



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES

“EFECTOS DE OPTIMIZACION DEL PROCESO DE VENTAS
PARA LA MEJORA DE TIEMPOS DE ATENCION AL CLIENTE
DEL ESTABLECIMIENTO CELIS S.R.L. EN LA CIUDAD DE
CAJAMARCA”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Autor:

Liz Karina Carranza Rios

Asesor:

Ing. Oscar Gilberto Zocón Alva

Cajamarca – Perú

2014

COPYRIGHT ©2014 by
NOMBRE Y APELLIDOS DEL TESISISTA

.....
Todos los Derechos Reservados

APROBACIÓN DE LA TESIS

El(La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el(la) Bachiller **Nombres y Apellidos**, denominada:

**“EFECTOS DE OPTIMIZACION DEL PROCESO DE VENTAS PARA LA
MEJORA DE TIEMPOS DE ATENCION AL CLIENTE DEL
ESTABLECIMIENTO CELIS S.R.L. EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA”**

**Ing. OSCAR GILBERTO ZOCÓN ALVA
ASESOR**

**Ing. Hugo Pérez Quiroz
JURADO
PRESIDENTE**

**Ing. Yuri Alexis Túllume Mechán
JURADO**

**Ing. Manuel Malpica Rodríguez
JURADO**

DEDICATORIA

A Dios

Que siempre está junto a mí, que no me deja desvanecer en ningún momento, que me da las fuerzas necesarias para seguir adelante, llenando mi vida de bendiciones y mucha tranquilidad.

A mis Padres.

Que son y seguirán siendo toda mi vida el motivo de mi lucha constante, mi madre la señora María Rosa Rios Casanova que siempre fue mi fuerza en mis peores caídas, dándome los mejores ejemplos y sabiendo corregir mis errores, mi padre el señor Roger Eduardo Carranza Palomino mi más claro ejemplo en la perseverancia y tenacidad, mostrándome los caminos correctos para seguir siendo una mejor persona y una mejor profesional.

AGRADECIMIENTO

*Agradecer sinceramente a los dueños del **Establecimiento Celis S.R.L**, por la confianza depositada, que me hayan facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por ello, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para ser justa y consecuente con ellas, expresándoles mis agradecimientos.*

*Debo agradecer de manera muy especial y sincera al Ing. **Oscar Zocón Alva**, su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigadora. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia que hizo que nuestras siempre acaloradas discusiones redundaran benéficamente tanto a nivel científico como personal y, además, ha significado el surgimiento de una sólida amistad.*

*Y por último agradecer a mis queridos padres (**Rosa y Roger**), hermanos (**Har, Jhoana, Rosita y Santiago**) que son mi amor propio y a mis amadas segundas madres (**Victoria Casanova y Teresa Palomino**) que son un ejemplo de la lucha constante. Agradezco su amor por mí y por brindarme parte de sus vidas. Lo son todo para mí!*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación.....	3
1.4. Limitaciones	4
1.5. Objetivos	5
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	5
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	5
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases Teóricas	9
2.2.1. <i>Definición de Proceso</i>	9
2.2.2. <i>Gestionar y Mejora de Procesos</i>	11
2.2.3. <i>Mapeo de procesos</i>	11
2.2.4. <i>Metodologías</i>	13
2.2.4.1. <i>Metodología Lean</i>	13
2.2.4.2. <i>Lean Belt – Herramienta de Gestión de Calidad</i>	14
2.2.4.3. <i>Lean Focus</i>	15
2.2.4.4. <i>Estudio de Tiempos</i>	17
2.2.4.5. <i>Técnica 5 “S”</i>	19
2.2.4.6. <i>Kaizen</i>	20
2.2.4.7. <i>Metodología Six Sigma</i>	22
2.2.4.8. <i>Mejora Continua</i>	24
2.2.4.9. <i>Metodología Lean Startup</i>	25
2.2.5. <i>Tabla comparativa entre las Lean más conocidos:</i>	27
2.2.6. <i>Cliente</i>	27
2.2.6.1. <i>La Importancia del Cliente</i>	28
2.2.6.2. <i>Servicio al Cliente</i>	34
2.2.6.3. <i>Tipos de Atención al Cliente</i>	34
2.2.7. <i>Comercio Electrónico</i>	36
2.2.7.1. <i>Comercio electrónico B2B</i>	38
2.2.7.2. <i>Comercio electrónico B2C</i>	38
2.2.7.3. <i>Comercio electrónico B2E</i>	39
2.2.7.4. <i>Comercio electrónico C2C</i>	39
2.2.7.5. <i>Comercio electrónico G2C</i>	40
2.2.7.6. <i>Métodos de Pago electrónico</i>	41
2.3. Definición de términos básicos	44
2.3.1. <i>Procesos</i>	44
2.3.2. <i>Gestión Orientada a Procesos</i>	44
2.3.3. <i>Metodología</i>	44
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	46
3.1. Formulación de la hipótesis	46
3.2. Operacionalización de variables	46

CAPÍTULO 4. PRODUCTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	50
4.1. Etapa 1. FASE ENFOCAR.....	50
4.1.1. Definir las Necesidades del Cliente.....	50
4.1.1.1. El Cliente:.....	50
4.1.1.2. Necesidades y Requerimientos	50
4.1.1.3. Cadena de Valor	54
4.1.1.4. Demanda del Cliente.....	55
Demanda diaria.	55
4.1.1.5. Satisfacción de la Demanda	56
4.1.2. Estatuto del Proyecto Lean	57
4.1.2.1. Caso del Negocio.....	57
4.1.2.2. Estado Actual (Comunicación del Problema)	58
4.1.2.3. Estado Futuro Deseado	58
4.1.2.4. Beneficios Estimados.....	58
4.1.2.5. Cadena de Valor Identificada – Alcance del Proyecto.....	59
4.1.2.6. Hitos del Proyecto	59
4.1.2.7. Recursos del Proyecto	60
4.1.2.8. Evaluación de Cambio	60
4.2. ETAPA 2: FASE OPERAR.....	61
4.2.1. Diagrama de Espaguetti.....	61
4.2.2. Mapa de la Cadena de Valor.....	62
4.2.3. Mapa del Proceso.....	63
4.2.4. Datos de Inicio.....	64
4.2.5. Evaluación de las 5S.....	64
4.2.5.1. Seiri CLASIFICACION:	65
4.2.5.2. Seiton ORGANIZAR.....	68
4.2.5.3. Seiso LIMPIEZA.....	75
4.2.5.4. Seiketsu ESTANDARIZAR.....	78
4.2.5.5. Shitsuke DISCIPLINA	79
4.2.6. Desperdicios Identificados.....	83
4.2.7. Lista de Problemas	89
4.2.8. Ganancias Rápidas	90
4.3. ETAPA 3: FASE CREAR	91
4.3.1. Eventos KAIZEN.....	91
4.3.2. Identificación de Causas Raíz (RCA).....	91
4.3.3. Mapa del estado futuro de la cadena de valor y/o proceso.....	97
4.3.3.1. Mapa del Proceso Real.....	98
4.3.3.2. Nuevo Proceso.....	99
99	
4.3.4. Listas de Mejora	100
4.4. ETAPA 4: ETAPA UTILIZAR	102
4.4.1. FMEA (Análisis de modo ya efecto de fallas).....	102
4.4.1.1. Escala de Calificación de Gravedad de muestra	105
4.4.1.2. Escala de Calificación de Muestra	105
4.4.1.3. Escala de Calificación de Detección de muestra.....	106
4.4.2. Plan de Implementación	106
4.4.2.1. Definición del Plan	106
4.4.2.2. Descripción de Actividades.....	109

4.4.3.	<i>Análisis de Necesidades de Capacitación</i>	114
4.4.4.	<i>Tableros y Mediciones</i>	115
4.4.4.1.	<i>Simulación del Nuevo Proceso</i>	115
4.4.4.2.	<i>Tiempos promedio por Actividad del nuevo proceso:</i>	116
4.4.4.3.	<i>Grafico de Tiempo de Ciclo Promedio</i>	117
4.4.4.4.	<i>FMEA (Resultado Grafico)</i>	118
4.5.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE E-COMMERCE	119
4.5.1.	<i>E-COMMERCE</i>	120
4.5.1.1.	<i>Cuadros Comparativos de E-COMMERCE</i>	120
4.5.1.2.	<i>Cuadro comparativo de costos de Cloud Computing vs Hosting</i> ..	122
4.5.1.3.	<i>Herramienta OSCOMMERCE</i>	122
4.5.1.4.	<i>Diagrama de Red E-COMMERCE</i>	129
4.5.1.5.	<i>Diagrama de Ventas Online (E-COMMERCE)</i>	129
4.5.2.	<i>Muestra de Evaluación Económica.</i>	130
4.5.2.1.	<i>TIR y VAN del Proyecto en la Actualidad</i>	131
	CAPÍTULO 5. MATERIALES Y MÉTODOS	133
5.1.	Tipo de diseño de investigación.....	133
5.2.	Material de estudio.....	133
5.2.1.	<i>Unidad de estudio.</i>	133
5.2.2.	<i>Población.</i>	133
5.2.3.	<i>Muestra.</i>	133
5.3.	Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	134
5.3.1.	<i>Para recolectar datos.</i>	134
5.3.2.	<i>Para analizar información.</i>	134
	CAPÍTULO 6. RESULTADOS	136
6.1.	Simulación de Process Model.....	137
6.2.	Datos de entrada para Simulación.....	137
6.3.	Resultado de simulación del nuevo proceso	141
6.4.	Prueba de Hipótesis.....	142
	CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN	148
3.2	<i>SITUACIÓN ACTUAL: DIMENSIÓN TIEMPO</i>	163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Lean – Focus.....	16
Tabla 2 Plan Lean – Focus	17
Tabla 3 Resumen Lean	27
Tabla 4 Operacionalización de Variable Dependiente	47
Tabla 5 Operacionalización de Variable Independiente	48
Tabla 6 Necesidades y Requerimientos	51
Tabla 7 Entrevista Telefónica al Cliente.....	52
Tabla 8 Entrevista Personal al Cliente	52
Tabla 9 Encuentas a Clientes	52
Tabla 10 Resultado de Libro Reclamaciones	53
Tabla 11 Resultado de Encuesta	54
Tabla 12 Demanda de Productos	55
Tabla 13 Tiempo Promedio de Atención.....	58
Tabla 14 Hitos del Proyecto	59
Tabla 15 Recursos del Proyecto	60
Tabla 16 Evaluación de Cambio	60
Tabla 17 Mapa de la Cadena de Valor	62
Tabla 18 Mapa del Proceso	63
Tabla 19 Atención al Cliente	83
Tabla 20 Consulta Producto Cliente	84
Tabla 21 Verifica Sistema Producto.....	84
Tabla 22 Imprime Cotización.....	85
Tabla 23 Verifican Cotización impresa con Cliente.....	85
Tabla 24 Realiza cobro producto	86
Tabla 25 Imprime Boleta/ Factura	86
Tabla 26 Cliente - Vendedor - Almacén	87
Tabla 27 Encargado de almacén sacan Producto solicitado	88
Tabla 28 Cargan y transporte de Producto en el vehículo de la Empresa	88
Tabla 29 Se entrega el producto sacado de almacén a Vendedor.....	89
Tabla 30 Eventos Kaizen	91
Tabla 31 Proceso Antiguo - Proceso a Mejora	98
Tabla 32 Nuevo Proceso - Proceso Mejorado	99
Tabla 33 FMEA.....	104
Tabla 34 Escala de Calificación de Gravedad de Muestra	105
Tabla 35 Frecuencia de Ocurrencia	105
Tabla 36 Escala de Calificación de detección de muestra	106
Tabla 37 Plan de Implementación.....	107
Tabla 38 Plan de Implementación.....	112
Tabla 39 Análisis de Necesidades de Capacitación	114
Tabla 40 Tiempo Promedio por Actividad	115
Tabla 41 Herramientas Comparadas	120
Tabla 42 Cuadro Comparativo 1	120
Tabla 43 Cuadro Comparativo 2	121
Tabla 44 Cuadro Comparativo 3	121
Tabla 45 Cloud Computing vs Hosting.....	122
Tabla 46 Diagrama E- Commercer	129
Tabla 47 Evaluación Económica Lean Focus	130
Tabla 48 Evaluación Económica Ecommerce.....	130
Tabla 49 VAN y TIR	131
Tabla 50 Cotización del producto.....	137
Tabla 51 Producto adicional.....	138
Tabla 52 Verifica Cotización con el cliente	138
<i>Tabla 53 Imprime Cotización.....</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 54 Genera Ticket / Nombre Cliente.....</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 55 Sistema Caja registro ticket</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 56 Pago de producto.....</i>	<i>139</i>

<i>Tabla 57 Imprime Boleta/ Factura</i>	139
<i>Tabla 58 Recepción Comprobante Almacén</i>	139
<i>Tabla 59 Saca Producto de Almacén</i>	139
<i>Tabla 60 Se verifica Producto con cliente</i>	140
<i>Tabla 61 Cargan Producto vehículo de Empresa</i>	140
Tabla 62 Producto Sale	140
Tabla 63 Pretest y Postes	144
Tabla 64 Proceso de Ventas	159
Tabla 65 Los Procesos de atención son simples	175
Tabla 66 Están de acuerdo con los tiempos de atención	176
Tabla 67	177
Tabla 68 Tiempo Aproximado para Realizar Compras	177
Tabla 69 En que puede Mejorar el Proceso de Atención	178
Tabla 70 Satisfacción en el proceso de Ventas	180
Tabla 71 Costo Completo TIR y VAN	187
Tabla 72 Beneficios	187
Tabla 73 Flujo de Caja de Ingreso y Salidas de Dinero.....	188
Tabla 74 Resultado Totales de TIR y VAN	188

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1 Definición del Proceso 1	9
Ilustración 2 Definición del Proceso 2	9
Ilustración 3 Definición del Proceso 3	10
Ilustración 4 Mapeo del Proceso	12
Ilustración 5 Los pasos del pensamiento Lean	14
Ilustración 6 Claves para la filosofía Lean	15
Ilustración 7 Kaizen-PDCA	21
Ilustración 8 Six Sigma – DMAIC	23
Ilustración 9 Metodología DMAIC para la Mejora	24
Ilustración 10 Mejora Continua.....	25
Ilustración 11 Lean Starputs.....	26
Ilustración 12 Cadena de Valor	54
Ilustración 13 Demanda de Productos	56
Ilustración 14 Satisfacción de la Demanda 1	56
Ilustración 15 Satisfacción de la Demanda 2	57
Ilustración 16 Diagrama Espagueti	61
Ilustración 17 Las 5S	64
Ilustración 18 Foto Antes de Aplicar 1S -1	65
Ilustración 19 Foto Antes de Aplicar 1S -2.....	66
Ilustración 20 Antes de Aplicar 1S-3	66
Ilustración 21 Después de Aplicar 1S	67
Ilustración 22 Diagrama Flujo para la Clasificación (5S)	68
Ilustración 23 Antes de Aplicar 2S-1	69
Ilustración 24 Antes de Aplicar 2S-2	70
Ilustración 25 Antes de Aplicar 2S- 3	70
Ilustración 26 Antes de Aplicar 2S-4	71
Ilustración 27 Después de Aplicar 2S-1	72
Ilustración 28 Después de Aplicar 2S- 2	72
Ilustración 29 Después de Aplicar 2S -3	73
Ilustración 30 Después de Aplicar 2S -4	73
Ilustración 31 Ubicación por Frecuencia 2S.....	74
Ilustración 32 Ejecutando la 3S-1	75
Ilustración 33 Ejemplo del Antes y Después Aplicando las Primeras 3S.	76
Ilustración 34 Aplicando las Primeras 3S.....	76
Ilustración 35 Aplicando la 4S	78
Ilustración 36 Implementación de la 5S	80
Ilustración 37 Identificación de Causa Raíz	91
Ilustración 38 Causa-Efecto Demora de atención al cliente en el Proceso de Ventas.....	92
Ilustración 39 Demora en la Búsqueda del Producto.....	93
Ilustración 40 Falta de Organización y Limpieza Muestrario de Productos	94
Ilustración 41 Estantes no tiene un orden en Producto	95
Ilustración 42 Desorden en Caja	96
Ilustración 43 Mapa del estado futuro de la Cadena (VSM)	97
Ilustración 44 Cronograma de Capacitación	108
Ilustración 45 Tiempo Promedio por Actividad.....	116
Ilustración 46 Tiempo de ciclo promedio.....	117
Ilustración 47 Resultado Grafico FMEA	118
Ilustración 48 E-Commerce.....	119
Ilustración 49 Página Principal de Oscommerce	123
Ilustración 50 Categoría Cerradura y Candados.....	124
Ilustración 51 Categoría Cemento Pacasmayo:.....	124
Ilustración 52 Pinturas.....	125
Ilustración 53 Catalogo – Herramientas	126
Ilustración 54 Herram. Eléctricas para Metal	127
Ilustración 55 Descripción del Producto	127
Ilustración 56 Carreta de Compra	128

Ilustración 57 Compra de los Productos	128
Ilustración 58 Diagrama de Red E-Commerce	129
Ilustración 59 Process Model	137
Ilustración 60 Resultado de simulación del nuevo proceso	141
Ilustración 61 Regiones críticas T-Student	143
Ilustración 62 Valores de entrada para T de Student	143
Ilustración 63 Comparación Grafica de Prueba T de Student	144
Ilustración 64 Estadísticos de Muestra	145
Ilustración 65 Resultados SPSS	145
Ilustración 66 Resultados SPSS 2	145
Ilustración 67 Cuadro de aceptación de la hipótesis nula.....	146
Ilustración 68 Mapa de Ubicación	158
Ilustración 69 Organigrama Establecimiento Celis SRL	158
Ilustración 70 Macroprocesos Establecimiento Celis S.R.L.....	159
Ilustración 71 Verificación del Proceso	161
Ilustración 72 Toma de Tiempos de Proceso Normal.....	164
Ilustración 73 Etapa 1 Toma Pedido	165
Ilustración 74 Etapa 2 Cobro Cliente	165
Ilustración 75 Etapa 3 Entrega de Producto	166
Ilustración 76 Los Procesos de atención son simples	175
Ilustración 77 Están de acuerdo con los tiempos de atención	176
Ilustración 78 Tiempo Aproximado para Realizar Compras	177
Ilustración 79 En que puede Mejorar el Proceso de Atención	179
Ilustración 80 Satisfacción en el proceso de Ventas.....	180

RESUMEN

En el presente trabajo se plantea reducir tiempos de atención en el área de ventas del Establecimiento Celis SRL, aplicando como herramienta de mejora la metodología Lean Focus, desarrollando las siguientes fases: Enfocar, Operar, Crear, Utilizar y Mantener de las cuales se obtuvo lo siguiente:

En la fase de Enfocar comprende las necesidades del cliente, identificándose el área exacta de estudio que en este caso es el área de Ventas lugar donde se obtendrán las mejoras, en esta fase nos enfocamos a los cuellos de botella críticos los que afectan directamente al cliente.

En la fase de Operar realizamos un diagnóstico del área, creando un diagrama “espaguetti” que nos permitió tener una evidencia de tiempos y movimientos al realizar una venta, se realizó mapas detallados del proceso de Ventas y de la cadena de valor. Observamos cada una de las actividades y recolectamos los datos de inicio del proceso. Diagnosticamos los tipos de problemas, principales puntos de dificultad e implementamos lo básico de la técnica de las 5S, eliminamos desperdicios e implementando oportunidades para lograr ganancias rápidas.

En la fase de Crear planificamos y ejecutamos uno o más eventos Kaizen, generando soluciones para tratar las restricciones del proceso, desperdicios, flujo, equilibrio de la línea o restricciones. Creamos el mapa de la cadena de valor futura, diseñando los procesos detallados y creando las listas de acciones que nos ayudaran a tener proceso fuerte y eficiente.

En la fase de Utilizar se evaluó los riesgos del diseño, y se implementó el nuevo proceso.

En la fase de Mantener es la última fase donde se realizó la forma más adecuada de mantener las 5S en el nuevo proceso creando un plan de desempeño para permitir que el nuevo entorno tenga éxito.

Finalmente, se muestran los resultados del estudio post implementación en un ambiente de pruebas, los mismos que superaron la estimación que se asumió en la hipótesis, y se exponen las conclusiones y lecciones aprendidas referentes a ésta, el seguimiento de la metodología, el proceso de desarrollo y el impacto que genera.

Palabras Claves

5S, Kaizen, Lean Focus, diagrama “espaguetti”, FMEA (Análisis de modo ya efecto de fallas).

ABSTRACT

In the present paper I posed reduce service times in the sales of Establecimiento Celis S.R.L, applying as a tool for improving Lean Focus, developing the following stages: Focus, Operate, Create, Use and Maintain of which was obtained as following:

In Focus phase includes customer needs, identifying the exact area of study in this case is the area where improvements auctions at this stage we focus on the critical bottlenecks that directly affect the customer will be obtained.

In Phase Operate perform a diagnosis of the area, creating a diagram "spaghetti" that allowed us to have a time and motion evidence to make a sale, detailed maps of the sales process and value chain was performed. We observe each of the activities and collect data early in the process. Diagnose problem types, main points of difficulty and implement the basics of the art of 5S, eliminate waste and implementing opportunities for quick profits.

In the Create phase plan and execute one or more Kaizen events, generating solutions to address process constraints, waste, flow, line balancing or restrictions. We created a map of the future value chain, designing processes and creating detailed lists of actions that will help us be strong and efficient.

In the phase of Use design risk was evaluated and the new process was implemented.

Keep in phase is the last phase where the best way to maintain 5S in the new process by creating a performance plan to allow the new environment was done successful.

Finally, the results of the post-implementation study are shown in the test environment, the same that beat estimates was assumed in the hypothesis, and the conclusions and lessons learned regarding this, monitoring methodology, process exposed development and the impact it generates.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Actualmente todas las organizaciones mundiales manejan estratégicamente un enfoque hacia el cliente, en concordancia con las múltiples tendencias de mejoramiento continuo, los cambios en los entornos organizacionales, las exigencias de los clientes y/o usuarios entre otros, es por ello que las empresas buscan estar a la vanguardia, y realizar cambios en operaciones servicios y estrategias que les permita la armonía de sus objetivos empresariales como de las necesidades de los clientes.

Las empresas hoy día en el Perú, a lo largo de los últimos años han sido afectadas por la globalización permitiendo que empresas grandes e internacionales como SODIMAC, MAESTRO, MACRO, entre otros, ingresen al mercado haciendo que las empresas peruanas tengan la necesidad de mejorar sus servicios buscando nuevas estrategias para la mejora de sus procesos debido a la competitividad que se nos presenta, y que se entienda que hoy en día no solo se trata en la variedad del producto ni del costo, sino también en brindar un buen servicio llegando al punto de fidelizar al cliente.

En la actualidad en la ciudad de Cajamarca se encuentra la empresa ESTABLECIMIENTO CELIS SRL, ubicada actualmente en la dirección Delfín Cerna número 193, la cual es objeto de estudio, dicha empresa lideraba en la ventas de material de construcción y arreglo en el hogar, distribuidora a diferentes puntos de la región de Cajamarca, pero hoy en día la situación es diferente ya que ingresaron al mercado cajamarquino distintas empresas nacionales e internacionales haciendo más dura la competencia no solo en el costo de cada producto sino también en las nuevas estrategias para la captación de los cliente, por ello la empresa Establecimiento Celis SRL se ve en la necesidad de mejorar a sus procesos y el servicio al cliente.

Es urgente solucionar el proceso del área de ventas donde en el momento de atender al cliente sufre una congestión en su procedimiento de entrada y salida del producto generando tiempos muertos, ya que mayormente los pedidos (cotizaciones) son cantidades de productos en abundancia; la gama de cliente de la empresa está conformada por clientes provinciales que tiene sus empresas ferreteras en provincias

de Cajamarca como San Marcos, Celendín, Cajabamba, entre otras, se tiene como cliente además a pequeñas empresas ferreteras de la misma zona como por ejemplo la Ferretería el Carmen, Ferretería Pablo entre otras; y por ultimo al público en general que es el cliente final (ingenieros, personas naturales, etc.)

El Establecimiento Celis SRL está dedicada a la venta de productos de construcción y arreglo del hogar y cuenta con productos como lo siguientes baños y cocina (sanitarios, muebles para baño, tinas, pisos, pinturas, pegamentos, fraguas, paredes, grifería entre otros), cuenta además con herramientas de venta como (herramientas eléctricas para madera, herramientas eléctricas para metal, taladros, herramientas de medición, desarmadores, clavos, tornillos, tarugos ,tornillos para Madera ,tornillos para techo, siliconas, candados, cerraduras, cerraduras para interior, cerraduras para puerta principal, cerraduras tranca ,Cerrojos, cinta de embalaje , fluorescentes, focos LED, focos ahorradores, entre otros) y por ultimo materiales de construcción (Cemento, yesos, canales, tejas, escaleras, fierros, alambres, triplay, calaminas, entre otras). Como se muestra se tiene variedad de productos el cual ayuda a satisfacer la necesidad de productos en nuestros clientes, pero esto resulta no ser suficiente ya que considerando la cadena de valor el proceso que se tiene al atender al cliente es muy lento desde la entrada de productos al Establecimiento y la salida del mismo cuando se realiza la respectiva venta.

La demora del proceso se ha podido observar mediante la toma de tiempos, que como herramienta principal se utilizó el cronómetro el cual nos ayudó a tomar tiempo a priori de servicio que se brinda al cliente desde que éste llega a tienda hasta se retira con sus productos, que fluctúa entre 45 minutos y 60 minutos dependiendo del número de productos que requiera; este también depende de quién sea el comprador ya que como se comentó líneas arriba el Establecimiento tiene como clientes a empresas de provincia, pequeñas ferretería dentro de la ciudad y cliente final, después de haber realizado el estudios de tiempo del proceso se obtuvo que el tiempo estándar es de 44'57" (Anexo 1), teniendo en cuenta estos resultados se ha podido observar los reclamos e insatisfacción por parte de los clientes por la espera tanto para ser atendidos como para recibir sus productos lo que genera la pérdida de clientes y la mala imagen de la empresa.

Además de ello tienen problemas con la demora de llegada de los productos con los proveedores lo que genera que en la tienda no haya productos en stock, el vendedor tiene que estar preguntado si ya llegaron los productos para poder atender al cliente.

En tienda se tiene una cajera y un vendedor y una persona que se encarga de apoyar al vendedor muy pocas veces ya que es parte del equipo de almacén, pero que tiene desconocimiento de precios de tienda y no interactúa mucho con el sistema, se ha observado que cuando existen varios clientes en tienda, no sólo atiende el vendedor, sino también la dueña de la empresa, o en el peor de los casos apoya la persona encargada de Caja, descuidado su puesto y haciendo esperar a los cliente para el cobro del producto. Diariamente se genera sobrante o faltante en caja en relación al monto obtenido por el sistema.

Los clientes tienen que estar buscando al encargado del almacén para poder entregar su comprobante de pago para que sea despachado, lo que genera incomodidad y espera en los clientes ya que la mayoría de veces el encargado de almacén está realizando el despacho de productos a otros clientes.

Luego de redactar el problema general, se propone como solución la investigación de las diferentes metodologías de mejora de procesos para luego elegir la que mejor se adapte para resolver los problemas con la situación actual de la empresa dentro del proceso de ventas del Establecimiento Celis S.R.L.

1.2. Formulación del problema

En qué medida la optimización del proceso de ventas mejorara los tiempos de atención al cliente en el Establecimiento Celis SRL.

1.3. Justificación

- **Económica**

La realización de este trabajo le permitirá a la empresa Establecimiento Celis SRL pueda contar con un proceso de ventas de mejora continua de la calidad impulsada por el cliente. Generando, de este modo, una fuerte ventaja competitiva impulsada por los deseos y necesidades de sus clientes conllevando a una mejora económica a la empresa.

- **Académica**

El desarrollo de este trabajo, me permitirá demostrar la asimilación de las habilidades de la profesión y la capacidad de formular y solucionar problemas en nuestro campo de especialidad.

Se tendrá la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante los años de estudio:

- ✓ Ingeniería de Métodos y Producción: optimización de procesos.
- ✓ Control de Calidad: aplicación de herramientas para la calidad total, garantizando la mejora de los procesos.
- ✓ Mercadeo: herramientas de evaluación de las expectativas y satisfacción de los clientes; diagnóstico de la situación actual del mercado.
- ✓ Sistemas de Información: Desarrollo de procesos y procedimientos que optimicen tiempos de espera de atención al cliente.

- **Tecnológica**

La tecnología nos abre nuevas perspectivas donde encontramos herramientas para aprender con facilidad, teniendo nuevos intercambios de información facilitando la comunicación permitiendo adquirir nuevos conocimientos donde se fomenta a la investigación y creatividad encontrando nuevas rutas en búsqueda del conocimiento en la era de la globalización.

1.4. Limitaciones

El presente trabajo de investigación cuenta con las siguientes limitaciones:

- ✓ El presupuesto de este proyecto de investigación es reducido y limitado solo a su propósito.
- ✓ El periodo de desarrollo del presente proyecto de investigación es reducido y limitado a un plazo máximo de 3 meses.
- ✓ El desarrollo de este proyecto se llevará a cabo por sólo una persona, la cual se restringirá al tiempo y presupuesto asignado.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Medir el efecto de la Optimización el proceso de ventas para mejora de los tiempos de atención al cliente en la empresa Establecimiento Celis S.R.L

1.5.2. Objetivos Específicos

- Realizar la fase enfoque de las necesidades del cliente que permita a la empresa conocer sus perspectivas del cliente y amoldar la empresa a las mismas.
- Realizar la fase operación que permita a la empresa ver su situación actual, haciendo un análisis de toda el área que se pretende mejorar, para ello se realizará un diagrama “espaguete”, mapas detallados de su proceso de ventas y se graficará la cadena de valor de su proceso.
- Realizar la fase planificación donde definiremos lo que se quiere lograr, de qué manera lo lograremos y cuando se alcanzaran las metas propuestas, para ello realizara la ejecución de uno o más eventos Kaizen. Se generaran soluciones para tratar las restricciones del proceso, desperdicios, flujo, equilibrio de línea o restricción, crearemos el Mapa de la cadena de valor futura, diseñaremos los procesos detallados y crearemos listas de acciones.
- Realizar la fase evaluación de los riesgos del diseño implementando nuevo proceso.
- Realizar las 5S, creando un plan de desempeño para permitir que el nuevo entorno tenga éxito.
- Evaluar resultados de análisis.
- Proponer una herramienta de E-commerce para el incremento de las ventas como parte de la mejora del proceso.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

a). Internacionales:

De acuerdo a (Tercero, 2011) en su denominación: “PROPUESTA DE METODOLOGIA PARA LA IMPLMENTACION DE LA FILOSOFIA LEAN (CONTRUCCION ESBELTA) EN PROYECTO DE CONSTRUCCION” El objeto de estudio de este documento es la consecución de una metodología que permita aplicar la filosofía Lean a proyectos de construcción colombianos, teniendo en cuenta el modelo de planeación y ejecución tradicional. La investigación se realizó a dos proyectos de construcción en los cuales se encontró que existían las mismas perdidas y por lo tanto los mismos efectos en la productividad. Los hallazgos encontrados en ellos sirvieron para construir la metodología y luego si aplicarla a un proyecto de construcción el cual arrojó resultados la reducción de las pérdidas en más del 25% luego del proceso de implementación de las acciones de mejora.

De acuerdo a (Alvares, 2012) en su denominación: “ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA EMBOTELLADORA DE BEBIDAS REHIDRATANTES” En este estudio que se realiza una presentación general del concepto de manufactura esbelta (lean manufacturing), su funcionamiento y características; el soporte que a este sistema otorgan cuatro de las técnicas de mejoramiento continuo de procesos productivos (las 5S, los sistemas SMED y los sistemas Poka Yoke, Eventos Kaizen) demostrando que se pudo mejorar los métodos del cambio de formato, fue factible implementar límites de control para las mermas de botellas, tapas, y etiquetas durante el proceso productivo. Esta propuesta permite la reducción de costos incurridos por el elevado porcentaje de mermas presentados en los lotes de producción para ambas presentaciones de bebidas rehidratantes; el ahorro por reducción de mermas es de 50%, 45%, y 25% para las botellas, tapas, y etiquetas, respectivamente.

b) Nacional:

De acuerdo a (Espinoza, 2011) El artículo científico titulado MANUFACTURA ESBELTA APLICADA A UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA GALLETERA Manufactura esbelta (ME) como medio de acción para lograr como objetivo reducir la cantidad de desperdicios de la línea de producción número uno dado que representa debido un área de oportunidad enorme debido a las pérdidas monetarias generadas por este problema. El proyecto de investigación como tal tiene su fundamento en la implementación de la filosofía ME donde destaca la aplicación de la técnica de Mapa de flujo de valor (VSM, por sus siglas en inglés) además de brindar un mejoramiento continuo utilizando (las 5S, sistemas Poka Yoke, Eventos Kaizen). Como conclusión del estudio se tiene que, una vez implementada la filosofía, se redujo el promedio semanal de desperdicio de 63 mil a 42 mil pesos, lo que representa el 29% de mejora. Asimismo se mejoró el indicador de orden y limpieza de la línea 1 de 3.84 a 4.03. Por lo descrito anteriormente se recomienda a la empresa la aplicación de estas herramientas de mejora en las demás líneas de producción con la finalidad de crear una cultura de mejora continua. Este estudio aportará a mi investigación con la información sobre el uso de algunas de las herramientas Lean.

c) Locales:

De acuerdo (Vergara, 2013) en su investigación denominada OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE HERRAMIENTA DE CONTACTO CON LA TIERRA (GETS) MEDIANTE LA METODOLOGÍA "LEAN BELT" PARA LAS FLOTAS DE PALAS Y CARGADORES EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO MINA DE LA EMPRESA MINERA YANACOCKA SRL, demostró mediante de la utilización de "Lean Belt" a través de la metodología FOCUS la mejora y optimización del proceso de herramienta de contacto con la tierra, logrando principalmente una mejora de los tiempos de inspección, remoción e instalación del proceso de herramienta de contacto con la tierra en un 53%, en un 0.19% las paradas no programadas de los equipos de la flota Palas y Cargadores y la mejora del nivel de aceptación de sus cliente internos gracias a la implementación de las 5"S". Esta investigación aportará con la información sobre la metodología FOCUS aplicada en Lean. (Publicacion Universidad Privada del Norte)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Definición de Proceso

(PEREZ J. , 2008) Se puede definir un proceso como cualquier secuencia repetitiva de actividades que una o varias personas (Intervinientes) desarrollan para hacer llegar una Salida a un Destinatario partir de unos recursos que se utilizan (Recursos amortizables que necesitan emplear los intervinientes) o bien se consumen (Entrada al proceso).

El proceso tiene la capacidad para transformar unas entradas en salidas.



Ilustración 1 Definición del Proceso 1

Fuente: (PEREZ J. , 2008)

El proceso está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo.

Las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización.

Esta secuencia de actividades se puede esquematizar mediante un diagrama de flujo.

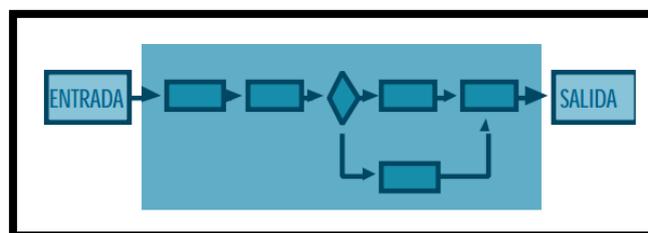


Ilustración 2 Definición del Proceso 2

Fuente: (PEREZ J. , 2008)

Son los destinatarios del proceso, internos o externos a la organización, los que en función de sus expectativas con relación al mismo juzgaran la validez de lo que el proceso les hace llegar.

El proceso consume o utilizar recursos que pueden ser, entre otros, materiales, tiempo de las personas, energía, máquinas y herramientas.

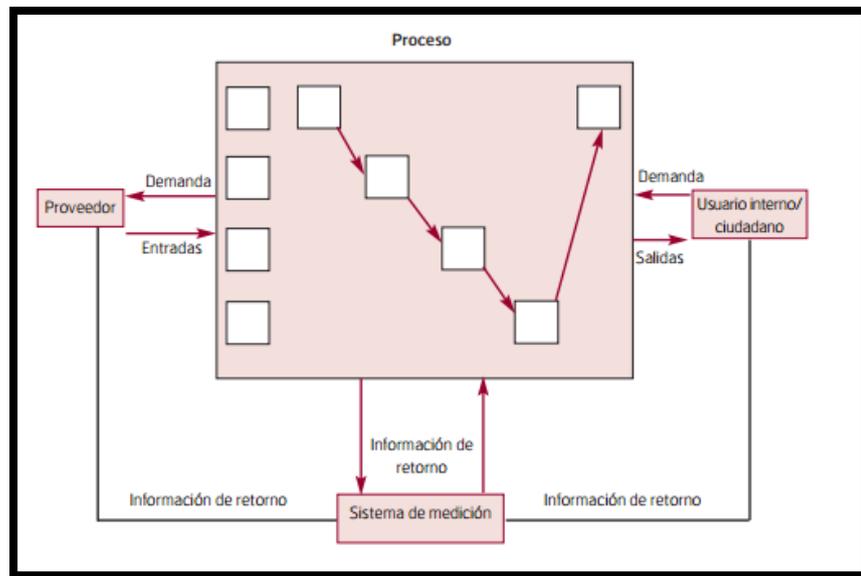


Ilustración 3 Definición del Proceso 3

Fuente: (GALLANO , YAÑEZ, & PEREZ, 2011)

La mejora de los procesos, significa optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. La mejora de procesos es un reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales.

