del evento que recibió ¿Cómo las calificaría?	3	4	1	0	0
3. Las peticiones que le realizó a nuestro personal de manera individual durante el evento, fueron resueltas de una manera:	3	3	2	0	0
4. El nivel de profesionalismo, la confianza y seguridad que sintió con nuestro personal, desde el momento que contacto con nosotros, hasta el final del evento. ¿Cómo lo calificaría?	4	3	1	0	0

5. Ahora por favor piense, de las características y beneficios que recibió en su evento. ¿Cómo calificaría usted el evento que se le realizó en base a su satisfacción?	3	4	1	0	0
6. ¿Cómo calificaría la calidad de nuestro mobiliario?	0	6	2	0	0
7. ¿Cómo calificaría la apariencia de nuestro personal?	2	3	3	0	0
8. ¿Cómo calificaría la presencia de nuestra empresa en el internet y/o redes sociales?	1	7	0	0	0

**Tabla 23 Respuestas encuesta de satisfacción**



**Gráfica 5 Resultados encuesta de satisfacción.**

### Resultado:

La encuesta de satisfacción nos presenta qué tenemos que poner énfasis en la calidad del mobiliario, debido a que del 100% encuestado, lo ven como aceptable, más no excelente, y nuestro objetivo debe de ser la excelencia.

La presencia que tenemos tanto en internet cómo en redes sociales es muy deficiente, de acuerdo a la encuesta, ya que si lo vemos en porcentaje el 88% nos

ven como buena, pero como ya lo hemos dicho nuestra meta es la excelencia en el trabajo realizado.

### Propuesta:

Para realizar este proyecto pedí información de una bitácora de mantenimiento o de reposición del mobiliario y equipo con el que cuenta la empresa, y me encontré que no existe un control de mantenimiento.

Propongo que se realice una bitácora de mantenimiento del equipo, cada 3 meses, para de esta forma llevar un control de qué mobiliario y equipo ya no se puede usar y poder valorar cual se puede ir reponiendo, esto es en referencia al mobiliario.

Referente a nuestra presencia en internet y redes sociales, sugiero que se le ofrezca al cliente promover su evento en las redes sociales sin ningún cargo extra. Una vez montado el mobiliario y equipo, durante el evento y finalmente por medio de un agradecimiento por parte de la empresa al cliente, haciendo con esto promoción a ambas partes.

### Los 5 porqués.

Problema a Estudiar	Nivel del Problema	Nivel correspondiente de la solución.
<b>¿Por qué tenemos tan pocas rentas?</b>	Porque no se le da la adecuada atención a los clientes.	Debemos de poner más atención a nuestros clientes.
<b>¿Por qué no se les da la adecuada atención a los clientes?</b>	Porque nunca hay nadie en la oficina para atender a clientes nuevos.	Siempre tiene que haber algún encargado de atención a clientes en oficinas.

¿Por qué no hay gente en la oficina?	Porque la persona encargada ha estado enferma en varias ocasiones en estos 5 meses.	La empresa debe de apoyar a la persona de ventas.
¿Por qué ha estado enferma?	Porque recibió un trasplante y se le ha complicado.	
¿Por qué se le complicó?	Por no atenderse a tiempo una pequeña infección que tuvo.	Poner a alguien en su lugar, mientras se repone de su enfermedad.

### Plan de Recolección de Datos.

Utilizamos esta herramienta para poder especificar de una manera clara quién y de donde se deben de tomar los datos generados, es decir quien genera la información para presentársela a los socios.

Medida de Rendimiento	Definición operativa	Fuentes y ubicación de los datos	Tamaño de la muestra	Quien recolecta los datos	Cuanto se recolectan los datos	Cómo se recolectan los datos	Otros datos para recopilar
Costo en rentar mobiliario propio	Tabla de rentas	<b>Briefing</b>	Todas las rentas	Departamento de ventas	Semanal	Excel	Documentar los medios alternos (proveedores externos, proveedores internos, clientes de los servicios: empleados).
Costo en rentar mobiliario arrendado	Tabla de pagos a proveedores de mobiliario y equipo	<b>Briefing</b>	Todas las rentas	Departamento de ventas	Semanal	Excel	
Costo en reponer mobiliario propio	Estimado de reposiciones propias	Hoja de pedido	Todas las rentas	Contabilidad	Semanal	Excel	
Costo en reposición de mobiliario arrendado	Estimado de reposiciones a proveedores	Hoja de pedido	Todas las rentas	Contabilidad	Semanal	Excel	

## **Sistema Kanban para la mejora de procesos. (Justo a tiempo)**

A partir de Agosto del año 2019 implementamos un sistema en Excel en oficinas y un tablero Kanban en bodega, el cual es un pizarrón de corcho, en el cual tiene que ponerse los post-it que se le entrega, junto con la hoja de pedido.

