



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de
investigación previo a la obtención del Título de
Ingeniero de Empresas**

**TEMA: “El Lean Manufacturing y la competitividad
dentro del sector textil del Cantón de Ambato”**

AUTOR: Juan Carlos Guerrero Ilaquize

TUTOR: Ing. Arturo Fernando Montenegro Ramírez

AMBATO – ECUADOR

Enero 2019



APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Arturo Fernando Montenegro Ramírez.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**El Lean Manufacturing y la competitividad dentro del sector textil del cantón de Ambato**” presentado por el señor **Juan Carlos Guerrero Ilaquize**, para optar por el título de Ingeniero de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 08 de enero del 2019

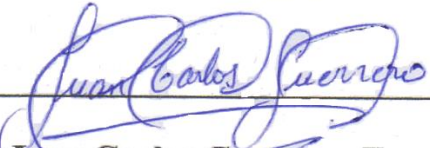


Ing. Arturo Fernando Montenegro Ramírez

C.I. 1803845385

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Juan Carlos Guerrero Ilaquize**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



Juan Carlos Guerrero Ilaquize
C.I. 1804359733

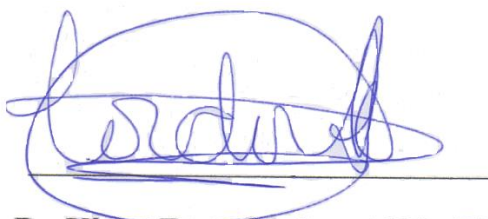
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Andrés Francisco López Gómez, MBA.

C.I. 1804225629



Dr. Víctor Hugo Córdova Aldás, PhD.

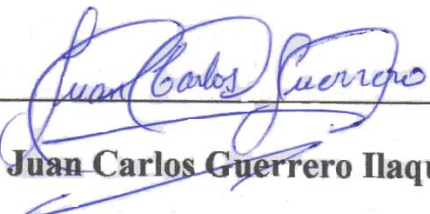
C.I. 1802301562

Ambato, 08 de enero del 2019

DERECHOS DEL AUTOR

Autoriza a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública, apruebo la reproducción de este proyecto dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Juan Carlos Guerrero Ilaquize
C.I. 1804359733

AGRADECIMIENTO

Me gustaría extender un agradecimiento al **Ing. Arturo Montenegro** que sin haberme conocido y nunca haberme impartido sus conocimientos como docente me brindó su apoyo y paciencia eso dice mucho de la calidad de profesional que es, dentro del lapso tomado para la elaboración de la investigación, un pilar fundamental fue la ayuda, guía y apoyo del **Ing. Fernando Jiménez** voy a estar eternamente agradecido con él, gracias por permitirme ser su amigo, brindarme su confianza y conocimientos, su apoyo fue crucial para la consecución de este objetivo sin su experiencia esta investigación no sería posible.

De igual forma me gustaría extender un eterno agradecimiento a la empresa **Confecciones “Aidita”** a sus propietarios **Sr. Carlos Bombón** y **Sra. Aida Toapanta** quienes desde un principio me dieron la oportunidad y la apertura para poder realizar la investigación dentro de su empresa, gracias por su apoyo y confianza.

“No valoren mi presencia, más si mi ausencia”

Juan Carlos Guerrero

DEDICATORIA

Este trabajo me gustaría dedicarlo a mi familia por cada esfuerzo realizado y puesto en mí, en especial me gustaría agradecerle a mi madre por el apoyo incondicional que me ha brindado, por la paciencia, por creer en mí, no me alcanzaría la vida para poder devolverle tanto que ella me ha dado, estoy agradecido con Dios por darme la fuerza, paciencia, sabiduría y la fe suficiente para poder empezar algo que empezó como una aventura y terminar un ciclo dentro de mi vida universitaria.

Dedico también este trabajo a todas aquellas personas que creen en mí, en muchas ocasiones sus palabras fueron el aliento suficiente para seguir adelante y no rendirme.

“Al que cree, todo le es posible”

Marcos 9:23

Juan Carlos Guerrero

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----------|
| PORTADA..... | I |
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | II |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD | III |
| APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO | IV |
| DERECHOS DEL AUTOR | V |
| AGRADECIMIENTO | VI |
| DEDICATORIA..... | VII |
| ÍNDICE GENERAL..... | VIII |
| ÍNDICE DE TABLAS | XIV |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES | XVII |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | XIX |
| ÍNDICE DE CUADROS | XXII |
| RESUMEN EJECUTIVO | XXIV |
| ABSTRACT | XXV |
| 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN | 1 |
| 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | 5 |
| 2.1. Objetivo General | 5 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 5 |
| 3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA (ESTADO DEL ARTE) | 6 |
| 3.1. Antecedentes investigativos | 6 |
| 3.2. Caracterización de variables..... | 12 |
| 3.2.1 Lean Manufacturing | 12 |
| Orígenes | 12 |
| Definición y beneficios | 13 |
| 3.2.2 Tipos de desperdicios o muda | 15 |

| | |
|---|----|
| Tipo de desperdicios | 16 |
| 1. Sobreproducción..... | 16 |
| 2. Proceso inadecuado o sobre procesamiento..... | 16 |
| 3. Stock o existencias | 16 |
| 4. Transporte y manipulación innecesaria..... | 17 |
| 5. Movimientos innecesarios de personas | 17 |
| 6. Tiempos de espera | 17 |
| 7. Sobre procesamiento o escasez en el nivel de calidad | 17 |
| 8. Potencial humano subutilizado..... | 18 |
| A. Kaizen – mejora continua | 18 |
| Ciclo de Deming..... | 19 |
| Planificar | 20 |
| Hacer | 20 |
| Control..... | 20 |
| Ajustar | 20 |
| B. El control total de la calidad | 22 |
| C. JIT Just in time | 23 |
| Componentes del JIT..... | 24 |
| a) Tiempo de flujo | 24 |
| b) Contra pedido | 24 |
| c) Contra stock | 24 |
| d) Push “Empujar” | 26 |
| e) Pull “Tirar de la producción” | 26 |
| f) Métodos de producción y disposición de planta..... | 26 |
| 1. Identificar los cambios externos e internos | 27 |
| 2. Proporcionar mecanismos de apertura | 27 |
| 3. Descartar cambios innecesarios o ejecutarlos en paralelo | 27 |