El trabajo que se desarrolla, debe ser entendido como una serie de procesos que deben ser mejorados constantemente sobre la base de:

- Comportamiento de equipo.
- Compromiso de mejora constante.
- Establecimiento de objetivos locales.
- Establecimiento de mecanismos de medición.
- Verificación de resultados.
- Aplicación de medidas correctivas o preventivas, de acuerdo a los resultados obtenidos, etc.

2.2.2. Gestionar y Mejora de Procesos

(Gallano, 2008) La gestión y mejora de procesos es uno de los pilares sobre los que descansa la gestión según los principios de calidad total.

Los procesos son la materia prima de la apuesta que las organizaciones hacen cuando deciden gestionarse según principios de Calidad Total.

Una “Organización Calidad Total” tiene claro que es a través de los procesos como son que hacer llegar ese “algo” que genera a aquellos a quienes ha definido como “Destinatarios” de lo que hace, (Cliente, siguiente Sección, Asistente a una jornada, Ciudadana/o), y que son por tanto sus procesos los que condicionan la satisfacción de estos y por lo tanto la probabilidad de que en el futuro sigan contando con la organización.

Una Organización Calidad total tiene también claro que la única estrategia que la va a mantener desarrollado su actividad a largo plazo es la que consiga implicar a todo su personal en la mejora continua de esos procesos.

2.2.3. Mapeo de procesos

(García & Quispe, 2003) Una forma fácil de entender el gerenciamiento de los procesos a todo el personal de la empresa, es mediante el diseño de un mapa de procesos, que represente la situación particular o propia de la organización y donde primordialmente se identifiquen las interrelaciones de los procesos como mecanismo para mejorar las comunicaciones al interior, que son normalmente deficientes por no conocer qué productos y requisitos requieren los clientes internos y más grave aún, cuando se desconocen las necesidades de los clientes externos, que son los que pagan por los servicios y productos.

En primer lugar debe definirse un MAPA DE PROCESOS, que se constituirá en la puerta de entrada al mundo de los procesos dentro de las empresas. Haciendo una analogía al mundo del internet, el

mapa de procesos es como la página de inicio de un portal web. De ahí en adelante será más fácil la orientación y navegación por cada uno de los procesos.

Existen diversas formas de representar la interrelación de los procesos dentro de una organización, pero antes de hacer dicha representación, lo más recomendable es aplicar el enfoque por procesos, utilizando el principio de aplicar un pensamiento de “derecha a izquierda”, es decir, de identificar primero los clientes, los productos, los requisitos que el cliente exige y con esto identificar los procesos que se requieren para producir los bienes y/o servicios. Lo anterior se debe hacer en perfecta coherencia con la misión de la empresa.

A continuación se presenta un gráfico que sirve de base para determinar cuáles son los procesos primarios que la empresa debe realizar para satisfacer a sus clientes:

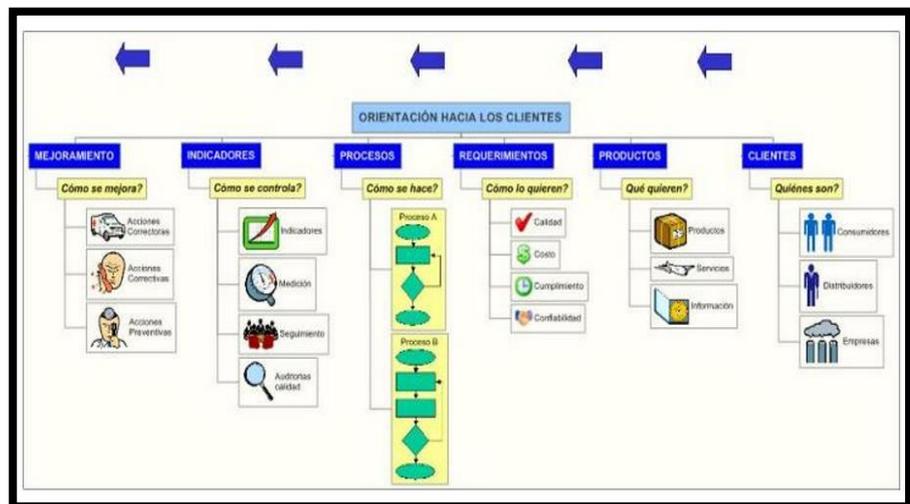


Ilustración 4 Mapeo del Proceso

Fuente: (CASELLES, 2008)

2.2.4. Metodologías

2.2.4.1. Metodología Lean.

(Toyoda, 1995) La metodología Lean, permite ir por el camino de la mejora continua en los procesos de forma que se consiga su objetivo final “hacer más con menos”.

La metodología Lean permite diferenciar los procesos en aquellos que generan valor y aquellos que nos aportan lo que se conoce como “despilfarros”. El objetivo es la mejora rápida y constante del sistema productivo suprimiendo los despilfarros que generan un incremento en los costes, de este modo se consigue aumentar la eficacia.

Aunque parece sencillo, a efectos operativos se trata de un conjunto de herramientas que se aplican en la organización y sus procesos, pero trae consigo mucho más.

Para que esta metodología se sostenga en el tiempo y efectiva, es necesario un cambio organizacional hacia la filosofía Kaizen.

La metodología Lean está basada en 5 principios:

- **Se potencia aquello que tiene valor para el cliente:** No se considera lo que la organización piensa que tiene valor si no lo que el cliente está dispuesto a pagar.
- **Se ha de identificar la cadena de valor de cada producto / servicio:** el Value Stream Mapping o VSM como se denomina en la terminología Lean, es primordial para definir cuáles de estas actividades generan valor y cuáles no.
- **El flujo en esta cadena de valor ha de ser ininterrumpido:** en demasiadas ocasiones, el flujo de activos o información mediante la cadena de valor se ve interrumpido por procesos, personas o fases que no deberían estar ahí y ocasionan que el coste se multiplique, los tiempos se incrementen y por tanto se es menos eficiente. Por todo esto la clave está en la fluidez de la cadena de valor.
- **Implantar un sistema Pull:** es una forma de reducir el stock de materias primas consiguiendo que los desperdicios se reduzcan, obteniendo mejoras en los flujos de caja y disminuyendo costes de gestión de almacén.

- **Buscar la mejora continua:** no solo hay que aplicar estas metodologías y herramientas, se necesita que esta aplicación sea continua y constante como el ciclo PHVA ya que todo se puede mejorar.

2.2.4.2. Lean Belt – Herramienta de Gestión de Calidad

(Womack, 2001) Demostró la aplicación de la herramienta Lean para mejoramiento en los negocios.

Lean Manufacturing o simplemente “LEAN” traducido: Manufactura Esbelta se refiere a la descripción de una empresa o proceso libre de desperdicios o ineficiencias y que se realiza con el mínimo de recurso necesario.

Lean es una herramienta de gestión de mejoramiento continuo que disminuye dramáticamente el tiempo entre el momento en el que el cliente realiza una orden hasta que recibe el producto o servicio, mediante la eliminación de desperdicios o actividades que no agregan valor en todas las operaciones. De esta forma, se alcanzan resultados inmediatos en la productividad, competitividad y rentabilidad del negocio.

A continuación se muestra los pasos y las claves del pensamiento LEAN



Ilustración 5 Los pasos del pensamiento Lean

Fuente: Lean Belt – Newmont



Ilustración 6 Claves para la filosofía Lean

Fuentes: Dr. James Womack y Daniel T. Jones

El desarrollo de la herramienta Lean se basa en la metodología FOCUS que nos permitirá desarrollar la oportunidad de optimizar el proceso de ventas para la mejora de tiempos de atención al cliente en el Establecimiento Celis. S.R.L.

1. ENFOCAR : FOCUS
2. OPERAR : OPERATE
3. CREAR : CREATE
4. UTILIZAR : UTILIZE
5. SOSTENER : SUSTAIN

2.2.4.3. Lean Focus

Está diseñado para ilustrar todo esfuerzo de mejora de negocio a través de todas las fases de la Metodología que son las siguientes:

- Metodología de Lean FOCUS:

		KAIZEN		
Enfocar	Operar	Crear	Utilizar	Mantener
Enfocar	Enfocar recursos, tiempo y atención para definir el proyecto Lean. Comprender las necesidades del cliente. Identificar el área que se debe mejorar. Revisar los datos disponibles. Enfocarse en los cuellos de botella críticos y en las áreas que más afectan al cliente.			
Operar	Ir a la operación. Crear un diagrama “espaguetti”, mapas detallados del proceso y de la cadena de valor. Observar las actividades y recolectar los datos de inicio. Diagnosticar los tipos de problemas, identificar los principales puntos de dificultades e implementar lo básico de las 5S y eliminar los desperdicios e implementar oportunidades para lograr ganancias rápidas.			
Crear	Planificar y ejecutar uno o más eventos Kaizen. Generar soluciones para tratar las restricciones del proceso, desperdicios, flujo, equilibrio de línea o restricciones. Crear el mapa de la cadena de valor futura. Diseñar los procesos detallados y crear listas de acciones.			
Utilizar	Evaluar los riesgos del diseño. Implementar el nuevo proceso.			
Mantener	Mantener las 5S, crear un plan de desempeño para permitir que el nuevo entorno tenga éxito.			

Tabla 1 Lean – Focus

Fuente: Mining Newmont Corporation 2010

- Plan de Lean – Focus

Entregables del proyecto Lean Focus				
Enfocar	Operar	Crear	Utilizar	Mantener
✓ Necesidades del Cliente	✓ Diagrama Espaguetti	✓ Eventos Kaizen	✓ FMEA (Análisis de modo y efecto de fallas)	✓ Plan de mediciones del desempeño
✓ Estatuto del Proyecto	✓ Mapa de la cadena de valor	✓ Causas raíz identificadas	✓ Plan de implementación	✓ Procesos a prueba de errores
	✓ Mapa del proceso	✓ Mapa del estado futuro de la cadena de valor y/o proceso.	✓ Análisis de las necesidades de capacitación	
	✓ Datos de inicio	✓ Lista de mejoras	✓ Tableros/ mediciones	
	✓ Evaluación de las 5 S			
	✓ Desperdicios Identificados			
	✓ Lista de problemas			
	✓ Ganancias rápidas			

Tabla 2 Plan Lean – Focus

Fuente: Mining Newmont Corporation 2010

2.2.4.4. Estudio de Tiempos

(Meyers, 2010) Menciona que es una técnica para determinar el tiempo estándar en la que se llevara a cabo una actividad, tomando en cuenta los factores personales tales como fatiga y motivación, además de los retrasos propios del trabajo.

El estudio de tiempos busca producir más en menos tiempo y mejorar la eficiencia en los diferentes puntos de trabajo.

También tiene como objetivos:

- ✓ Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.
- ✓ Conservar los recursos y minimizar los costos.
- ✓ Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía.
- ✓ Proporcionar un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.

Algunos requerimientos para efectuar un estudio de tiempos:

- ✓ Es necesario que el operador domine a la perfección la técnica de la labor que se va a estudiar.
- ✓ El método a estudiar debe ser estandarizado.
- ✓ El empleado debe saber que está siendo evaluado, así como su supervisor y los representantes del sindicato.
- ✓ El analista debe estar capacitado y debe contar con todas las herramientas necesarias para realizar la evaluación.
- ✓ El equipamiento del analista debe comprender al menos un cronometro, una planilla o formato impreso y calculadora.
- ✓ La actitud del trabajador y del analista debe ser tranquila y el segundo no deberá ejercer presión sobre el primero.

El estudio de movimientos analiza detalladamente los movimientos del cuerpo al realizar una actividad con el objetivo de eliminar los inefectivos y facilitar la tarea. Busca:

- ✓ Eliminar o reducir los movimientos ineficientes y acelerar los eficientes.

El estudio de movimientos se puede aplicar según el estudio visual de los movimientos y el estudio de los micros movimientos. El primero se aplica por su mayor simplicidad y menor costo, el segundo solo resulta factible cuando se analizan las labores de mucha actividad cuya duración y repetición son elevadas.

Los principios básicos de la economía del movimiento son los relativos al uso del cuerpo humano, a la disposición y condiciones en el sitio de trabajo y al diseño del equipo y de las herramientas. Al juntar estas dos técnicas se obtiene mejores resultados respecto a la eficiencia y velocidad con que se lleva a cabo la tarea.

2.2.4.5. Técnica 5 “S”

(HIRANO, 2005) Demostró que es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples, denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada uno de sus cinco etapas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke

Se inició en Toyota en los años 1960 con el propósito de organizar las actividades de una empresa a fin de mejorar la productividad, reducir el desperdicio y crear ahorros en costos

- a. Seiri (Clasificar); clasifique claramente lo que es necesario e innecesario, es función de cada persona.
- b. Seiton (Ordenar); mantener las cosas correctas, en el lugar correcto y con el volumen correcto, función de cada persona.
- c. Seiso (Limpiar); limpiar diariamente, función de cada persona.
- d. Seiketsu (Estandarizar); desarrollar y mantener los estándares de limpieza, función de la gerencia.
- e. Shitsuke (Sostener); disciplina mediante revisiones diarias y capacitaciones de los empleados, función de la gerencia.

Pautas de las 5 S

- ✓ Tome foto de la situación actual. Úselas para comparar una vez que las 5S estén implementadas.
- ✓ Elimine los elementos innecesarios del lugar de trabajo. Use la estrategia de la "etiqueta roja".
- ✓ Cree programas de limpieza diarios, semanales y mensuales.

- ✓ Siga las planillas de control y audite su cumplimiento mediante recorridos de inspección.
- ✓ Use gráficos radar para establecer una línea de base y medir las mejoras.
- ✓ Busque formas de mejorar su sistema actual de las 5S - Kaizen.
- ✓ Recompense a los participantes que obtengan buenos resultados.
- ✓ Desafíelos para que mejoren aún más.
- ✓ Haga de las 5S un hábito: refuércelas a diario.
- ✓ Disciplina y capacitación en 5S: conviértalas en una forma de vida.
- ✓ Cree y comunique eslóganes sobre las 5S para recordar y alentar la participación de todos.
- ✓ Diviértase practicando las 5S.

Las 5 S pueden considerarse como una filosofía, una forma de vida en nuestro trabajo diario. La esencia de las 5 S es seguir lo que se ha acordado. Los empleados deben acatar las normas establecidas y acordadas en cada paso, y para el momento en que llegan a situé tendrán la disciplina para seguir tales normas en su trabajo diario.

2.2.4.6. Kaizen

(Moreno, 2011) Describe que el significado de la palabra **Kaizen** es mejoramiento continuo y esta filosofía se compone de varios pasos que nos permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria con la ayuda de equipos multidisciplinarios. Esta filosofía lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias.

Al hacer **Kaizen** los trabajadores van ir mejorando los estándares de la empresa y al hacerlo podrán llegar a tener estándares de muy alto nivel y alcanzar los objetivos de la empresa. Es por esto que es

importante que los estándares nuevos creados por mejoras o modificaciones sean analizados y contemplen siempre la seguridad, calidad y productividad de la empresa.

Su origen es japonés como consecuencia de la segunda Guerra Mundial, por lo que el Dr. William Edwards Deming introduce nueva metodología para mejorar el sistema empresarial.

El **Kaizen** utiliza el **Círculo de Deming** como herramienta para la mejora continua. Este círculo de Deming también se le llama PDCA por sus siglas en inglés.

- ✓ Plan (Planear): en esta fase el equipo pone su meta, analiza el problema y define el plan de acción
- ✓ Do (Hacer): Una vez que tienen el plan de acción este se ejecuta y se registra.
- ✓ Check (Verificar): Luego de cierto tiempo se analiza el resultado obtenido.
- ✓ Act (Actuar): Una vez que se tienen los resultados se decide si se requiere alguna modificación para mejorar.

Representación de PDCA

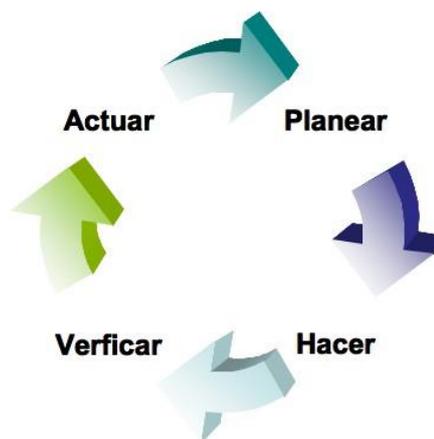


Ilustración 7 Kaizen-PDCA

Fuente: Kaizen Culture

2.2.4.7. Metodología Six Sigma

(POLIS, 2011) Su finalidad de Six Sigma Incrementar los resultados, mejorar el valor agregado para el cliente, optimizar los procesos al interior de la empresa, contribuir para que en definitiva se transformen en una empresa eficiente.

Six Sigma Un concepto estadístico que mide un proceso en términos de defectos, en un nivel seis sigma sólo existen 3,4 defectos por millón de oportunidades. Seis sigma es también una filosofía de gestión que enfoca su atención en eliminar los defectos a través de prácticas que enfatizan la comprensión, la medida y la mejora de los procesos

Actividades Relevantes:

- Etapa de definición y selección: se identifican los posibles proyectos Seis Sigma, que deben ser evaluados por la Alta Dirección para garantizar los recursos, se prepara su misión y se selecciona el equipo más adecuado para el proyecto, asignándole la prioridad necesaria.
- Etapa de medición: consiste en la caracterización del proceso identificando los requisitos clave de los clientes, las características distintivas del producto (o variables del resultado) y los parámetros (variables de entrada) que afectan al funcionamiento del proceso y características o variables relevantes. A partir de esta caracterización se define el sistema de medida y se mide la capacidad del proceso.
- Etapa de análisis: el equipo analiza los datos de resultados actuales e históricos. Se desarrollan y comprueban hipótesis sobre posibles relaciones causa-efecto utilizando las herramientas estadísticas pertinentes.

- Etapa de Mejora, el equipo trata de determinar la relación causa-efecto (relación matemática entre las variables de entrada y la variable de respuesta que interese) para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso.
- Etapa de Control: Consiste en diseñar y documentar los controles necesarios para asegurar que lo conseguido mediante el proyecto 6 Sigma, se mantenga una vez que se hayan implantado los cambios.

Una vez que se hayan logrado los objetivos y la misión se dé por finalizada, el equipo informa a la Alta Dirección y se disuelve.

Cabe señalar, que esta filosofía tiene una forma particular de abordar y analizar los problemas, se logra metodológicamente aplicando el Ciclo DMAIC: Definir. Medir. Analizar. Verificar y Mejora del Proyecto



Ilustración 8 Six Sigma – DMAIC

Fuente: MPTK

Metodología DMAIC para la mejora de los procesos:

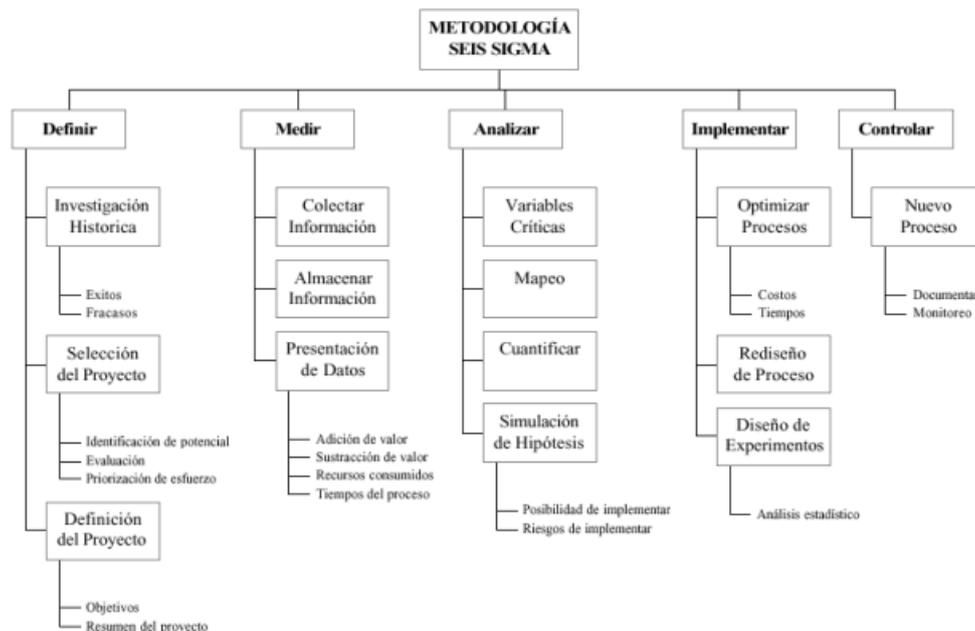


Ilustración 9 Metodología DMAIC para la Mejora

Fuente: MPTK

2.2.4.8. Mejora Continua

(García & Quispe, 2003) La Mejora Continua, tiene por objeto ir en forma paulatina, sistemática y sostenida a través del tiempo, realizando pequeños incrementos hacia la eficiencia, no se trata de “saltos cuánticos”, sino más bien, de incrementos pequeños, pero sostenidos. Existe un proverbio oriental que señala que es más beneficioso realizar mejoras en un 1% en todas las cosas que mejorar 100% de sólo algunas.

Actividades Relevantes:

Esta filosofía llama a mantener una actitud de paciencia, para lograr alcanzar en forma concreta Mejoras en los Sistemas, se precisa realizar las siguientes actividades:

- Identificación y flujogramación de los procesos claves
- Parametrización de sus principales componentes: tiempo, frecuencia, etc.

- Conocer los actuales indicadores de KPIs y fijarles valores desafiantes
- Establecer una estrategia para alcanzar los nuevos KPIs
- Medir y controlar el desempeño
- Atender las causas de toda desviación
- Aplicar acciones correctoras y de prevención
- Volver a medir para ratificar.



Ilustración 10 Mejora Continua

Fuente: MPTK

2.2.4.9. Metodología Lean Startup

(Ries, 2012) El método Lean Startup pretende cambiar y mejorar la forma en la que las empresas crean y desarrollan su modelo de negocio, sus productos y sus servicios. Nace al calor de las necesidades reales que las startups han visto creadas en los últimos tiempos y se basa tanto en el aprendizaje como en la experimentación, en busca de acortar los tiempos de producción e identificar aquello que es realmente “valioso” para nuestros clientes.

La metodología se basa en tres fases:

- Planteamiento de los supuestos críticos de tu empresa.
- Desarrollo un Producto Mínimo Viable (PMV) para probar los supuestos
- Medición de los resultados y verificación de los supuestos

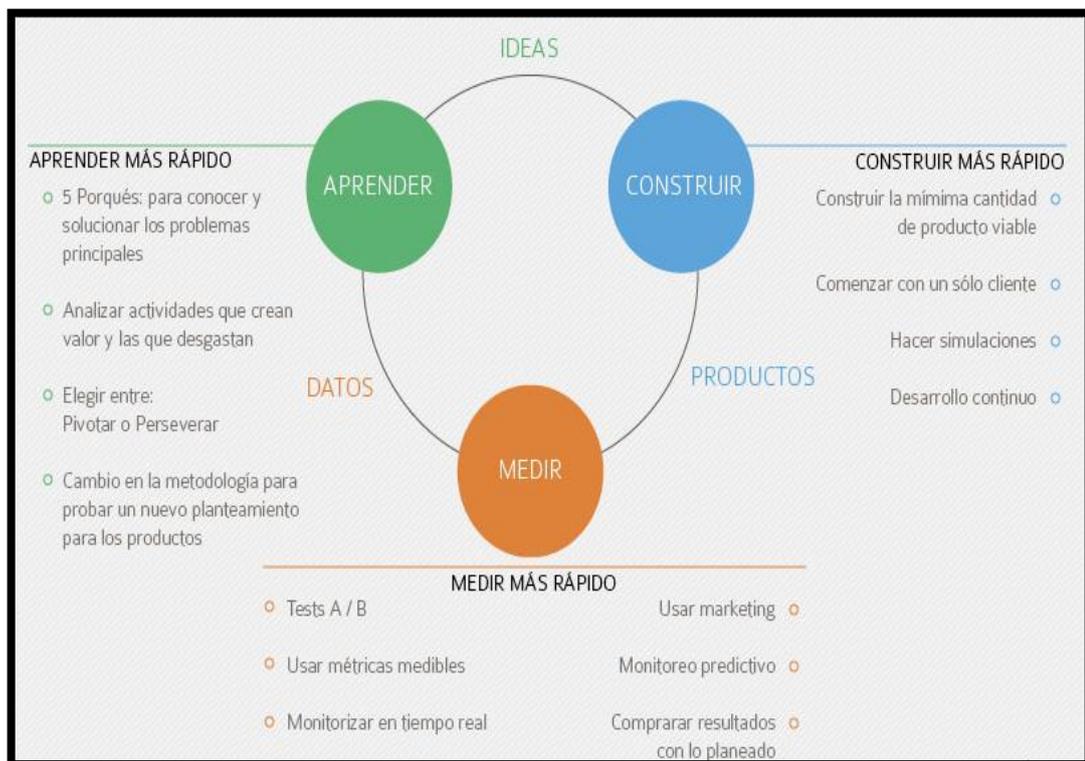


Ilustración 11 Lean Startups

Fuente: MPTK

2.2.5. Tabla comparativa entre las Lean más conocidos:

	MANUFACTURE	SIX SIGMA	LEAN STARTUP	LEAN FOCUS
Se centra	Se centra en la mejorar la ganancia de flujo a través de controlar, reducir, y eliminar los desperdicios en productos manufacturados o procesos administrativos	Se centra en la eliminación de defectos y la reducción de la variación en los procesos	Se centra en acortar los tiempos de producción e identificar aquello que es realmente "valioso" para nuestros clientes	Se centra en eliminación de desperdicios, enfocándose en la reducción de los tiempos
Pasos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir el valor del producto ✓ Identificar la cadena de valor ✓ Buscar alcanzar el flujo continuo ✓ Implementar PULL ✓ Buscar la perfección 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir ✓ Medir ✓ Analizar ✓ Implantar ✓ Consolidar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprender ✓ Construir ✓ Medir 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfocar ✓ Operar ✓ Crear ✓ Utilizar ✓ Mantener

Tabla 3 Resumen Lean

Fuente: Elaboración Propia

2.2.6. Cliente

(THOMPSON, 2012) Define que un cliente es una persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de servicios. Es decir es un agente económico con una serie de necesidades y deseos, que cuenta con una renta disponible con la que puede satisfacer esas necesidades y deseos a través de los mecanismos de mercado.

Así, no se consideran consumidores aquellos que adquieren bienes y servicios para incorporarlos a un proceso productivo o a una actividad comercial. En este sentido, el consumidor es de una u otra forma el usuario final del bien.

En el ámbito de los negocios o la economía, cuando se habla de cliente, en realidad, se hace referencia a la persona-como-consumidor. El consumidor es la persona a la que el Marketing dirige sus acciones para orientar e incitar a la compra. Las empresas invertimos en investigar nuevas líneas de negocio, creamos nuevos productos y servicios, nos darnos a conocer... Después, llega el momento de dirigirnos al cliente y realizar las acciones comerciales. Para que el cliente esté satisfecho con lo que le estamos ofreciendo y con lo que en el futuro podamos ofrecerlo, es necesaria una correcta gestión de las relaciones entre nuestra empresa y el cliente.

2.2.6.1. La Importancia del Cliente

El cliente es el protagonista de la acción comercial. Dar una buena respuesta a sus demandas y resolver cualquier tipo de sugerencia o propuesta es imprescindible. El cliente es, por muchos motivos, la razón de existencia y garantía de futuro de la empresa.

- **Tipos de Cliente**

En segundo lugar, cada uno de éstos dos tipos de clientes (actuales y potenciales) se dividen y ordenan de acuerdo a la siguiente clasificación (la cual, permite una mayor personalización):

- ✓ **CLASIFICACION DE LOS CLIENTES ACTUALES:** Se dividen en cuatro tipos de clientes, según su vigencia, frecuencia, volumen de compra, nivel de satisfacción y grado de influencia.

- a) Clientes Activos e Inactivos:**

Los clientes activos son aquellos que en la actualidad están realizando compras o que lo hicieron dentro de un periodo corto de tiempo. En cambio, los clientes inactivos son aquellos que realizaron su última compra hace bastante tiempo atrás, por tanto, se puede deducir que se pasaron a la competencia, que están insatisfechos con el producto o servicio que recibieron o que ya no necesitan el producto. Esta clasificación es muy útil por dos razones:

- Porque permite identificar a los clientes que en la actualidad están realizando compras y que requieren una atención especial para retenerlos, ya que son los que en la actualidad le generan ingresos económicos a la empresa.

- Para identificar aquellos clientes que por alguna razón ya no le compran a la empresa, y que por tanto, requieren de actividades especiales que permitan identificar las causas de su alejamiento para luego intentar recuperarlos. (ROJAS O. , 2000)

b) Clientes de Compra Frecuente, Promedio y Ocasional:

Una vez que se han identificado a los clientes activos, se los puede clasificar según su frecuencia de compra, en:

- Clientes de Compra Frecuente: Son aquellos que realizan compras repetidas a menudo o cuyo intervalo de tiempo entre una compra y otra es más corta que el realizado por el grueso de clientes. Este tipo de clientes, por lo general, está complacido con la empresa, sus productos y servicios. Por tanto, es fundamental no descuidar las relaciones con ellos y darles continuamente un servicio personalizado que los haga sentir "importantes" y "valiosos" para la empresa.
- Clientes de Compra Habitual: Son aquellos que realizan compras con cierta regularidad porque están satisfechos con la empresa, el producto y el servicio. Por tanto, es aconsejable brindarles una atención esmerada para incrementar su nivel de satisfacción, y de esa manera, tratar de incrementar su frecuencia de compra.
- Clientes de Compra Ocasional: Son aquellos que realizan compras de vez en cuando o por única vez. Para determinar el porqué de esa situación es aconsejable que cada vez que un nuevo cliente realice su primera compra se le solicite algunos datos

que permitan contactarlo en el futuro, de esa manera, se podrá investigar (en el caso de que no vuelva a realizar otra compra) el porqué de su alejamiento y el cómo se puede remediar o cambiar esa situación

c) Clientes de Alto Promedio y Bajo Volumen de Compras:

Luego de identificar a los clientes activos y su frecuencia de compra, se puede realizar la siguiente clasificación (según el volumen de compras):

- Clientes con Alto Volumen de Compras: Son aquellos (por lo general, "unos cuantos clientes") que realizan compras en mayor cantidad que el grueso de clientes, a tal punto, que su participación en las ventas totales puede alcanzar entre el 50 y el 80%. Por lo general, estos clientes están complacidos con la empresa, el producto y el servicio; por tanto, es fundamental retenerlos planificando e implementando un conjunto de actividades que tengan un alto grado de personalización, de tal manera, que se haga sentir a cada cliente como muy importante y valioso para la empresa.
- Clientes con Promedio Volumen de Compras: Son aquellos que realizan compras en un volumen que está dentro del promedio general. Por lo general, son clientes que están satisfechos con la empresa, el producto y el servicio; por ello, realizan compras habituales. Para determinar si vale la pena o no, el cultivarlos para que se conviertan en Clientes con Alto Volumen de Compras, se debe investigar su capacidad de compra y de pago.

- Clientes con Bajo Volumen de Compras: Son aquellos cuyo volumen de compras está por debajo del promedio, por lo general, a este tipo de clientes pertenecen los de compra ocasional.

d) Clientes Complacidos, Satisfechos e Insatisfechos:

Después de identificar a los clientes activos e inactivos, y de realizar una investigación de mercado que haya permitido determinar sus niveles de satisfacción, se los puede clasificar en:

- Clientes Complacidos: Son aquellos que percibieron que el desempeño de la empresa, el producto y el servicio han excedido sus expectativas. Según Kotler (en su libro "Dirección de Mercadotecnia"), el estar complacido genera una afinidad emocional con la marca, no solo una preferencia racional, y esto da lugar a una gran lealtad de los consumidores. Por tanto, para mantener a éstos clientes en ese nivel de satisfacción, se debe superar la oferta que se les hace mediante un servicio personalizado que los sorprenda cada vez que hacen una adquisición.
- Clientes Satisfechos: Son aquellos que percibieron el desempeño de la empresa, el producto y el servicio como coincidente con sus expectativas. Este tipo de clientes se muestra poco dispuesto a cambiar de marca, pero puede hacerlo si encuentra otro proveedor que le ofrezca una oferta mejor. Si se quiere elevar el nivel de satisfacción de estos clientes se debe planificar e implementar servicios especiales que puedan ser percibidos por ellos como un plus que no esperaban recibir.

- Clientes Insatisfechos: Son aquellos que percibieron el desempeño de la empresa, el producto y/o el servicio] por debajo de sus expectativas; por tanto, no quieren repetir esa experiencia desagradable y optan por otro proveedor. Si se quiere recuperar la confianza de éstos clientes, se necesita hacer una investigación profunda de las causas que generaron su insatisfacción para luego realizar las correcciones que sean necesarias. Por lo general, este tipo de acciones son muy costosas porque tienen que cambiar una percepción que ya se encuentra arraigada en el consciente y subconsciente de este tipo de clientes.
- Clientes Influyentes: Un detalle que se debe considerar al momento de clasificar a los clientes activos, independientemente de su volumen y frecuencia de compras, es su grado de "influencia" en la sociedad o en su entorno social, debido a que este aspecto es muy importante por la cantidad de clientes que ellos pueden derivar en el caso de que sugieran el producto y/o servicio que la empresa ofrece.

✓ **CLASIFICACIÓN DE LOS CLIENTES POTENCIALES**

a) Según su Posible Frecuencia de Compras:

Este tipo de clientes se lo identifica mediante una investigación de mercados que permite determinar su posible frecuencia de compras en el caso de que se conviertan en clientes actuales; por ello, se los divide de manera similar en:

- Clientes Potenciales de Compra Frecuente

- Clientes Potenciales de Compra Habitual
- Clientes Potenciales de Compra Ocasional

b) Según su Posible Volumen de Compras:

Esta es otra clasificación que se realiza mediante una previa investigación de mercados que permite identificar sus posibles volúmenes de compras en el caso de que se conviertan en clientes actuales; por ello, se los divide de manera similar en:

- Clientes Potenciales de Alto Volumen de Compras
- Clientes Potenciales de Promedio Volumen de Compras
- Clientes Potenciales de Bajo Volumen de Compras

c) Según su Grado de Influencia:

Este tipo de clientes se lo identifica mediante una investigación en el mercado meta que permite identificar a las personas que ejercen influencia en el público objetivo y a sus líderes de opinión, a los cuales, convendría convertirlos en clientes actuales para que se constituyan en Clientes Influyentes en un futuro cercano. Por ello, se dividen se forma similar en:

- Clientes Potenciales Altamente Influyentes
- Clientes Potenciales de Influencia Regular
- Clientes Potenciales de Influencia Familiar

2.2.6.2. Servicio al Cliente

(Hunt, 2003) Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. El servicio al cliente es una potente herramienta de marketing.

- Que servicios se ofrecerán:

Para determinar cuáles son los que el cliente demanda se debe realizar encuestas periódicas que permitan identificar los posibles servicios a ofrecer, además se tiene que establecer la importancia que le da el consumidor a cada uno. Debemos tratar de compararnos con nuestros competidores más cercanos, así detectaremos verdaderas oportunidades para adelantarnos y ser los mejores.

- Qué nivel de servicio se debe ofrecer:
Ya se conoce qué servicios requieren los clientes, ahora se tiene que detectar la cantidad y calidad que ellos desean, para hacerlo, se puede recurrir a varios elementos, entre ellos; compras por comparación, encuestas periódicas a consumidores, buzones de sugerencias, número 800 y sistemas de quejas y reclamos. Los dos últimos bloques son de suma utilidad, ya que maximizan la oportunidad de conocer los niveles de satisfacción y en qué se está fracasando.

2.2.6.3. Tipos de Atención al Cliente

(Peralta, 2013) Existen diferentes tipos de atención al cliente, en función del criterio que se utilice para su clasificación:

- **Atención presencial:**

En este caso, se produce un encuentro físico con el cliente, sin las barreras ni interferencias que ocasiona el trato telefónico o a través de otras vías, como el correo electrónico.

- **Atención telefónica:**

Este tipo de atención al cliente exige que se cumplan una serie de normas no escritas si usted desea lograr su plena satisfacción. El hecho que no podamos observar las posibles reacciones del interlocutor hace que tengamos que poner más esfuerzos y demostrar una actitud diferente a la presencial.

- **Atención virtual:**

Con la entrada de las nuevas tecnologías y el auge del comercio electrónico, se está imponiendo una vía alternativa para efectuar las compras. Ya sea por correo electrónico o a través de la misma web donde se ofrecen los productos, el cliente, en este caso, valora la atención recibida por otros parámetros, como el correcto funcionamiento de la página, el sistema de pago y de entrega, la premura en la respuesta ante dudas vía correo electrónico, etc.

✓ Si piensa **en la intención que puede existir en el contacto con el cliente**, puede distinguirse:

- **Atención proactiva:**

Cuando buscamos crear necesidades en el cliente y motivar la compra de nuestro producto o servicio, contactamos directamente, sin esperar a que él lo haga. Exige una alta tolerancia a la frustración, ya que debemos tener una actitud positiva hacia el rechazo.