### **Resultado:**

Gracias a este sistema la bodega y la oficina tienen mejor comunicación ya que al momento de hablar de alguna de las hojas de pedido, es más fácil ubicar la fecha y la hoja, se tiene una ubicación más coordinada.

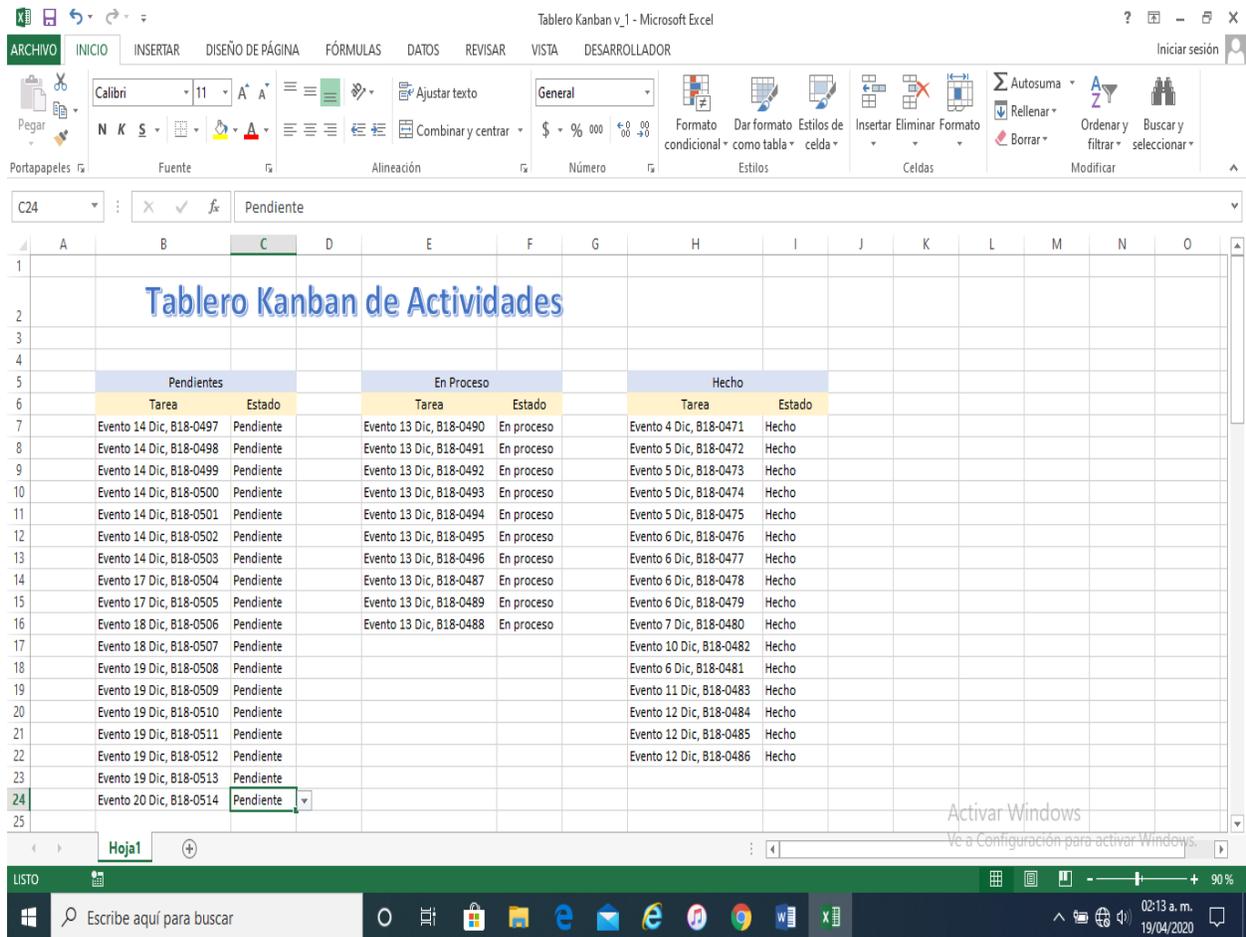
Este sistema nos genera un tiempo aproximado de 0.30 segundos, para cargar el evento o cambiar su estatus, ya que cómo está automatizado a base de fórmulas, cambiando el estatus del evento, se cambia de columna de manera automática.