| | |
|---|-----------|
| g) Recursos humanos y materiales flexibles | 27 |
| h) Administración para la calidad total | 27 |
| i) Desarrollo de proveedores | 28 |
| D. Técnica de las 5 S | 28 |
| a) Clasificar y eliminar lo innecesario “seiri” | 28 |
| b) Ordenar “seiton” | 29 |
| c) Inspección y limpieza “seiso” | 29 |
| d) Estandarización “seiketsu” | 30 |
| e) Autodisciplina “shitsuke” | 30 |
| 3.4. Competitividad | 31 |
| 3.4.1. Eficiencia | 31 |
| 3.4.2. Eficacia | 32 |
| 3.4.3. Productividad | 32 |
| 3.4.4. Conocimiento | 32 |
| 3.4.5. Logística | 32 |
| 3.4.6. Tecnología | 33 |
| 3.4.7. Innovación | 33 |
| 4. METODOLOGÍA | 35 |
| 4.1 Enfoque de la investigación | 35 |
| 4.1.1. Enfoque cuantitativo | 35 |
| 4.1.2. Observación cuantitativa | 35 |
| 4.2 Modalidad básica de la investigación | 35 |
| 4.2.1. Investigación documental | 35 |
| 4.3. Tipo o alcance de la Investigación | 36 |
| 4.3.1. Investigación correlacional | 36 |
| 4.4. Censo | 36 |
| 4.4.1 Datos de Censo | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5. Población..... | 37 |
| 4.5.1. Datos de la población | 37 |
| 4.6. Recolección de datos o información. | 38 |
| 4.6.1. Encuesta | 38 |
| 4.6.2. Observación directa | 38 |
| 5. RESULTADOS | 39 |
| Sinopsis diagnóstico del sector | 70 |
| 5.1. Situación actual de la empresa con respecto a los 8 desperdicios. | 73 |
| 1. Sobreproducción..... | 73 |
| 5.2. Validación de los resultados..... | 81 |
| 5.2.1. Hipótesis | 81 |
| 5.3. Propuesta y aplicación..... | 85 |
| 5.3.1. Sobreproducción..... | 85 |
| Aplicación mínimos cuadrados pantalones | 90 |
| Comportamiento de las ventas pantalones | 93 |
| Aplicación mínimos cuadrados faldas..... | 96 |
| Comportamiento de las ventas faldas | 102 |
| Formato planificación de la producción pantalones..... | 103 |
| Formato planificación de producción faldas | 103 |
| Inventario de existencia y uso de tarjetas Kardex..... | 105 |
| Validación de resultados productividad | 106 |
| Capacidad de producción de la empresa | 107 |
| 5.3.2. Productos defectuosos | 108 |
| Defectos pantalones..... | 108 |
| Defectos Faldas | 110 |
| Situación propuesta defectos pantalones | 119 |
| Relación situación actual vs situación propuesta pantalones | 121 |

| | |
|--|-----|
| Situación propuesta defectos faldas | 122 |
| Relación situación actual vs situación propuesta faldas..... | 123 |
| Validación de resultados control de calidad..... | 124 |
| Conocimiento | 127 |
| Innovación..... | 127 |
| 5.3.3. Stock excesivo | 127 |
| 5.3.4. Sobre procesamiento | 128 |
| Diagrama de control pantalones | 128 |
| Diagrama de control faldas | 130 |
| Propuesta para reducir el sobre procesamiento | 131 |
| 5.3.5. Movimientos innecesarios | 132 |
| Diagrama de proceso pantalones | 133 |
| Diagrama de proceso faldas | 135 |
| “Seiri” clasificar y eliminar lo innecesario | 137 |
| “Seiton” Ordenar | 138 |
| “Seiso” Limpieza e inspección..... | 139 |
| “Seiketsu” Estandarización. | 141 |
| “Shitsuke” Autodisciplina | 142 |
| Diagrama de proceso situación propuesta pantalones | 143 |
| Diagrama de proceso situación propuesta faldas | 145 |
| Relación entre antes y después de la aplicación de las 5’s..... | 147 |
| Pantalones..... | 147 |
| Faldas | 148 |
| Validación de resultados reducción de movimientos innecesarios | 148 |
| 5.3.6. Transporte..... | 150 |
| 5.3.7. Tiempos de espera | 150 |
| 5.3.8. Potencial humano subutilizado..... | 156 |