- **Atención reactiva:**

En cambio, cuando el sentido del contacto entre las partes se da del cliente hacia nosotros, simplemente estamos dando respuesta a la demanda, sin tratar de despertar, de entrada, necesidad alguna en el cliente.

✓ Por último, si pensamos **en el papel que juega la persona en la compra**, también tenemos diferentes tipos de atención al cliente:

- **Atención directa:**

Cuando el interlocutor es la persona que expresa la necesidad y además es el que decide acerca de la compra, se trata de una atención directa, sin intermediarios. Dado que los roles se concentran en una única persona, toda nuestra energía se dirige también a un único interlocutor.

- **Atención indirecta:**

Por contra, cuando la persona que hace la demanda no es la que toma la decisión final en la compra, podemos hablar de una atención indirecta. Es importante identificar cada uno de los roles para satisfacer las necesidades de todos los actores que intervienen en la transacción.

2.2.7. Comercio Electrónico

De acuerdo (Dans, 2012) Definido de una forma muy amplia e ideal, comercio electrónico o e-commerce es una moderna metodología que da respuesta a varias necesidades de empresas y consumidores, como reducir costes, mejorar la calidad de productos y servicios, acortar el tiempo de entrega o mejorar la comunicación con el cliente. Más típicamente se suele aplicar a la compra y venta de información, productos y servicios a través de redes de ordenadores. En los últimos tiempos el termino se presenta siempre como invariablemente ligado al desarrollo de Internet, se dice que la mensajería electrónica o e-mail fue el primer incentivo para que Internet se convirtiese en una herramienta habitual en la vida de mucha gente, y que el comercio electrónico podría ser ese segundo gran empujón que la red necesita para que su uso se convierta de verdad en algo general y cotidiano.

Tomando de la definición el primer término, se habla de la compra y venta de información, productos y servicios. Esa primera

clasificación podría resultar un tanto artificial: ¿no es acaso la información un producto o servicio como tantos otros? La distinción, en este caso, es debida al canal. El comercio electrónico es “completo”, o cubre todos sus estados, cuando un producto puede ser localizado, comparado, pagado y obtenido a través de un medio electrónico como Internet, pongamos por caso la edición electrónica de este mismo periódico que está usted leyendo: uno se conecta a la red, ve que oferta de periódicos hay, se decide por ABC, y lo lee.

Todo el ciclo se ha desarrollado electrónicamente, y si hubiese habido un pago, también podría haberse realizado electrónicamente. Esto es posible porque el “producto” que ABC “vende” es información, y por tanto es reducible a bits, bits que almacenarán texto, imágenes, sonidos o vídeos, pero bits al fin y al cabo, susceptibles de ser transportados por una red electrónica.

- Pensemos, por contra, en una empresa de coches: uno puede conectarse a la red, ver que coches hay, decidirse por alguno, verlo, adaptarlo a sus preferencias, ponerle el color, la tapicería y los extras que quiera y ver cuánto le cuesta. Podría hasta pagarlo, pero en el momento final, alguien tendrá que moverse para ir a buscar el coche porque, nos pongamos como nos pongamos, un coche no es reducible a bits, sino a átomos. Esta dualidad de producto/bit o producto/átomo, idea de Nicholas Negroponte (cuyo libro “El Mundo Digital” es una lectura obligada para cualquiera que quiera iniciarse en estos temas) es la primera reflexión que toda persona que medite sobre el comercio electrónico debe hacerse. Los mercados electrónicos no son inaccesibles si nuestro producto no son bits, simplemente son distintos, y a efectos de cliente, mecanismos y diseños habrá que tenerlo en cuenta.

Clasificación de modelos del comercio Electrónico:

2.2.7.1. Comercio electrónico B2B

B2B es la abreviación de *business to business* (negocio a negocio), y es aquel en donde la transacción comercial únicamente se realiza entre empresas que operan en Internet, lo que quiere decir que no intervienen consumidores. Existen tres modalidades:

- El mercado controlado que únicamente acepta vendedores en busca de compradores.
- El mercado en el que el comprador busca proveedores.
- El mercado en el que los intermediarios buscan que se genere un acuerdo comercial entre los vendedores y los compradores. Para poder participar en este tipo de comercio electrónico, debes tener experiencia en el mercado. La relación entre las dos empresas tiene como principal objetivo vender la pieza final al consumidor, pero ese es otro tipo del que más adelante hablaremos.

El comercio electrónico a este nivel reduce los errores que puedan aparecer, y aumenta la eficiencia en la venta y relación comercial.

2.2.7.2. Comercio electrónico B2C

Este es el tipo de comercio electrónico, también conocido como *business to consumer* (negocio a consumidor), es el más conocido y el que seguramente tú empleas. Es aquel que se lleva a cabo entre el negocio o, en este caso tienda virtual, y una persona interesada en comprar un producto o adquirir un servicio. Así que si tú tienes tu tienda online y clientes fieles que adquieren tus productos, perteneces a este tipo. Las ventajas más destacables son:

- El cliente puede acceder a la tienda virtual desde cualquier lugar a través de un dispositivo electrónico, lo que le facilita una compra cómoda y rápida.

- Se tienen actualizadas las ofertas y los precios de manera constante para la comodidad del cliente.
- El soporte al cliente se puede proporcionar de manera directa por diferentes medios, como chat en vivo, redes sociales, correo electrónico o Skype.

2.2.7.3. Comercio electrónico B2E

La relación comercial *business to employee* (negocio a empleado) se centra principalmente entre una empresa y sus empleados. Es decir, son las ofertas que la propia empresa puede ofrecer a sus empleados directamente desde su tienda online o portal de Internet, con ofertas atractivas que servirán de impulso para una mejora en el desempeño laboral. Este tipo de comercio electrónico se ha convertido en un tema novedoso entre empresas para generar competencia entre sus empleados. Más allá de una opción, es un portal en donde los empleados pueden utilizar algunos recursos de la empresa. El empleado tendrá la posibilidad de hacer trámites internos en este micro sitio empresarial, que una vez en la red, llegará a manos del encargado. Algunas de sus ventajas son:

- Reducción de costos y tiempos en actividades internas.
- Comercio electrónico interno, con oportunidades únicas para los empleados.
- Motiva y fideliza al empleado con la empresa.
- Informa, en el momento y en línea para consultar en cualquier momento.

2.2.7.4. Comercio electrónico C2C

Cuando una persona ya no utiliza algún producto y busca ofrecerlo en venta, puede utilizar el comercio electrónico como medio para realizar esta transacción con otro consumidor. Este tipo se conoce como *consumer to consumer* (consumidor a consumidor).

Esto es una evolución de las tradicionales y ya conocidas ventas de garaje que está tomando fuerza en Internet. El consumidor final le adquiere al consumidor primario los productos que él ya no quiere o necesita y a los que les podrá dar una nueva utilidad a precios muy accesibles. Se sigue el mismo proceso de compra del comercio electrónico tradicional. Algunas de las ventajas son:

- Reutilización de productos.
- Compras a menores precios y con ofertas únicas en el medio.
- Alcance más allá de un garaje o patio.

2.2.7.5. Comercio electrónico G2C

Cuando un gobierno municipal, estatal o federal permite que los ciudadanos realicen sus trámites en línea a través de un portal, se realiza el conocido comercio *government to consumer* (*gobierno a consumidor*), y se considera un tipo de comercio ya que se paga un trámite y se puede acceder a la información en línea en cualquier momento. Algunas de las ventajas son:

- Ahorro en tiempo.
- Trámites más rápidos y seguros.
- Respaldo electrónico.
- Costos más bajos.

Aunque estos tipos de comercio electrónico no son los únicos, son los más utilizados de manera cotidiana. Así que ya sabes, el comercio electrónico no solo son compras en tiendas online, va más allá y se adentra a situaciones más complejas, como el proceso interno de una empresa o las acciones por parte de gobierno. Si conoces algún otro tipo de comercio electrónico, esperamos tus comentarios a continuación.

2.2.7.6. Métodos de Pago electrónico

- **TARJETA DE CRÉDITO:**

De acuerdo a (Patroni, 2012) Debemos comenzar señalando que la Tarjeta de Crédito es un instrumento de crédito que permite diferir el cumplimiento de las obligaciones dinerarias asumidas con su sola presentación, sin la necesidad de previamente provisionar fondos a la entidad que asume la deuda, que generalmente son Bancos u otra empresa del Sistema Financiero.

La denominación de la empresa que emite la tarjeta, así como el sistema de tarjeta de crédito al que pertenece; numeración codificada de la tarjeta; nombre del usuario de la tarjeta y su firma; fecha de vencimiento y la indicación expresa del ámbito geográfico de validez. En caso de faltar este requisito, se entiende sin admitir prueba en contra que su validez es internacional.

- **TARJETA DE DÉBITO:**

De acuerdo a (Patroni, 2012) Son tarjetas plásticas, magnetizadas y numeradas, que sirven para realizar compras de bienes y/o servicios a través de la Internet, en las tiendas virtuales en las que se permita el uso de estas tarjetas.

Estas tarjetas se encuentran asociadas a una cuenta de ahorros, que no genera intereses a favor del cliente ni gastos de mantenimiento, es decir diferencia de la Tarjeta de Crédito, la entidad emisora no abre una línea de crédito, sino lo que va a responder por las obligaciones asumidas son los ahorros que se posean en una cuenta. Es necesario para poder utilizar la Tarjeta de Débito, acreditar en la cuenta de ahorros fondos suficientes para comprar el producto y cubrir los gastos que esto produce, como por ejemplo el envío; todo esto antes de realizar la operación de compra por Internet.

- **DINERO ELECTRÓNICO O DIGITAL:**

De acuerdo a (Patroni, 2012) El Dinero Electrónico o Digital es un sistema para adquirir créditos de dinero en cantidades relativamente reducidas. Este sistema consta de unidades o símbolos de valor monetario, debidamente cifrado que representa cantidades de

dinero, que asumen forma digital; unidades que pueden ser convertidas en dinero físico. Este dinero electrónico se almacena en la computadora y se transmiten a través de redes electrónicas para ser gastado al hacer compras electrónicas a través de Internet.

Teóricamente, el Dinero Electrónico o Digital podría utilizarse para cancelar compras por montos pequeños, hasta décimas de centavo de dólar o menos. Sin embargo, la mayoría de los comerciantes que aceptan dinero electrónico hasta el momento, lo emplean como una alternativa a otras formas de pago de adquisiciones de precio un tanto superior.

El Dinero Electrónico está pensado para realizar pagos por objetos de precio inferior a cinco (5) dólares, alternativa eficiente, ya que no se incurre en los costos que representan utilizar las tarjetas de crédito, sobre todo si hablamos de volúmenes monetarios pequeños.

EL Dinero Electrónico funciona de la siguiente manera (para el consumidor):

El primer paso es afiliarnos a un banco que ofrezca este sistema de Dinero Electrónico, luego debemos suscribir un contrato con alguna empresa proveedora del sistema, la cual nos proporcionará el software para instalarlo en la computadora. Este software permite bajar el dinero electrónico al disco duro de la computadora. La adquisición inicial de dinero se realiza contra nuestra cuenta bancaria o una tarjeta de crédito.

Una vez instalado el software en la computadora, procederemos a realizar nuestras compras en la red, asegurándonos que la tienda virtual que escogamos acepte Dinero Electrónico o Digital. Una vez escogido el producto y listos a realizar la compra, debemos simplemente hacer click en el botón de pago y el software de la tienda generará una solicitud de pago describiendo la mercancía, el precio, la fecha y la hora.

Una vez generada la solicitud y siempre que aceptemos, el software resta la cantidad del precio y crea un pago que es enviado al banco, verificado y luego depositado en la cuenta de la tienda virtual.

Una vez que se ha concluido este proceso se notifica a la tienda virtual y esta envía la mercancía que hemos comprado.

Entre los sistemas de dinero electrónico o digital más usados en la actualidad tenemos el CyberCash, pariente de CyberCoin, E-cash y el sistema. DigiCash.

La compañía Compaq está estudiando los resultados de su experiencia con el sistema MilliCent, sistema de dinero electrónico, recién inaugurado. De otro lado tenemos a IBM que se encuentra trabajando en un método de micropago llamado Minipay.

Actualmente, el dinero electrónico se enfrenta a algunas cuestiones de animadoras, debido que para poner este sistema de pago en funcionamiento, los consumidores han de instalar en su computadora programas específicos; que representan un costo adicional a corto plazo. Asimismo, existen pocas tiendas virtuales que poseen estos programas con lo cual no se puede utilizar en toda la red; además de provocar una acumulación de pequeñas facturas que no es del agrado de gran cantidad de los consumidores.

- **TARJETAS INTELIGENTES O SMARTS CARDS:**

De acuerdo a (Patroni, 2012) Este tipo de pago considerado por los consumidores como dinero a vista es muy popular en Francia pero poco usado en Estados Unidos.

Muchos bancos y firmas de tecnología como Microsoft está intentand establecer un sistema estatal de "Smart Cards".

Entre sus características destacan su óptimo funcionamiento, ya que son eficientes, seguras, rápidas, así como aceptadas tanto en tiendas reales y como virtuales.

Las tarjetas inteligentes son componentes de la estructura de la clave pública que Microsoft está integrando a la plataforma de windows, esto se debe a que estas tarjetas refuerzan la seguridad del cliente, ya que en ellas convergen tanto las claves públicas como las claves asociadas que se proveen a cada usuario.

2.3. Definición de términos básicos

De acuerdo a lo ya investigado se logró comprender las diferentes maneras de trabajar con las diferentes metodologías comprendiendo la finalidad y objetivo de cada una de ellas.

2.3.1. Procesos

Hablar de proceso, es decir que es una secuencia de actividades, en donde están involucrados una o más personas; el proceso está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran transformar unas entradas en salidas.

2.3.2. Gestión Orientada a Procesos

En términos simples, un proceso es un conjunto estructurado de actividades para producir un resultado concreto para un cliente o mercado. Implica un fuerte énfasis en cómo se realiza el trabajo en una organización frente a un enfoque por producto, cuyo énfasis está en el que se produce.

- La gestión orientada a procesos incluye aspectos de estructura, enfoque, medición y responsabilidad sobre procesos y clientes.
- El objetivo de la gestión orientada a procesos es mejorar el resultado económico, bien sea por los mayores ingresos derivados de unos clientes más fieles y satisfechos, o por un mejor ajuste en la necesidad de recursos.
- Adoptar un programa de gestión orientada a procesos implica un compromiso con su mejora, y para ello es necesaria su medición sistemática.

2.3.3. Metodología

La metodología de la investigación supone la sistematización, es decir, la organización de los pasos a través de los cuales se ejecutará una investigación científica. No es posible concebir la idea de "investigación" sin pensar de manera casi automática en la serie de pasos que debemos cumplir para otorgar seriedad, veracidad y científicidad a dicha investigación.

CAPITULO III

HIPÓTESIS

CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS

3.1. Formulación de la hipótesis

La optimización del proceso de ventas mejorará significativamente un 25% en los tiempos de atención al cliente en la empresa Establecimiento Celis S.R.L.

Se encuentre en el (anexo n° 5)

3.2. Operacionalización de variables

- ✓ **Variable Dependiente:** Tiempos de atención al cliente en la empresa Establecimiento Celis SRL

VARIABLE	DIMENSIONES (componentes)	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
TIEMPOS DE ATENCION	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de espera en la atención para el pedido del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • % de Minutos en hacer cola para ser atendido. • % de Minutos en tomar nota del pedido. • % de Minutos en recepcionar y verificar el pedido 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación de tiempos
		<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de atención en la confirmación del pedido 	<ul style="list-style-type: none"> • % de Minutos en Recepcionar y verificar pedido • % de Minutos verificación de pedido. • % de Minutos en Registrar y sacar pedido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeñas empresas Distritales • Pequeñas empresas Provinciales
		<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de atención en la entrega 	<ul style="list-style-type: none"> • % de Minutos en Recepcionar y sacar pedido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Constructoras

VARIABLE	DIMENSIONES (componentes)	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
TIEMPOS DE ATENCION	Tiempo		<ul style="list-style-type: none"> • % de Minutos verificar pedido con cliente. • % de Minutos en salir el producto. 	

Tabla 4 Operacionalización de Variable Dependiente

Fuente Elaboración Propia

✓ **Variable Independiente:** Mejora de optimización del proceso de ventas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
OPTIMIZACION DEL PROCESO DE ATENCION	El proceso de atención al cliente puede caracterizarse como el conjunto de actividades relacionadas entre sí que permite responder satisfactoriamente a las necesidades del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Enfocar • Operar 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las necesidades del cliente. • Desarrollar el estatuto del proyecto. • Desarrollar Diagrama espaguetti. • Crear mapa de cadena de valor • Crear mapa de procesos • Recolectar datos de inicio • Evaluar las 5S. • Identificar desperdicios. • Realizar lista de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Métricas. • Cronometro • Encuestas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el mapa de la cadena de valor • Crear una lista de mejoras 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Crear 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el mapa de la cadena de valor • Crear una lista de mejoras 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un plan de implementación • Crear tablero 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Mantener 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir el desempeño • Medir el proceso a prueba de errores 	

Tabla 5 Operacionalización de Variable Independiente

Fuente Elaboración Propia

CAPITULO IV

PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL

CAPÍTULO 4. PRODUCTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Etapa 1. FASE ENFOCAR

En esta etapa se desarrollara la definición de las necesidades del cliente y desarrollo del Estatuto del Proyecto Lean.

4.1.1. Definir las Necesidades del Cliente.

4.1.1.1. El Cliente:

En la empresa Ferretería Celis SRL, cuenta con variedad de clientes ya que es una empresa grande, reconocida y porque no decir una de las empresas fundadoras de la ciudad de Cajamarca, distribuidora de material de construcción en su totalidad contando con variedad de productos. Por ello los clientes de la empresa son:

- Cliente Interno:
 - ✓ Contabilidad
 - ✓ Finanzas
 - ✓ Almacén

- Cliente Externo:
 - ✓ Cliente final
 - ✓ Pequeñas empresas
 - ✓ Pequeñas empresas provinciales

4.1.1.2. Necesidades y Requerimientos

El cliente es sin duda el eje principal del negocio, el cual hoy por hoy no solo basta tener buenas ofertas, buenos productos si no brindar un buen servicio y dentro de ello no solo se tiene el trato amable si no también la rapidez y eficiencia que se tenga para atender al cliente en tiempos cortos.

Por ello es que los clientes consumidores del Establecimiento Celis S.R.L, su importancia más allá de las ofertas y productos (marcas), necesitan que la atención dentro del establecimiento sea fluida, rápido y eficiente, acortando sus procesos de atención en la entrada y salida de sus productos.

Para ello verificamos en la empresa su libro de reclamaciones donde se encontró lo siguiente:

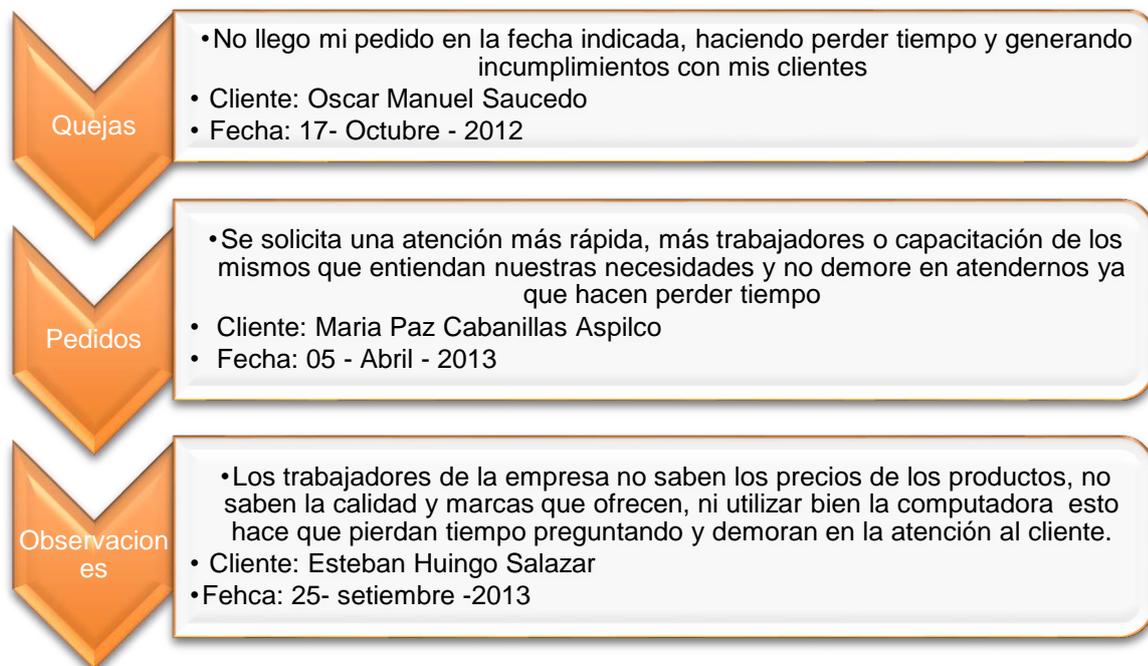


Tabla 6 Necesidades y Requerimientos

Fuente Elaboración Propia

Sus necesidades y requerimientos de los clientes son importantes ya que esto nos llevara a la mejora continua, fidelizando a nuestros cliente y teniendo buenas referencia para clientes nuevos.

Para lograr entender sus necesidades y requerimiento de los clientes, hemos creído necesario hacer entrevistas y encuestas que como resultado tenemos lo siguiente:

- ✓ Entrevista Telefónica
- ✓ Entrevista Personal
- ✓ Encuestas

Entrevista Telefónica	
Cliente:	Se entrevistó a la clienta Rosmery Hurtado Lozano, gerente de la Ferretería Santa Cristina S.R.L de la provincia de San Marcos a quien se le pregunto lo siguiente:
Pregunta	¿Está conforme con el tiempo de atención en el proceso de ventas del Establecimiento Celis S.R.L?
Respuesta	Particularmente solicito mi pedido con un tiempo anticipado pero definitivamente se tiene demoras de entrega del producto ya que por temas de cantidad se pasa a ser verificado una y otra vez y se tiene que esperar que su vehículo de carga este libre para que transporte el material y esto genera que el pedido no llegue en el tiempo establecido con mi cliente.

*Tabla 7 Entrevista Telefónica al Cliente
Fuente Elaboración Propia*

Entrevista Personal	
Cliente:	Entrevista Personal: Se entrevistó al cliente Juan Murrugarra Vásquez, cliente habitual del Establecimiento a quien se le pregunto lo siguiente:
Pregunta	¿Está conforme con el tiempo de atención en el proceso de ventas del Establecimiento Celis S.R.L?
Respuesta	En ocasiones su atención no demora mucho como en otras ocasiones que hacen esperar hasta que tomen pedidos de otros clientes que tienen listas largas y cuando ya somos atendidos tenemos que esperar que la persona encargada de entregar los productos (Almacén) termine con el cliente que llevo antes que yo. Esto es incómodo estar esperando para que me entreguen el producto el cual ya pague.

*Tabla 8 Entrevista Personal al Cliente
Fuente Elaboración Propia*

Encuestas
Se realizó esta encuesta a 50 personas que fueron atendidos en el Establecimiento Celis S.R.L

*Tabla 9 Encuestas a Clientes
Fuente Elaboración Propia*

- Resultado del libro de reclamaciones y entrevistas personal como telefónica:

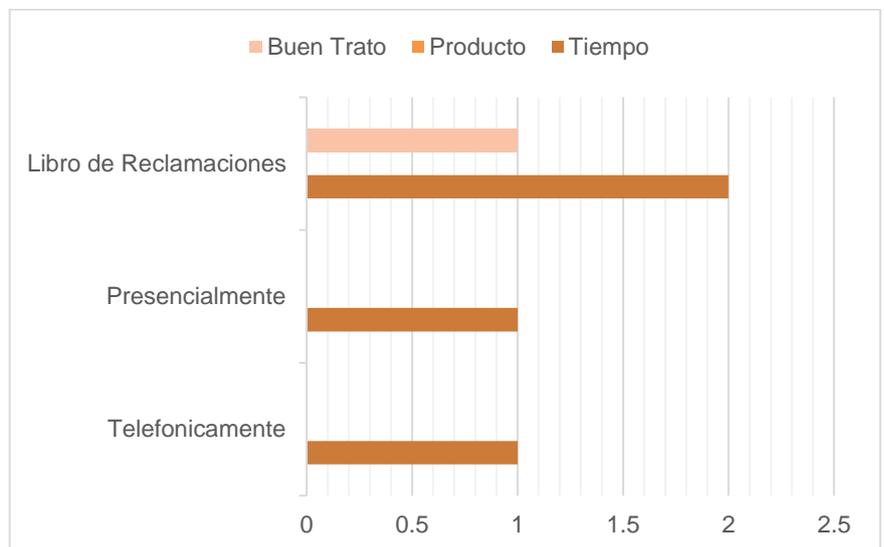


Tabla 10 Resultado de Libro Reclamaciones

Fuente Elaboración Propia

Teniendo como resultado que en el libro de reclamaciones así como en las entrevistas tanto personal como telefónica, que su mayor necesidad del cliente es que en el área de ventas mejore en el tiempo de atención en la entrada y salida del producto.

Requiriendo disminuir tiempos de atención

- Resultados de la encuesta realizada a 50 clientes del Establecimiento Celis SRL.

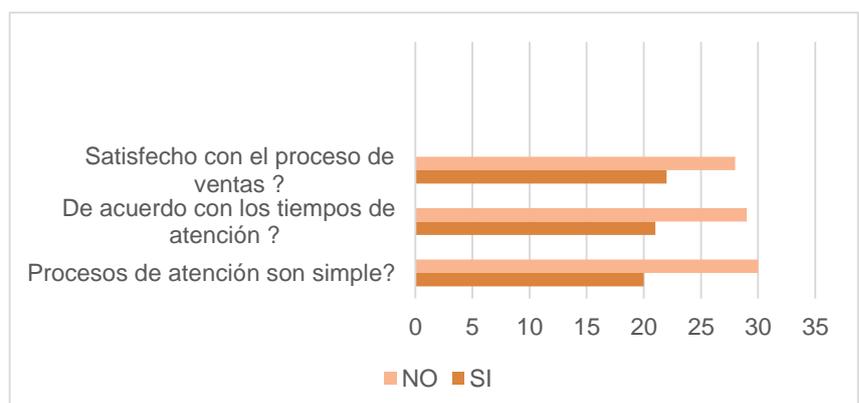


Tabla 11 Resultado de Encuesta

Fuente Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados de las tres primeras preguntas de la encuesta se demuestra:

- ✓ Cliente no está satisfecho con el proceso de ventas que se está realizando.
- ✓ Cliente no está de acuerdo con los tiempos de atención brindados
- ✓ Que los procesos de atención que se les da no son simples en la atención.

Requiriendo disminuir tiempos de atención.

Esta Hoja donde se encuentra la encuesta y el análisis de las preguntas (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

4.1.1.3. Cadena de Valor



Ilustración 12 Cadena de Valor

Fuente: Elaboración Propia

- ✓ Proveedores: No se cumple tiempo (fecha y hora) establecido para la entrega del producto.

- ✓ Almacenamiento: No se consigue una utilización óptima del espacio del almacén, para la manipulación más rápida de la mercadería para poder disminuir los tiempos espera y desgaste de personal.
- ✓ Operaciones: La demora en la validación de cada producto en la entrada al almacén.
- ✓ Ventas: Demora en la entrega del producto.

4.1.1.4. Demanda del Cliente.

Demanda diaria.

Cantidad vendida de materiales críticos.

Materiales críticos: son aquellos que más se venden diariamente

Se los considera materiales críticos porque son los de mayor rotación y los que más compran los clientes por lo que es necesario tenerlos siempre en stock

Para ello tomamos en cuenta los productos más vendidos en el Establecimiento que son:

Producto	Unidades	Promedio
Cemento	120 Unidades	Diarios promedio
Varillas de Fierro	222 Unidades	Diarios Promedio
Baldes de Pintura	36 Unidades	Diarios Promedio
Tubos	87 Unidades	Diarios Promedio

Tabla 12 Demanda de Productos

Fuente: Elaboración Propia

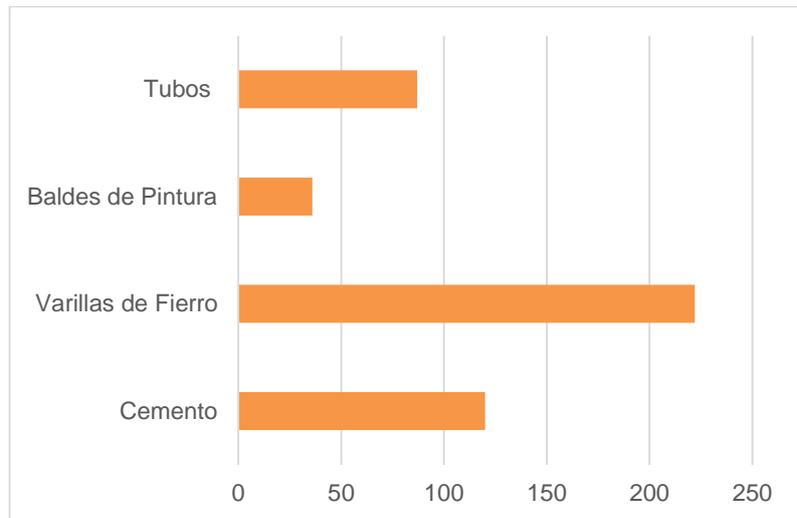


Ilustración 13 Demanda de Productos

Fuente: Elaboración Propia

Estos datos se obtuvieron mediante el registro de una semana de ventas y luego se procedió a sacar el valor promedio de las ventas diarias.

4.1.1.5. Satisfacción de la Demanda

Para poder medir la satisfacción de la demanda se tomó en consideración a las 50 personas encuestadas las siguientes preguntas:

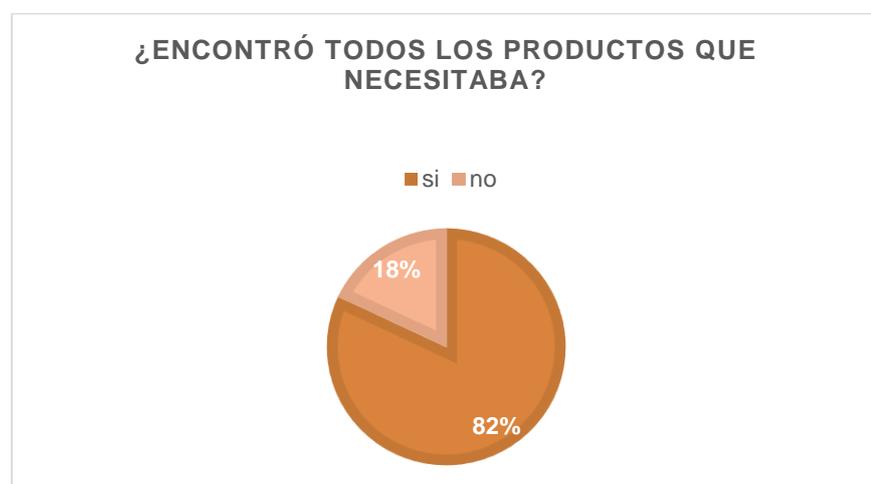


Ilustración 14 Satisfacción de la Demanda 1

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 15 Satisfacción de la Demanda 2

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El análisis mediante las preguntas nos demuestra que el 82% de los clientes encuentran todos los productos que necesitan, y que el 72% si encontró la cantidad suficiente para su pedido de producto.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular los datos, se puede apreciar que el mayor porcentaje de clientes están satisfechos con la demanda de productos que ofrece el Establecimiento Celis S.R.L.

4.1.2. Estatuto del Proyecto Lean

4.1.2.1. Caso del Negocio

Actualmente el Establecimiento Celis S.R.L es una empresa líder en todo producto referente a material de construcción y arreglo al hogar, sin embargo se está generando malestares en los clientes por el servicio que se está brindando lo cual es demasiado lento ya que por la diferencia de tamaños del pedido de las pequeñas empresas y empresas provinciales que son listas más largas, y cliente final que su lista es dependiendo a su necesidad, todo esto genera un tiempo estándar de atención al cliente es aproximadamente de entre 14 y 41

minutos, dependiendo de la solicitud de su pedido (cantidad de productos), generando pérdidas de tiempo para el consumidor. De acuerdo a las encuestas realizadas el 60% de nuestros clientes no están de acuerdo con el proceso de ventas con el que actualmente se cuenta y el 56% no están satisfechos con el tiempo de atención, dando como sugerencia tener un proceso más rápido y eficaz que permita agilizar sus compras.

4.1.2.2. Estado Actual (Comunicación del Problema)

De acuerdo a las muestras de tiempo que se realizó en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L dio como resultado lo siguiente:

Tomando en cuenta que la toma de tiempos fue dividido en tres etapas, dando como tiempo de atención un 44' 57'', dependiendo si el vehículo está disponible para transportar su pedido que esto genera pérdidas de tiempo hasta más de 1 hora.

ETAPA	TIEMPO – PROMEDIO
ETAPA 1 (Atención al pedido)	17' 28''
ETAPA 2 (Pago del Pedido)	2' 20''
ETAPA 3 (Despacho del Pedido)	30' 28''

Tabla 13 Tiempo Promedio de Atención

Fuente Elaboración Propia

4.1.2.3. Estado Futuro Deseado

Reducir el tiempo de atención al cliente en un 25%, ayudando a mejorar la satisfacción del cliente con respecto a tiempos muertos.

4.1.2.4. Beneficios Estimados

- ✓ Reducción del tiempo en la atención al cliente.
- ✓ Fidelización y satisfacción de clientes hacia el establecimiento
- ✓ Más ingresos económicos para la empresa.
- ✓ Aumento de ventas

4.1.2.5. Cadena de Valor Identificada – Alcance del Proyecto

- **Cadena de Valor:**
 - ✓ Proveedores: No se cumple tiempo (fecha y hora) establecido para la entrega del producto.
 - ✓ Almacenamiento: No se consigue una utilización óptima del espacio del almacén, para la manipulación más rápida de la mercadería para poder disminuir los tiempos espera y desgaste de personal.
 - ✓ Operaciones: La demora en la validación de cada producto en la entrada al almacén.
 - ✓ Ventas: Demora en la entrega del producto.

- **Alcance del Proyecto:**

El alcance del proyecto está limitado a la optimización del proceso de ventas en la reducción de los tiempos de atención en el Establecimiento Celis S.R.L, utilizando la metodología Lean-Focus.

4.1.2.6. Hitos del Proyecto

Fase	Fecha de finalización prevista	Fecha de finalización real
Enfocar	01 de Octubre	08 de Octubre
Operar	08 de Octubre	15 de Octubre
Crear	15 de Octubre	29 de Octubre
Utilizar	29 de Octubre	05 de Noviembre
Mantener	05 de Noviembre	15 de Noviembre

Tabla 14 Hitos del Proyecto

Fuente Elaboración Propia

4.1.2.7. Recursos del Proyecto

		Principales Miembros del Equipo	Expertos en la materia (SME)
Gerente Proyecto:	del	Liz Karina Carranza Rios	Ing. Oscar Gilberto Zocón Alva
Patrocinadores Proyecto:	del	Establecimiento Celis S.R.L	
Propietarios Proyecto	del del	Jefe del área de Ventas Simón Tanta Valencia Caja Norma Castillo Jefe del área de Almacén Jorge Rodríguez	

Tabla 15 Recursos del Proyecto

Fuente Elaboración Propia

4.1.2.8. Evaluación de Cambio

Evaluación de Cambio		MEDIO
Métricas Lean		
Métricas	LINEA BASE	PROPUESTO
ETAPA 1 (Atención al pedido)	17'28''	13'06''
Etapa 2 (Pago al pedido)	2'20''	1'39''
Etapa 3 (Despacho al pedido)	30'28''	22'51''
Planes Kaizen: Se especificara en Crear		

Tabla 16 Evaluación de Cambio

Fuente Elaboración Propia

4.2. ETAPA 2: FASE OPERAR

4.2.1. Diagrama de Espagueti

Representaremos de como es el movimiento de los trabajadores de la empresa dentro de su espacio de trabajo.