De esta manera se checa con bodega los eventos para el día siguiente, para evitar errores o desperdicio en tiempos y preparaciones innecesarias.

### **Propuesta:**

Sugiero que al encargado de bodega se le dé un curso corto de 2 semanas, enfocado únicamente al sistema Kanban, computarizado, para con esto desaparecer el tablero en bodega, que este sistema está enlazado para ambas partes por medio de la nube (Google Drive).

Mostramos una imagen de los pedidos correspondientes al mes de Diciembre del 2019.



## Diagrama de Pareto.

Tomando los resultados que nos arrojó la recolección de datos, presentamos gráficas de barras para poder establecer en qué meses nos debemos enfocar para aplicar un plan estratégico de venta.

	FRECUENCIA	%	% ACUMULADO
DICIEMBRE	79	39.70	39.70
AGOSTO	37	18.59	58.29
OCTUBRE	34	17.09	75.38
SEPTIEMBRE	27	13.57	88.94
NOVIEMBRE	22	11.06	100.00



### Resultado:

Nuestro peor mes de rentas es el mes de Noviembre, ya que realizamos un 0.73 evento por día, es decir no realizamos ni siquiera un evento por día en promedio.

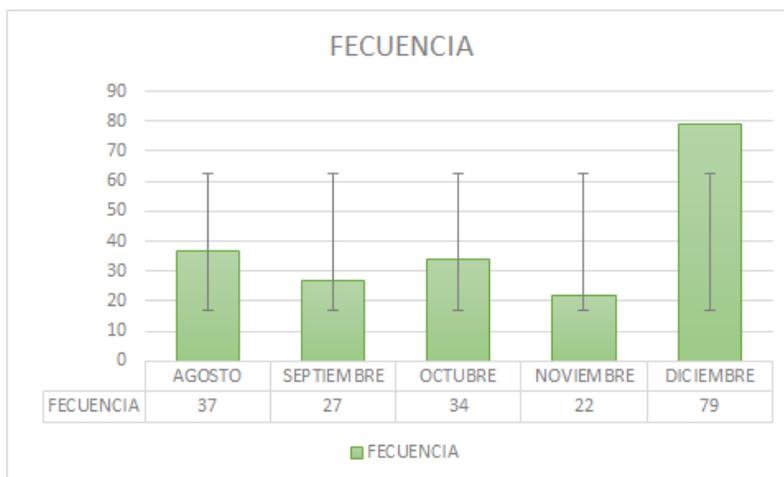
Si observamos el movimiento en el mes de Diciembre, estamos realizando un promedio de 2.5 eventos por día, esto nos muestra que si tenemos la capacidad para realizar, hasta 3 eventos por día.

TOTAL POR MES ( $x_1$ )	$x_1 - \mu$	$(x_1 - \mu)^2$	
37	-2.80	7.84	
27	-12.80	163.84	
34	-5.80	33.64	
22	-17.80	316.84	
79	39.20	1536.64	
$\Sigma$	199	2058.80	
	$\mu = 39.80$	$\sigma^2 = 411.76$	$\sigma = 20.29$

### Resultado:

Sacando la desviación estándar de nuestras rentas mensuales, observamos que la varianza tiene un valor de 411.76, y la Desviación estándar presenta un valor de 20.29 rentas, lo cual no muestra que nuestras rentas varían con facilidad y de una forma muy poco predecible.

Todo esto lo podemos observar de una manera más clara en la gráfica que mostramos enseguida, en el cual vemos que el único mes que nos muestra una desviación adecuada es el mes de Diciembre, los meses anteriores nos muestran que tenemos un grave problema en nuestras rentas. Debemos de tener un promedio de 40 eventos por mes.