| | |
|---|-----|
| 6. CONCLUSIONES | 158 |
| 7. RECOMENDACIONES | 159 |
| BIBLIOGRAFÍA | 160 |
| ANEXOS | 163 |
| Encuesta | 163 |
| Comportamiento de las ventas pantalones | 167 |
| Comportamiento de las ventas faldas..... | 173 |
| Manual de producción..... | 205 |
| Formatos control de calidad | 233 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 1 | Uso de indicadores de gestión..... | 39 |
| Tabla 2 | Conocimiento relacionado a las herramientas de mejora continua | 40 |
| Tabla 3 | Tipo de herramientas de mejora continua que las empresas conocen..... | 41 |
| Tabla 4 | Porcentaje de satisfacción de los clientes | 43 |
| Tabla 5 | Despilfarros más frecuentes en la producción | 44 |
| Tabla 6 | Objetivos relacionados con la calidad y la planificación | 46 |
| Tabla 7 | Planificación de la producción..... | 47 |
| Tabla 8 | Planificación de la producción..... | 48 |
| Tabla 9 | Acciones para abordar riesgos y oportunidades | 49 |
| Tabla 10 | Planificación de objetivos de calidad | 51 |
| Tabla 11 | Proporción de infraestructura y ambiente para la operación y lograr los productos | 52 |
| Tabla 12 | Conservación de Información documentada | 54 |
| Tabla 13 | Competencias del personal..... | 55 |
| Tabla 14 | Comunicación con el cliente | 57 |
| Tabla 15 | Controles al proceso de diseño..... | 59 |
| Tabla 16 | Controles a procesos, productos y servicios suministrados | 60 |
| Tabla 17 | Acciones y oportunidades de mejora para aumentar la satisfacción del cliente | 62 |
| Tabla 18 | Acciones para controlar y corregir no conformidades | 63 |
| Tabla 19 | Evaluación de acciones para eliminar causas..... | 65 |
| Tabla 20 | Información documentada que evidencia acciones tomadas | 66 |
| Tabla 21 | Implementación Lean Manufacturing | 68 |
| Tabla 22 | Productos defectuosos pantalones situación actual..... | 74 |
| Tabla 23 | Productos defectuosos faldas situación actual | 75 |
| Tabla 24 | Frecuencias observadas | 81 |
| Tabla 25 | Frecuencias esperadas | 82 |
| Tabla 26 | X ² Calculado | 82 |
| Tabla 27 | Balance productivo pantalones | 86 |
| Tabla 28 | Balance productivo faldas | 86 |
| Tabla 29 | Clasificación de la información | 88 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 30 Cálculo mínimos cuadrados pantalón azul económico talla 38 | 90 |
| Tabla 31 Aplicación mínimos cuadrados | 90 |
| Tabla 32 Pronostico de la demanda pantalones 2019 | 92 |
| Tabla 33 Comportamiento: ventas pantalón azul teterón nacional | 93 |
| Tabla 34 Clasificación de la información faldas | 94 |
| Tabla 35 Falda canesú azul económica talla 35 | 96 |
| Tabla 36 Uso mínimos cuadrados faldas | 96 |
| Tabla 37 Pronostico de la demanda faldas 2019 | 98 |
| Tabla 38 Comportamiento: ventas falda canesú azul económico | 102 |
| Tabla 39 Productividad situación actual de la empresa | 106 |
| Tabla 40 Capacidad instalada | 107 |
| Tabla 41 Productos defectuosos pantalones | 108 |
| Tabla 42 Productos defectuosos faldas | 110 |
| Tabla 43 Socialización defectos pantalones | 119 |
| Tabla 44 Relación de defectos pantalones antes y después de la socialización | 121 |
| Tabla 45 Socialización defectos faldas | 122 |
| Tabla 46 Relación de defectos faldas antes y después de la socialización | 123 |
| Tabla 47 Validación de resultados productos defectuosos | 124 |
| Tabla 48 Sobre procesamiento pantalones | 128 |
| Tabla 49 Sobre procesamiento faldas | 130 |
| Tabla 50 Formato de control | 141 |
| Tabla 51 Validación de resultados movimientos innecesarios | 148 |
| Tabla 52 Reducción de tiempos de espera | 154 |
| Tabla 53 Código de colores | 155 |
| Tabla 54 Comportamiento: ventas pantalón azul económico | 167 |
| Tabla 55 Comportamiento: ventas pantalón azul teterón importado | 168 |
| Tabla 56 Comportamiento: ventas pantalón uniforme azul económico | 169 |
| Tabla 57 Comportamiento: ventas pantalón de vestir casimir negro | 170 |
| Tabla 58 Comportamiento: ventas pantalón negro económico | 171 |
| Tabla 59 Comportamiento: ventas pantalón negro teterón importado | 172 |
| Tabla 60 Comportamiento: ventas falda canesú azul teterón importado | 173 |
| Tabla 61 Comportamiento: ventas falda cosida gales código 37 | 174 |
| Tabla 62 Comportamiento: ventas falda cosida azul económico | 175 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 63 Comportamiento: ventas falda cosida gales código 27 | 176 |
| Tabla 64 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones azul económico | 177 |
| Tabla 65 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones plomo gris teterón nacional | 178 |
| Tabla 66 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones plomo piedra económico | 179 |
| Tabla 67 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones plomo piedra teterón nacional | 180 |
| Tabla 68 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones caqui claro teterón nacional | 181 |
| Tabla 69 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones caqui económico | 182 |
| Tabla 70 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones verde militar económicas | 183 |
| Tabla 71 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones gales código 32 | 184 |
| Tabla 72 Comportamiento: ventas falda dos tablones caqui teterón nacional | 185 |
| Tabla 73 Comportamiento: ventas falda pechera azul económico | 186 |
| Tabla 74 Comportamiento: ventas falda pechera caqui económicas | 187 |
| Tabla 75 Comportamiento: ventas falda pechera plomo gris teterón nacional | 188 |
| Tabla 76 Comportamiento: ventas falda pechera gales código 23 | 189 |
| Tabla 77 Comportamiento: ventas falda plisada caqui teterón nacional..... | 190 |
| Tabla 78 Comportamiento: ventas falda plisada azul económico..... | 191 |
| Tabla 79 Comportamiento: ventas falda plisada gales código 4 | 192 |
| Tabla 80 Comportamiento: ventas falda recta celeste económicas | 193 |
| Tabla 81 Comportamiento: ventas falda recta celeste teterón nacional | 194 |
| Tabla 82 Comportamiento: ventas falda recta azul económico | 195 |
| Tabla 83 Comportamiento: ventas falda recta caqui teterón nacional | 196 |
| Tabla 84 Comportamiento: ventas falda recta caqui económicas | 197 |
| Tabla 85 Comportamiento: ventas falda seis botones azul económico | 198 |
| Tabla 86 Comportamiento: ventas falda tablonada azul económico | 199 |
| Tabla 87 Comportamiento: ventas falda tablonada caqui económico | 200 |
| Tabla 88 Comportamiento: ventas falda tres botones teterón importado azul..... | 201 |
| Tabla 89 Comportamiento: ventas falda tres botones caqui económico | 202 |
| Tabla 90 Comportamiento: ventas falda tres botones caqui teterón nacional..... | 203 |
| Tabla 91 Comportamiento: ventas falda seis botones caqui teterón nacional..... | 204 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|-----|
| Ilustración 1 Árbol del problema | 4 |
| Ilustración 2: Pilares de la producción ajustada | 18 |
| Ilustración 3: Ciclo de Deming Iso 9001 – 2015 | 21 |
| Ilustración 4: Mejora gradual de los procesos | 22 |
| Ilustración 5: Contra pedido | 24 |
| Ilustración 6: Contra stock | 25 |
| Ilustración 7: Círculo de frecuencia de uso | 29 |
| Ilustración 8: Variable dependiente e independiente | 34 |
| Ilustración 9 Población de la investigación..... | 37 |
| Ilustración 10 Sobreproducción situación actual | 73 |
| Ilustración 11 Stock excesivo situación actual..... | 76 |
| Ilustración 12 Sobre procesamiento situación actual | 77 |
| Ilustración 13 Movimientos innecesarios situación actual..... | 77 |
| Ilustración 14 Transporte situación actual | 78 |
| Ilustración 15 Tiempos de espera situación actual..... | 79 |
| Ilustración 16 Potencial humano subutilizado situación actual | 80 |
| Ilustración 17 Pasos a seguir para implementar el Lean Manufacturing en la empresa Confeciones “Aidita”..... | 85 |
| Ilustración 18 Levantamiento de información | 87 |
| Ilustración 19 Especificaciones pantalones | 103 |
| Ilustración 20 Especificaciones faldas | 104 |
| Ilustración 21 Aplicación de tarjetas Kardex | 105 |
| Ilustración 22 Diagrama de Ishikawa | 112 |
| Ilustración 23 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 26 | 117 |
| Ilustración 24 Formato control de calidad faldas | 118 |
| Ilustración 25 Ciclo de Deming productos defectuosos..... | 126 |
| Ilustración 26 Diagrama de proceso pantalones..... | 133 |
| Ilustración 27 Diagrama de proceso faldas | 135 |
| Ilustración 28 Aplicación "Seiri" | 137 |
| Ilustración 29 Aplicación Seiton..... | 138 |
| Ilustración 30 Aplicación Seiso..... | 140 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 31 Aplicación 5's diagrama de proceso pantalones | 143 |
| Ilustración 32 Aplicación 5's diagrama de proceso faldas | 145 |
| Ilustración 33 Validación de resultados aplicación 5's producción de pantalones... | 147 |
| Ilustración 34 Validación de resultados aplicación 5´s faldas | 148 |
| Ilustración 35 Transporte de materiales | 150 |
| Ilustración 36 Primer cuello de botella | 151 |
| Ilustración 37 Segundo cuello de botella | 152 |
| Ilustración 38 Plantilla de códigos e hilos..... | 153 |
| Ilustración 39 Entrega de mandiles e instrumentos de trabajo..... | 156 |
| Ilustración 40 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 28 | 233 |
| Ilustración 41 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 30 | 234 |