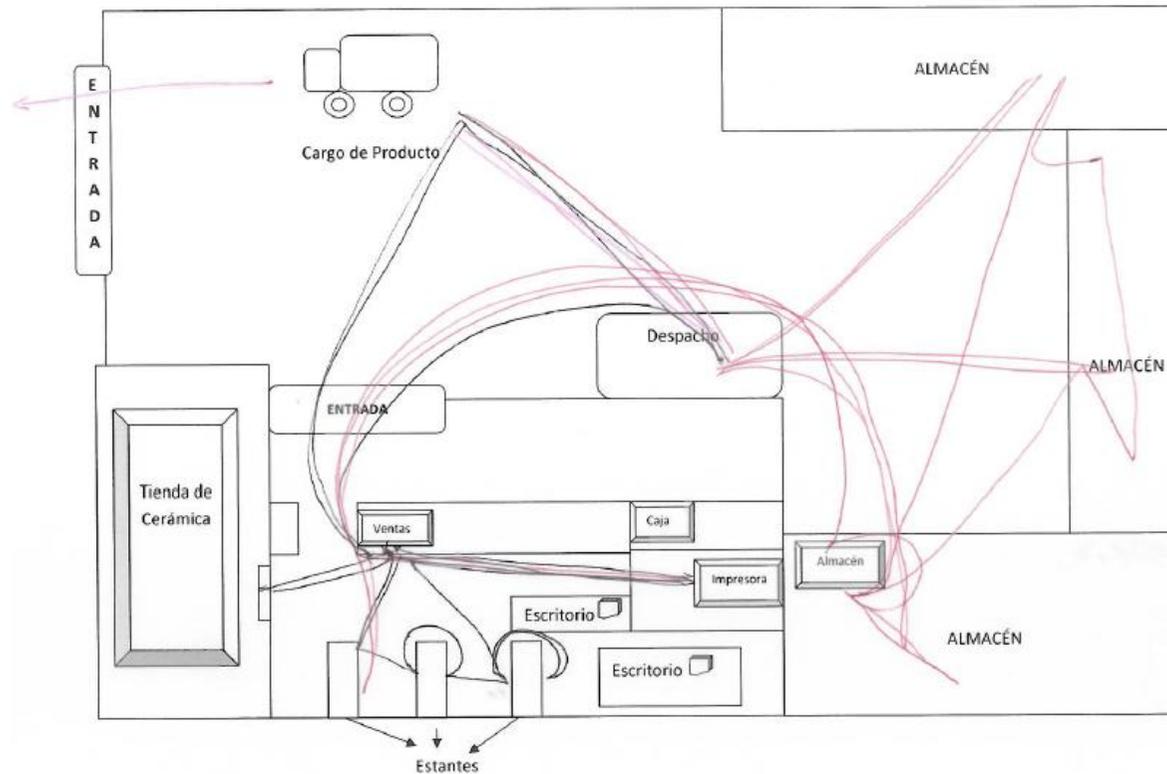


Ilustración 16 Diagrama Espagueti

Fuente Elaboración Propia

4.2.4. Datos de Inicio

Los Datos de inicio están contemplados dentro de la línea base (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

4.2.5. Evaluación de las 5S

- ✓ Clasificar: Lo necesario o innecesario.
- ✓ Ordenar: Mantener las cosas correctas en el lugar correcto y con el volumen correcto.
- ✓ Limpiar: Limpiar diariamente.
- ✓ Estandarizar: Mantener estándares de limpieza.
- ✓ Mantener: Disciplina mediante revisiones diarias y capacitaciones de los empleados.

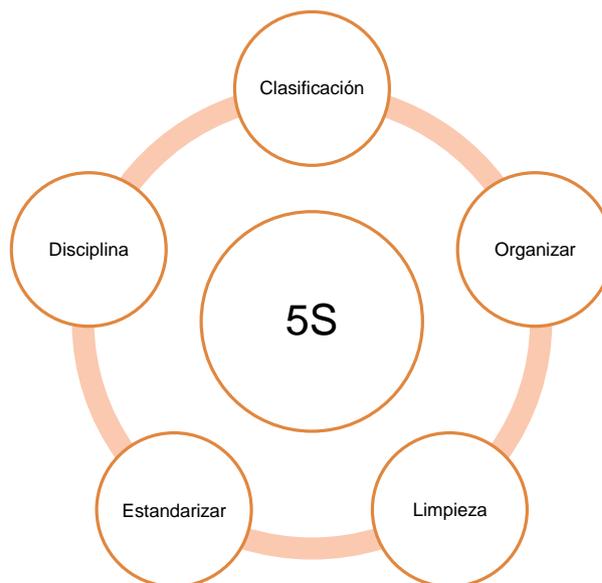


Ilustración 17 Las 5S

Fuente Elaboración Propia

Actualmente estas fotos recolectadas son las evidencias de cómo se encuentra el Establecimiento Celis S.R.L

Que el objetivo principal es que con la ayuda de las 5S es tener mejoras de tiempo y servicio al cliente.

4.2.5.1. Seiri CLASIFICACION:

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento o de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, donar, transferir o eliminar.

¡Separar lo que es necesario de lo que no lo es y tirar lo que es inútil!

- **¿COMO? :**

- ✓ Entregar un listado de las herramientas o equipos que no sirven en el área de trabajo.
- ✓ Desechando las cosas inútiles

En este caso veremos la vitrina principal, donde se muestran la gran mayoría de producto que ofrecen el Establecimiento Celis S.R.L, donde realizaremos la primera S.



Ilustración 18 Foto Antes de Aplicar 1S -1

Fuente Elaboración Propia



Ilustración 19 Foto Antes de Aplicar 1S -2

Fuente Elaboración Propia



Ilustración 20 Antes de Aplicar 1S-3

Fuente Elaboración Propia

En estas fotos se muestra la vitrina principal que está a la vista de todos los clientes, muestrario de elección de productos de necesidad.

Como muestran las fotos se encuentran cosas incensarías como:

- ✓ Almanaques pasados pegados sin ningún motivo.
- ✓ Alambres innecesarios que pueden lastimar a vendedor.

- ✓ Tableros de muestra casi vacíos.
- ✓ Cables que no tienen ninguna función.
- ✓ Bolsas que no sirven para despacho ya que se encuentran en el área de Caja.
- ✓ Lugares vacíos que puede servir para la exhibición de otros productos.

En esta primera S se realizó un trabajo a fondo en el área, para solamente dejar lo que nos sirve, y tener un lugar clasificado, teniendo como resultado la siguiente evidencia:



Ilustración 21 Después de Aplicar 1S

Fuente Elaboración Propia

Se eliminaron elementos que no eran necesarios para tener una vitrina con mejor vista y aprovechando espacios vacíos para poder exhibir nuevos productos.

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ✓ Más espacio.
- ✓ Mejor control de inventario.
- ✓ Eliminación del despilfarro.
- ✓ Menos accidentalidad.

- ✓ Mejor vista de Productos

Para seguir teniendo esta buena práctica de la primera S en la empresa se está proponiendo un diagrama que ayudara a todos los implicados a mantener y hacer parte de sus funciones diarias la **clasificación**.

DIAGRAMA FLUJO PARA LA CLASIFICACION



Ilustración 22 Diagrama Flujo para la Clasificación (5S)

Fuente: Corporación Autónoma Regional Santander

4.2.5.2. Seiton ORGANIZAR

¡Colocar lo necesario en un lugar fácilmente accesible!

¿COMO? :

- ✓ Colocar las cosas útiles por orden según criterios de: Seguridad / Calidad / Eficacia.
- ✓ **Seguridad:** Que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben.
- ✓ **Calidad:** Que no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren.
- ✓ **Eficacia:** Minimizar el tiempo perdido.
- ✓ Elaborando procedimientos que permitan mantener el orden

Al decir Organizar pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Con esta aplicación se desea mejorar la identificación y marcación de todos los productos del Establecimiento Celis S.R.L, donde permitan la ubicación de materiales, herramientas y documentos de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente, mejora el control de stocks de repuestos y materiales, mejora la coordinación para la ejecución de trabajos.

En este caso veremos sitios específicos de productos del Establecimiento Celis SRL; los estantes donde encontramos los siguientes productos (clavos, tuercas, tornillos, alicates, desarmadores, martillos, etc), y parte de almacén donde encontramos todo tipo y tamaño de tubos, estos productos son parte del ranquin de productos mas vendidos que son rapidos de despachar, pero que generar perdidas de tiempo justamente por que no son rapidos de ubicar. Lugar que esta dentro del area de ventas donde aplicaremos la segunda S.

Ubicación de los estantes.



Ilustración 23 Antes de Aplicar 2S-1

Fuente Elaboración Propia

Productos que no sabemos dónde ubicarlos, ya que no tiene un nombre ni una etiqueta que especifique nombre del producto.



Ilustración 24 Antes de Aplicar 2S-2

Fuente Elaboración Propia

Lugar donde se encuentran los tubos:



Ilustración 25 Antes de Aplicar 2S- 3

Fuente Elaboración Propia



Ilustración 26 Antes de Aplicar 2S-4

Fuente Elaboración Propia

Por las fotos tomadas al Establecimiento Celis S.R.L, Estos tipos de ubicación del producto generan los siguientes problemas:

- ✓ Movimientos innecesarios del trabajador al buscar producto.
- ✓ Un lugar desordenado no permite la visualización de los elementos o materiales del Establecimiento.
- ✓ Pérdida de dinero.
- ✓ Crisis del personal al no encontrar el producto.
- ✓ Lugares inseguros.
- ✓ Alto riesgo de accidentes.
- ✓ Lo que más puede ocurrir y el cual nos estamos enfocando a reducir es a los despilfarros de tiempo en la atención al cliente.

Teniendo en cuenta los problemas que nos están ocasionando dentro de la empresa, con la ayuda de algunos trabajadores se pudieron ordenar los estantes y almacén, teniendo como resultado las siguientes evidencias:

Organizar productos de los estantes colocando etiquetas amarillas indicando nombre de cada producto (clavos, tuercas, tornillos, alicates, desarmadores, martillos, etc).



Ilustración 27 Después de Aplicar 2S-1

Fuente Elaboración Propia

Organización de los tubos en colores y tamaños para tener una mejor visualización de los productos.



Ilustración 28 Después de Aplicar 2S- 2

Fuente Elaboración Propia



Ilustración 29 Después de Aplicar 2S -3

Fuente Elaboración Propia



Ilustración 30 Después de Aplicar 2S -4

Fuente Elaboración Propia

Luego de la Organización que se implementó, se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ✓ Nos ayudó a encontrar fácilmente los materiales solicitados economizando tiempos y movimientos.
- ✓ Facilito regresar a su lugar los materiales que hemos utilizados.
- ✓ Ayudo a identificar cuando falta algo.
- ✓ Da una mejor apariencia.

Para seguir teniendo esta buena práctica de la segunda S en la empresa se está proponiendo pasos a seguir que todos los implicados deben mantener y hacer parte de sus funciones diarias, y son las siguientes:

Pasos propuestos para organizar:

- ✓ En primer lugar, definir un nombre, código o color para cada clase de artículo.
- ✓ Decidir dónde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso.
- ✓ Acomodar las cosas de tal forma que se facilite el colocar etiquetas visibles y utilizar códigos de colores para facilitar la localización de los objetos de manera rápida y sencilla.

Una vez seleccionados los objetos necesarios se pueden ubicar por frecuencia de uso



Ilustración 31 Ubicación por Frecuencia 2S

Fuente: Corporación Autónoma Regional Santander

4.2.5.3. Seiso LIMPIEZA

¡Limpiar las partes sucias!

¿COMO? :

- ✓ Recogiendo, y retirando lo que estorba.
- ✓ Limpiando con un trapo o brocha.
- ✓ Barriendo.
- ✓ Pasando la aspiradora.
- ✓ Cepillando y lijando en los lugares que sea preciso.
- ✓ Eliminando los focos de suciedad



Ilustración 32 Ejecutando la 3S-1

Fuente Elaboración Propia

EJECUCIÓN DE LA LIMPIEZA

Pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.



Ilustración 33 Ejemplo del Antes y Después Aplicando las Primeras 3S.

Fuente: Elaboración Propia

Ejemplo de un área ordenada y limpia. Aplicando las primeras 3S.



Ilustración 34 Aplicando las Primeras 3S.

Fuente: Elaboración Propia

Luego de la Limpieza que se implementó, se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ✓ Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- ✓ Menos accidentes.
- ✓ Mejor aspecto.
- ✓ Ayuda a evitar mayores daños a la ecología.

Para seguir teniendo esta buena práctica de la tercera S debemos mentalizar a los trabajadores que debemos estar conscientes que si nosotros participamos o hacemos que nuestra área de trabajo esté limpia es no solo por un rato, si no tratar de ir mejorando y no crear con el paso del tiempo de nuevo toda aquella suciedad, que a lo mejor no nos damos cuenta pero nos afecta de gran manera, en cuanto a nuestro producto como en nuestro bienestar propio.

Muchas veces creemos que el deber es sólo de la persona encargada de la limpieza, pero no deberíamos pensar así porque debemos demostrar que tenemos educación y que nada nos cuesta hacer trabajo en equipo y colaborar para poder mejorar.

Al mantener esta S seguirán teniendo estos resultados:

- ✓ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ✓ Trae más calidad al producto y evitan menos errores por suciedad del producto.
- ✓ Clientes satisfechos quizá, no lo creemos pero un lugar limpio hace que el cliente compre con más gusto, esto quiere decir que facilita la venta del producto.
- ✓ Le da mejor imagen tanto interna como externa a la empresa.
- ✓ Las averías son detectadas con mucha más facilidad cuando el estado se encuentra totalmente limpio.
- ✓ Mayor venta debido a la calidad que demuestra un producto en estado óptimo de limpieza.

4.2.5.4. Seiketsu ESTANDARIZAR

¡Mantener constantemente el estado de orden, limpieza e higiene de nuestro sitio de trabajo!

¿COMO? :

- ✓ Limpiando con la regularidad mentalizada.
- ✓ Manteniendo todo en su sitio y en orden.
- ✓ Seguir planificando la manera de cómo mantener orden y Limpieza.



Ilustración 35 Aplicando la 4S

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestran en las fotografías la limpieza de nuestro entorno de trabajo influye en la calidad de vida y en nuestro ánimo.

En esta S es la etapa que se tiende a conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a la práctica de las tres primeras "S". Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos y con la voluntad de realizar lo antes realizado.

• Estos son los siguientes beneficios que se han seguido obteniendo, teniendo en cuenta lo antes realizado y lo propuesto para seguir con este hábito de las Ss:

- ✓ Se adoptara el conocimiento de las primeras 3Ss, que será producido durante años.

- ✓ Mejoras en el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- ✓ Se evitaron errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- ✓ Evita daños a la salud tanto del trabajador como del consumidor.
- ✓ Mejor productividad del Establecimiento Celis S.R.L

4.2.5.5. Shitsuke DISCIPLINA

¡Acostumbrarse a aplicar las 5 s en nuestro sitio de trabajo y a respetar las normas del sitio de trabajo con rigor!

¿COMO? :

- ✓ Respetando a los demás.
- ✓ Respetando y haciendo respetar las normas del sitio de trabajo.
- ✓ Llevando puesto los equipos de protección.
- ✓ Teniendo el hábito de limpieza.
- ✓ Convirtiendo estos detalles en hábitos reflejos.

La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

En lo que se refiere a la implantación de las 5 S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras Ss se deteriora rápidamente.

Con ayuda del personal y con la voluntad de ir mejorando, se han tenido buenos resultados ya que ahora cada material (producto), tiene una clarificación, un orden y una limpieza dando buenos resultados en la mejora de tiempos de atención.

Evidencia del cumplimiento de esta S fundamental es la siguiente fotografía:



Ilustración 36 Implementación de la 5S

Fuente: Elaboración Propia

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras Ss que se explicaron anteriormente. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y en la conducta demuestra cada trabajador sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Pasos propuestos para crear disciplina:

- ✓ Uso de ayudas visuales
- ✓ Recorridos a las áreas, por parte de los directivos.
- ✓ Publicación de fotos del "antes" y "después",
- ✓ Boletines informativos, carteles, usos de insignias,
- ✓ Concursos de lema y logotipo.
- ✓ Establecer rutinas diarias de aplicación como "5 minutos de 5s", actividades mensuales y semestrales.

IMPORTANTE Compromiso y disciplina

“Orden, rutina y perfeccionamiento constantes”, quiere decir, que consiste en trabajar de acuerdo con las normas establecidas. Quizá al escuchar disciplina lo que primero se nos viene a la mente o nos imaginamos es una persona que va estar muy pendiente de nosotros

esperando de cualquier error para castigarnos y no es así, si no que se trata de comprometernos nosotros mismos de hacer las cosas con voluntad y de hacerlas como se supone deben ser desde un principio. A veces se nos hace un poco aburrido obedecer en cuanto a los elementos de protección, en la mayoría de las empresas se pide usar cubre bocas y se nos complica mucho respetarlas porque nos aburre tenerlo todo el día pero no nos damos cuenta que es por nuestro bienestar, quizá el polvo con el tiempo nos puede causar daños de salud. Por eso es también importante aplicar las anteriores “S” ya mencionadas, pues tenemos que tener una buena disciplina para poder crear un buen entono de trabajo en base a buenos hábitos.

En cualquier empresa debemos realmente comprometernos a hacer las cosas bien desde un principio y como se nos indica, muchas veces no nos sentimos parte y únicamente trabajamos por recibir un sueldo, no debería ser así pues debemos tener lealtad a nuestra empresa a través de la disciplina esto es mucho más fácil.

Debemos cambiar no por el simple hecho de cambiar, sino porque sabemos que al hacerlo nuestro trabajo se hace más sencillo, nuestro tiempo se aprovecha mejor y los resultados que obtenemos son de mejor calidad. Pero lo mejor es que²² al desarrollar estas nuevas prácticas descubrimos que el estar en la empresa cambia volviéndose más cómodo y menos tenso, más práctico y menos tedioso.

Al desarrollar la Quinta “S” podemos decir que estamos llevando a cabo una nueva disciplina de trabajo, que consiste en aplicar coherente y sistemáticamente las actividades anteriores. Hemos pasado paulatinamente del esfuerzo consciente de pensar y aplicar nuevas prácticas laborales y desaprender viejos hábitos para adquirir unos nuevos a una nueva forma de trabajo, que surge de manera natural porque hemos sido sus creadores.

La disciplina es muy importante ante cualquier circunstancia debemos aprender a respetar lo que se nos pide en nuestro trabajo

y es algo que debemos hacer sin que haya alguien que nos lo esté pidiendo, tiene que haber voluntad todo el tiempo.

Debemos hacer de las anteriores “S” una realidad no algo que se nos olvide con el paso del tiempo si no mejorar día con día y debemos hacernos a la idea que es indispensable hacer de la disciplina una norma de vida.

Desarrollo

En la empresa ESTABLECIMIENTO CELIS SRL, fue necesario implementar la herramienta de la calidad 5“S” en toda el AREA DE VENTAS.

Para llevar a cabo este estudio se documentó la información antes investigada sobre la implementación de las 5”S”, la cual fue tomada de diferentes fuentes bibliográfica y electrónicas.

Después se realizó un recorrido para tomar fotografías a cada uno de los elementos que se veían en desorden, cosas de las cuales estaban en mente cambiar ya que se veían mal no solo para la gente exterior sino también para los que se encuentran dentro de ella.

Las fotografías fueron de gran apoyo, ya que se realizaron algunas charlas donde se les presentaban a los trabajadores para que pudieran darse cuenta del grande problema que tenía la empresa. Muchas veces se tiene la costumbre de estar así en el área de trabajo, que no se dan cuenta del mal aspecto que están dando.

Para poder implementar las 5”S” se fueron siguiendo pasos, pero a la vez buscando soluciones, ya que la empresa carecía de muchos elementos indispensables para tener un orden adecuado, como se habrá podido notar en la fotografías antes expuestas.

Para finalizar y dar paso a un cambio total se aplicó la quinta “S” SHITSUKE (Compromiso y disciplina), para que los trabajadores se sometieran a este paso que a veces resulta ser un poco difícil se crearon **COMPROMISOS Y REGLAMENTOS** para que pudieran acatar las órdenes, además de que en los pequeñas reuniones que se realizó conforme aplicábamos las 5S, se les concientizó de una

manera especial que el compromiso debe ser por voluntad y lealtad a su casa, “su empresa”.

Este **COMPROMISO Y REGLAMENTO** se encuentra en (**¡Error! No encuentra el origen de la referencia.**).

4.2.6. Desperdicios Identificados

Reducir los desperdicios se trata de analizar el proceso productivo para eliminar o reducir los residuos como una manera efectiva de aumentar la rentabilidad del mismo.

Para ello se analizara por cada actividad del área de Ventas del Establecimiento Celis para tener una mejor identificación de los desperdicios:

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Atención al Cliente	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento			
	Espera	X	Falta de personal, se cuenta con un solo vendedor.	Contratar a un vendedor más y brindar una capacitación de ventas.
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Defectos			
	Conocimiento			

Tabla 19 Atención al Cliente

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Consulta Producto Cliente	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento			
	Espera	X	Lentitud del sistema al encontrar los productos en stock	Actualización de hardware y software y capacitación a los colaboradores para el uso del sistema.
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Defectos			
	Conocimiento			

Tabla 20 Consulta Producto Cliente

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Verifica Sistema Producto	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento	x	Ir almacén a preguntar si llegaron productos solicitados al proveedor	Tener una buena comunicación con el proveedor de fecha y hora de entrega del producto
	Espera	X	Lentitud del sistema al encontrar los productos en stock	Actualización de hardware y software
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Defectos			
	Conocimiento	X	No saber utilizar la computadora.	Capacitación a los colaboradores para el uso de la computadora

Tabla 21 Verifica Sistema Producto

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Imprime Cotización	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento	X	La impresora se encuentra en el Caja que se encuentra retirado del lugar donde se realiza la venta	Instalar la impresora que se encuentra en la oficina de la dueña que rara vez se utiliza.
	Espera	X	En ir hasta caja para traer impresa la cotización	
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Defectos			
	Conocimiento			

Tabla 22 Imprime Cotización

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Verifican Cotización impresa con Cliente	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento	x	Si en caso falte algo a su cotización vuelve a mandar imprimir cotización completa	Instalar la impresora que se encuentra en la oficina que rara vez se utiliza.
	Espera	x	En ir hasta caja para traer impresa la cotización	
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento	X	Luego de haber realizado el pedido, al momento de imprimir cotización, cliente vuelve a verificar si su pedido está completo o correcto con el vendedor.	Verificar el producto con ayuda del sistema e imprimir cuando ya todos los productos estén completos.
	Defectos			
	Conocimiento			

Tabla 23 Verifican Cotización impresa con Cliente

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Realiza cobro producto	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento	X	Ir a tienda de cerámicos que está en la parte de afuera para solicitar sencillo.	Prepararse al inicio del día con sencillo.(Caja chica)
	Espera	x	No hay sencillo para dar vuelto	
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Defectos			
	Conocimiento			

Tabla 24 Realiza cobro producto

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Imprime boleta/ Factura	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento			
	Espera			
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Defectos	X	Fallo de la impresora	Al tener la nueva instalación de la impresora en el computadora de ventas se puede configurar la instalación en la computadora de Caja
	Conocimiento			

Tabla 25 Imprime Boleta/ Factura

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
<p>Cliente entrega Comprobante de Pago a Vendedor</p> <p>Vendedor entrega Comprobante de Pago a encargado de Almacén</p>	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento	x	Cliente va en búsqueda del vendedor , vendedor en búsqueda de Almacén para entregar comprobante de pago para que le entreguen producto	<p>Que se rediseñe la posición de Caja cerca a la ventana, donde al otro lado está al área de Almacén. Para así poder enviar de Caja-Almacén el comprobante de pago y hacer más rápida el despacho de productos evitando tiempos de espera y enviando de un lado a otro a nuestro cliente.</p>
	Espera	x	Cliente espera que vendedor se desocupe si está atendiendo a otro cliente. Vendedor espera si almacén está ocupado	
	Sobre Procesamiento	x	Cliente va de un lado a otro esperando para la entrega de su producto	
	Sobreproducción		.	
	Defectos			
Conocimiento				

Tabla 26 Cliente - Vendedor - Almacén

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Encargado de almacén sacan Producto solicitado	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento			
	Espera	x	Demora en sacar producto de Almacén.	Tener una buena organización de los productos aplicando las 5S como ayuda clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener una disciplina de los productos.
	Sobreproducción			
	Sobre Procesamiento			
	Conocimiento			

Tabla 27 Encargado de almacén sacan Producto solicitado

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Cargan y transporte de Producto en el vehículo de la Empresa	Transporte	x	Direcciones mal escrita, perdida de dirección, mala referencia de la dirección.	Tener una agenda electrónica de todas las direcciones y teléfonos de nuestros clientes, Contar con radios intercomunicadores o teléfono celular.
	Inventario			
	Movimiento			
	Espera			
	Sobre Procesamiento			
	Sobreproducción			
	Defectos	x	Si vehículo se encuentra en buen estado	Brindar un mantenimiento mensual
	Conocimiento			

Tabla 28 Cargan y transporte de Producto en el vehículo de la Empresa

Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Tipos de Desperdicio		Causa del Desperdicio	Acción Propuesta
Se entrega el producto sacado de almacén a Vendedor	Transporte			
	Inventario			
	Movimiento			
	Espera	x	Si vendedor está ocupado, cliente obligado a esperar	Si almacén está desocupado, realizar la entrega al cliente, de ser lo contrario al ayudante de almacén y ventas derivar esta actividad.
	Sobre Procesamiento	x	Encargado de almacén, entrega producto a vendedor para la respectiva entrega al cliente.	
	Sobreproducción	x	Equivocación al momento de entregar productos ya que se verifica con el comprobante de pago.	Actualizar cotización agregándoles una celda llamado Entregado, tipo checklist , que ayudara para una entrega más rápida y tener un control de evidencia de salida del producto.
	Defectos			
Conocimiento				

Tabla 29 Se entrega el producto sacado de almacén a Vendedor

Fuente: Elaboración Propia

Luego de analizar y buscar la mejor acción para eliminar estos desperdicios, se realizó una pequeña charla a los trabajadores involucrados en el proceso, explicando cada desperdicio que se detectó y cada mejora que se tiene que implementar para llegar al objetivo de minimizar tiempos de atención a los clientes. Hoja firmada por los trabajadores por la charla que se les brindó (Anexo n° 4)

4.2.7. Lista de Problemas

Esta lista de problemas se evidencio de acuerdo a los desperdicios encontrados y a la implementación de las 5S que se realizó:

- ✓ Demora en la atención de cliente en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L

- ✓ Al momento de ir en búsqueda del producto solicitado por el cliente, tanto el vendedor como el encargado de almacén recorren todos los almacenes para poder recolectar los productos, generando tiempos de espera al cliente.(DEMORA EN LA BUSQUEDA DEL PRODUCTO)
- ✓ La vitrina principal donde es muestrario de productos principales, no tenía un orden correspondiente, mostraba un descuido en la limpieza, falta de organización y estandarización de los productos.
- ✓ Los estantes no tienen un orden, ni categorización del producto, contienen cajas de productos vacíos ocupando espacios innecesarios que podrían ser remplazados por otros productos.
- ✓ No se tiene un orden adecuado en Caja, mantiene documentos innecesarios, el teléfono en mala ubicación.
- ✓ Falta de conocimiento por parte de algunos trabajadores de precios de los productos y desconocimiento de la utilización de la computadora para realizar las cotizaciones.
- ✓ Desconocimiento de ubicación de los productos
- ✓ Demora en el despacho de los productos.

4.2.8. Ganancias Rápidas

Este documento se realizó gracias al análisis del diagrama de espagueti, mapa de proceso y observación de la realidad problemática.

- ✓ Se propone reubicar la impresora que se encuentra en la oficina de la dueña, donde pocas veces es necesitada y conectarla a la computadora que utiliza el vendedor.
- ✓ Se propone reubicar el área de Caja cerca a la ventana que da salida al área de almacén.
- ✓ Seguir aplicando las 5S en el área de ventas para tener mejor control de todos los productos, teniendo un ambiente saludable y rápido al momento de brindar servicio al cliente..

4.3. ETAPA 3: FASE CREAR

4.3.1. Eventos KAIZEN

Programa de Reuniones del equipo de eventos Kaizen

Proceso de Ventas

06/10/2014 – 10:00 am

Resultados Buscados:

- Disminuir tiempos de búsqueda de productos.
- Mantener stock en tienda.
- Plantear reorganización del proceso con fin de estandarizarlo y reducir tiempos.

Tarea	Método	Propietario	Día
Organización de tienda	5S	Liz Carranza	07/10/14
Control del stock en tienda	Control visual – Sistema pull	Liz Carranza	07/10/14
Comunicación de propuesta de mejoras/rediseño en el proceso	VSM - Proceso Futuro	Liz Carranza	07/10/14

Tabla 30 Eventos Kaizen

Fuente Elaboración Propia

4.3.2. Identificación de Causas Raíz (RCA)

Es un método reactivo de detección de problemas y solución. Esto significa que el análisis se realiza después de un evento ha ocurrido.

- Al ganar experiencia en el RCA este se convierte en un método de proactivo.

Esto significa que el RCA es capaz de prever la posibilidad de un evento, incluso antes de que pudiera ocurrir.

- Dentro de una organización, la resolución de problemas, la investigación de incidentes y análisis de causa raíz están conectados fundamentalmente por tres preguntas básicas:

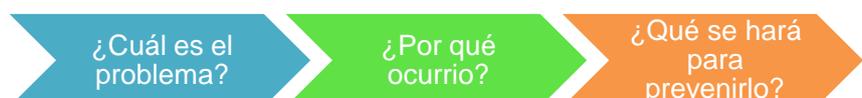


Ilustración 37 Identificación de Causa Raíz

Fuente Elaboración Propia

- **¿Cuál es el Problema?**

Demora en la atención de cliente en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L

- **¿Por qué Ocurrió?**



*Ilustración 38 Causa-Efecto Demora de atención al cliente en el Proceso de Ventas
Fuente Elaboración Propia*

- **¿Qué se hará para prevenirlo?**

Se seguirá implementando las 5s y los 8 desperdicios.

- **¿Cuál es el Problema?**

Al momento de ir en búsqueda del producto solicitado por el cliente, tanto el vendedor como el encargado de almacén recorren todos los almacenes para poder recolectar los productos, generando tiempos de espera al cliente (DEMORA EN LA BUSQUEDA DEL PRODUCTO)

- **¿Por qué Ocurrió?**

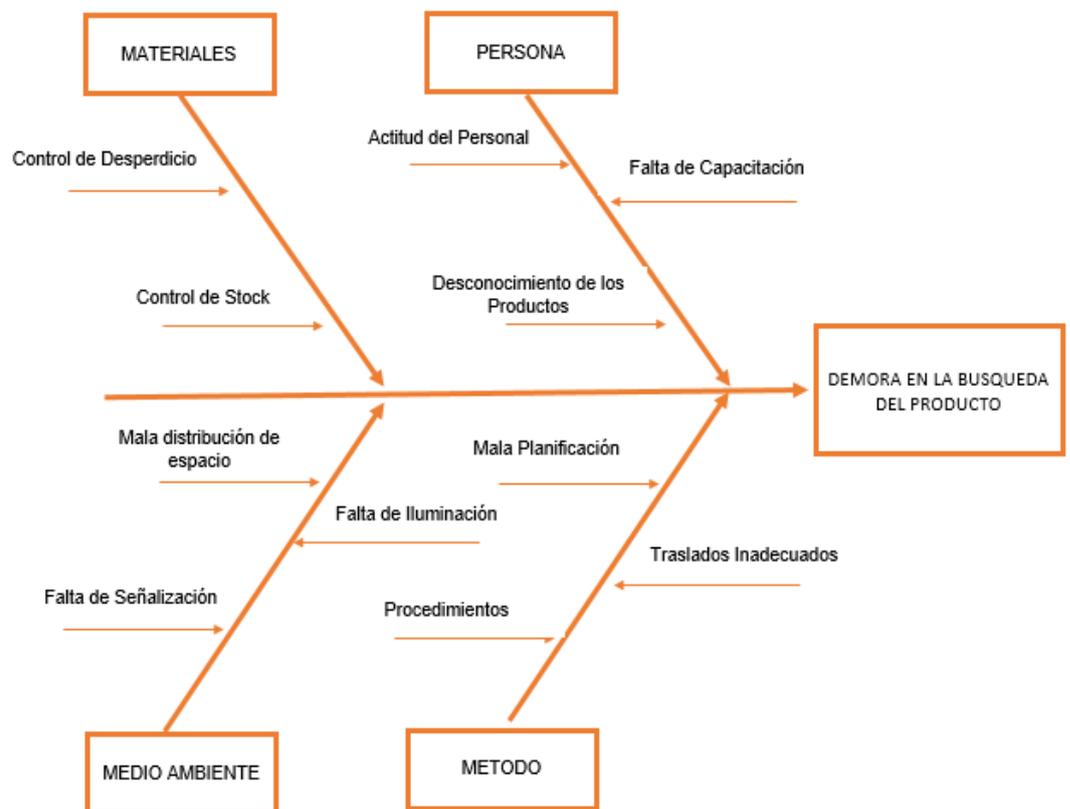


Ilustración 39 Demora en la Búsqueda del Producto

Fuente Elaboración Propia

- **¿Qué se hará para prevenirlo?**

Se seguirá implementando las 5s y los 8 desperdicios.

- **¿Cuál es el Problema?**

La vitrina principal donde es muestrario de productos principales, no tenía un orden correspondiente, mostraba un descuido en la limpieza, falta de organización y estandarización de los productos.

- **¿Por qué Ocurrió?**

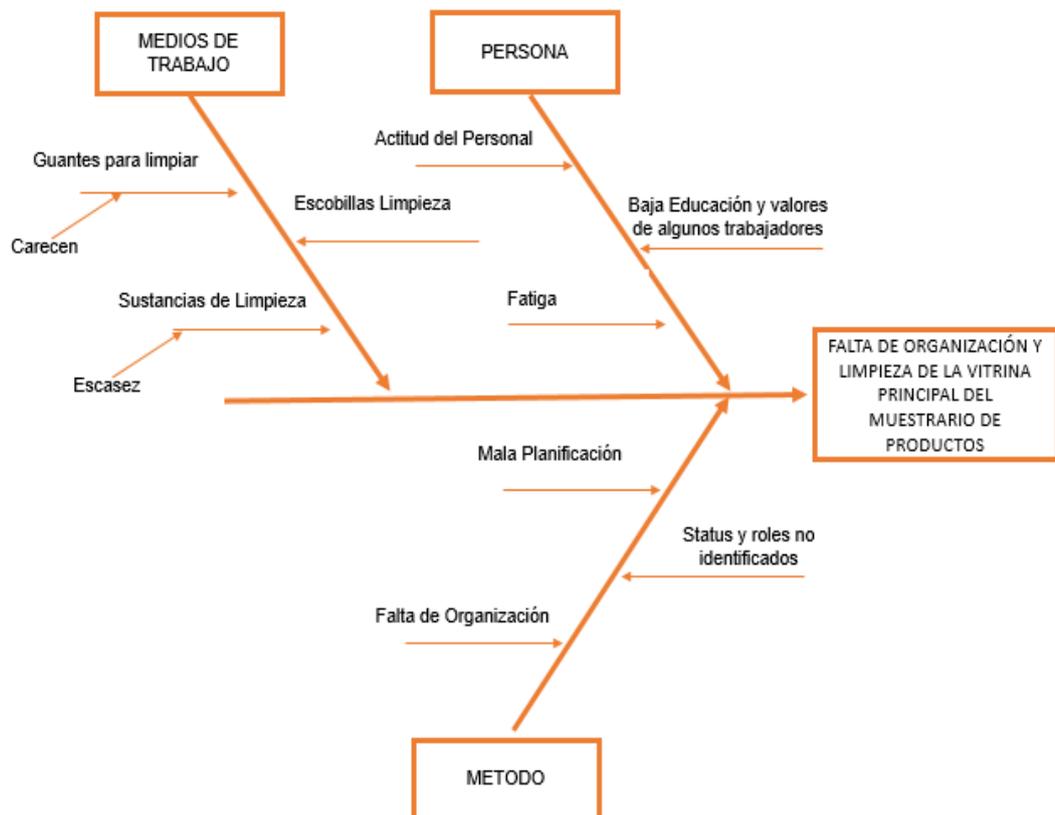


Ilustración 40 Falta de Organización y Limpieza Muestrario de Productos

Fuente Elaboración Propia

- **¿Qué se hará para prevenirlo?**

Se seguirá implementando las 5s y los 8 desperdicios.

- **¿Cuál es el Problema?**

Los estantes no tienen un orden, ni categorización del producto, contienen cajas de productos vacíos ocupando espacios innecesarios que podrían ser reemplazados por otros productos.

- **¿Por qué Ocurrió?**

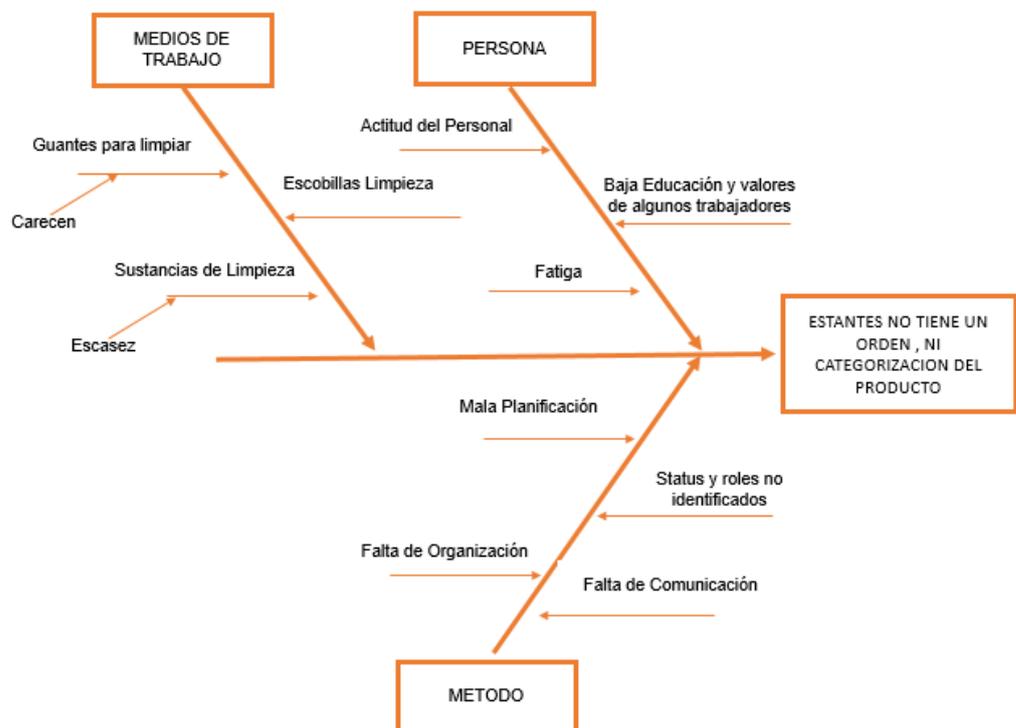


Ilustración 41 Estantes no tiene un orden en Producto

Fuente Elaboración Propia

- **¿Qué se hará para prevenirlo?**

Se seguirá implementando las 5s y los 8 desperdicios.