## Aguascalientes, Aguascalientes, Aguascalientes (010010001)

**Entidad federativa:** 01 Aguascalientes

**Municipio:** 01001 Aguascalientes

**Localidad:** 010010001 Aguascalientes

#### ^ Características de la población

Población	Total
De 0 a 14 años	209,318
De 15 a 29 años	194,271
De 30 a 59 años	254,015
De 60 y más años	57,283
Con discapacidad	25,848

Fecha de actualización: 2010,2012,2015

#### ∨ Características de las viviendas

inegi.org.mx/app/mapa/denue/

**INEGI** Inicio Datos Servicios Transparencia Investigación

Inicio / Servicios / Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

## DENUE Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

Actividad económica Tamaño del establecimiento Área geográfica Buscar

**Tamaño del establecimiento**

- Todos los tamaños
- 0 a 5 personas
- 6 a 10 personas
- 11 a 30 personas
- 31 a 50 personas
- 51 a 100 personas
- 101 a 250 personas
- 251 y más personas

**Establecimientos económicos**

- ARC S INGENIERIA  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARCO INGENIERIA Y ACEROS  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQE, S.A. DE C.V.  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQUITECTO LUIS FERNANDO LOPEZ BARBA  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES

inegi.org.mx/app/mapa/denue/

**INEGI** Inicio Datos Servicios Transparencia Investigación

Inicio / Servicios / Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

## DENUE Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

Actividad económica Tamaño del establecimiento Área geográfica Buscar

**Área geográfica**

Buscar área geográfica

- Todo el país
- AGUASCALIENTES
- BAJA CALIFORNIA
- BAJA CALIFORNIA SUR
- CAMPECHE
- COAHUILA DE ZARAGOZA
- COLIMA
- CHIAPAS
- CHIHUAHUA
- CIUDAD DE MÉXICO
- DURANGO
- GUANAJUATO
- GUERRERO

**Establecimientos económicos**

- ARC S INGENIERIA  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARCO INGENIERIA Y ACEROS  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQE, S.A. DE C.V.  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQUITECTO LUIS FERNANDO LOPEZ BARBA  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES

**Establecimientos económicos**

- Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARCO INGENIERIA Y ACEROS  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQE, S.A. DE C.V.  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQUITECTO LUIS FERNANDO LOPEZ BARBA  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARQUITECTURA INDUSTRIAL Y SERVICIOS  
Jesús María, AGUASCALIENTES
- ARRBE CONSTRUCCIONES SA DE CV  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARRENDADORA Y CONSTRUCTORA JANG, SA DE CV  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES
- ARROW FIRE SYSTEMS  
Aguascalientes, AGUASCALIENTES

Resultados encontrados: **25 749**

1 2 3 4 5 >



## Propuesta:

De acuerdo a los datos que nos arroja el INEGI, el municipio de Aguascalientes, capital cuenta con una población de 448,286 personas que van desde los 15 a los 59 años de edad.

En todo el estado existen 25,749 establecimientos económicamente activos que van desde los 0 a 100 trabajadores y 377 que van de los 101 a más de 251 trabajadores. Esto nos da un total de 26,126 establecimientos a los que les podemos ofrecer nuestros servicios.

Sí ofrecemos 40 eventos por mes, son un total de 480 eventos al año, si cada uno de estos eventos se realizara a una empresa diferente, estaríamos abarcando únicamente el 1.84% del mercado potencial.

Propongo que se vaya de empresa en empresa, ofreciendo nuestros servicios, para organizarles su fiesta navideña, el aniversario de la empresa, o para organizar la presentación de alguno de sus productos en el mercado, y ya que estemos ahí también ofrecer eventos al personal o simplemente renta de mobiliario y equipo.

# Capítulo 6: conclusión

## **CAPÍTULO 6**

### **CONCLUSIÓN**

#### ***6.1 Conclusión***

A lo largo de este trabajo me di cuenta que en nuestra empresa si contamos con una pequeña planeación y logística cada vez que realizamos un evento, pero estamos desaprovechando varias de las herramientas con las que cuenta la Metodología Lean-Seis Sigma.

Me encontré que el personal de bodega, llevaba un control tanto en el acomodo de mobiliario y equipo cómo la logística de entradas y salidas, de una manera empírica. Con el reacomodo del mobiliario y equipo que se propone, se ganará tiempo y el personal se fatigara menos en cada entrega.