| Ilustración 42 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 32 | 235 |
| Ilustración 43 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 34 | 236 |
| Ilustración 44 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 36 | 237 |
| Ilustración 45 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 38 | 238 |
| Ilustración 46 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 40 | 239 |
| Ilustración 47 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 42 | 240 |
| Ilustración 48 Formato control de calidad pantalón casimir talla 40 | 241 |
| Ilustración 49 Formato control de calidad pantalón casimir talla 42 | 242 |
| Ilustración 50 Formato control de calidad pantalón casimir talla 44 | 243 |
| Ilustración 51 Formato control de calidad pantalón casimir talla 46 | 244 |
| Ilustración 52 Formato control de calidad pantalón casimir talla 48 | 245 |
| Ilustración 53 Formato control de calidad pantalón casimir talla 50 | 246 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 Uso de indicadores de gestión..... | 39 |
| Gráfico 2 Conocimiento de herramientas de mejora continua | 40 |
| Gráfico 3 Herramientas de mejora continua que las empresas conocen | 42 |
| Gráfico 4 Porcentaje de satisfacción de los clientes | 43 |
| Gráfico 5 Frecuencias de despilfarros | 45 |
| Gráfico 6 Objetivos relacionados con la calidad y su relación con la planificación.. | 46 |
| Gráfico 7 Planificación en la producción..... | 47 |
| Gráfico 8 Planificación de la producción relacionada a lo establecido | 48 |
| Gráfico 9 La planificación tiene acciones para riesgos y oportunidades | 50 |
| Gráfico 10 Objetivos relacionados con la calidad..... | 51 |
| Gráfico 11 Proporción de infraestructura para alcanzar la conformidad de productos y servicios..... | 53 |
| Gráfico 12 Registros de información documentada | 54 |
| Gráfico 13 Competencias necesarias de las personas | 56 |
| Gráfico 14 Comunicación y retroalimentación con el cliente | 58 |
| Gráfico 15 Control al proceso de diseño y aseguramiento de resultados..... | 59 |
| Gráfico 16 Controles a aplicar en productos y servicios suministrados | 61 |
| Gráfico 17 Selección de oportunidades de mejora continua e implementación de acciones | 62 |
| Gráfico 18 Acciones para controlar y corregir no conformidades generadas por quejas..... | 64 |
| Gráfico 19 Eliminación causas de no conformidades a través de acciones | 65 |
| Gráfico 20 Conservación de información documentada | 67 |
| Gráfico 21 Disminución del despilfarro con la implementación del Lean Manufacturing | 68 |
| Gráfico 22 Correlación de resultados | 91 |
| Gráfico 23 Comportamiento de las ventas pantalón azul teterón nacional | 93 |
| Gráfico 24 Correlación de datos faldas | 97 |
| Gráfico 25 Comportamiento de las ventas, falda canesú azul económico | 102 |
| Gráfico 26 Productividad situación actual | 107 |
| Gráfico 27 Diagrama de Pareto pantalones | 109 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 28 Diagrama de pareto faldas | 111 |
| Gráfico 29 Socialización pareto pantalones | 120 |
| Gráfico 30 Relación antes y después de la socialización pantalones | 121 |
| Gráfico 31 Socialización pareto faldas | 122 |
| Gráfico 32 Relación antes y después de la socialización faldas | 123 |
| Gráfico 33 Control de calidad situación actual vs implementación del Lean Manufacturing | 125 |
| Gráfico 34 Diagrama de dispersión y control pantalones | 129 |
| Gráfico 35 Diagrama de control y dispersión faldas | 131 |
| Gráfico 36 Eficiencia actual y propuesta | 149 |
| Gráfico 37 Reducción de movimientos innecesarios | 149 |
| Gráfico 38 Comportamiento de las ventas pantalón azul económico | 167 |
| Gráfico 39 Comportamiento de las ventas pantalón azul teterón importado | 168 |
| Gráfico 40 Comportamiento de las ventas pantalón uniforme azul económico | 169 |
| Gráfico 41 Comportamiento de las ventas pantalón de vestir casimir negro | 170 |
| Gráfico 42 Comportamiento de las ventas pantalón negro económico | 171 |
| Gráfico 43 Comportamiento de las ventas pantalón negro teterón importado | 172 |
| Gráfico 44 Comportamiento de las ventas faldas canesú azul teterón importado ... | 173 |
| Gráfico 45 Comportamiento de las ventas falda cosida gales código 37 | 174 |
| Gráfico 46 Comportamiento de las ventas falda cosida azul económico | 175 |
| Gráfico 47 Comportamiento de las ventas falda cosida gales código 27 | 176 |
| Gráfico 48 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés azul económico ... | 177 |
| Gráfico 49 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés plomo gris teterón nacional | 178 |
| Gráfico 50 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés plomo piedra económico | 179 |
| Gráfico 51 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés plomo piedra teterón nacional | 180 |
| Gráfico 52 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés caqui claro teterón nacional | 181 |
| Gráfico 53 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés caqui económico . | 182 |
| Gráfico 54 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonés verde militar económico | 183 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 55 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablones gales código 32... | 184 |
| Gráfico 56 Comportamiento de las ventas falda dos tablones caqui teterón nacional | |
| | 185 |
| Gráfico 57 Comportamiento de las ventas falda pechera azul económico | 186 |
| Gráfico 58 Comportamiento de las ventas falda pechera caqui económico | 187 |
| Gráfico 59 Comportamiento de las ventas falda pechera plomo gris teterón nacional | |
| | 188 |
| Gráfico 60 Comportamiento de las ventas falda pechera gales código 23 | 189 |
| Gráfico 61 Comportamiento de las ventas falda plisada caqui teterón nacional | 190 |
| Gráfico 62 Comportamiento de las ventas falda plisada azul económico..... | 191 |
| Gráfico 63 Comportamiento de las ventas falda plisada gales código 4..... | 192 |
| Gráfico 64 Comportamiento de las ventas falda recta celeste económico | 193 |
| Gráfico 65 Comportamiento de las ventas falda recta celeste teterón nacional..... | 194 |
| Gráfico 66 Comportamiento de las ventas falda recta azul económico | 195 |
| Gráfico 67 Comportamiento de las ventas falda recta caqui teterón nacional | 196 |
| Gráfico 68 Comportamiento de las ventas falda recta caqui económico | 197 |
| Gráfico 69 Comportamiento de las ventas falda seis botones azul económico | 198 |
| Gráfico 70 Comportamiento de las ventas falda tablonada azul económico | 199 |
| Gráfico 71 Comportamiento de las ventas falda caqui económico | 200 |
| Gráfico 72 Comportamiento de las ventas falda tres botones azul teterón importado | |
| | 201 |
| Gráfico 73 Comportamiento de las ventas falda tres botones caqui económico | 202 |
| Gráfico 74 Comportamiento de las ventas falda tres botones caqui teterón nacional | |
| | 203 |
| Gráfico 75 Comportamiento de las ventas falda seis botones caqui teterón nacional | |
| | 204 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|-----|
| Cuadro 1 Resumen diagnóstico del sector | 70 |
| Cuadro 2 Manual de producción pantalón talla 26 | 113 |
| Cuadro 3 Cuadro de medidas pantalón talla 26..... | 114 |
| Cuadro 4 Manual de producción faldas..... | 115 |
| Cuadro 5 Cuadro de medidas faldas..... | 116 |
| Cuadro 6 Manual de producción pantalón uniforme talla 28..... | 205 |
| Cuadro 7 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 28 | 206 |
| Cuadro 8 Manual de producción pantalón uniforme talla 30..... | 207 |
| Cuadro 9 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 30..... | 208 |
| Cuadro 10 Manual de producción pantalón uniforme talla 32..... | 209 |
| Cuadro 11 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 32 | 210 |
| Cuadro 12 Manual de producción pantalón uniforme talla 34..... | 211 |
| Cuadro 13 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 34 | 212 |
| Cuadro 14 Manual de producción pantalón uniforme talla 36..... | 213 |
| Cuadro 15 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 36 | 214 |
| Cuadro 16 Manual de producción pantalón uniforme talla 38..... | 215 |
| Cuadro 17 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 38 | 216 |
| Cuadro 18 Manual de producción pantalón uniforme talla 40..... | 217 |
| Cuadro 19 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 40..... | 218 |
| Cuadro 20 Manual de producción pantalón uniforme talla 42..... | 219 |
| Cuadro 21 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 42 | 220 |
| Cuadro 22 Manual de producción pantalón casimir talla 40..... | 221 |
| Cuadro 23 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 40..... | 222 |
| Cuadro 24 Manual de producción pantalón casimir talla 42..... | 223 |
| Cuadro 25 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 42..... | 224 |
| Cuadro 26 Manual de producción pantalón casimir talla 44 | 225 |
| Cuadro 27 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 44..... | 226 |
| Cuadro 28 Manual de producción pantalón casimir talla 46..... | 227 |
| Cuadro 29 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 46..... | 228 |
| Cuadro 30 Manual de producción pantalón casimir talla 48..... | 229 |
| Cuadro 31 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 48..... | 230 |