- **¿Cuál es el Problema?**

No se tiene un orden adecuado en Caja, mantiene documentos innecesarios, el teléfono en mala ubicación.

- **¿Por qué Ocurrió?**

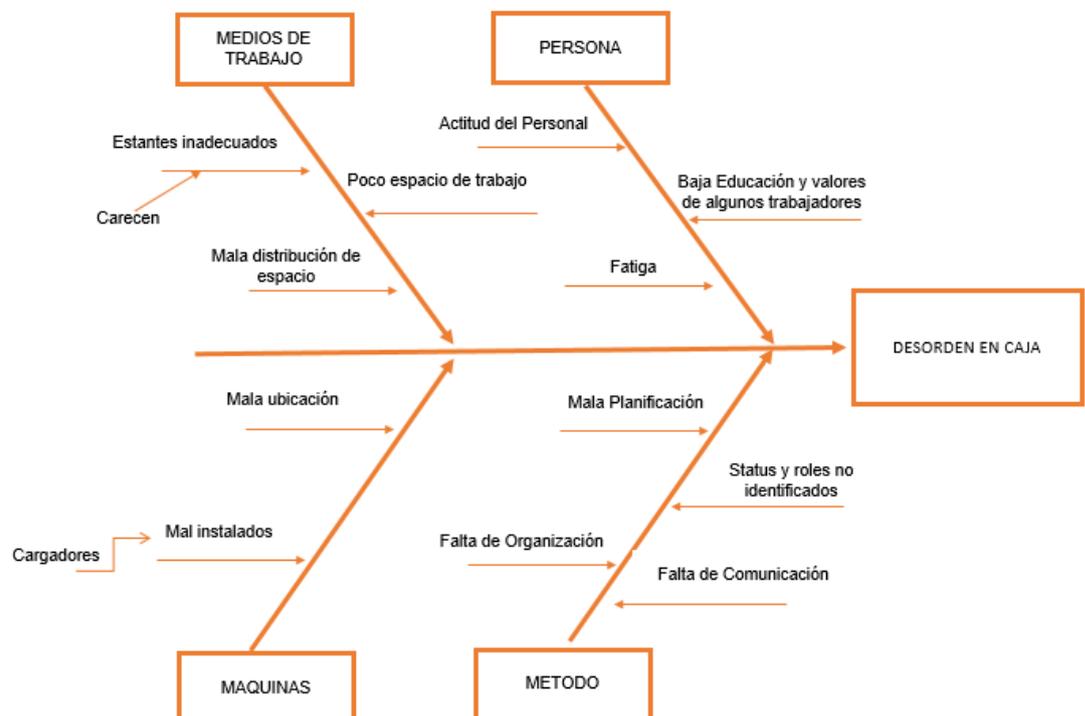


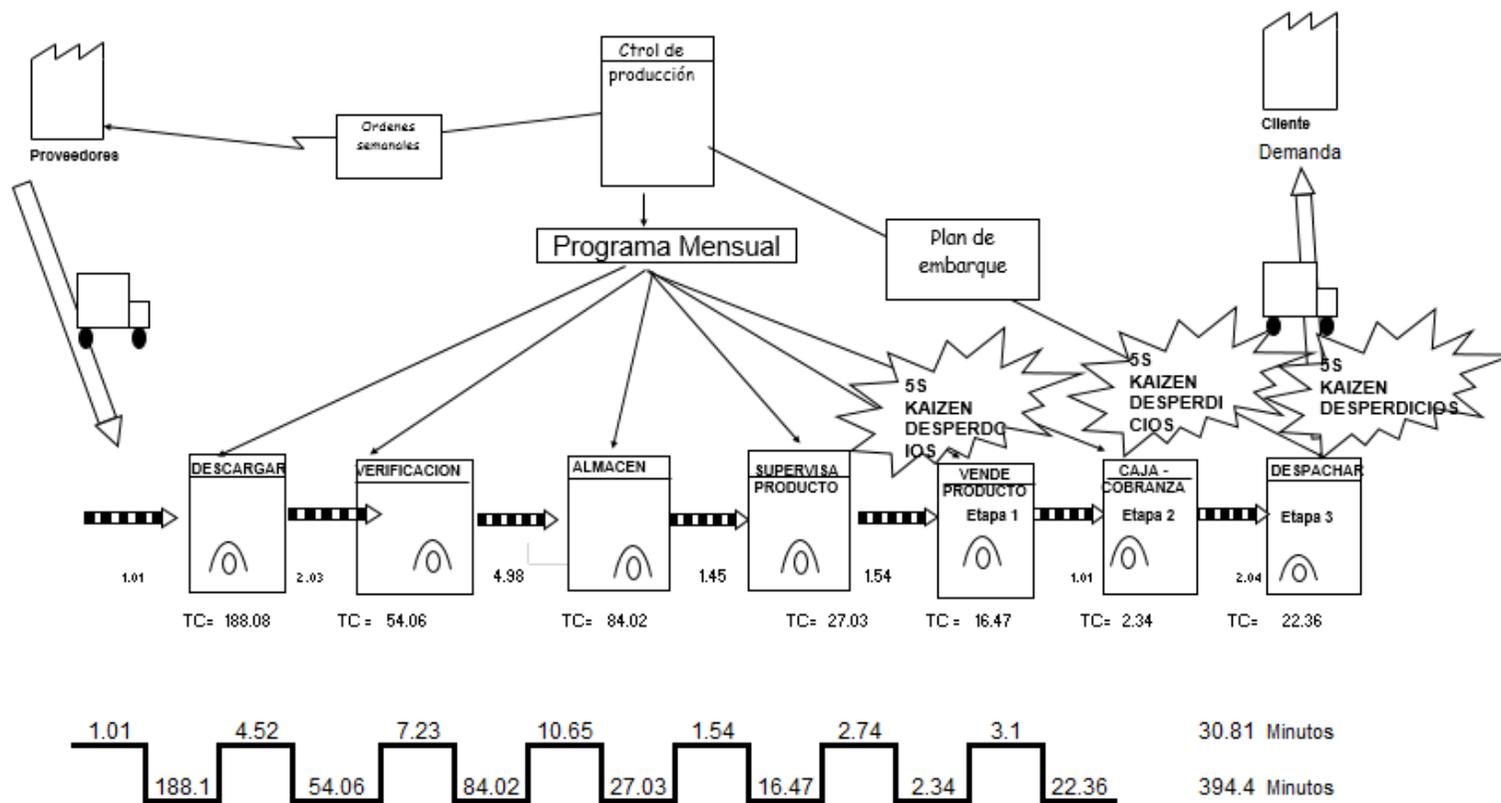
Ilustración 42 Desorden en Caja

Fuente Elaboración Propia

- **¿Qué se hará para prevenirlo?**

Se seguirá implementando las 5s y los 8 desperdicios.

4.3.3. Mapa del estado futuro de la cadena de valor y/o proceso



*Ilustración 43 Mapa del estado futuro de la Cadena (VSM)
Fuente Elaboración Propia*

4.3.3.1. Mapa del Proceso Real

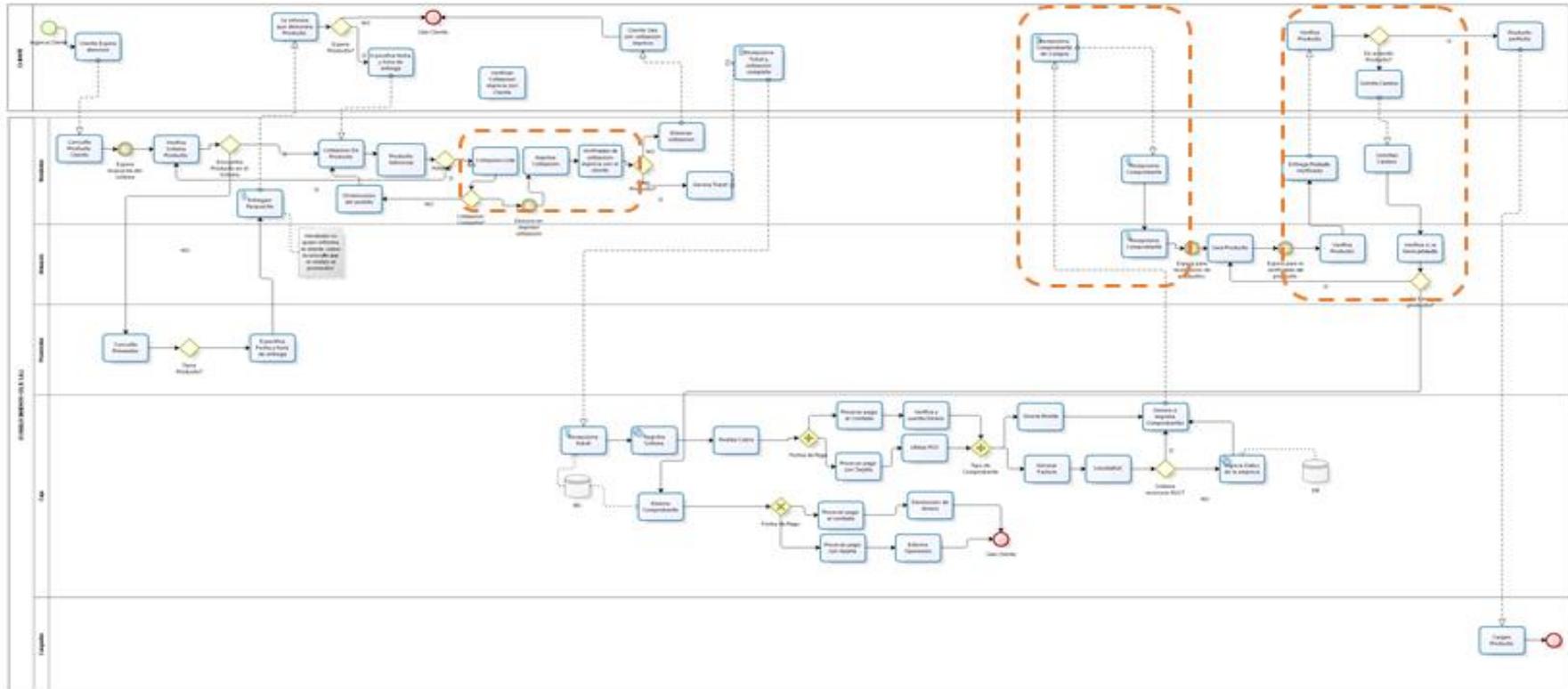


Tabla 31 Proceso Antiguo - Proceso a Mejora
Fuente Elaboración Propia

4.3.3.2. Nuevo Proceso

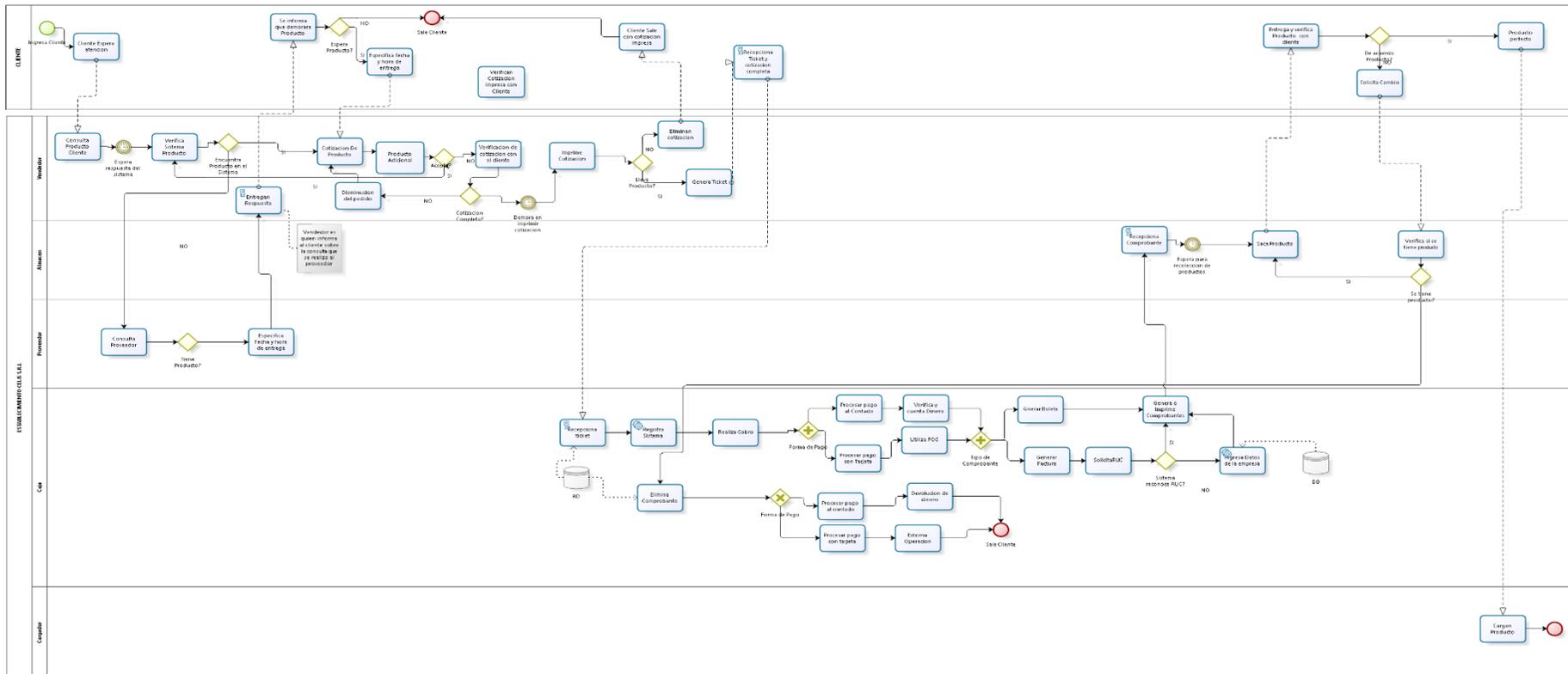


Tabla 32 Nuevo Proceso - Proceso Mejorado

Fuente Elaboración Prop

Teniendo el nuevo proceso realizado veremos las actividades que serán analizadas:

- ✓ Cliente Realiza Cotización
- ✓ Producto Adicional
- ✓ Verifica Cotización con el cliente
- ✓ Imprime Cotización
- ✓ Genera Tictok
- ✓ Sistema Caja registra Ticket
- ✓ Pago en Caja
- ✓ Imprime boleta/ Factura
- ✓ Recepción comprobante Almacén
- ✓ Saca Producto Almacén
- ✓ Se verifica Producto con Cliente
- ✓ Carga Producto vehículo de Empresa
- ✓ Sale Producto

4.3.4. Listas de Mejora

- ✓ Se realizó eventos kaizen con la finalidad de tener una mejora continua, donde el equipo de trabajo multidisciplinario, aplica las herramientas necesarias para resolver uno o varios problemas de manera enfocada en un tiempo determinado, tratando de reducir las mudas o desperdicios al máximo.
- ✓ Se identificaron las causas raíz de los problemas más considerables en el proceso de ventas del Establecimiento Celis S.R.L
- ✓ Mejora del proceso.
- ✓ Se realizó un nuevo flujo de atención al cliente mejorando procesos donde no intervenga mucho el cliente si no que su pedido de productos se vía interna (Venta- Caja - Almacén), donde cliente solo (Pida producto – Pague – Recoja producto) y no sea enviado de un lugar a otro y haciendo diferentes colas para que sea atendido.

- ✓ Se identificó el mapa del estado futuro de la cadena de valor y/o procesos y la metodología que se implementara en cada proceso del área de ventas.

4.4. ETAPA 4: ETAPA UTILIZAR

4.4.1. FMEA (Análisis de modo ya efecto de fallas)

Elemento o paso del Proceso	Posible modo de Falla	Posibles efectos de Falla	Gravedad	Posibles Causas	Ocurrencias	Controles Actuales	Detección	RPN	Acción Recomendada	Responsable
Cliente Realiza Cotización	No haya personal para atención	Tardanza de personal	5	Falta de trabajadoras	4	Supervisión	3	60	Evaluar capacidad de trabajadores y de ser necesario contratar temporalmente a nuevo personal	Encargado de área
Producto Adicional	No encontrar el producto adicional en sistema	No saber si tenemos producto en stock	5	Falta de actualización del sistema	4	Mantenimiento	3	60	Dar un mantenimiento cada quince días.	Encargado de área
Verificación de Cotización de Producto con el cliente	Corte de luz eléctrica	Perdida de todo el pedido registrado	3	Falta de actualización del sistema	3	Mantenimiento	3	27	Tener un motor eléctrico	Encargado de área
Imprime Cotización	Funcionalidad de la impresora	Cliente no tenga precios claros	3	Desgaste de la tinta	3	Supervisión	3	27	Tener un cartucho de tinta de remplazo.	Encargado de área
Generan Ticket										

Elemento o paso del Proceso	Posible modo de Falla	Posibles efectos de Falla	Gravedad	Posibles Causas	Ocurrencias	Controles Actuales	Detección	RPN	Acción Recomendada	Responsable
Sistema Caja registra Ticket	Que no se registre bien en el sistema	Pérdida de Tiempo de cliente esperando su comprobante	7	Mala organización	2	Organización	3	24	Registrar bien pedido, asegurarse el envío de información a Caja	Encargado de área
Cobrar a Cliente	No funcione el POS	Pérdida de tiempo haciendo que el cliente tenga que ir a disponer dinero de Cajero para cancelar con efectivo	6	Falta de mantenimiento del POS	2	Mantenimiento	5	60	Verificar su POS al inicio del día, de tener algún problema reportarlo con la sucursal para que vengan a solucionar problema.	Encargado de área
Genera Imprime comprobante	Falta de fluido eléctrico	No se imprima comprobante de pago	6	Falta de mantenimiento de la vía eléctrica	2	Organización	2	24	Tener boletas y Facturas Manuales	Encargado de área
Envían Comprobante Almacén	Que no llegue ticket a Almacén	Pérdida de Tiempo de cliente esperando su producto	7	Mala organización de Caja	2	Organización	4	56	Contar con una computadora el área de almacén donde llegue que se realizó la compra	Encargado de área
Saca Producto	Posible accidente físico con los trabajadores	Lesiones graves y/o Perdida humana	8	Falta de precaución y seguridad.	1	Seguridad	5	40	Capacitaciones de Seguridad	Encargado de área
Entrega y verifica Producto con cliente	Producto en mal estado	Que ya no se tenga producto en stock	4	Mala organización con el proveedor	4	Organización	5	80	Verificación de productos en stock	Encargado de área

Elemento o paso del Proceso	Posible modo de Falla	Posibles efectos de Falla	Gravedad	Posibles Causas	Ocurrencias	Controles Actuales	Detección	RPN	Acción Recomendada	Responsable
Producto Perfecto										
Cargan Producto	Posible accidente físico con los trabajadores.	Lesiones graves y/o Pérdida humana.	8	Falta de precaución y seguridad.	1	Seguridad.	5	40	Capacitaciones de seguridad	Encargado de área
	No se encuentre disponible el vehículo de carga de material	Pérdida de tiempo al esperar al vehículo de carga	6	Organización de entrega de productos	6	Organización	5	180	Establecer horarios libre y ocupados del vehículo	Encargado de área

Tabla 33 FMEA

Fuente: Elaboración Propia

Identificaremos las formas específicas en las que el nuevo proceso puede fallar Teniendo en cuenta lo siguiente:

4.4.1.1. Escala de Calificación de Gravedad de muestra

Gravedad = Impacto probable de la falla		
Mal	Calificación	Criterios: Un falla podría...
	8	Lesionar a un cliente o empleado
	7	Promueva mala imagen a la empresa
	6	Ocasionar una extrema insatisfacción del cliente
	5	Ocasionar una pérdida de venta
	4	Ocasionar una pérdida de desempeño que probablemente ocasionará una queja
	3	Ocasionar una perdida mínima de desempeño
	2	Ocasionar un obstáculo menos, se puede resolver sin perdidas
	1	Ser imperceptible, y no afectar en el desempeño
Bien		

Tabla 34 Escala de Calificación de Gravedad de Muestra

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.2. Escala de Calificación de Muestra

Ocurrencia = Frecuencia de Ocurrencia			
Mal	Calificación	Periodo de Tiempo	Probabilidad
	8	Más de una vez al día	>50%
	7	Una vez cada 3 ó 4 días	≤ 30%
	6	Una vez a la semana	≤ 25%
	5	Una vez al mes	≤ 20%
	4	Una vez a los quince días	≤ 15%
	3	Una vez cada 3 meses	≤ 10%
	2	Una vez cada 6 meses	≤ 5%
	1	Una vez al año	≤ 1%
Bien			

Tabla 35 Frecuencia de Ocurrencia

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.3. Escala de Calificación de Detección de muestra

Detección = Con qué facilidad se puede a falla		
Mal	Calificación	Definición
	6	El defecto ocasionado por la falla no es detectable
	5	La falla es detectada y no controlada y le afecta al cliente
	4	La falla es detectada y es controlada pero le afecta al cliente
	3	La falla es detectada y le afecta al cliente
	2	La falla es detectada y no afecta al cliente
	1	El defecto es obvio y se puede dejar sin afectar al cliente
Bien		

Tabla 36 Escala de Calificación de detección de muestra

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2. Plan de Implementación

Ayudará a crear un plan de trabajo que será el conjunto de tareas y objetivos alineados con recursos identificados y un programa definido.

Estableciendo la solución de mejoras

4.4.2.1. Definición del Plan

Plan de implementación	
Plan de Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostraran gráficamente el nuevo proceso que tendrán que seguir. • Se tendrá la gráfica del nuevo proceso a la vista de todos (Se colgara en todas las lugares relacionados con el nuevo proceso) • Se realizara capacitación personalizada. • Se explicara el porqué del cambio y en que beneficiara a la empresa, al cliente y los trabajadores. • Capacitaciones referentes al manejo del sistema.
Plan de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Se tomara en cuenta las sugerencias del personal y se tomara por escrito. • Reuniones con el equipo afectado.

Plan de implementación	
Programa de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Decidir fecha exacta para dar inicio al nuevo proceso • Implantar las mejoras de proceso
Proceso de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la interacción del trabajador y el nuevo proceso. • Evaluar diferentes ventas al día para poder controlar el nuevo proceso para asegurarse de los avances.
Plan de Gestión de Cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de comunicación, es decir, boletines, taller de “lecciones aprendidas” • Desarrollo de las capacidades del personal • Ejercicio periódico de prácticas reflexivas

Tabla 37 Plan de Implementación

Fuente Elaboración Propia

Cronograma de Capacitación:

Id.	ACTIVIDAD	Comienzo	Fin	Duración	14 sep 2014					21 sep 2014							28 sep 2014							5 oct 2014						
					16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7				
1	REUNION CON INTEGRANTES DE PROCESO	16/09/2014	19/09/2014	4d	█																									
2	EVALUAR PROCESO	22/09/2014	22/09/2014	1d						█																				
3	DETECTAR FALLAS	22/09/2014	24/09/2014	3d						█																				
4	REUNIONES CON INTREGANTES DE PROCESO	25/09/2014	30/09/2014	4d						█																				
5	CAPACITACION PARA CAMBIO	30/09/2014	30/09/2014	1d													█													
6	IMPLANTAR MEJORA DE PROCESO	01/09/2014	05/09/2014	5d																										
7	DESARROLLAR 5S EN INSTITUCIÓN	01/10/2014	03/10/2014	3d													█													
8	DESARROLLAR EVENTO KAIZEN	29/09/2014	03/10/2014	5d													█													
9	CAPACITAR AL PERSONAL PARA CAMBIOS EN FALLAS OBSERVADAS	02/10/2014	02/10/2014	1d													█													
10	EVALUAR EL CAMBIO DEL PROCESO	06/10/2014	06/10/2014	1d													█													
11	REUNION CON EL EQUIPO DE PROCESO	06/10/2014	06/10/2014	1d													█													
12	EVALUAR EL DESARROLLO DEL PERSONAL	07/10/2014	07/10/2014	1d													█													
13	COMUNICAR AL PERSONAL LA MEJORA	07/10/2014	07/10/2014	1d													█													
14	EJECUCION DE PRÁCTICAS REFLEXIVAS	16/09/2014	07/10/2014	16d	█																									

Ilustración 44 Cronograma de Capacitación

Fuente Elaboración Propia

4.4.2.2. Descripción de Actividades

- **Plan de Capacitación**

En el plan de capacitación se explicara el plan 5s que se realizara en el área de ventas de atención al cliente del Establecimiento Celis S.R.L, además se utilizara el evento kaizen en el área venta producto, Caja – Cobranza y Despacho, se motivara al personal para que cumplan su labor con mayor eficiencia y eficacia.

- ✓ **Se mostraran gráficamente el nuevo proceso que tendrán que seguir**

Se le mostrara al personal (colaboradores involucrados con el proceso) una gráfica que ayudara a recordar los pasos del nuevo proceso que se implementara, el cual permitirá que el proceso sea estandarizado para todos los colaboradores.

- ✓ **Se tendrá la gráfica del nuevo proceso a la vista de todos (Se colgara en todas las lugares relacionados con el nuevo proceso)**

Esta grafica será colgada en los diferentes espacios del Establecimiento Celis S.R.L como en Caja, Ventas, Almacén, Despacho de producto, etc.

- ✓ **Se realizara capacitación personalizada.**

Se realizara capacitaciones personalizadas para garantizar la uniformidad del aprendizaje del nuevo proceso ya que no todos los trabajadores del Establecimiento tienen la educación y niveles de aprendizaje.

- ✓ **Se explicara el porqué del cambio y en que beneficiara a la empresa, al cliente y los trabajadores.**

Para que los trabajadores del Establecimiento colaboren de una manera voluntaria, facilite la adaptación al cambio y sea más sencillo el proceso se tendrá que explicar el por qué y

para que se está realizando dichos cambios, en que mejorara la empresa, (como su producción, más afluencia del público, reconocimiento, etc.), en el cliente (atención rápida, menos tiempo perdido, cliente satisfecho con la atención, etc.) y trabajador (menos problemas en la atención, mejor salario futuro (bonos), etc.).

- **Plan de Comunicación**

Forma de Comunicación: A través de reuniones coordinadas, en las que se expondrán el porqué del cambio o mejora y el efecto que éste traerá consigo.

Frecuencia: Reuniones Mensuales

- ✓ **Se tomara en cuenta las sugerencias del personal y se tomara por escrito.**

En este plan es importante saber que piensa, que sugiere o que recomiendan los trabajadores del Establecimiento, ya que ellos son los protagonistas principales en el proceso antiguo y de los que dependeremos para que el proceso nuevo sea un éxito.

Estas importantes declaraciones serán tomadas por escrito para luego poder analizar y sean aportes importantes para el nuevo proceso.

- ✓ **Reuniones con el equipo afectado.**

Realizar reuniones que nos permitan analizar los problemas actuales como mudas, cuellos de botella y crear soluciones posibles.

- **Programa de Implementación**

- ✓ **Decidir fecha exacta para dar inicio al nuevo proceso**

Ponerse de acuerdo con los trabajadores para comenzar el nuevo proceso y ponerlo en marcha.

✓ **Implantar las mejoras de proceso**

Se implementara dentro del nuevo proceso las 5S, los eventos Kaizen en cada proceso a mejorar.

Actividad	Acción	Resultado de Acción	Recursos	tiempo
Comunicación de cambios	Plan de comunicación	Todos los colaboradores involucrados conocen los cambios en el proceso		3 días
Adquisición e instalación de herramientas del proceso	Compra de una Impresora	Correcta instalación de la impresora Correcta actualización del sistema de ventas Mayor rapidez en el desarrollo del proceso de ventas	Impresora Modificación de Sistema de Ventas	15 días
Capacitación a Personal	Plan de capacitación	Los colaboradores saben y aplican los lineamientos y pasos del nuevo proceso estandarizado	Materiales de Capacitación	5 días
Operación del proceso	Desarrollo del nuevo proceso Detección de posibles fallas	Mantener el control de stock en tienda Incremento de satisfacción del cliente con respecto a los tiempos de servicio al cliente en la venta		20 días
Evaluación	Medición de tiempos de actividades del nuevo proceso de ventas	Disminución de los tiempos de servicio al cliente en una venta con relación al proceso anterior	Cronómetro	7 días
Gestión de Cambios	Plan de gestión de cambios	Corregir las posibles fallas encontradas Correcta gestión de cambios dentro del proceso		3 días

Tabla 38 Plan de Implementación

Fuente: Elaboración Propia

- **Procesos de Evaluación**

- ✓ **Evaluar la interacción del trabajador y el nuevo proceso.**

Analizar y evaluar los resultados del nuevo proceso implementado dentro de la empresa.

- ✓ **Evaluar diferentes ventas al día para poder controlar el nuevo proceso para asegurarse de los avances.**

Evaluar las diferentes ventas que se realiza por día, para poder controlar los tiempos de atención y la eficiencia y mejora de los trabajadores, además de ellos se evaluara la satisfacción del cliente al finalizar su compra.

- **Gestión de Cambios**

Conjunto de actividades que los trabajadores realizaran para ayudar y apoyar al nuevo proceso de ventas para la mejora continua del Establecimiento.

- Actividades de comunicación, es decir, boletines, taller de “lecciones aprendidas”
- Desarrollo de las capacidades del personal.
- Ejercicio periódico de prácticas reflexivas.

4.4.3. Análisis de Necesidades de Capacitación

Capacitación Necesaria		Capacitación del Proceso					Capacitación Técnica
Cargo	Persona	Nuevo proceso de Distribución	Se mostrara gráfica del nuevo proceso	Capacitaciones Personalizadas	Detalle del porqué de los cambios	Evaluar la interacción del nuevo proceso de ventas con el trabajador	Capacitación con la interacción con el sistema
Ejecutivo	Julio Vargas	x	x	x	x	x	x
Administrador	Delzo Cortegana	x			x		
Caja – Finanzas	Norma Castillo	x	x	x	x	x	x
Jefe de Logística – Almacén	Jorge Rodríguez	x	x	x	x	x	x

Tabla 39 Análisis de Necesidades de Capacitación

Fuente Copyright Newmont Mining Corporation 2010

4.4.4. Tableros y Mediciones

4.4.4.1. Simulación del Nuevo Proceso

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS															
EMPRESA: ESTABLECIMIENTO CELIS S.R.L PROCESO DE OPTIMIZACION DEL PROCESO DE VENTA PARA LA MEJORA DE ATENCION AL CLIENTE													ESTUDIO: PROCESO DE VENTA		
N°	ACTIVIDADES	TIEMPO OBSERVADO CICLOS										TOTAL	PROM		
		1	C	2	C	3	C	4	C	5	C				
Etapa 1	1	Cliente realiza cotizacion	T	3' 12''	3.2	4' 47''	4.78	3' 45''	3.75	4' 01''	4.02	3' 01''	3.02	18.77	3.75
	2	Producto Adicional	T	0' 11''	0.18	0' 17''	0.28	0' 20''	0.33	0' 18''	0.30	0' 20''	0.33	1.42	0.28
	3	Verifica Cotizacion con el cliente	T	2' 02''	2.03	2' 01''	2.02	2' 02''	2.03	2' 12''	2.20	2' 59''	2.98	11.26	2.25
	4	Imprime Cotizacion	T	1' 03''	1.05	1' 38''	1.63	1' 36''	1.6	1' 14''	1.23	1' 13''	1.22	6.73	1.35
	5	Genera Ticket / Nombre Cliente	T	0' 13''	0.22	0' 25''	0.42	0' 19''	0.32	0' 14''	0.23	0' 18''	0.30	1.49	0.30
	6	Sistema Caja registro ticket	T	0' 10''	0.17	0' 15''	0.25	0' 25''	0.42	0' 19''	0.32	0' 17''	0.28	1.44	0.29
	7	Pago de Producto	T	3' 41''	3.48	2' 23''	2.38	2' 15''	2.42	2' 35''	2.58	3' 25''	3.42	14.28	2.86
	8	Imprime Boleta/ Factura	T	1' 13''	1.21	1' 01''	1.02	1' 12''	1.20	1' 13''	1.22	2' 00''	2.00	6.65	1.33
Etapa 2	9	Recepciona Comprobante Almacén	T	2' 01''	2.02	2' 02''	2.03	2' 19''	2.31	2' 01''	2.02	2' 18''	2.16	10.54	2.11
	10	Saca Producto Almacén	T	12' 46''	12.76	9' 22''	9.36	7' 52''	7.87	5' 01''	5.02	10' 31''	10.52	45.53	9.11
	11	Se verifica Producto con cliente	T	2' 01''	2.02	2' 02''	2.03	3' 14''	3.23	4' 01''	4.02	3' 12''	3.20	14.50	2.90
	12	Cargan Producto vehículo de Entrega	T	2' 25''	2.42	2' 58''	2.98	2' 15''	2.25	2' 38''	2.63	3' 56''	3.93	14.21	2.84
	13	Producto sale	T	2' 10''	2.17	2' 04''	2.07	2' 03''	2.05	3' 02''	3.03	2' 14''	2.23	11.55	2.31
	Promedio			32.9		31.25		29.78		28.82		35.59	31.674	31.67	