En relación a la logística de entradas y salidas, se logró con el primer cambio de formato, que todas las áreas de la empresa así como los socios contarán con la información en tiempo, pero le faltaban detalles, motivo por el cual se está proponiendo el último formato, se prevé que con este también se ahorrará tiempo en el área de bodega, así cómo nos ayuda a tener mayor control en nuestros inventarios, ya que en él también se reflejan nuestras bajas.

El formato conocido como hoja de pedidos que utilizamos, empezó a generar sus primeros datos, gracias a que se realiza el vaciado de estos, y con ello se generan tablas cuantitativas, para poder realizar el análisis de nuestras rentas, perdidas, así como nos indica cuales son los clientes que tenemos, gracias a esto se podría tomar las decisiones para poder lograr el objetivo de incrementar nuestras rentas, ya que se tiene un mejor conocimiento del mercado potencial que podemos explotar, así como entregar a los clientes servicios de calidad, con precios competitivos en el mercado, logrando la satisfacción de nuestros clientes.

Recordemos que la carta de presentación y de recomendación es la imagen y el recuerdo que el cliente tenga de la empresa.

# Capítulo 7: Competencias desarrolladas

## **CAPÍTULO 7**

### **COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

#### **7.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.**

- 1)** Identifique y aplique herramientas correspondientes a la metodología Lean-Seis Sigma, tales como las 5´s, Administración a base de controles visuales, poka yoke, entre otras.
- 2)** Innové estructuras administrativas con base en las necesidades de la empresa orientadas a la organización de las actividades y promoción del desarrollo del capital humano.
- 3)** Innové y aplique formatos para establecer un sistema de calidad en la mejora de los procesos, para con esto generar una organización competitiva y eficiente en el mercado meta.
- 4)** Utilice las tecnologías de información para la aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos en el análisis e interpretación de datos, para la mejora continua, y la generación de datos que ayuden a la toma de decisiones de la dirección de la empresa.
- 5)** Aplique métodos, técnicas y herramientas orientadas en la gestión empresarial para generar planes estratégicos en el reestructura y reorganización de la empresa, para ofrecer eventos de calidad.

# Capítulo 8: Fuentes de información

## CAPÍTULO 8

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### **8.1 Fuentes de Información**

- 1) **BISA banquetes.-** <https://www.bisabanquetes.com/>
- 2) **Indicadores Industriales para la toma de decisiones.-**
  - <https://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores>
  - <https://www.estrategiasdeinversion.com/actualidad/noticias/bolsa-espana/que-son-los-indicadores-y-para-que-sirven-n-229166>
  - <https://ingenioempresa.com/indicadores-una-guia-incompleta/>
  - <https://www.gestionar-facil.com/tipos-de-indicadores/>
  - <https://gestion.pensemos.com/que-son-indicadores-de-gestion-o-desempeno-kpi-y-para-que-sirven>
  - <https://es.slideshare.net/enendeavor/toma-de-decisiones-a-travs-de-indicadores-integration>
- 3) **Manufactura Esbelta.-**
  - <https://www.merca20.com/8-desperdicios-en-las-empresas-lean-manufacturing/>
  - <https://leanmanufacturing10.com/fases-de-la-implementacion-lean>
  - <https://www.lifeder.com/manufactura-esbelta/>
  - <https://spcgroup.com.mx/7-mudas/>
  - <https://prevenblog.com/las-7-mudas/>
  - <https://www.yumiwi.com/es/top-6-kpis-que-las-marcas-usan-para-medir-el-exito-de-su-evento/>
- 4) **Six Sigma.-**
  - <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2337/1912>
  - [https://medium.com/@carlos\\_73565/qu%C3%A9-es-six-sigma-y-qu%C3%A9-beneficios-tiene-para-las-organizaciones-b5d1d8dc125c](https://medium.com/@carlos_73565/qu%C3%A9-es-six-sigma-y-qu%C3%A9-beneficios-tiene-para-las-organizaciones-b5d1d8dc125c)
  - <http://200.16.86.50/digital/33/revistas/cse/sixsigma-six.pdf>
- 5) **Formato Informe Técnico DUAL Oficial 8° SEM.**