| | |
|--|-----|
| Cuadro 32 Manual de producción pantalón casimir talla 50 | 231 |
| Cuadro 33 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 50 | 232 |

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Confecciones “Aidita” ubicada en el sector de Techo Propio, dedicada a la producción, distribución y comercialización de prendas de vestir dentro de su historia en el mercado ha incrementado su nivel de producción gradualmente con el tiempo, por lo tanto, es necesario la estandarización de los procesos, a través de herramientas de mejora continua que permitan mejorar su competitividad.

La investigación se ve sustentada por la necesidad del fortalecimiento del sector textil a través de planes de mejora continua, es así como el Lean Manufacturing ofrece al sector una herramienta de mejora continua en el sistema de producción a través de la eliminación de los despilfarros.

En los resultados alcanzados se vio evidenciado una realidad del sector textil, el cual refleja, que muchas empresas no conocen y no usan planes de mejora continua, lo cual es alarmante, ya que dentro de la zona 3, uno de los pilares que sustenta la economía es el sector textil, el cual es necesario su fortalecimiento.

Se propuso la aplicación del Lean Manufacturing en la empresa Confecciones “Aidita”, en la cual se usó sus pilares como son: identificación de los despilfarros, uso de la mejora continua, control total de la calidad y las 5’s logrando como resultado: reducimiento de desperdicios, también la disminución de los productos no conformes, dejado por sentado el uso de indicadores como el de la productividad, reduciendo los tiempo de producción y alcanzando la eficiencia mejorando la competitividad del sistema de producción.

PALABRAS CLAVES: INVESTIGACIÓN, LEAN MANUFACTURING, COMPETITIVIDAD, PRODUCCIÓN, INDUSTRIA TEXTIL.

ABSTRACT

The company Confections "Aidita" located in the sector of "Techo Propio", dedicated to the production, distribution and commercialization of cloths inside her history on the market it has increased her, level of production gradually with the time, therefore, the standardization of the processes is necessary, across tools of constant improvement that allow to improve her competitiveness.

The investigation meets sustained by the need of the strengthening of the textile sector across plans of constant improvement, is as well as Lean Manufacturing it offers to the sector a tool of constant improvement in the system of production across the elimination of the squanderings.

In the reached results there saw demonstrated a reality of the textile sector, which reflects, that many companies do not know and use plans of constant improvement, which is alarming, since inside the zone 3, one of the props that sustains the economy is the textile sector, which is necessary her strengthening.

One proposed the application of Lean Manufacturing in the company Confections "Aidita", in which his props were used since they are: identification of the squanderings, use of the improvement continues, total control of the quality and them 5's managing as result: reducimiento of wastes, also the decrease of the products do not agree, left for sat the use of indicators as that of the productivity, reducing the tiempo of production and reaching the efficiency improving the competitiveness of the system of production.

KEY WORDS: INVESTIGATION, LEAN MANUFACTURING, COMPETITIVENESS, PRODUCTION, TEXTILE INSDUSTRIA.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación tiene como objetivo la aplicación del Lean Manufacturing dentro del sector textil, a través de la eliminación del nivel de desperdicios que se ejecuta dentro del proceso de producción mejorando la competitividad del sector.

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo menciona que en la zona 3 cuenta con una estructura productiva con pilares que sustentan la economía del sector y uno de ellos es la producción textil que esta ligada a la población urbana (Senplades, 2015). Según Camino, Vera, Bravo, y Herrera (2017) mencionan que. “La fabricación de productos textiles generaron un total \$66,28 millones de dólares durante el período 2013-2015 las cuales incluyen aportaciones de empresa de tamaño grande, mediana, pequeña y microempresa” (p.37).

En su investigación Camino *et al.* (2017) mencionan que:

La fabricación de productos textiles se presenta en las regiones Sierra y Costa, la Sierra es la región que mayor aportación genera al sector con el 71.40% de participación seguida por la Costa con 28.60% para el año 2013, en el 2014 la Sierra decreció 23.11% respecto al 2013 con una participación de 65.21%, entretanto la Costa presentó un crecimiento de 2.38% y 34.79% de participación y el 2015 no fue un buen año para ambas regiones ya que presentaron decrecimientos de 47.47% y 45.87% con 64.53% y 35.47% de participación respectivamente (p.38).

En el año 2013 la fabricación de productos textiles en la Provincia de Tungurahua aportó \$1.96 millones de USD y obtuvo una participación del 6,75%, para el año 2014 Tungurahua tuvo un decrecimiento en su aportación, disminuyó \$0,68 millones de USD por lo tanto decreció su aporte el cual pasó a un 2,79 % y dentro del 2015 Tungurahua aportó con 1,07 millones de dólares y obtuvo un aporte del 8,30% (Camino *et al.*, 2017, p.39).

Dentro de las ciudades con mayor participación dentro de la fabricación de productos textiles en el año 2013 Ambato se situó con una participación del 10.41%, y la aportación de \$1,94 millones de USD, en el 2014 Ambato generó

\$0,60 millones de USD y obtuvo el 2.73% de participación (Camino *et al.*, 2017, p.40).

Senplades (2015) afirma. “En las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, se encuentran ubicadas industrias manufactureras, donde es necesario un trabajo con encadenamientos productivos y de valor” (p.89).

La finalidad del Lean Manufacturing es la mejora continua, el control de la calidad total, y a su vez una mejor interacción de los procesos y los operarios que generan un valor al producto (Rajadell y Sánchez García, 2011)

Si se desea optimizar la competitividad es necesario mejorar continuamente ya que, dentro de Ambato existen actividades como la del sector textil que se requiere potenciar y desarrollar (Senplades, 2015).

La Senplades (2015) menciona ha la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) quien menciona que. “En la Zona 3, hay una importante actividad la cual está dedicada a la producción de varios productos, que sustentan a todo el país. En Chimborazo existen 166 establecimientos, 173 en Cotopaxi y 400 en Tungurahua” Senplades" (p.50).