Tabla 40 Tiempo Promedio por Actividad

Fuente: Elaboración Propia

4.4.4.2. Tiempos promedio por Actividad del nuevo proceso:

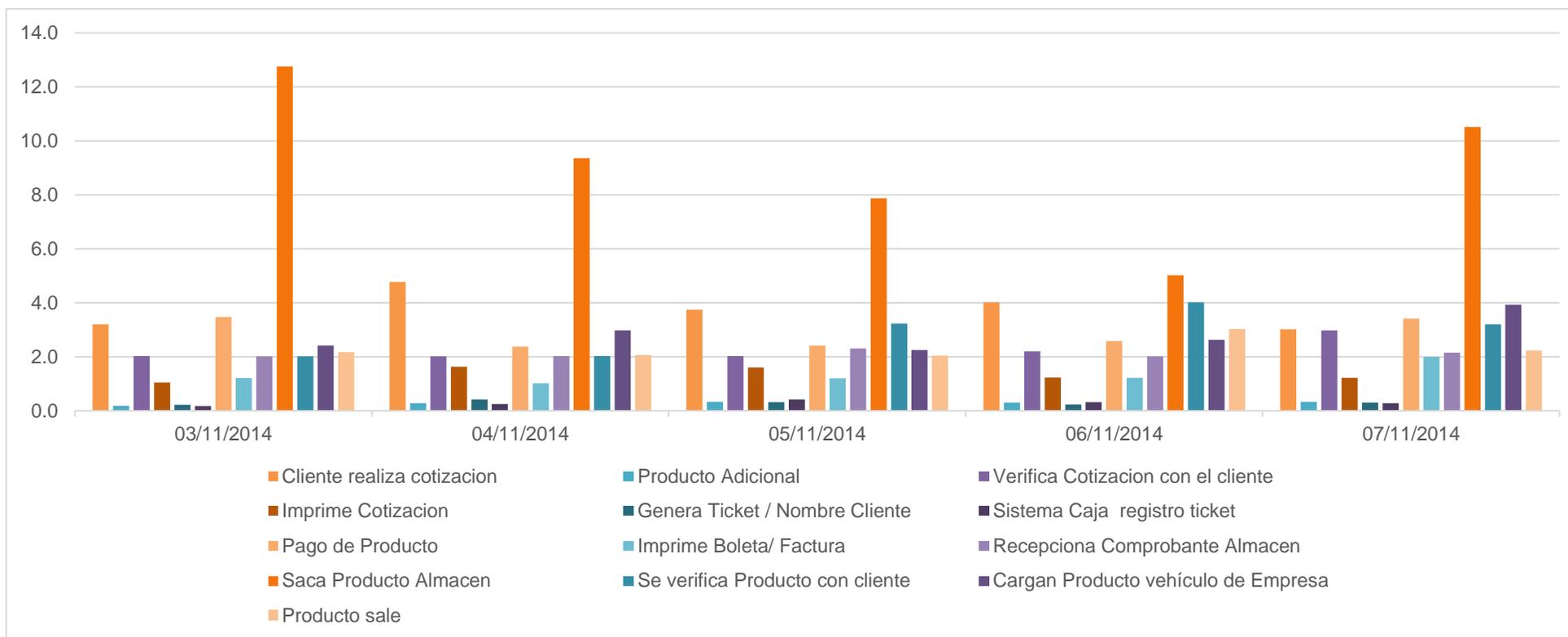


Ilustración 45 Tiempo Promedio por Actividad

Fuente: Elaboración Propia

4.4.4.3. Grafico de Tiempo de Ciclo Promedio

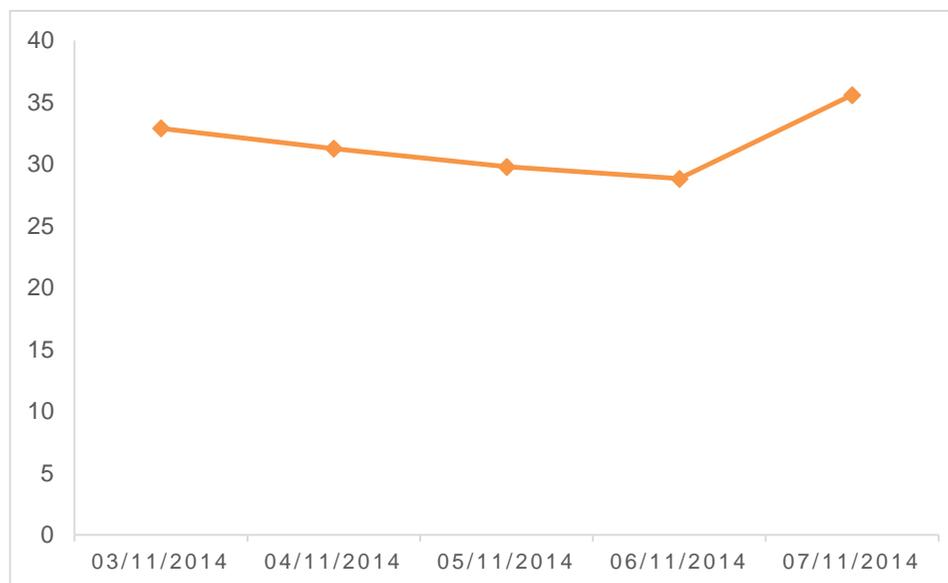


Ilustración 46 Tiempo de ciclo promedio

Fuente: Elaboración Propia

4.4.4.4. FMEA (Resultado Grafico)

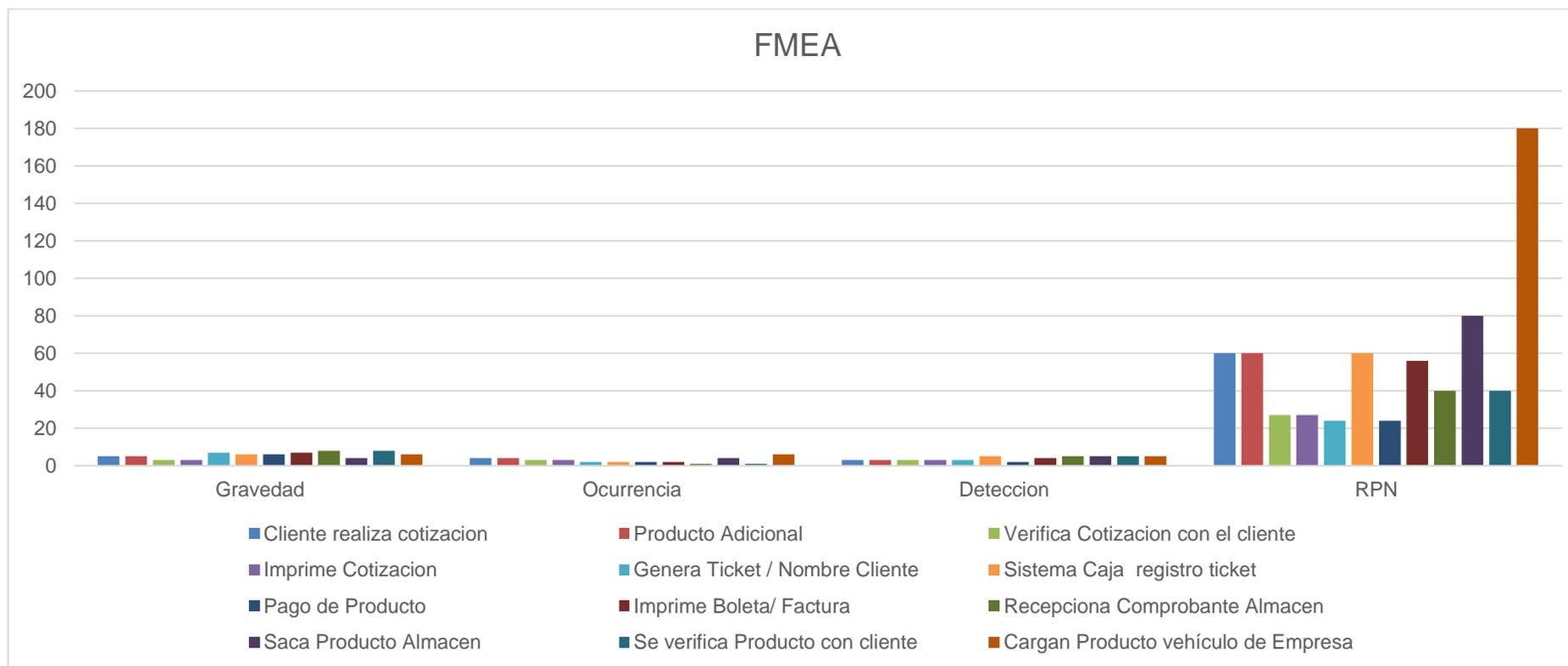


Ilustración 47 Resultado Grafico FMEA

Fuente: Elaboración Propia

4.5. PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE E-COMMERCE

El Comercio Electrónico es hoy un elemento muy importante en los grandes flujos comerciales y en los profundos cambios que se operan en el mundo de los negocios. Por ello se está proponiendo una implementación de un E-COMMERCE dentro del Establecimiento Celis S.R.L, donde su objetivo es el incremento de las ventas como parte de una mejora de procesos.

Estos son los principales beneficios que obtendremos con esta futura propuesta de implementación de E-COMMERCE:

- ✓ Incrementación en las ventas, ya que se abrirá un nuevo punto comercial.
- ✓ La penetración en el mercado se expande ya que la web permite el acceso de millones de personas a los productos o servicios.
- ✓ Los costos disminuyen, ya que el mantenimiento de un tienda electrónica es mucho menor que el mantenimiento de un local.
- ✓ La permanencia de la tienda es de 24 horas, no hay empleados que la tengan que cuidar, ni realizar ventas.
- ✓ Se establece una relación más directa con el público, no hace falta más ningún otro medio publicitario para que los clientes se enteren de las novedades de la marca.
- ✓ Se brinda a los clientes la sensación de que se está dispuesto a ofrecerle lo mejor y la comodidad de poder realizar compras desde casa es indiscutible.



Ilustración 48 E-Commerce

Fuente: Likemiend Technologies

4.5.1. E-COMMERCE

De diferentes herramientas analizaremos tres herramientas más conocidas en el mercado electrónico, el resultado de las comparaciones ayudara a decidir que E-commerce se utilizara para la siguiente propuesta.

Las tres herramientas consideradas son:

Oscommerce	PrestaShop	Opencart
		

Tabla 41 Herramientas Comparadas

Fuente: Elaboración Propia

4.5.1.1. Cuadros Comparativos de E-COMMERCE

- Cuadro Comparativo 1:

E-COMMERCE	OsCommerce	PrestaShop	Opencart
Personalización Grafica	✓	✓	✗
Crecimiento Futuro de Tienda	✓	✓	✗
Gestión	✓	—	✓
Uso de Recursos del Servidor	✓	—	✓
Configuración Regional	✓	✓	✗
Dependencia de las agencias	✗	✓	✓
TOTAL	5	4	3

Tabla 42 Cuadro Comparativo 1

Fuente: Elaboración Propia

- Cuadro Comparativo 2:

E-COMMERCE	OsCommerce	PrestaShop	Opencart
Móvil	✓	✗	✗
Múltiples - Tienda	✓	✓	✓
Venta cruzada	✓	✗	✓
Comparación de Productos	✓	✓	✓
Lista de deseos	✓	✓	✓
Productos opiniones	✓	✗	✓
Boletines	✓	✓	✗
Plantillas de correo electrónico	✗	✗	✓
Estadística	✓	✗	✗
Modernidad	✓	✓	✓
Código de barras Orden	✓	✓	✗
Múltiples idiomas	✓	✓	✓
Instalación Sencilla	✓	✓	✓
TOTAL	12	8	9

Tabla 43 Cuadro Comparativo 2

Fuente: Elaboración Propia

- Cuadro Comparativo 3

E-COMMERCE	OsCommerce	PrestaShop	Opencart
Dominio Gratuito Hosting	✓	✓	✓
Free PHP Hosting	✓	✓	✓
Hosting gratuito con MySQL	✓	✓	✓
Panel Hosting gratuito	✓	✓	✓
Constructor de Sitios Web	✓	✓	✓
Web Hosting Reseñas	✓	✓	✓
Software de facturación	✓	✗	✓
EXTENSION			
Mysql	✓	✓	✓
GD	✓	✓	✓
Curl	✓	✓	✗
Open SLL	✓	✓	✓

Tabla 44 Cuadro Comparativo 3

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSION: Luego de haber hecho el análisis de las comparaciones entre las diferentes herramientas del mercado electrónico, la propuesta realizada con la herramienta OSCOMMERCE.

4.5.1.2. Cuadro comparativo de costos de Cloud Computing vs Hosting

	HOSTING	CLOUD COMPUTING
Almacenamiento en nube	X	X
Infraestructura en nube	X	X
Aplicaciones en nube	X	X
Escalabilidad en tiempo real		X
Flexibilidad		X
Menor Precio	X	

Tabla 45 Cloud Computing vs Hosting

Fuente: Elaboración Propia

Precio de Cloud Computing desde 275 \$ mensuales hasta 1700 \$ aproximadamente.

Precio de hosting desde menos de 1\$

4.5.1.3. Herramienta OSCOMMERCE

Instalación y Requisitos: Es quizás el software más fácil de instalar que he visto, es realmente fácil y sencillo, y tiene muy pocos requisitos.

Administración: La administración de osCommerce es rápida, mucho más rápida que Opencart, más rápida que PrestaShop y que la mayoría de herramientas libres, sobre todo, porque hay pocas opciones, porque no hay JavaScripts.

Interfaz: No existe un sistema de plantilla, si queremos cambiar por ejemplo el ancho de la tienda, tenemos que modificar TODOS los php.

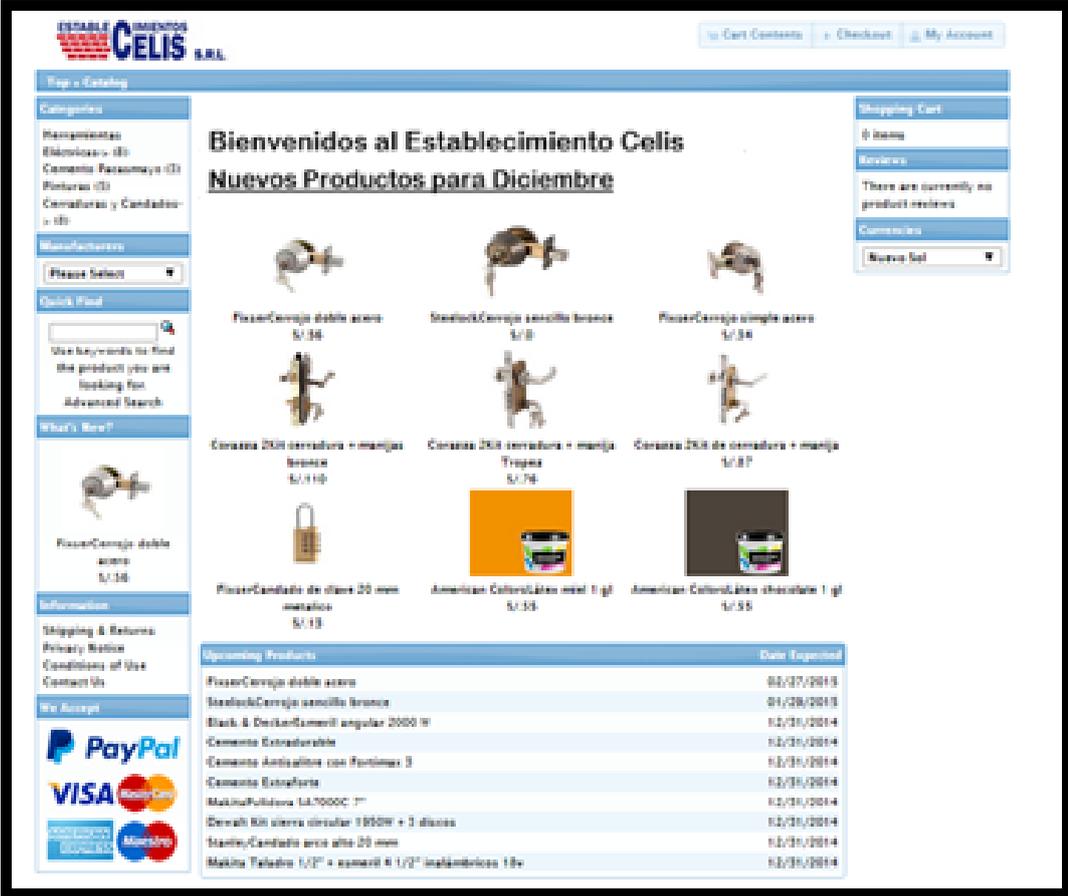
Soporte & Comunidad: La comunidad en torno a osCommerce es excelente, e incluso una persona que no sabe de programación es capaz de entrar y modificar el código.

¿Cumple su objetivo?

Si, cumple su objetivo, las tiendas osCommerce venden y mucho, la gente se ha acostumbrado a este tipo de tiendas, y han establecida una tendencia que han seguido la mayoría de los desarrolladores.

- Pantallazos de Interfaz de la Propuesta de Aplicación de E-Commerce

✓ Página Principal:



ESTABLECIMIENTO CELIS S.R.L.

Top » Catalog

Categories: Herramientas (48), Cemento Pasamayo (3), Pinturas (3), Cerraduras y Candeleros (3)

Manufacturers: Please Select

Quick Find: Use keywords to find the product you are looking for. Advanced Search

What's New? FixerCarrizo doble acero 1/18

Information: Shipping & Returns, Privacy Notice, Conditions of Use, Contact Us

We Accept: PayPal, VISA, MasterCard, American Express

Bienvenidos al Establecimiento Celis

Nuevos Productos para Diciembre

FixerCarrizo doble acero 1/18	SteelCarrizo sencillo bronce 1/18	FixerCarrizo simple acero 1/18
Cerraza 200 cerradura + manija bronce 1/110	Cerraza 200 cerradura + manija Trojesa 1/110	Cerraza 200 de cerradura + manija 1/117
FixerCandelo de disco 20 mm metalico 1/13	American ColorLatas metal 1 gl 1/15	American ColorLatas aluminio 1 gl 1/15

Upcoming Products	Date Expected
FixerCarrizo doble acero	01/17/2014
SteelCarrizo sencillo bronce	01/28/2014
Black & DeckerCarrizo angular 2000 W	02/01/2014
Cemento Extrafortale	02/01/2014
Cemento Anticorrosion con Fibras 3	02/01/2014
Cemento Extrafortale	02/01/2014
MakitaPulidora M7000C 7"	02/01/2014
Demalt Kit disco circular 180W + 3 discos	02/01/2014
SteelCandelo arco alto 20 mm	02/01/2014
Makita Taladro 1/2" + accesorio 1/2" inalámbrico 18v	02/01/2014

Shopping Cart: 0 items

Reviews: There are currently no product reviews

Comentarios: Nueva Sol

Ilustración 49 Página Principal de Oscommerce

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la pantalla principal existen diferentes categorías como las siguientes:

Categoría Cerraduras y Candados:



The screenshot shows the 'Cerraduras y Candados' category page. The main content area displays a grid of products under the heading 'New Products For December'. The products listed are:

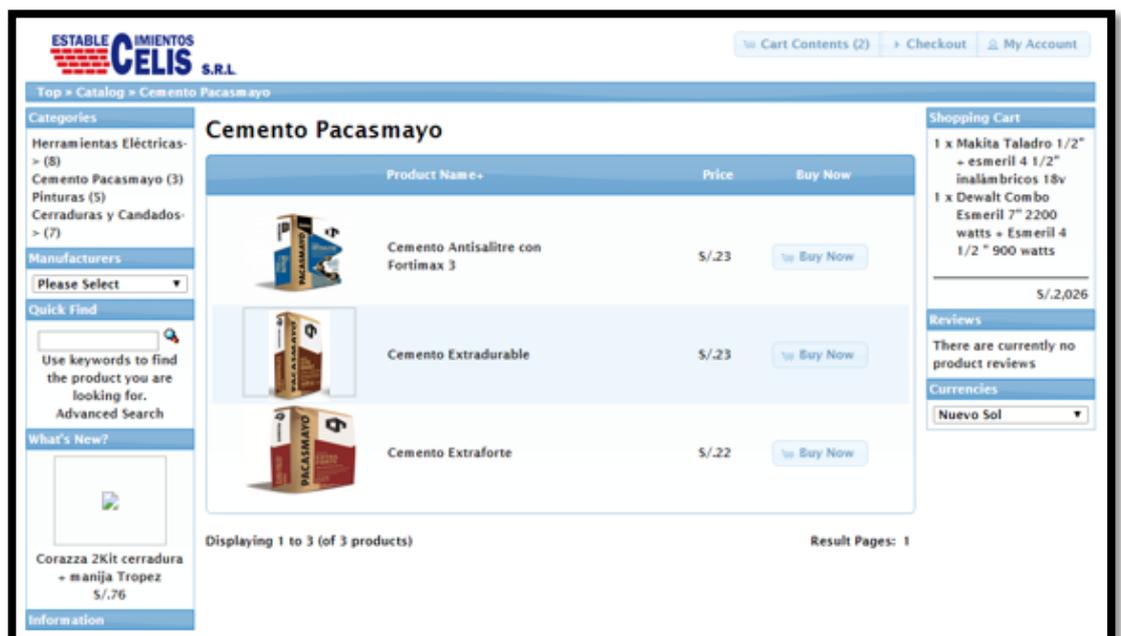
- Candados
- Cerraduras de Embutir
- Cerrojos
- FixserCerrojo doble acero S/.56
- SteelockCerrojo sencillo bronce S/.0
- Corazza 2Kit cerradura + manijas bronce S/.110
- Corazza 2Kit cerradura + manija Tropez S/.76
- Corazza 2Kit de cerradura + manija S/.87
- FixserCandado de clave 20 mm metalico S/.13

The right sidebar includes a 'Shopping Cart' section showing items like '1 x Makita Taladro 1/2" + esmeril 4 1/2" inalámbricos 18v' and '1 x Dewalt Combo Esmeril 7" 2200 watts + Esmeril 4 1/2" 900 watts' for a total of S/.,2,026. It also has sections for 'Reviews' and 'Currencies' set to 'Nuevo Sol'.

Ilustración 50 Categoría Cerradura y Candados

Fuente: Elaboración Propia

Categoría Cemento Pacasmayo:



The screenshot shows the 'Cemento Pacasmayo' category page. The main content area displays a table of products:

Product Name	Price	Buy Now
Cemento Antisalitre con Fortimax 3	S/.,23	Buy Now
Cemento Extradurable	S/.,23	Buy Now
Cemento Extraforte	S/.,22	Buy Now

The page also includes a 'Shopping Cart' on the right with the same items as the previous screenshot, totaling S/.,2,026. The bottom of the page indicates 'Displaying 1 to 3 (of 3 products)' and 'Result Pages: 1'.

Ilustración 51 Categoría Cemento Pacasmayo:

Fuente: Elaboración Propia

Categoría Pinturas:

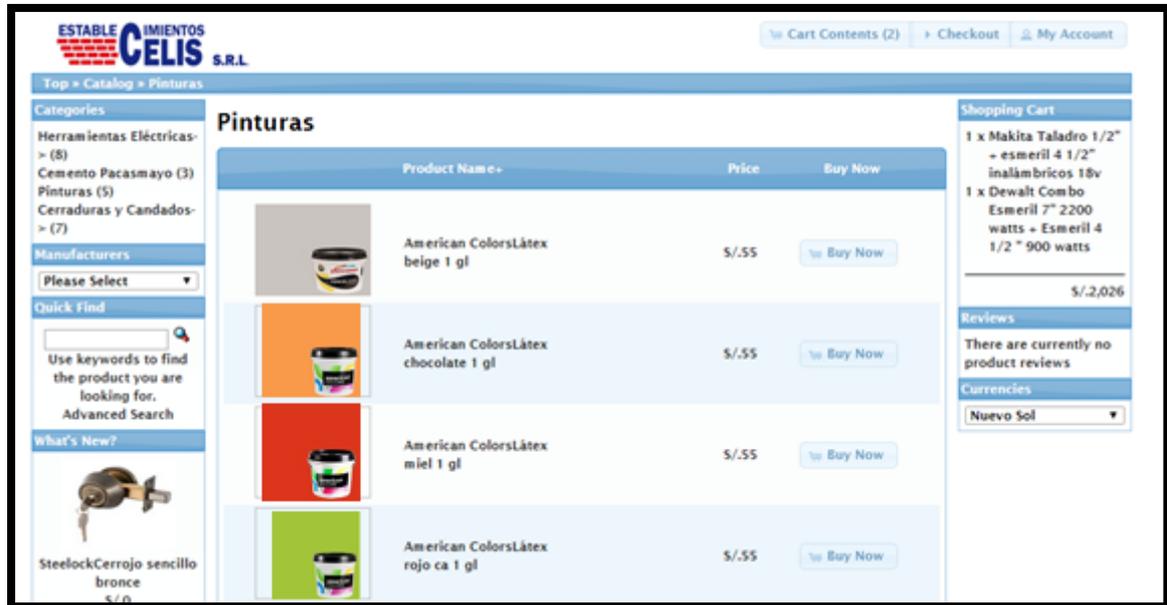


Ilustración 52 Pinturas

Fuente: Elaboración Propia

Para simular una compra se tomara como ejemplo la categoría Herramientas Eléctricas.

✓ Se escogerá la primera opción **Catalogo – Herramientas**

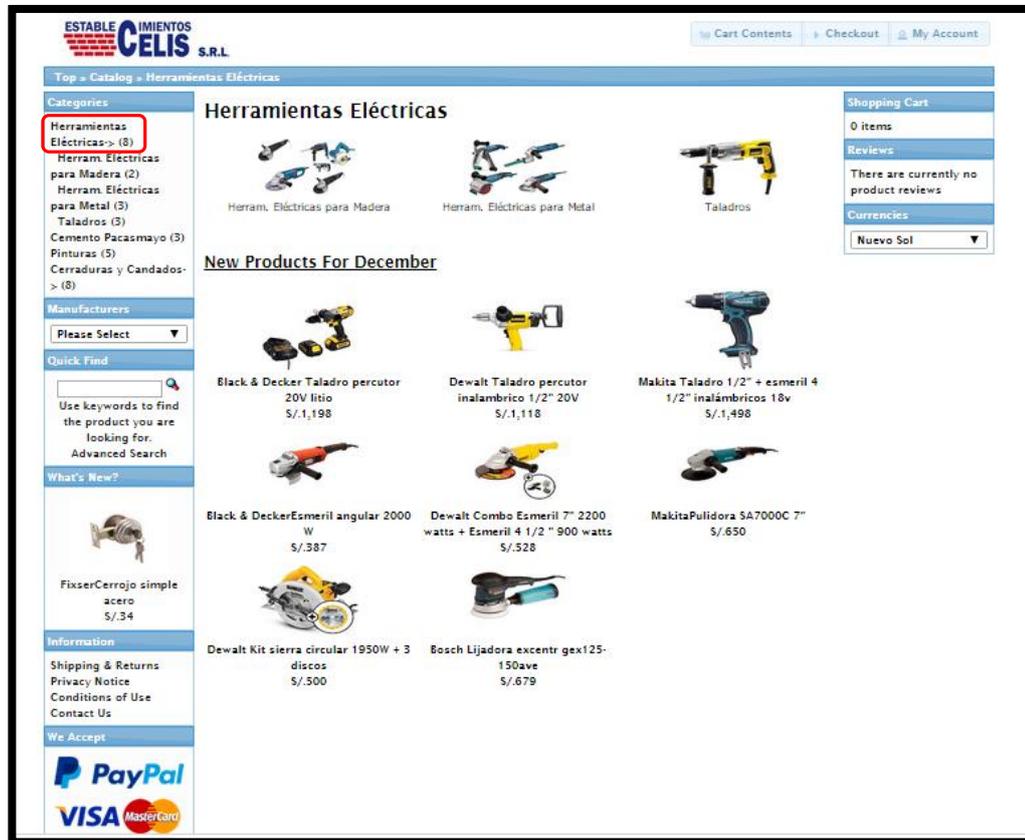


Ilustración 53 Catalogo – Herramientas

Fuente: Elaboración Propia

En Catalogo – Herramientas Eléctricas se encuentran tres categorías que son:

- Herramientas Eléctricas para Madera
- Herramientas Eléctricas para Metal
- Taladros

El cual cada categoría tiene sus productos como se verá en el siguiente pantallazo.

Se tomara para el ejemplo la siguiente Categoría



Al escoger la Categoría Herramientas Eléctricas para Metal, muestra la siguiente pantalla:

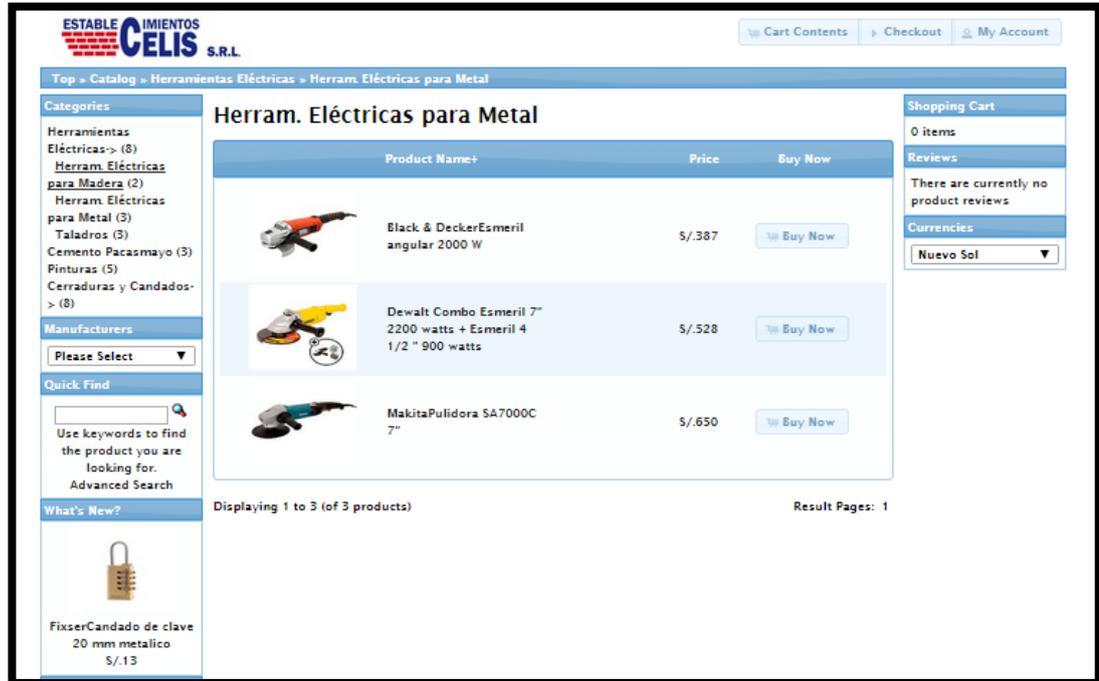


Ilustración 54 Herram. Eléctricas para Metal

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa se muestran todos los productos con los que el Establecimiento Celis cuenta, muestra su precio y al hacer click en uno de ellos sale toda su información del producto como se muestra en la siguiente pantalla:



Ilustración 55 Descripción del Producto

Fuente: Elaboración Propia

Al contado derecho del producto muestra el carrito de compras donde se puede realizar el pedido de compra.

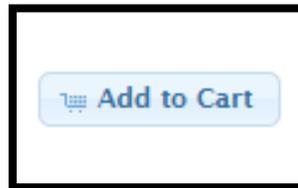


Ilustración 56 Carreta de Compra

Fuente: Elaboración Propia

Al realizarse la compra se escoge la cantidad de productos que desea, seguimos con el ejemplo de Herramientas Eléctricas para metal.

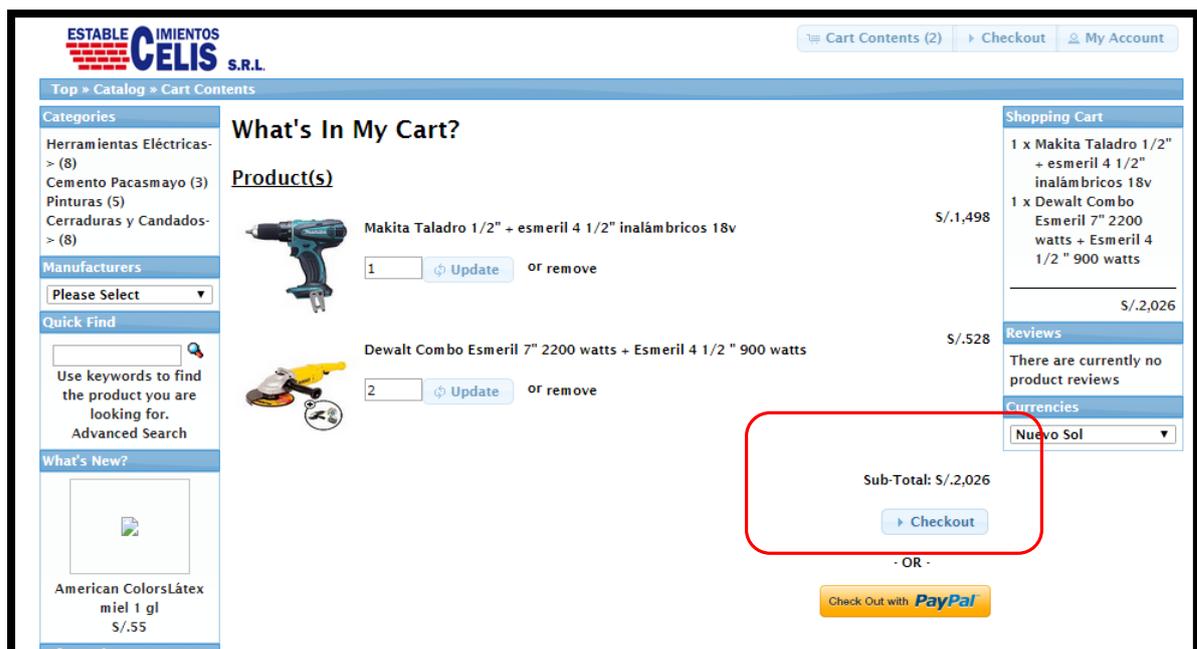


Ilustración 57 Compra de los Productos

Fuente: Elaboración Propia

Se realizara la cotización que llegara al Establecimiento, que ni bien es pagado el producto se comenzara a sacar del almacén, para que cuando cliente venga a reclamar su producto ya no tenga que esperar, y solo venir a llevar su producto.

4.5.1.4. Diagrama de Red E-COMMERCE

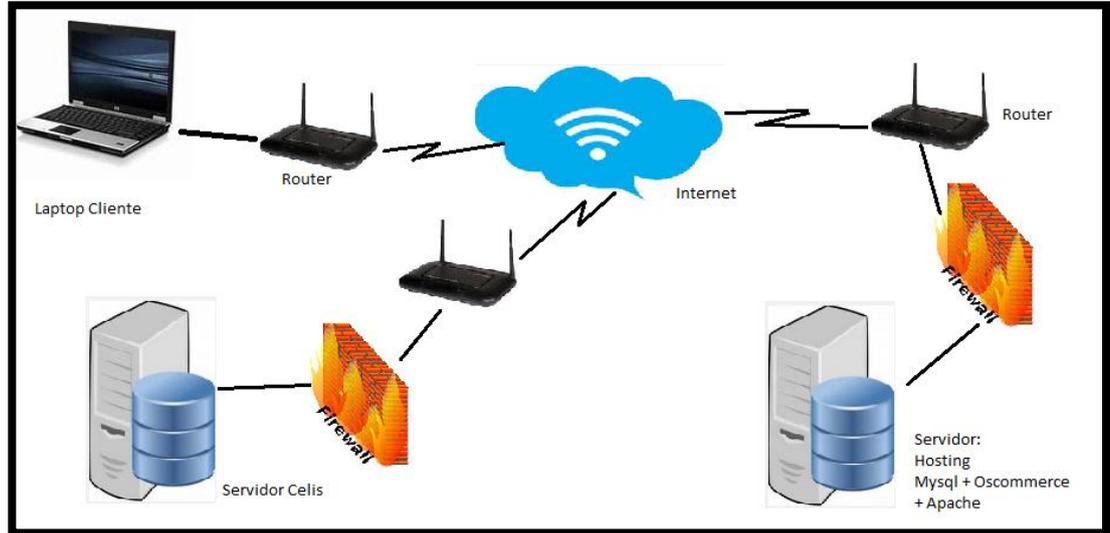


Ilustración 58 Diagrama de Red E-Commerce

Fuente: Elaboración Propia

4.5.1.5. Diagrama de Ventas Online (E-COMMERCE)

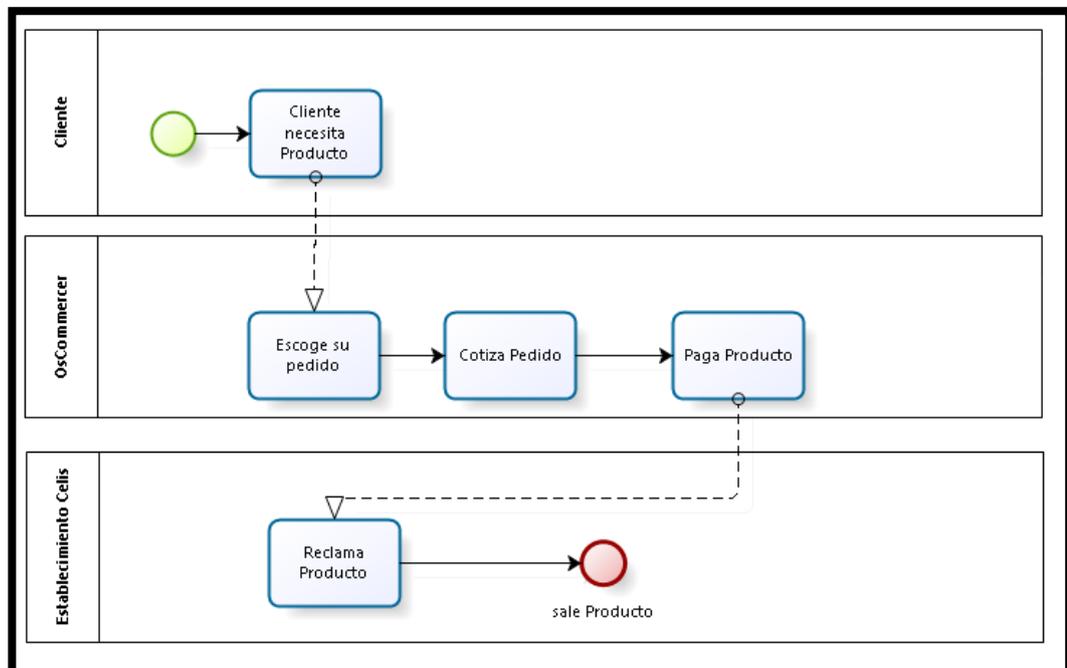


Tabla 46 Diagrama E- Commercer

Fuente: Elaboración Propia

4.5.2. Muestra de Evaluación Económica.

- Para la muestra de evaluación económica del Proyecto Lean Focus se tomó en lo siguiente:

<u>Proyecto Lean Focus</u>
RRHH:
Gerente del Proyecto
Hardware:
Laptop
Papel (millar)
Artículos de Oficina (lapiceros, lápices, corrector, grapas, clips)
Impresora
Servicios:
Internet
Telefonía Móvil
Luz
Agua

Tabla 47 Evaluación Económica Lean Focus

Fuente: Elaboración Propia

- Para la muestra de evaluación económica del Proyecto Ecommerce se tomó en lo siguiente:

<u>Proyecto Ecommerce</u>
RRHH:
Gerente del Proyecto
Analista de Redes y Comunicaciones
Analista Programador
Infraestructura TI
Alquiler de Hosting
Dominio
Laptops
Servicios:
Telefonía Móvil
Mantenimiento de la Plataforma E-commerce
Capacitación del uso de la plataforma

Tabla 48 Evaluación Económica Ecommerce

Fuente: Elaboración Propia

- **Recursos Humanos:**

- ✓ **Gerente del Proyecto:** Perona al 100% responsable por los procesos utilizados para manejar el proyecto.
- ✓ **Analista de Redes y Comunicaciones:** Persona que evalúa de manera sistemática el funcionamiento de un negocio mediante el examen de la entrada y el procesamiento de datos y su consiguiente producción de información, con el propósito de mejorar los procesos de una organización.
- ✓ **Analista Programador:** Perona que se encarga de analizar, desarrollar e implementar canales electrónicos haciendo uso de las tecnologías de información

4.5.2.1. TIR y VAN del Proyecto en la Actualidad

Beneficios totales (B)	3,450,704.23
Costos totales (C)	22,320.00
Valor Actual Neto (VAN)	2,301,001
Tasa de descuento	10%
TIR	3066.18%

Tabla 49 VAN y TIR

Fuente: Elaboración Propia

Respuesta: Es conveniente ejecutar el proyecto de Lean Focus y E-commerce debido a que los beneficios de implementación son superior a los costos. Además de ello este proyecto es rentable

Detalle de toda la evaluación (anexo n° 4)

CAPITULO V

MATERIALES Y MÉTODOS

CAPÍTULO 5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Tipo de diseño de investigación

- a. **Pre experimental.**

5.2. Material de estudio.

5.2.1. Unidad de estudio.

Para el desarrollo de la presente investigación se tomara como unidad de estudio al proceso de atención a clientes.

5.2.2. Población.

- Población objeto: Personal que labora las áreas de estudio.
- Población objetivo: Sera la información obtenida de la población objeto, es decir el grupo de procesos del área que han sido analizados.

5.2.3. Muestra.

La muestra será la misma que la población

5.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.

5.3.1. Para recolectar datos.

- Para recolectar datos.
- Observación
- Análisis de contenido
- Fichas de observación
- Cronometro
- Pre test – post test

5.3.2. Para analizar información.

- Ordenamiento y codificación de datos
- Gráficos
- Análisis e interpretación
- T Student

CAPITULO VI

RESULTADOS

CAPÍTULO 6. RESULTADOS

En el capítulo 5, citado anteriormente, se describe el diseño de Pre Test y Post Test con un solo grupo que se utilizará como medio para contrastar la hipótesis. En el Anexo 1, encontramos el documento de Línea Base donde se detalla las recolecciones preliminares de la información bajo los instrumentos, que debidamente validadas, fueron aplicados antes de implementar la solución propuesta.

Tomando como base el resultado de este estudio, sólo queda en esta etapa de la investigación, después de haberse implementado la Metodología Lean Focus, se realizó una simulación de los procesos de estudio bajo los mismos criterios de los instrumentos de medición aplicados a la Línea Base.

Los datos ingresados en la simulación corresponden a los datos obtenidos en la Línea Base y los obtenidos mediante tiempos de simulación, que sirvieron de supuestos para la aproximación de un resultado real.

A continuación se detallan los resultados obtenidos, para los indicadores de la Dimensión Tiempo mediante fichas de observación y procesamiento de información. Dichos resultados se contrastarán con la primera observación finalizando con la validación de la hipótesis. Téngase en cuenta que los detalles de dicho procesamiento.

6.1. Simulación de Process Model

Se muestra el nuevo proceso que se llevara a cabo en el Establecimiento Celis SRL.

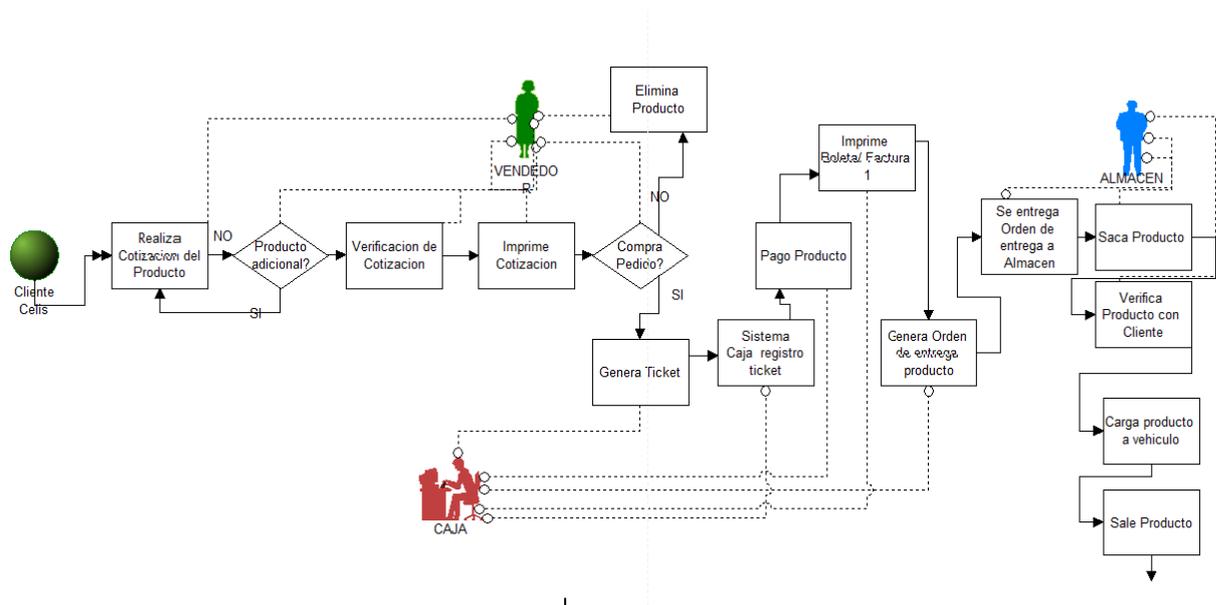


Ilustración 59 Process Model

Fuente: Elaboración Propia

6.2. Datos de entrada para Simulación

La entrada de datos para la simulación se ha tomado a una nueva toma de datos simple que se mostrará a continuación.

Consta de 5 ciclos por ruta, estas nuevas observaciones fueron tomadas en un ambiente de prueba se ha considerado tiempos normales y la información es la siguiente:

Actividades del proceso de ventas del Establecimiento Celis S.R.L

i. Realizar cotización del producto

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	3' 12''	4' 47''	3' 45''	4' 01''	3' 01''	3.75
Centesimal	3.20	4.78	3.75	4.02	3.02	

Tabla 50 Cotización del producto

Fuente: Elaboración Propia

ii. Producto adicional

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	0´ 11´´	0´ 17´´	0´ 20´´	0´ 18´´	0´ 20´´	0.28
Centesimal	0.18	0.28	0.33	0.30	0.33	

Tabla 51 Producto adicional

Fuente: Elaboración Propia

iii. Verifica Cotización con el cliente

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	2´ 02´´	2´ 01´´	2´ 02´´	2´ 12´´	2´ 59´´	2.25
Centesimal	2.03	2.02	2.03	2.20	2.98	

Tabla 52 Verifica Cotización con el cliente

Fuente: Elaboración Propia

iv. Imprime Cotización

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	1´ 03´´	1´ 38´´	1´ 36´´	0´ 19´´	0´ 18´´	1.35
Centesimal	1.05	1.63	1.60	1.23	1.22	

Tabla 53 Imprime Cotización

Fuente: Elaboración Propia

v. Genera Ticket / Nombre Cliente

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	0´ 13´´	0´ 25´´	0´ 19´´	1´ 14´´	0´ 17´´	0.30
Centesimal	0.17	0.25	0.42	0.32	0.30	

Tabla 54 Genera Ticket / Nombre Cliente

Fuente: Elaboración Propia

vi. Sistema Caja registro ticket

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	0'10''	0'15''	0'25''	0'19''	1'13''	0.29
Centesimal	0.17	0.25	0.42	0.32	0.28	

Tabla 55 Sistema Caja registro ticket

Fuente: Elaboración Propia

vii. Pago de producto

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	3'41''	2'23''	2'15''	2'35''	3'25''	2.86
Centesimal	3.48	2.38	2.42	2.58	3.42	

Tabla 56 Pago de producto

Fuente: Elaboración Propia

viii. Imprime Boleta/ Factura

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	1'13''	1'01''	1'12''	1'13''	2'00''	1.33
Centesimal	1.21	1.02	1.20	1.22	2.00	

Tabla 57 Imprime Boleta/ Factura

Fuente: Elaboración Propia

ix. Recepción Comprobante Almacén

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	2'01''	2'02''	2'19''	2'01''	2'18''	2.11
Centesimal	2.02	2.03	2.31	2.02	2.16	

Tabla 58 Recepción Comprobante Almacén

Fuente: Elaboración Propia

x. Saca Producto de Almacén

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	12'46''	9'22''	7'52''	5'01''	10'31''	9.11
Centesimal	12.76	9.36	7.87	5.02	10.52	

Tabla 59 Saca Producto de Almacén

Fuente: Elaboración Propia

xi. Se verifica Producto con cliente

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	2´ 01´´	2´ 02´´	3´ 14´´	4´ 01´´	3´ 12´´	2.90
Centesimal	2.02	2.03	3.23	4.02	3.20	

*Tabla 60 Se verifica Producto con cliente
Fuente: Elaboración Propia*

xii. Cargan Producto vehículo de Empresa

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	2´ 25´´	2´ 58´´	2´ 15´´	2´ 38´´	3´ 56´´	2.84
Centesimal	2.42	2.98	2.25	2.63	3.93	

*Tabla 61 Cargan Producto vehículo de Empresa
Fuente: Elaboración Propia*

xiii. Producto Sale

Tiempo	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Promedio
Sexagesimal	2´ 10´´	2´ 04´´	2´ 03´´	3´ 02´´	3´ 56´´	2.31
Centesimal	2.17	2.07	2.05	3.03	2.23	

*Tabla 62 Producto Sale
Fuente: Elaboración Propia*

6.3. Resultado de simulación del nuevo proceso

Activity Name	Scheduled Hours	Capacity	Total Entries	Average		Maximum Contents	Current Contents	% Util
				Minutes Per Entry	Average Contents			
Realiza Cotizacion del Producto inQ	44	999	38	0.80	0.01	2	0	0.0
Realiza Cotizacion del Producto	44	1	38	6.35	0.09	1	0	9.14
Producto adicional inQ	44	999	38	0.0	0.0	1	0	0.0
Producto adicional	44	1	38	0.26	0.0	1	0	0.38
Compra Pedido inQ	44	999	27	0.0	0.0	1	0	0.0
Compra Pedido	44	1	27	0.34	0.0	1	0	0.35
Pago Producto inQ	44	999	19	0.76	0.0	2	0	0.0
Pago Producto	44	1	19	2.90	0.02	1	0	2.09
Se entrega Orden de entrega a Almacen inQ	44	999	19	0.10	0.0	1	0	0.0
Se entrega Orden de entrega a Almacen	44	1	19	2.13	0.01	1	0	1.54
Sale Producto inQ	44	999	19	0.0	0	1	0	0.0
Sale Producto	44	1	19	2.04	0.01	1	0	1.47
Verifica Producto con Cliente inQ	44	999	19	0.34	0.0	2	0	0.0
Verifica Producto con Cliente	44	1	19	1.43	0.01	1	0	1.03
Elimina Producto inQ	44	999	8	0.0	0	1	0	0.0
Elimina Producto	44	1	8	0.29	0.0	1	0	0.09
Saca Producto inQ	44	999	19	13.21	0.09	4	0	0.01
Saca Producto	44	1	19	13.66	0.09	1	0	9.83
Verificacion de Cotizacion inQ	44	999	27	1.22	0.01	2	0	0.0
Verificacion de Cotizacion	44	1	27	7.22	0.07	1	0	7.39
Imprime Cotizacion inQ	44	999	27	0.16	0.0	2	0	0.0
Imprime Cotizacion	44	1	27	1.55	0.01	1	0	1.59
Genera Ticket inQ	44	999	19	0.0	0	1	0	0.0
Genera Ticket	44	1	19	0.48	0.0	1	0	0.35
Sistema Caja registro ticket inQ	44	999	19	0.11	0.0	1	0	0.0
Sistema Caja registro ticket	44	1	19	0.31	0.0	1	0	0.23
Carga producto a vehiculo inQ	44	999	19	0.14	0.0	1	0	0.0
Carga producto a vehiculo	44	1	19	3.71	0.02	1	0	2.67
Imprime Boleta Factura 1 inQ	44	999	19	0.18	0.0	1	0	0.0
Imprime Boleta Factura 1	44	1	19	1.80	0.01	1	0	1.30

Ilustración 60 Resultado de simulación del nuevo proceso

Fuente: Process Model

Hemos realizado la comparación con los resultados obtenidos en el pre test y post test, y concluimos con:

Se ha reducido un 29.78% en el tiempo de las actividades del nuevo proceso.

La medida ofrecida de reducción de tiempos es: 25.00%, superando el 29.78% que se tomó como hipótesis. Estadísticamente se comprobará mediante la prueba de hipótesis (PDH) realizada con la T de Student que se muestra a continuación.

6.4. Prueba de Hipótesis

Esta prueba consiste estadísticamente en realizar una prueba de hipótesis, es cualquier afirmación acerca de una población y/o sus parámetros.

La estadística inferencial es el proceso de usar información de una muestra para luego obtener el estado de una población. Sin embargo es frecuente que usemos la información de una muestra para probar un aspecto sobre una población, en este caso el % de mejora en la eficiencia del Establecimiento Celis SRL.

El proceso que corrobora si la información de una muestra sostiene este “aspecto” que se presupone sobre una población se llama prueba de hipótesis (PDH). El diseño experimental del Pre y Post consiste en que, en base a dos medidas tomadas sobre un mismo sujeto: una antes y otra después de la adopción de un tratamiento cualquiera se haga comparación de estos dos escenarios.

En primer lugar se procede al establecimiento de hipótesis

- **H₀**: La eficiencia es igual a 25.0%
- **H₁**: La eficiencia es mayor a 25.0%

La hipótesis nula (H_0) sostiene que no hay diferencia entre ambas muestras. Si el tratamiento no tiene efecto la diferencia de los promedios entre las medias es igual a 0. En ese caso aceptamos la hipótesis nula. Por otro lado la hipótesis alternativa (H_1) señala que si el tratamiento tiene efecto la diferencia de los promedios de antes y después de tratamiento será diferente de cero, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa

El procedimiento T de Student se usa para probar la hipótesis de que no hay diferencia entre dos variables, para ello utilizaremos el software SPSS para la diferencia de medias, en este caso emparejadas

Elección del grado de significancia α : 0.05

Seleccionar el estadístico de prueba apropiada y establecer la región crítica

- Dada una muestra de 5 simulaciones.

- Tomando como base la Tabla de T de Student nuestra región crítica estará conformada de la siguiente manera:

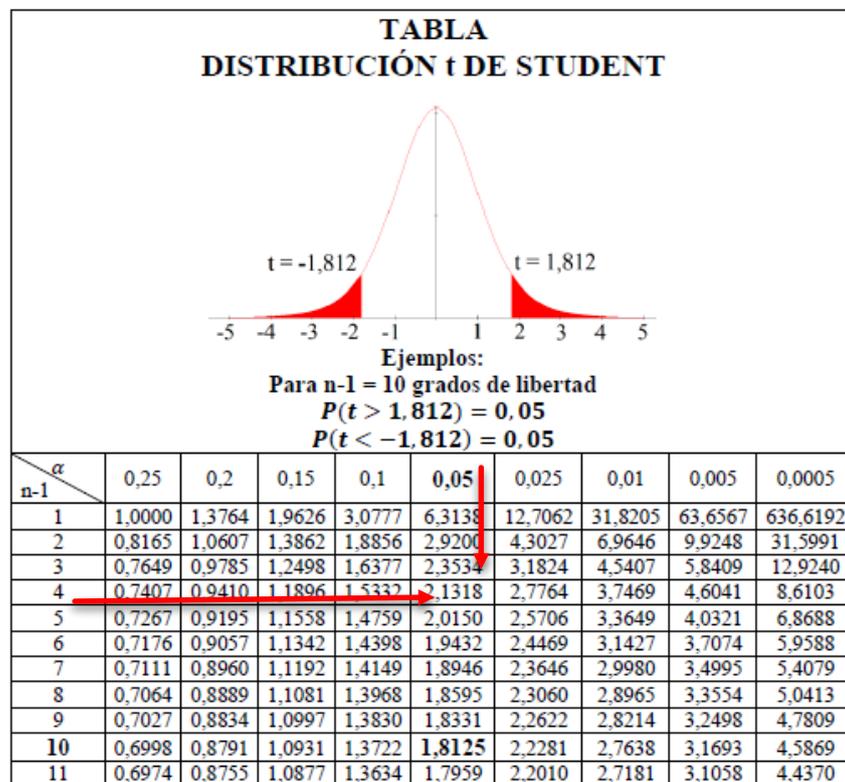


Ilustración 61 Regiones críticas T-Student

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se muestra la tabla de valores generados por la simulación, los mismos que servirán de entrada para la prueba de T de Student en el software SPSS

pre	pos
47,08	32,90
60,37	31,25
46,43	29,78
51,81	28,82
45,05	35,59

Ilustración 62 Valores de entrada para T de Student

Fuente: SPSS

Comparación Grafica de prueba de T de Student:

Pretest:	Postes:
47.08	32.9
60.37	31.25
46.43	29.78
51.81	28.82
45.05	35.59

Tabla 63 Pretest y Postes

Fuente: Elaboración Propia

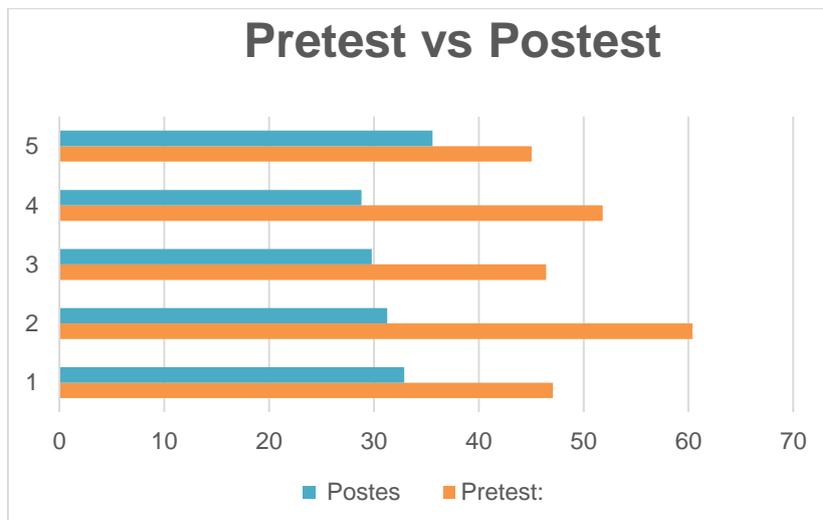


Ilustración 63 Comparación Grafica de Prueba T de Student

Fuente: Elaboración Propia

Calcular el valor del estadístico de prueba a partir de la muestra.

Utilizaremos el programa IBM SPSS para calcular el valor de t:

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 pre	50,1480	5	6,25454	2,79712
pos	31,6680	5	2,68096	1,19896

Ilustración 64 Estadísticos de Muestra

Fuente: Elaboración Propia

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 pre y pos	5	-,384	,523

Ilustración 65 Resultados SPSS

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 pre - pos	18,48000	7,69333	3,44056	8,92748	28,03252	5,371	4	,006

Ilustración 66 Resultados SPSS 2

Fuente: Elaboración Propia

La Media

- La Media del Tiempo de la prueba Pre test es de: 50.1480
- La Media del Tiempo de la prueba Post test es de: 31.6680

La Media de Pre test es mayor a la Media del post test lo que indica que hubo diferencia significativa entre las Medias del PRE y POST TEST

La Desviación Estándar

- La Desviación Estándar del tiempo de la prueba Pre test es de: 6.2545
- La Desviación Estándar del tiempo de la prueba Post test es de: 2.6809

La Desviación Estándar de Pre test es mayor a la media del post test lo que indica que la Desviación Estándar de ésta última es más homogénea, se le llama homogénea porque existe poca dispersión.

Decisión	Realidad	
	H ₀ Verdadera	H ₀ Falsa
Aceptamos H ₀	Sin Error	Error beta o tipo II
Rechazamos H ₀	Error alfa o tipo I	Sin Error

Ilustración 67 Cuadro de aceptación de la hipótesis nula

Fuente: Elaboración Propia

Rechazar H₀ si la estadística de prueba tiene un valor en la región crítica

Dado el valor de $t=5.371 > 2.1318$, entonces H₀ se rechaza y se da por contrastada la hipótesis, siendo H₁ aceptada.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN

Una vez analizados los resultados obtenidos de esta investigación pre experimental, podemos certificar que la mejora del proceso de tiempos del Área de Ventas del Establecimiento Celis S.R.L en un ambiente experimental, es de un impacto positivo y significativo en la reducción de tiempos a la atención a los clientes.

La mejora del proceso de tiempos de atención del Establecimiento Celis S.R.L influyó significativamente en la atención al cliente según tiempos, disminuyendo un 29.78% % de tiempo promedio de rutas analizadas.

Basados en estos resultados se da por aceptada la hipótesis alternativa, de que la mejora de proceso de ventas será mayor a 25%.

El principal impacto que genera esta disminución de tiempos es acelerar el proceso de Ventas, que permitirá reducir tiempos de atención, permitirá realizar más ventas, tener más satisfacción del cliente, mejor servicio, además de lograr motivar al personal para emprender una forma de trabajo más ordenada la cual trae beneficios para clientes internos y externos.

CONCLUSIONES

- En base a resultados obtenidos la mejora de proceso de atención en el Establecimiento Celis S.R.L en un ambiente experimental, mostró un impacto positivo, mejorando significativamente la atención a los clientes, disminuyendo tiempos en más de 29.78%, con lo que se concluye que la hipótesis alternativa se ha cumplido y por ende es válida.
- EL proceso de ventas del Establecimiento Celis SRL en promedio de rutas era de 44'57'' logrando disminuir en 31'34'', logrando así una mejora en la atención al cliente.
- Se logró identificar algunas demoras en el proceso que se podían mejorar y de esta manera realizar el diseño de la propuesta del nuevo proceso, el mismo que al sistematizar gran parte de las actividades muestra tiempos más cortos.
- La metodología utilizada LEAN provee de herramientas que facilitan la observación integral de las diversas soluciones que contribuyen a cristalizar la excelencia operativa del servicio, por eso una vez implementada favorece a la rapidez con calidad en el proceso de ventas del Establecimiento Celis S.R.L.

RECOMENDACIONES

- Dentro de un proyecto tan ambicioso como lo fue éste, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto se recomienda a los trabajadores del Establecimiento Celis que sigan trabajando de acuerdo a lo pactado y tomen interés en los procesos donde ya se ha trabajado.
- Otra recomendación es que cumplan el compromiso que no solo tiene por la empresa si no por ellos mismos, ya que está en riesgo su salud física y mental.

REFERENCIAS

- Alvares. (2012). *Análisis y Mejora de Procesos en la Empresa Embotelladora de Bebidas Rehidratantes*. Colombia.
- Alvares y Dela. (2012). *ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA EMBOTELLADORA DE BEBIDAS REHIDRATANTES*. PERU.
- AULISO, R., MILES, J., & QUINTILLANA, I. (2000). Claves para la mejora de los procesos en las organizaciones. *Revista Electronica FCE*.
- CASELLES, J. (2008). *Mapeo de procesos*. Obtenido de <http://gerenciaprosesos.comunidadcoomeva.com/blog/index.php?/categories/4-4-Mapeo-de-Procesos>
- CIERA, J. (2010). *La Mejora de Procesos desde el Punto de Vista Estratégico*. Business Process Management.
- Dans, E. (2012). *Comercio Electronico*. Tecnologías de Información del Instituto de Empresa.
- Espinoza. (2011). *MANUFACTURA ESBELTA APLICADA A UNA LÍNEA*.
- GALLANO, J., YAÑEZ, M., & PEREZ, J. (2011). *Análisis y mejora de procesos de organización*. Obtenido de <http://www.fiiapp.org/pdf/publicaciones/6a5dafd8d55e48cc4972e421028a9223.pdf>
- Gallano. (2008). *Gestión y Mejoras del Proceso*.
- García, & Quispe. (2003). *Mapeo de los Procesos*.
- GARCIA, M., QUISPE, C., & RAEZ, L. (2003). *Mejora Continua de la Calidad de los Procesos*. Industria Data.
- GRUNIG, J., & HUNT, S. (2000). *Dirección de Relaciones Públicas*. Madrid.
- Guzman Silva, S. (2008). *DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN Y EJECUCIÓN DE LA VENTA MAYORISTA PARA LA EMPRESA TIPO HOME IMPROVEMENT*. SANTIAGO DE CHILE.
- HERNANDEZ, J. (2010). *Lean Manufacturing*. Obtenido de http://es.slideshare.net/slides_eoi/lean-manufacturing-conceptos-tcnicas-e-implantacion
- HIRANO. (2005). *TECNICA 5S*.
- Hunt. (2003). *Marketing de Clientes ¿Quién se ha llevado a mi cliente?*
- KOTLER, P. (2012). *Dirección de Mercadotecnia*.
- Meyers. (2010). *ESTUDIOS DE TIEMPOS*.
- MORA ENGUIDANOS, A. (2013). *Diccionario de Contabilidad, Auditoría y Control de Gestión*.
- Moreno. (2011). *El método Kaizen para el mejoramiento continuo*. El Blog Salmón.
- Patroni, U. (2012). *Especialista en Comercio Electronico*.
- Peralta. (2013). *Tipos de Cliente*.
- PEREZ, J. (2008). *Que es un proceso*.
- PEREZ, M. (2004). *Mapeo de procesos y Elaboración de Diagramas*.
- POLIS. (2011). *Metodología Six Sigma*.
- POLIS, J. (2011). *La metodología 6 sigma ¿qué es? Para qué sirve? Cómo se aplica? Requerimientos para su implementación? Etapas de implementación?* Obtenido de <http://www.gestipolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/no12/6sigma.htm>
- Rayport. (2001). *Modelos de Comercio Electronico*.
- Ries. (2012). *Metodología Lean Startup*.
- RIES, E. (2012). *El método Lean Startup*. Obtenido de <http://www.leadersummaries.com/ver-resumen/el-metodo-lean-startup>
- ROJAS, O. (2000). *La Eficacia de la Influencia*. MADRID.
- ROJAS, A. (2013). *Eje central del crecimiento de su empresa*.

- Tercero. (2011). *Propuesta de Metodología para la implementación de la filosofía Lean en Proyectos de Contrucción*. Colombia.
- Tercero Martínez Ribón, J. G. (2011). *propuesta de la metodología*. Colombia.
- THOMPSON. (2012). *Definición de Cliente*. Promonegocios.
- THOMPSON, I. (2003). «*Tipos de Clientes*».
- Toyoda. (1995). *METODOLOGIA LEAN*.
- TOYODA, S. (1890). *LEAN*. Obtenido de <http://www.caletec.com/consultoria/lean/>
- Vergara. (2013). *Optización del Proceso de Herramientas de Contacto con la Tierra (GETS) Mediante la metodología "Lean Belt" para las Flotas de Palas y Cargadores en el Area de Mantenimiento de la Empresa Minera Yanacocha SRL*. Cajamarca.
- Womack. (2001). *LEAN BELT - Herramienta de Gestion de Calidad*.

ANEXOS

ANEXO 1

Línea Base

Proceso de ventas – Establecimiento Celis S.R.L



Proceso de ventas

Línea Base – Situación Actual del Negocio

Versión 1.1

Elaborado por:
Bach. Liz Karina Carranza Rios

Cajamarca, Setiembre del
2014

CONTROL DE VERSIONES

FECHA	VERSION	DESCRIPCION	AUTOR
01/09/2012	1.0	Elaboración del Documento de Línea Base : Situación Actual de la Empresa	Bach. Carranza Rios, Liz Karina
04/10/2014	1.1	Elaboración del Documento de Línea Base : Tiempos procesos	Bach. Carranza Rios, Liz Karina

ANEXO 1

1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.1 MISION

La FERRETERIA CELIS SRL es una empresa formal con valores éticos líder en la distribución y comercialización de materiales para la construcción y la remodelación, ofreciendo productos y servicios de alta calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, contando con un excelente equipo humano capacitado con pensamientos de liderazgo, lo que la constituye en una empresa de ejemplo, creadora de empresas comprometidas en dejar huella, con prioridad en las personas construyendo un mundo mejor para todos y trabajemos en esa dirección.

1.2 VISION

Para el 2015 seremos una marca líder a nivel nacional en la comercialización de los mejores productos para la construcción y remodelación, reconocida como una empresa incubadora de empresas en cumplimiento de su objeto social.

1.3 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

- **Razón Social** : Establecimiento Celis S.R.L
- **RUC** : 20113899612
- **Giro de Empresa** : Acabados y Materiales de Construcción
- **Dirección** : Av. Delfín Cerna N°193
- **Teléfono** : 076-363171

1.4 UBICACIÓN GEOGRAFICA

- **PAIS** : Perú
- **Departamento** : Cajamarca
- **Provincia** : Cajamarca

- Distrito : Cajamarca

1.4.1 MAPA DE UBICACIÓN



Ilustración 68 Mapa de Ubicación

Fuente: Internet

1.4.2 Organigrama

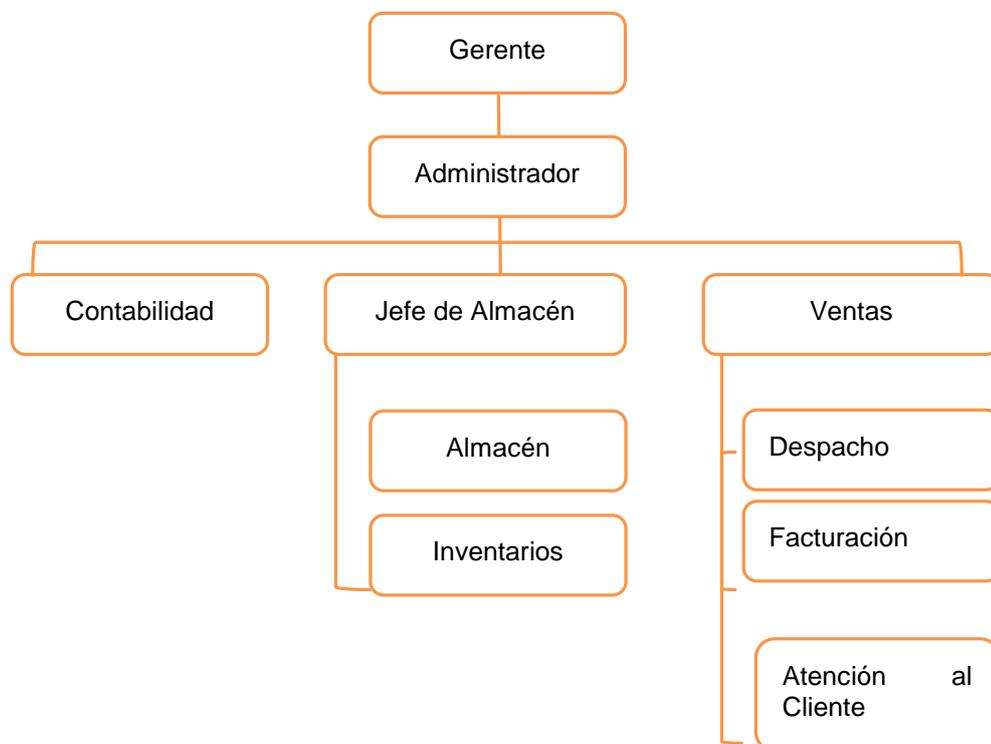


Ilustración 69 Organigrama Establecimiento Celis SRL

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO

El Macroproceso de la empresa Establecimiento Celis S.R.L se define de la siguiente manera:

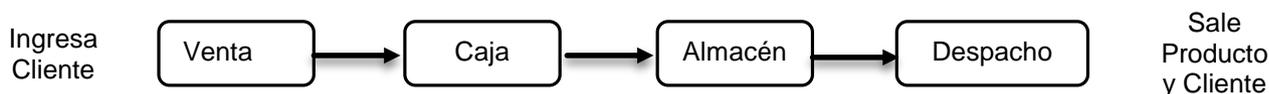


Ilustración 70 Macroprocesos Establecimiento Celis S.R.L

Fuente: Elaboración Propia

3. PROCESO DE VENTAS

Stakeholders:

Los stakeholders principales involucrados en el proceso son:

- Cliente.
- Vendedor.
- Cajero.
- Encargado de Almacén.
- Chofer.

PROCESO DE NEGOCIO	Proceso de Ventas
OBJETIVO	Alcanzar las metas de ventas establecidas mensualmente
PRIORIDAD	Alto
RIESGOS	<p>No contar con personal calificado.</p> <p>No contar con stock suficiente de productos.</p> <p>No contar con las transformaciones necesarias dentro del sistema para realizar la venta.</p> <p>No contar con los recursos necesarios (papel, impresora, tinta, tickets, comprobantes de pago, cajas, lapiceros, cinta embalaje) para terminar el proceso con éxito.</p>

Tabla 64 Proceso de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

3.1 Tipos de Servicio al Cliente en el Proceso de Ventas:

Los tipos servicio al cliente brindados en el proceso de ventas son:

- Servicio de venta de productos
- Servicio de reclamaciones
- Servicio de devoluciones

Para efectos de la investigación sólo se tomará en cuenta el servicio de ventas de productos realizados de manera presencial en el Establecimiento Celis S.R.L

Diagrama del Proceso de Ventas del Establecimiento Celis S.R.L

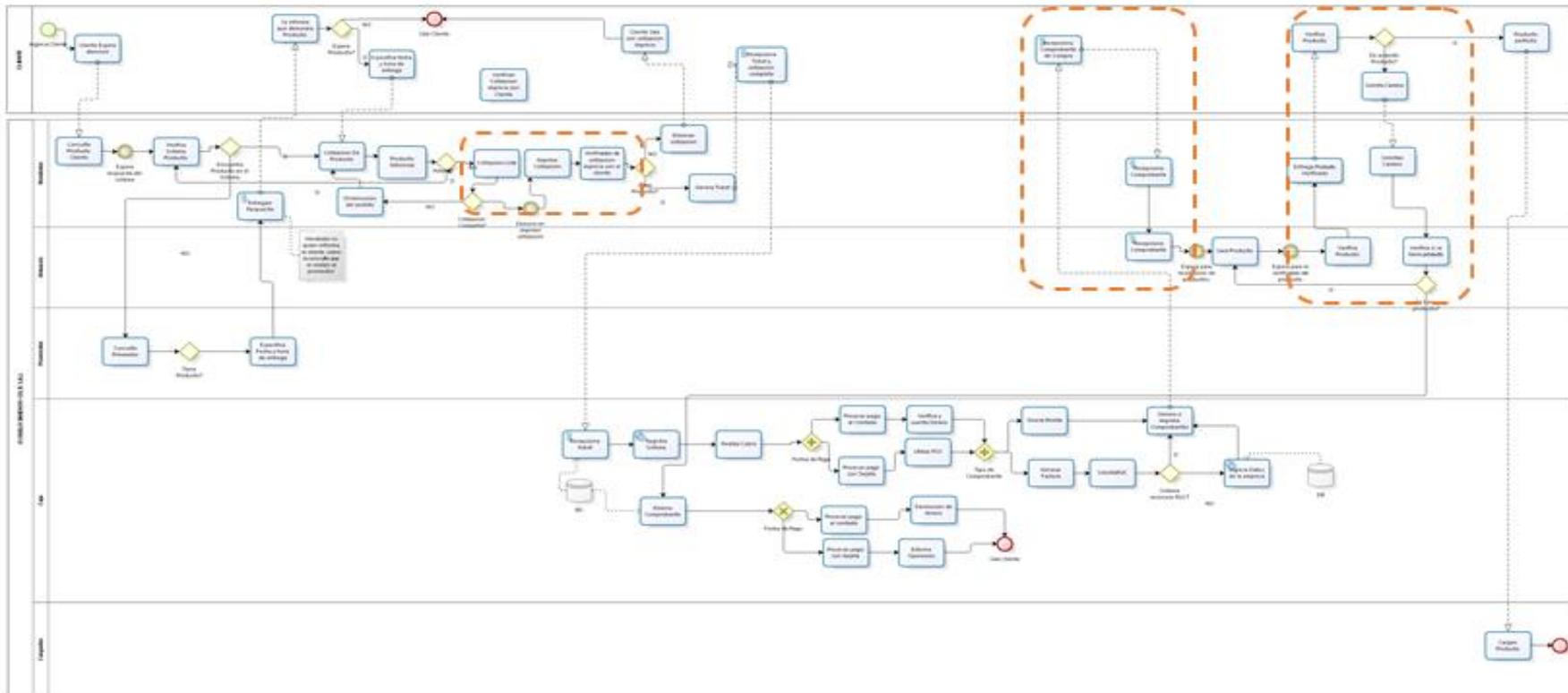


Ilustración 71 Verificación del Proceso

A continuación se tiene el diagrama del flujo principal de actividades del Establecimiento Celis S.R.L; cuando un cliente hace una venta presencial, es decir va a tienda, a realizar la cotización de sus productos.