Según el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (2013) dentro de la agenda de transformación productiva propone planes de mejora competitiva pero solo plantea ayuda de carácter económico a la financiación de proyectos para la innovación tecnológica.

El Gobierno Provincial de Tungurahua (2010) desarrolló una agenda de productividad y competitividad en la que propone dentro del sector textil programas y proyectos como el uso de planes de mejora continua que optimicen los sistemas de producción textil.

Según el Gobierno Provincial de Tungurahua (2010) de igual manera propone. “Programas de mejoramiento de calidad y competitividad y sistemas de producción flexible” (p.71).

En el diagnóstico entregado ejecutado a la Zona 3 se detectó que existen problemas productivos como un bajo nivel de productividad, costos de producción excesivamente altos y limitados mecanismos que fortalezcan la producción (Senplades, 2015).

La implementación del Lean Manufacturing tiene algunos beneficios como la reducción de costos en especial el de la mano de obra indirecta, así mismo la reducción de los tiempos dentro de los ciclos de fabricación.

La producción ajustada soluciona la problemática que sufre el sector entre sus puntos que hay que destacar: la eliminación del desperdicio y suministros just in time en los materiales, la creación de un vínculo y mejor relación con el proveedor, la participación de los empleados a través del mantenimiento preventivo y la eliminación de los defectos lo antes posible.

Existe una gran brecha de productividad si se la compara con Estados Unidos la productividad media del sector equivale a un 8% registrada en EE.UU como mencionan (Garzón, Kulfas y Palacios , 2016).

El sector manufacturero tuvo una caída con respecto a las ventas donde en el 2009 estas representaban un 25,1% y cerraron el 2013 con el 22,9% (Garzón, Kulfas y Palacios , 2016).

Según Carrillo (2010) en el diagnóstico del sector textil y de la confección afirma que. “Mejorar la competitividad es el principal desafío de la industria, hacerlo permitirá ingresar y posicionarse en mercados foráneos, incentivar la producción y por lo tanto generar importantes plazas de empleo” (p.2).

Según la Asociación de Industriales Textileros del Ecuador las pymes constituyen un 85% del sector textil además señala que se registraron aproximadamente 4500 unidades productivas dentro del sector textil (AITE, 2017).

Es primordial el fortalecimiento del sector a través de herramientas y planes mejora continua como se puede evidenciar el sector textil es un pilar que sustenta la economía de la zona 3 pues genera trabajo directo e indirecto, de esta forma la aplicación del Lean Manufacturing resolvería la problemática que atraviesa el sector fortaleciendo los sistemas de producción con la identificación de los 8 desperdicios y el uso de los pilares del mismo como son: el uso del jit, la mejora continua, el uso de las 5s y el control total de la calidad.

Árbol de problema

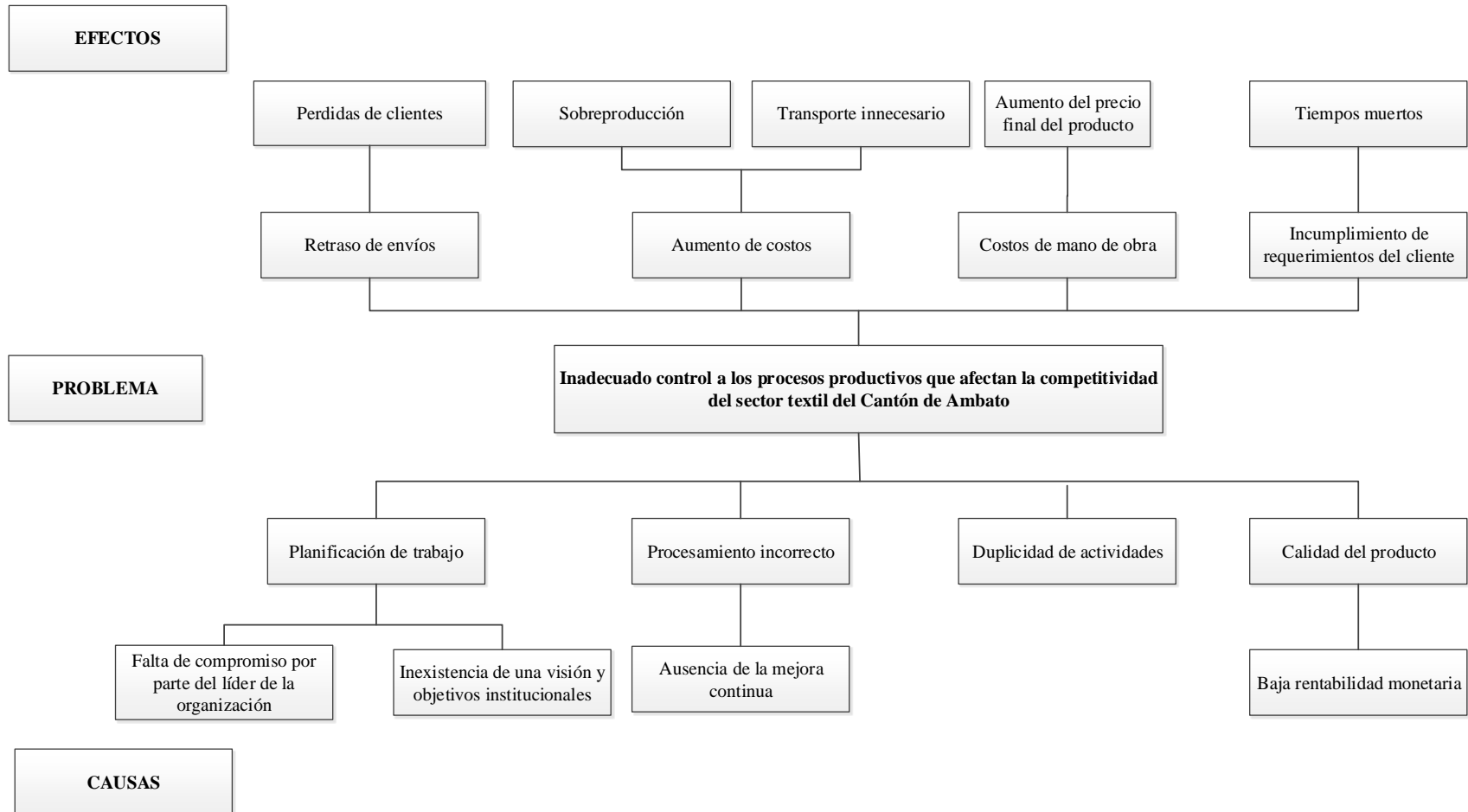


Ilustración 1 *Árbol del problema*

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.Objetivo General

Investigar la incidencia de la aplicación del Lean Manufacturing dentro de la competitividad del sector textil del Cantón de Ambato.

2.2.Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente los temas relacionados con el Lean Manufacturing.
- Diagnosticar la situación actual del Lean Manufacturing del sector textil del Cantón Ambato.
- Proponer una solución a las deficiencias según los resultados del diagnóstico realizado al sector textil del Cantón de Ambato.
- Validar la aplicación del Lean Manufacturing dentro de empresa Confecciones “Aidita”.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA (ESTADO DEL ARTE)

3.1. Antecedentes investigativos

Según Gurumurthy y Rambabu (2011) mencionan que muchas compañías alrededor del mundo han intentado implementar la manufactura esbelta, pero muchas han fallado o solo un poco número de compañías lo han logrado con éxito.

La implementación del Lean Manufacturing requiere un compromiso integral de todos los miembros de la organización es por eso por lo que en muchas ocasiones sin el compromiso de los integrantes fracasa su implementación y esto no solo ocurre con la aplicación del Lean Manufacturing ocurre con cualquier otro instrumento de mejora continua, esta es una realidad muy cruda dentro de las empresas.

Según Spear y Bowen (1999) toman como referencia un marco de reseña la implementación del lean Manufacturing dentro de la Toyota y a base de eso establecen cuatro reglas la primera es que: todos los trabajadores deben estar capacitados para contener la secuencia tiempo y resultados, la segunda se enfoca en que deberán existir una relación directa entre el cliente y sus proveedores, el tercer paso establece que el camino del producto debe ser simple y directo y el ultimo requiere la presencia de un maestro quien oriente precisamente a el nivel más bajo de la organización.

La investigación integra cuatro reglas que se puede deducir de esta forma contar con un personal capacitado que debe alcanzar los relacionados a la planificación con la ayuda de alguien quien encamine los objetivos, por otra parte, el proceso de producción debe ser simple, es decir: integrar los procesos de una forma armónica donde un proceso termina otro enseguida inicia, evitando la existencia de cuellos de botella y la aparición de desperdicios.

Según Pentlicki (2014) en su investigación pudo evidenciar algunas barreras para la implementación del lean Manufacturing entre las cuales tenemos: la ausencia de un liderazgo experimentado (quien guíe a los miembros de la organización), una gerencia intermedia (una falta de desarrollo y conocimiento del supervisor impide que sus operarios puedan captar cómo se maneja el lean Manufacturing), conocimiento (al momento de implementar el lean Manufacturing el cómo hacer) comunicación (el

desconectar la comunicación y la relación entre el empleado y gerente) y recursos (la ausencia del recurso humano entrenado y capacitado tanto como empleados y gerentes) interrumpe la implementación del Lean Manufacturing.

Como se mencionó al inicio la implementación del Lean Manufacturing requiere un compromiso integral de todos los miembros de la organización, pero además la presencia de un líder, quien genera una pauta de acción sobre la empresa.

La implementación y el uso del Lean Manufacturing generan ganancias además de la reducción de desperdicios en el proceso de trabajo, por otra parte, el inventario se ve reducido mejorando el tiempo e incrementando la flexibilidad además de un mejor aprovechamiento del espacio para la maquinaria (Turesky y Connell, 2010).

Al aplicar e implementar el Lean Manufacturing se tiende a usar los pilares de la filosofía Lean los cuales son: JIT, la mejora continua, el uso de las 5s, la identificación de los 8 desperdicios, y el control de la calidad total, cada pilar se complementa uno con otro por ejemplo al fabricar solo lo que el cliente requiere evitamos caer en el exceso de una sobreproducción, muchas veces las empresas hacen esto intentando anticiparse a la demanda pero inconscientemente gastan materia prima, aumenta el uso de mano de obra directa e indirecta si solo se desplazara este tipo de desperdicio se reduciría el inventario y todos los gastos relacionados con la producción.

Compañías japonesas y americanas han alcanzado con éxito el uso y la implementación del Lean Manufacturing, el éxito de las compañías japonesas ha sido trasladado a compañías americanas que han confiado y cambiado el comportamiento de los trabajadores americanos (Langlois T. , 2015).

Si bien es conocido las empresas orientales son conocidas por ser pioneras en la elaboración de la manufactura muchas de estas compañías usan el Lean Manufacturing debido que permite trabajar a las empresas con pocos recursos aprovechado al máximo los recursos es que por eso que compañías americanas se ven seducidas al ver el éxito de estas empresas, por eso ven con buenos ojos el uso y la implementación del Lean Manufacturing.

Existen algunas razones por las cuales la implementación del Lean Manufacturing falla entre estas tenemos: enfocarse en alcanzar un rápido resultado, copiar la práctica de la competencia y no comprender la esencia y la filosofía del Lean Manufacturing (Chen y Meng, 2010).

Muchas empresas tienen realidades distintas y ninguna empresa tiene problemas iguales, es por eso por lo que la implementación del Lean Manufacturing en algunas empresas es integral y en otras no, uno de los errores más comunes dentro de nuestra realidad es imitar a la competencia lo cual no es sustentable a largo plazo porque no habría una diferenciación con la competencia, el entender y poner en marcha el Lean Manufacturing es objeto de tener una ventaja competitiva sobre sus competidores.

Para Langlois T (2015) cita a Chowdary y George quienes mencionan que:

La implementación de Lean Manufacturing en un pequeño farmacéutico con sede en los Estados Unidos la empresa ha reducido el tiempo sin valor agregado en un 64%, el tiempo total del ciclo reducido en un 64%, reducido mano de obra en un 50%, inventario de trabajo en proceso reducido en un 86% y área de planta de taller reducida por 38% (p.33).

Como Langlois T (2015) cita a Bhasin y Burcher mencionando que. “Joseph Day, el CEO de Freudenberg NOK, indicó que gastó \$ 7 millones por año implementando manufactura esbelta, y logró \$ 20 millones de ahorros anuales en los costos” (p.33).

El Lean Manufacturing deja a sus propietarios réditos económicos, en otras palabras, su implementación no se lo tiene que ver como un gasto si no como una inversión sustentable a largo plazo.

Se puede realizar cambios en los sistemas de manufactura gracias al el lean Manufacturing ya que ayuda a la organización a generar una ventaja competitiva en la economía del siglo 21 esta ventaja competitiva es importante si los líderes están creando sustentables organizaciones dedicadas a la fabricación (Ndahi, 2006).

Según Regalado (2014) en su investigación al proponer el uso del Lean Manufacturing dentro una empresa de producción de desinfectantes donde se pudo evidenciar que al

momento de implementar el modelo la empresa no contaba con un modelo establecido dentro de la producción una vez realizado se pudo reducir el tiempo de producción.

El uso del lean Manufacturing y sus herramientas con las 5s y la mejora continua permitieron primero dar orden en el lugar de trabajo además de un mejor rendimiento dentro de los procesos reduciendo los costes de mano de obra directa e indirecta (Regalado , 2014).

En la investigación realizada por (Regalado , 2014) identifica que no existe un modelo de producción definido, propone uno y se usa los pilares del Lean Manufacturing con la ayuda de estos se reducen los costos, lo que no establece en su investigación son los 8 desperdicios es decir no precisa que tipo de desperdicio existe.