Ventas Presenciales de productos que se pesan

CURSOGRAMA ANALÍTICO		OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO								
DIAGRAMA núm: 1 Hoja núm: 1 de		RESUMEN								
Objeto: Proceso de Ventas		ACTIVIDAD		ACTUAL						
Actividad: Proceso Completo		Operación		16						
Método: ACTUAL/PROPUESTO		Transporte								
Lugar: Estable		Espera								
		Inspección		2						
		Almacenamiento								
Operarios (s): 2 Ficha núm: 1										
Compuesto por: Fecha:										
Aprobado por: Fecha:										
DESCRIPCIÓN	C	D(m)	T (min)	SÍMBOLO					Observaciones	
				○	⇒	D	□	▽		
01. Cliente Espera atención										
02. Consulta Producto Cliente				●						
03. Verifica Sistema Producto										
04. Realiza Cotización de Producto				●						
05. Producto Adicional				●						
06. Imprime Cotización				●						
07. Verifica cotización con Cliente				●						
08. Genera Ticket de Compra				●						
09. Cliente Recepción ticket de Compra										
10. Caja recepciona ticket de pedido										
11. Caja registra compra en el sistema				●						
12. Realiza Cobro del Producto				●						
13. Forma de Pago contado/ tarjeta				●						
14. Imprime boleta/ factura				●						
15. Se entrega comprobante impreso a cliente				●						
16. Cliente recepciona comprobante de compra				●						
17. Vendedor recpciona comprobante de compra										
18. Almacén recepciona comprobante de compra										
19. Saca producto										
20. Verifica buenas condiciones de Producto										

21. Se entrega el producto sacado de almacén a vendedor									
22. Se verifica Producto con Cliente									
23. Carga Producto Vehículo de Emp									
24. Sale Producto									

3.2 SITUACIÓN ACTUAL: DIMENSIÓN TIEMPO

Para el cálculo del tiempo del proceso de ventas se ha utilizado los lineamientos que nos propone la Ingeniería de Métodos, cuyo detalle metodológico se adjunta al final de éste documento.

Se considera tomarlo por etapas, y las etapas son las siguientes:

- Número de Observaciones:
 - 1 Etapa -Toma de pedido: 5 observaciones
 - 2 Etapa - Cobro a cliente: 8 observaciones
 - 3 Etapa - Entrega de Productos: 5 observaciones

- Suplementos Considerados en el proceso:
 - Necesidades personales: 7%
 - Fatiga: 4%
 - Trabajar de pie: 4%
 - Total = 15% = 0.15

Al determinar situación actual – Dimensión de Tiempo, mostraremos toma de tiempos cronometrados en la empresa.

Tiempos cronometrados del proceso normal de Ventas del Establecimiento Celis S.R.L

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS																							
EMPRESA: ESTABLECIMIENTO CELIS S.R.L PROCESO DE OPTIMIZACION DEL PROCESO DE VENTA PARA LA MEJORA DE ATENCION AL CLIENTE																ESTUDIO: PROCESO DE VENTA COMIENZO: FIN: Observado: Liz Karina Carranza Rios							
N°	ACTIVIDADES		INSTRUMENTO CRONOMETRO												TOTAL	PROM	VAL	TN	Prom por Etapa				
			TIEMPO OBSERVADO CICLOS																				
			1	C	2	C	3	C	4	C	5	C	6	C	7	C	8	C					
Etapa 1	1	Cliente Espera atencion	T	8' 42''	8.7	2' 50	2.83	6' 41''	6.68	5' 58''	5.96	2' 01''	2.01						26.18	5.24	0.8	4.19	
	2	Consulta Producto Cliente	T	1' 56''	1.93	7' 34''	7.56	4' 56''	4.93	2' 52''	2.86	6' 24''	6.40						23.68	4.74	0.9	4.26	
	3	Verifica Sistema Producto	T	0' 32''	0.53	1' 56''	1.93	1' 02''	1.03	0' 45	0.75	1' 05''	1.08						5.32	1.06	0.9	0.96	
	4	Realiza cotizacion de producto	T	2' 45''	2.27	5' 25''	5.41	2' 52''	2.86	2' 26''	2.43	2' 09''	2.15						15.12	3.02	0.8	2.42	
	5	Producto adicional	T	0' 13''	0.21	1' 58''	1.96	0' 02''	0.03	1' 15''	1.25	0' 13''	0.21						3.66	0.73	0.9	0.66	
	6	Imprime Cotizacion	T	0' 53''	0.88	1' 02''	1.03	1' 01''	1.06	0' 59''	0.98	1' 01''	1.01						4.96	0.99	0.9	0.89	
	7	Verifican Cotizacion con Cliente	T	1' 49''	1.81	2' 22''	2.36	1' 03''	1.05	0' 45	0.75	0' 35''	0.58						6.55	1.31	0.9	1.18	
	8	Generan Ticket de Compra	T	0' 12''	0.20	0' 13''	0.21	0' 10''	0.16	0' 49	0.81	0' 29''	0.48						1.86	0.37	0.95	0.35	
Tiempo por Etapa				16.53		23.29		17.8		15.79		13.92						87.33	17.47			17' 28''	
Etapa 2	9	Cliente recepciona ticket	T	0' 10''	0.17	0' 11''	0.18	0' 09''	0.15	0' 25''	0.41	0' 10''	0.16	0' 09''	0.15	0' 06''	0.01	0' 08''	0.13	1.36	0.17	1	0.17
	10	Caja recepciona ticket de pedido	T	0' 10''	0.17	0' 12''	0.20	0' 09''	0.15	0' 11''	0.18	0' 8''	0.13	0' 12''	0.20	0' 08''	0.13	0' 09''	0.15	1.31	0.16	0.95	0.16
	11	Registra compra en Sistema	T	0' 15	0.25	0' 04''	0.07	0' 12''	0.20	0' 13''	0.22	0' 13''	0.22	0' 13''	0.22	0' 14	0.23	0' 12''	0.20	1.61	0.20	0.95	0.19
	12	Realiza cobro producto	T	0' 10''	0.17	0' 15''	0.25	0' 16''	0.27	0' 12''	0.2	0' 09''	0.15	0' 07''	0.11	0' 15''	0.25	0' 10''	0.17	1.57	0.20	0.95	0.19
	13	Forma de Pago Contado/ Tarjeta	T	1' 15''	1.25	2' 14''	2.23	1' 18''	1.30	1' 15''	1.25	2' 12''	2.20	0' 59''	0.98	1' 01''	1.02	0' 58''	0.96	11.19	1.40	0.9	1.26
	14	Imprime Boleta/Factura	T	0' 25''	0.42	0' 21''	0.35	0' 08''	0.13	0' 12''	0.20	0' 11''	0.18	0' 07''	0.12	0' 09''	0.15	0' 10''	0.16	1.71	0.21	0.9	0.19
	15	Se entrega Comprobante impreso a Cliente	T	0' 10''	0.17	0' 16''	0.27	0' 09''	0.15	0' 08''	0.13	0' 10''	0.17	0' 06''	0.10	0' 11''	0.18	0' 7''	0.11	1.28	0.16	0.9	0.14
Tiempo por Etapa				2.43		3.35		2.20		2.41		3.08		1.68		1.84		1.73	18.72	2.34		2' 20''	
Etapa 3	16	Cliente recepciona comprobante de compra	T	0' 52''	0.86	0' 57''	0.95	0' 50''	0.83	0' 15''	0.25	0' 24''	0.40						3.29	0.66	0.9	0.59	
	17	Vendedor recepciona comprobante de compra	T	0' 39''	0.65	0' 51''	0.85	0' 24''	0.40	0' 43''	0.72	0' 23	0.38						3.00	0.6	0.9	0.54	
	18	Almacen recepciona comprobante de compra	T	0' 52''	0.86	0' 44''	0.73	0' 50''	0.83	0' 16''	0.27	0' 24''	0.40						3.09	0.62	0.9	0.56	
	19	Saca Producto	T	13' 11''	13.18	13' 14''	17.23	15' 01''	15.01	18' 19''	18.31	18' 57''	18.95						82.68	16.54	0.9	14.88	
	20	Verifica buenas condiciones de Producto	T	3' 09''	3.15	3' 10''	3.16	2' 01''	2.01	2' 17''	2.28	1' 21''	1.35						11.95	2.39	0.9	2.15	
	21	Se entrega el producto sacado de almacén a Vendedor	T	2' 10''	2.16	3' 07''	3.11	1' 14''	1.23	1' 52''	1.86	1' 45''	1.75						10.11	2.02	0.9	1.82	
	22	Se verifica Producto con cliente	T	3' 29''	3.48	3' 01''	3.01	3' 09''	3.15	2' 19''	2.31	2' 05''	2.08						14.03	2.81	0.9	2.53	
	23	Cargan Producto vehículo de Empresa	T	6' 25''	6.41	4' 58	4.96	3' 15''	3.25	7' 38''	7.63	2' 56''	2.93						25.18	5.04	0.85	4.28	
24	Producto sale	T	0' 39''	0.66	0' 28''	0.46	0' 33''	0.55	0' 15''	0.25	0' 13''	0.21						2.13	0.43	0.95	0.40		
Tiempo por Etapa				30.55		33.73		26.43		33.61		28.05						152.37	30.47			30' 28	
																			Tiempo Estandar		44.96		
																			Tiempo Estandar		44' 57''		

Ilustración 72 Toma de Tiempos de Proceso Normal

Fuente: Elaboración Propia

Tiempo de Atención
Normal: 44.96 – 44' 57''

RESÚMEN: TIEMPO - PROCESO DE VENTAS DE VENTAS

ETAPA 1: Toma de pedido

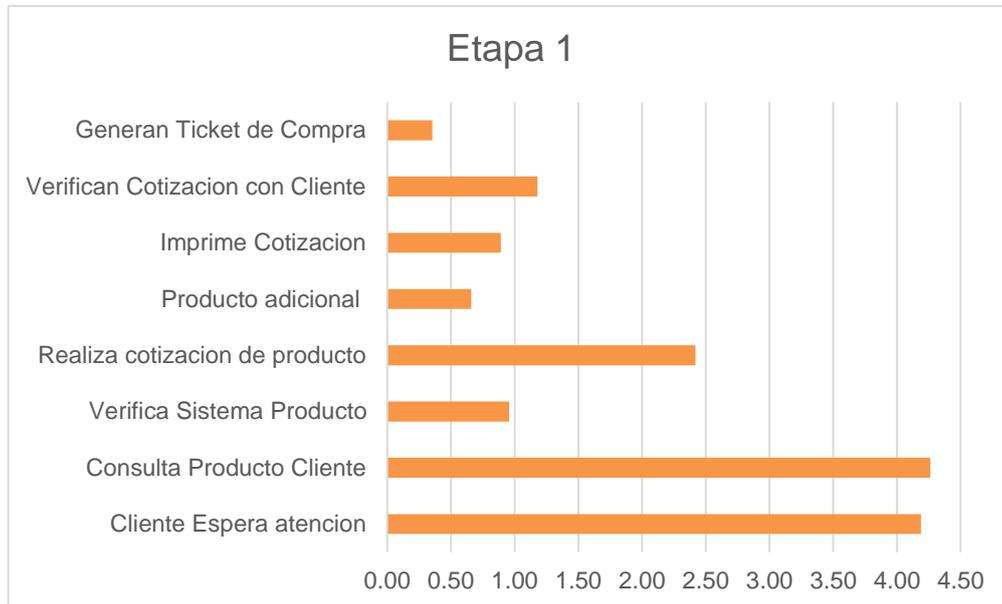


Ilustración 73 Etapa 1 Toma Pedido

Fuente: Elaboración Propia

ETAPA 2: Cobro al Cliente

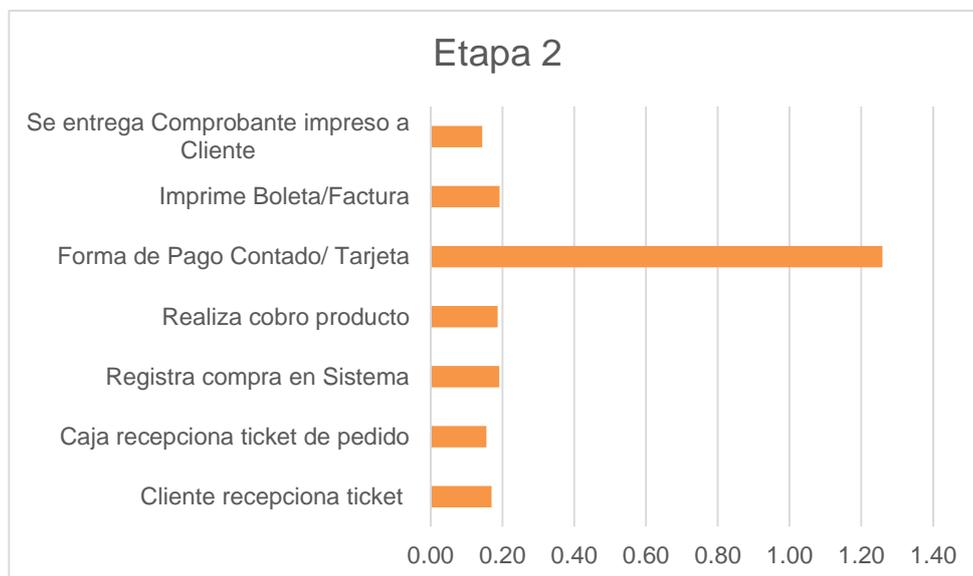


Ilustración 74 Etapa 2 Cobro Cliente

Fuente: Elaboración Propia

ETAPA 3: Entrega de Producto (Despacho)



Ilustración 75 Etapa 3 Entrega de Producto

Fuente: Elaboración Propia

Después del estudio realizado se puede resumir que los tiempos promedio de las tareas del proceso de ventas son:

- Cliente Espera atencion : 4´ 11´´
- Consulta Producto Cliente : 4´ 15´´
- Verifica Sistema Producto : 0´ 57´´
- Realiza cotización de producto : 2´ 25´´
- Producto Adicional : 0´ 39´´
- Imprime Cotización : 0´ 53´´
- Verifican Cotización con Cliente : 1´ 10´´
- Generan Ticket de Compra : 0´ 21´´
- Cliente recepciona ticket : 0´ 10´´
- Caja recepciona ticket de pedido : 0´ 09´´
- Registra compra en Sistema : 0´ 11´´
- Realiza cobro producto : 0´ 11´´
- Forma de Pago Contado/ Tarjeta : 1´ 15´´
- Imprime Boleta/Factura : 0´ 11´´
- Se entrega Comprobante impreso a Cliente : 0´ 08´´

- Cliente recepciona comprobante de compra : 0' 35''
- Vendedor recepciona comprobante de compra : 0' 32''
- Almacén recepciona comprobante de compra : 0' 33''
- Saca Producto : 14' 52''
- Verifica buenas condiciones de Producto : 2' 09''
- Se entrega el producto sacado de almacén a Vendedor: 1' 49''
- Se verifica Producto con cliente : 2' 31''
- Cargan Producto vehículo de Empresa : 4' 16''
- Producto sale : 0' 24''

CONSIDERACIONES

Ciertamente, muchas de las veces, basándonos en nuestra experiencia e intuición es como asumimos muchos supuestos como ciertos. Sin embargo, algunas de entre ellas merecen un estudio más profundo, en razón de sus consecuencias y de la complejidad de la situación en la cual se inscriben.

Es por ello que para un mejor análisis del proceso de Ventas del Establecimiento Celis S.R.L, hemos realizado actividades específicas enfocadas a la medición de las dimensiones de análisis: tiempo.

CÁLCULO TIEMPOS

Para calcular los tiempos de cada proceso, hemos tomado como base los lineamientos generales de la Ingeniería de Métodos; la misma que es una de las más importantes técnicas del Estudio del Trabajo, que se basa en el registro y examen crítico sistemático de cada una de las tareas realizadas para llevar a cabo un trabajo u operación.

1. Diagramar el proceso utilizando la notación BPMN
2. Determinar los operarios (quienes ejecutan el proceso).
3. Determinar número de observaciones

Basado en la Tabla: General Electric Company

Tiempo Ciclo (minutos)	Número de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00 - 5.00	15
5.00 - 10.00	10
10.00 - 20.00	8
20.00 - 40.00	5
más de 40.00	3

Tiempo Prom. de 1 proceso: 20 – 40 min

Nro. Observaciones: 5

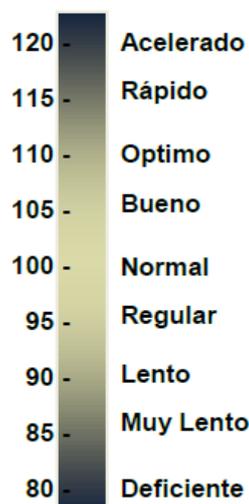
Para tomar el tiempo y observaciones se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Proceso a medir
- Ciclo de operación
- Ritmo normal (velocidad del trabajador medio)
- Cronómetro

TIEMPO OBSERVADO T.O: Tiempo promedio del ciclo de operación medido con un cronómetro en el puesto de trabajo. Consiste en tomar tiempo a la misma operación varias veces (dependiendo del tamaño de muestra, usualmente son 5 o 10 veces), luego se promedia. En este caso tomaremos 5.

VALORACIÓN: Es un valor subjetivo que refleja el ritmo de trabajo. Es utilizado para ajustar el tiempo observado a niveles normales, según criterio del Analista sobre qué es ritmo normal. La Valoración es un factor y se determina así:

Ritmo de Trabajo



Supongamos que el Analista concluye que la velocidad de la operación es lenta y lo califica con 90, entonces la Valoración es igual a 0.90.

$$\text{Valoración} = 90/100 = 0.9$$

TIEMPO NORMAL: $TN = T.O \times \text{Suplemento}$

TIEMPOS SUPLEMENTARIOS: Es el tiempo que se concede al trabajador con el objeto de compensar los retrasos, las demoras y elementos contingentes que se presentan en la tarea. Los suplementos a concederse en un estudio de tiempos son:

- Suplementos por Necesidades Personales o Básicas
- Suplementos por Descanso o Fatiga
- Suplementos por Retrasos Especiales

Se describen a detalle en la siguiente tabla:

TABLA: SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO EN PORCENTAJES DE LOS TIEMPOS BÁSICOS

	Hombre	Mujer
1. Suplementos Constantes		
Suplementos por necesidad Personal	5	7
Suplementos básicos por fatiga	4	4
TOTAL	9	11

2. Suplementos Variables		
Añadidas al Suplemento básico por fatiga		
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4
B. Suplemento postura Anormal		
Ligeramente incomoda	0	1
Incomoda Inclinado	2	3
Muy Incomoda (echado - estirado)	7	7
C. Levantamiento de pesos y uso de fuera(levantar, tirar o empujar) Peso levantado o fuerza ejercitada (en kg)		
2.5 Kg	0	1
5.0 Kg	1	2
7.0 Kg	2	3
10.0 Kg	3	4
12.5 Kg	4	5
15.0 Kg	6	9
17.5 Kg	8	12
20.0 Kg	10	15
22.5 Kg	12	18
25.0 Kg	14
30.0 Kg	19
40.0 Kg	23
50.0 Kg	58

D. Intensidad de Luz		
Ligeramente por debajo de los recomendado	0	0
Bastante por debajo	2	2

Absolutamente insuficiente	5	5
E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)		
Buena ventilación o aire libre	0	0
Mala ventilación, pero sin emanaciones tóxicas ni nocivas	5	5
Proximidades de hornos, calderas, etc.	5	15
F. Tensión Visual		
Trabajos de cierta precisión	0	0
Trabajos de presión o fatigo	2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
G. Tensión Auditiva	2	2
Sonido Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte	3	3
Estridente y fuerte	5	5
H. Tensión Mental		
Procesos bastante complejo	1	1
Proceso complejo o atención muy dividida	4	4
Muy Complejo	8	8
I. Monotonía Mental		
Trabajo algo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo monótono	4	4
J. Monotonía Física		
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo aburrido	2	1
Trabajo muy aburrido	5	2

Para nuestro estudio se considerarán solo los suplementos fijos que equivalen a 0.15
TIEMPO ESTÁNDAR: $TN \times (1 + \text{Suplemento})$

ANEXO N°2

Resultados de la Encuesta

Proceso de ventas – Establecimiento Celis S.R.L



Proceso de ventas

Encuestas Realizadas – Situación Actual del Negocio

Versión 1.1

Elaborado por:
Bach. Liz Karina Carranza Rios

Cajamarca, Setiembre del
2014

Encuesta

1. ¿Usted cree que los procesos de atención que realiza el área de ventas el Establecimiento Celis SRL es de gestión simple?

SI NO

Si fuera NO, que requiere usted para mejorar este proceso:

2. ¿Usted está de acuerdo con los tiempos de atención en el área de ventas que realiza el Establecimiento Celis S.R.L?

SI NO

Si fuera NO, que requiere usted para mejorar este proceso:

3. ¿Cuál es el tiempo aproximado que usted realiza para concretar la compra de su producto en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L?

01 – 10 Minutos 11 - 20 Minutos
 21 – 30 Minutos 30 – Más Minutos

En qué tiempo le gustaría ser atendido: -----

4. ¿Qué cree usted que pueda mejorar el proceso de atención en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L para que su atención sea más eficiente?

Capacitación a su personal
 Nuevo Proceso de Atención
 Cambio de Proveedores

OTRO:-----

5. ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de ventas que maneja el Establecimiento Celis S.R.L?

SI
 NO

PORQUE:-----

Se analizará los resultados de cada pregunta de acuerdo a la encuesta dirigida a los clientes del Establecimiento Celis S.R.L

Preguntas 1:

¿Usted cree que los procesos de atención que realiza el área de ventas del Establecimiento Celis SRL son de gestión simple?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
SI	30	60%	40%
NO	20	40%	60%
TOTAL	50	100%	100%

Tabla 65 Los Procesos de atención son simples

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 76 Los Procesos de atención son simples

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El análisis mediante la encuesta nos demuestra que el 60% de las personas encuestadas no están de acuerdo con el proceso de atención que realiza el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L y el 40% están de acuerdo con el proceso que realiza en el área de ventas.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular los datos, se puede apreciar que el mayor porcentaje de clientes no están de acuerdo con el proceso de atención que realiza el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L

Requerimiento: Clientes necesitan que su proceso de atención sea más rápido para ello requieren que mejoren su tecnología (software y hardware) que su sistema de ventas (ingreso del pedido), sea rápido y maneje un stock amplio de todos los productos (este actualizado), que sea flexible, sencillo y entendible para el personal para que esto no genere pérdidas de tiempo.

Pregunta 2:

¿Usted está de acuerdo con los tiempos de atención que brindan el personal en el área de ventas Establecimiento Celis S.R.L?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
SI	21	58%	58%
NO	29	42%	42%
TOTAL	50	100%	100%

Tabla 66 Están de acuerdo con los tiempos de atención

Fuente Elaboración Propia

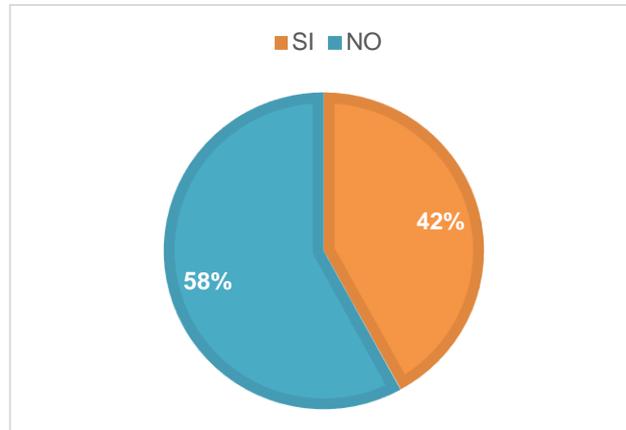


Ilustración 77 Están de acuerdo con los tiempos de atención

Fuente Elaboración Propia

Análisis: El análisis mediante la encuesta nos demuestra que el 58% de las personas encuestadas no están de acuerdo con la atención brindada en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L y el 42% si están de acuerdo con la atención brindada en el área de ventas.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular los datos, se puede apreciar que el mayor porcentaje de clientes no están de acuerdo con la atención brindada en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L.

Requerimiento: Los clientes necesitan que los trabajadores del Establecimiento Celis S.R.L sean más proactivos en el área de ventas para ello requieren que se capacite a su personal porque al no tener claro las diferencias de precios, marcas, códigos de cada producto hacen que su proceso de ventas sea más lento ya que el vendedor pierde tiempo en estar preguntando o indagando sobre el producto solicitado y esto genera tiempos muertos y colas de espera.

Pregunta 3:

¿Cuál es el tiempo aproximado que usted realiza para concretar la compra de su producto en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
01 – 15 Minutos	6	12%	12%
16 - 30 Minutos	12	24%	24%
31 – 45 Minutos	17	34%	34%
46 – Más Minutos	15	30%	30%
TOTAL	50	100%	100%

Tabla 67

Tabla 68 Tiempo Aproximado para Realizar Compras

Fuente Elaboración Propia

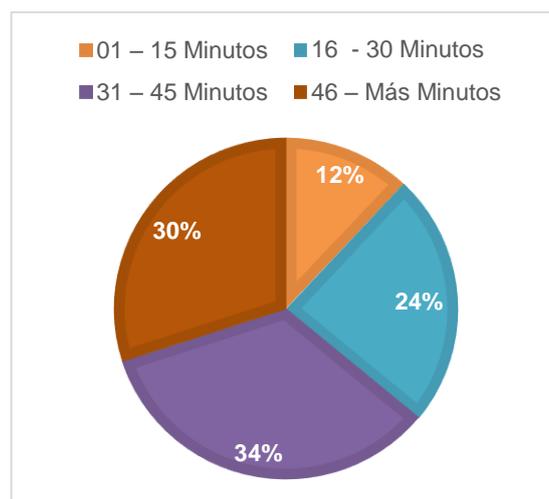


Ilustración 78 Tiempo Aproximado para Realizar Compras

Fuente Elaboración Propia

Análisis: El análisis mediante la encuesta nos demuestra que el 30% de las personas encuestas se demoran en ser atendidas aproximadamente más de 46 minutos, el 34% de las personas encuestadas se demoran en ser atendidas aproximadamente entre 31 -45 minutos, el 24% de las personas encuestadas se demoran en ser atendidas aproximadamente entre 16-30 minutos y el 12% de las personas encuestadas se demoran en ser atendidas aproximadamente entre 01 -15 minutos.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular los datos, se puede apreciar que el mayor porcentaje de clientes se demoran en ser atendidas aproximadamente entre 31 – 45 minutos.

Requerimiento: Clientes necesitan ser atendidos de una forma más rápida para ello requieren que se contrate a más personal en el área de ventas, ya que solo se cuenta con 1 y a veces 2 personas en atención al cliente y solo con 1 persona en el almacén quien da la conformidad para despachar los productos. Dando como resultado que los clientes tienen que esperar no solo para solicitar el pedido sino también para que sea entregado.

Pregunta 4:

¿Qué cree usted que pueda mejorar el proceso de atención en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L para que su atención sea más eficiente?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
Capacitación a su personal	18	36%	36%
Nuevo Proceso de Atención	23	46%	46%
Cambio de Proveedores	9	18%	18%
Otros	0	0%	0%
TOTAL	50	100%	100%

Tabla 69 En que puede Mejorar el Proceso de Atención

Fuente Elaboración Propia

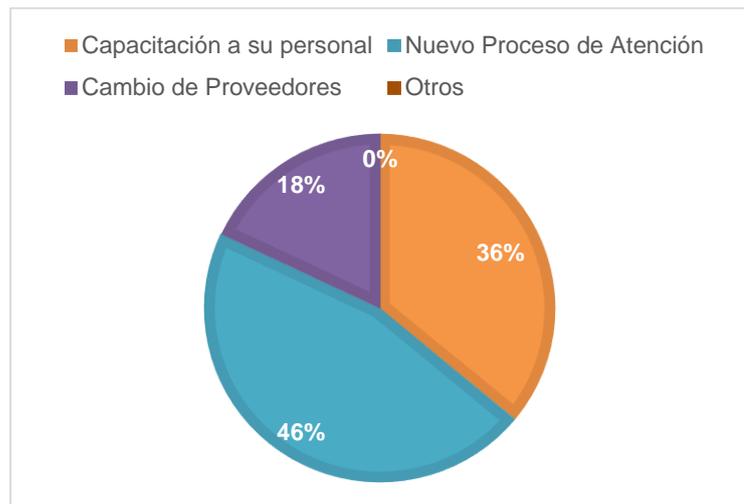


Ilustración 79 En que puede Mejorar el Proceso de Atención

Fuente Elaboración Propia

Análisis: El análisis mediante la encuesta nos demuestra que el 46% de las personas encuestas creen que iniciando un nuevo proceso de atención mejorara eficientemente el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L, el 36% de las personas encuestas creen que capacitando a su personal mejorara eficientemente la atención en el área de ventas y el 18% de las personas encuestas creen que cambiando proveedores mejorara eficientemente la atención en el área de ventas.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular los datos, se puede apreciar que el mayor porcentaje creen que iniciando un nuevo proceso de atención mejorara eficientemente el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L.

Requerimiento: Clientes requieren que se tome en cuenta un nuevo proceso de atención al cliente en el área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L.

Pregunta 5:

¿Se encuentra satisfecho con el proceso de ventas que maneja el Establecimiento Celis S.R.L?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
SI	22	44%	44%
NO	28	56%	56%
TOTAL	50	100%	100%

Tabla 70 Satisfacción en el proceso de Ventas

Fuente Elaboración Propia

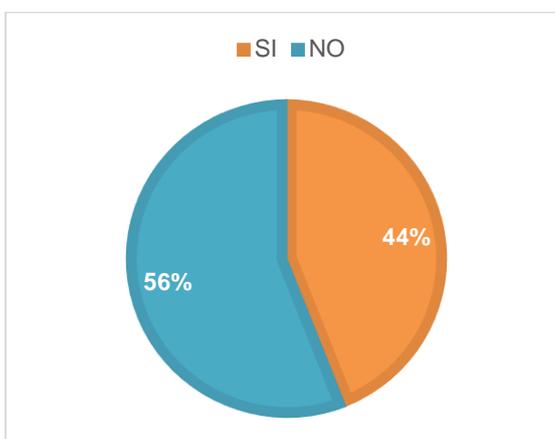


Ilustración 80 Satisfacción en el proceso de Ventas

Fuente Elaboración Propia

Análisis: El análisis mediante la encuesta nos demuestra que el 56% de las personas encuestadas no están satisfechos con el proceso de ventas que maneja el Establecimiento Celis S.R.L y el 44% de las personas encuestadas están satisfechos con el proceso de ventas con la cual se está trabajando.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular los datos, se puede apreciar que el mayor porcentaje no están satisfechos con el proceso de ventas que maneja el Establecimiento Celis S.R.L.

Requerimiento: Clientes solicitan que el pedido de su producto sea monitoreado y agilizado, por ello requieren que haya una atención personalizada y asesorada por parte del vendedor.

ANEXO N°3

Reglamento y Compromiso de los colaboradores del Establecimiento Celis SR.L

Proceso de ventas – Establecimiento Celis S.R.L



Proceso de ventas

Reglamento y Compromiso – Situación Actual del Negocio

Versión 1.1

Elaborado por:
Bach. Liz Karina Carranza Rios

Cajamarca, Setiembre del
2014

Compromiso de los colaboradores del Establecimiento Celis S.R.L

1. Todos los colaboradores del Establecimiento Celis S.R.L, haremos nuestro máximo esfuerzo por cumplir nuestra misión.
2. Cada colaborados debe entender que su bienestar depende de los resultados del negocio. El trabajo en el equipo y la cooperación son claves del éxito
3. Todos los colaboradores tendrán actividades de limpieza y un elevado compromiso por la higiene
4. La adecuada actitud de atención es una de a claves del éxito, por lo que todos los colaboradores deberán estudiar y practicar sus principios.
5. Cada colaborador estará al tanto de los servicios que provee el Establecimiento Celis SRL y podrá enunciar los beneficios y las características al cliente.
6. El uniforme debe ser portado correctamente, conforme al estándar: limpio, con gafete, sin alhajas, pelo recogido y, en caso de usar, el maquillaje de ver ser muy discreto.
7. No se debe comer ni beber durante el desempeño de las labores.
8. La entrega del producto a domicilio sea ágil: previamente debe tenerse toda la información para poder hacer la entrega oportuna.
9. Ante cualquier deficiencia en el servicio, el colaborador debe pedir una disculpa al cliente y esmerarse para borrar la mala imagen.
10. Debe evitarse llamar la atención, corregir o culpar a cualquier otro colaborador, frente al cliente.

Reglamento:

1. Faltas menores: comportamiento inadecuado (mascar chicle, rascarse, recargarse, no portar el uniforme correctamente), retardos
 - Consecuencia de faltas menores: llamada de atención por parte del gerente.
2. Falta grave: reincidir en faltas menores, no obedecer las indicaciones de los jefes, falta de respeto a compañeros, inasistencias, más de tres retardos en el mes, comer en el puesto de trabajo.
 - Consecuencias de faltas graves: perdida de bono mensual, perdida de posibilidades de promoción
3. Faltas Fatales: reincidencias en faltas graves, falta de honestidad con la empresa o con el cliente, falta de respeto grave al cliente, divulgar información confidencial del Establecimiento Celis S.R.L, incurrir en las falta señaladas en el capítulo IV, artículo 47 de la Ley Federal del Trabajo.
 - Consecuencias de las faltas fatales: despido justificado de la empresa y acción legal en caso de falta de honestidad.

ANEXO N°4

Demostración de todo el Estudio de
Costos (TIR y VAN)

Proceso de ventas – Establecimiento Celis S.R.L



Proceso de ventas

Estudio de Costos – TIR y VAN

Versión 1.1

*Elaborado por:
Bach. Liz Karina Carranza Rios*

***Cajamarca, Setiembre del
2014***

E-COMMERCE - ESTABLECIMIENTO CELIS S.R.L

Valorizado en Soles

AÑOS			AÑO 0	2015	2016	2017	2018	2019
Partida	Cantidad	Costo Unitario	2014	1	2	3	4	5
Proyecto Lean Focus								
RRHH:								
Gerente del Proyecto	1	S/. 0.00	S/. 0.00					
Hardware:								
Laptop	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00				1,800.00	
Papel (millar)	2	S/. 20.00	S/. 40.00					
Artículos de Oficina (lapiceros, lápices, corrector, grapas, clips,)	6	S/. 20.00	S/. 120.00					
Impresora	1	S/. 120.00	S/. 120.00				120.00	
Servicios:								
Internet		S/. 1,440.00	S/. 1,440.00					
Telefonía Móvil	3	S/. 600.00	S/. 1,800.00					
Luz		S/. 600.00	S/. 600.00					
Agua		S/. 300.00	S/. 300.00					
Proyecto Ecommerce								
RRHH:								
Gerente del Proyecto	1	S/. 0.00	S/. 0.00					
Analista de Redes y Comunicaciones	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00					
Analista Programador	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00					
Infraestructura TI								
Alquiler de Hosting	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00

Dominio	1	S/. 60.00	S/. 60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	
Laptops	2	S/. 1,800.00	S/. 3,600.00					3,600.00	
Servicios:									
Telefonía Móvil	2	S/. 600.00	S/. 1,200.00						
Mantenimiento de la Plataforma E-commerce	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
Capacitación del uso de la plataforma	1	S/. 500.00	S/. 500.00						
COSTOS TOTALES			S/. 17,880.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00	8,880.00	3,360.00	40,200.00

Tabla 71 Costo Completo TIR y VAN

Fuente: Elaboración Propia

Beneficios	
Venta Anual (Sin Mejora Lean)	1,000,000.00
Venta Anual (Con Mejora Lean)	1,408,450.70
Porcentaje de Mejora Lean Focus	29%
Porcentaje de Ventas E-commerce (Primer Año) del total de las ventas	10%
Tasa de Crecimiento Anual de Ventas por E-commerce	5%

Tabla 72 Beneficios

Fuente: Elaboración Propia

1. Flujo de caja de ingresos y salidas de dinero para el horizonte de evaluación del proyecto de sistemas de información.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inversión	17,880.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo	0.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00	8,880.00	3,360.00
Beneficios (Lean Focus + E-commerce)	0.00	549,295.77	619,718.31	690,140.85	760,563.38	830,985.92
Flujo Operativo	-17,880.00	545,935.77	616,358.31	686,780.85	751,683.38	827,625.92
Flujo Operativo Acumulado	-17,880.00	528,055.77	1,144,414.08	1,831,194.93	2,582,878.31	3,410,504.23

Tabla 73 Flujo de Caja de Ingreso y Salidas de Dinero

Fuente: Elaboración Propia

2. TIR y VAN del Proyecto en la Actualidad

Beneficios totales (B)	3,450,704.23
Costos totales (C)	22,320.00
Valor Actual Neto (VAN)	2,301,001
Tasa de descuento	10%
TIR	3066.18%

Tabla 74 Resultado Totales de TIR y VAN

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N°5

Consideración del Porcentaje de la Hipótesis

En la hipótesis se consideró el 25% de mejora en los tiempos de atención del proceso del área de ventas del Establecimiento Celis S.R.L

Dicho porcentaje es considerado basado en lo siguiente:

Antecedentes Internacionales		
Autor	Denominación	% de Mejora
De acuerdo a (Tercero, 2011)	“Propuesta de Metodología para la implementación de la filosofía lean (construcción esbelta) en proyecto de construcción”	25%
De acuerdo a (Alvares, 2012)	“Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes”	40%
Nacional		
De acuerdo a (Espinoza, 2011)	“Manufactura esbelta aplicada a una línea de producción de una empresa galletera”	29%
Local		
De acuerdo a (Vergara, 2013)	“Optimización del proceso de herramienta de contacto con la tierra (Gets) mediante la metodología “lean belt” para las flotas de palas y cargadores en el área de mantenimiento mina de la empresa Minera Yanacocha SRL!	53%

Se eligió el valor más bajo de los antecedentes antes mencionados (n° pagina 23, 24), el cual es del 25% por tratarse de la aplicación de una metodología de mejora de tiempos en uno de los procesos de la empresa, por ello se está considera este % ya que la empresa tiene que adaptarse a una nueva metodología de trabajo.