En la investigación realizada por (Cardenas, 2011) pretende incrementar la productividad a través de la implementación del Lean Manufacturing es un investigación identifica los ocho desperdicios a través del análisis de la situación actual de la empresa talleres Cardenas, en el análisis detecta que existen tiempos de demora y movimientos innecesarios para revertir y solucionar aplica las 5's toma mediciones del antes y del después evidenciando que se toma menos tiempo la fabricación de los productos

Según la investigación realizada por (Cardenas, 2011) reduciendo los tiempo alcanza la productividad si bien es cierto aumenta el número de productos y el tiempo relacionado entre el antes y el después de la aplicación, el autor pretende mejorar la productividad, pero no incluye indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad.

Dentro de su investigación Purdescu, Niculescu, y Purdescu (2009) pudieron concluir que la competitividad es difícil de alcanzar dentro de un entorno cambiante, a su vez creen que a través de la reducción de costo y manteniendo el nivel de calidad en los productos se puede aumentar el nivel de ventas en un 30% de igual forma la logística es una fuerte arma que tiene la empresa, se puede alcanzar la competitividad detectando lo que necesitan los clientes.

Los costos de logística dentro de empresas que se dediquen a la misma actividad es el único costo que puede hacer una diferenciación de una de la otra, al reducir los costos de logística se puede alcanzar una ventaja dentro de las competencias de una empresa, como es su investigación menciona solo el transporte representa el 40% de los costos.

En su investigación Rocha y Pacheco (2005) determinaron la relación existente entre la estrategia operacional y la gestión de los costos en donde en tres casos de estudio en empresas líderes en diferentes mercados intentan integrar una sola estrategia con sus sucursales donde su pudo concluir que la estrategia de competitividad aumenta gradualmente con el control operacional a su vez la información es indispensable para alcanzar una ventaja competitiva siempre y cuando esta sea simple.

La investigación realizada por Rocha y Pacheco utilizaron una metodología con un enfoque cualitativo si lo asociamos a que la investigación se enfocó en crear estrategias operacional asociadas a la gestión de costos es muy subjetivo decir si la estrategia funciona o no, ya que las estrategias deben ser medibles para lo cual la metodología debió ser enfoco a lo cuantitativo para poder conocer que tan efectiva son las estrategias operacionales planteadas.

Según Bermejo y López (2014) mencionan ha Porter (1990) quien afirmaba que. “La única ventaja competitiva sostenible es la innovación permanente” (p.51).

Desde hace muchos años la idea que para alcanzar la mayor competitividad es necesario innovar ha ido ganando terreno (Bermejo y López, 2014).

Muchos autores dentro de esta investigación se enfocan que para tener una ventaja competitiva es necesario innovar, lo cual es cierto, si empresas del mismo sector cuentan con las mismas características la única forma de ser diferente, es ofrecer algo nuevo, novedoso lo que quiero decir es que hay que innovar.

No hay enfocarse en todas las capacidades que cuenta una empresa, por el contrario, hay que reforzar y enfocarse en las actividades claves para evitar esa insuficiencia de actividades secundarias (Bermejo y López, 2014).

Booz & Company empresa consultora, realiza un estudio anual que incluye una encuesta a altos directivos además de indagar cuánto dinero destinan las empresas top a la investigación y el desarrollo, al finalizar su investigación los resultados fueron diferentes a los esperados y pudieron constatar que el dinero que destinan a la investigación y el desarrollo no es alto y que por el contrario este tipo de empresas deciden aprovechar sus recursos al máximo como son: talento humano, conocimiento y la iniciativa para mejorar sus procesos y que estos sean dirigidos al mercado (Bermejo y López, 2014).

En su estudio en el 2007 Booz & Company señaló 3 estrategias para alcanzar la innovación entre las cuales tenemos: buscadoras de necesidades este tipo de estrategia se enfoca en tener una relación directa con el cliente, poder acercarse y conocer posibles necesidades para más tarde poder satisfacerlas, la segunda se conoce como interpretes del mercado donde al cliente se lo trata como una empresa competidora, el objetivo es poder mejorar en los procesos ofreciendo un mejor producto y para terminar la estrategia de líderes tecnológicos que se enfoca en poner esfuerzos en la investigación y el desarrollo para poder hacer frente a las necesidades de los clientes (Bermejo y López, 2014).

El tipo de empresas con un alto grado y nivel de coherencia primero se enfocan en fortalecer sus competencias como capacitar a su personal, fortaleciendo su conocimiento, para alcanzar la iniciativa en cualquier proceso, para las empresas con un alto nivel de coherencia ser competitivo significa ser mejor desde su estructura interna.

Según Moraleda (2004) afirma que. “La integración entre tecnología y negocio es un factor clave para la competitividad de las empresas. Es decir, la tecnología aplicada al ámbito empresarial carece de sentido si no se considera como una herramienta integrada en los procesos de la empresa (p.128).

Para Moraleda (2004) cree que. “Las empresas deben adoptar, por tanto, una política innovadora, donde la tecnología juegue un papel estratégico en el diseño de los modelos de negocio, para convertirse en entidades competitivas, ágiles y eficaces. De esta

forma, deben transformarse en organizaciones "bajo demanda", capaces de reaccionar y poder adaptarse ante cualquier cambio interno o de su entorno competitivo” (p.128). Para Moraleda (2004) piensa que. “Las organizaciones empresariales necesitan dotarse de nuevas capacidades y atributos, significativamente distintos a los que caracterizaban a lo que podríamos llamar la empresa tradicional” (p.131).

En el futuro se cree que las partes internas y externas que integran a las empresas han de integrarse entre ellas tenemos a la cadena de valor, a los clientes y los proveedores (Moraleda, 2004).

Según Moraleda (2004) mantiene que. “La tecnología aplicada al ámbito empresarial carece de sentido si no se considera como una herramienta integrada en los procesos de la empresa. Negocio y tecnología son la misma cosa” (p.132).

Moraleda en su libro sugiere integrar la tecnología hacia toda la organización lo cual es cual dentro de un mundo globalizado es necesario, pero además sugiere que en un futuro la relación entre clientes y proveedores tendrán que integrarse.

3.2.Caracterización de variables

3.2.1 Lean Manufacturing

Orígenes

El modelo de “Toyota producción” tuvo sus inicios con la producción en masa, modelo propuesto por la compañías dedicadas al sector del automóvil, modelo que colapsaría con las tesis del fordismo (producción en masa impulsado por Frederick Taylor caracterizada por la estandarización de las operaciones) y el taylorismo (que instaló normas a través de la administración de igual forma la división del trabajo por secciones aumento los stock por cada departamento, echo donde algunas secciones llegaban a tiempo y en otras secciones no lo que ocasionaba cuellos de botella) ambos modelos se verían afectados por una falta de flexibilidad que se requiere hoy en día (Rajadell y Sánchez García, 2009).

A partir de la crisis del año 1973 el sector del automóvil decidió ajustar su producción a un nuevo sistema de producción el cual fue el modelo del toyotismo que persiguió una reducción y gradual eliminación de costes y elementos innecesarios en la producción (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Definición y beneficios

El lean Manufacturing creado y promovido por la familia Toyota, se inició con dos pilares, el primero se enfocó en el introducir un valor añadido para el consumidor evitando a su vez el consumo de los recursos innecesarios just in time y el segundo que se centra en generar calidad sin incurrir a actividades innecesarias a través de la automatización con recurso humano o “jidoka” (Cuatrecasas, 2014).

Sakichi Toyoda se enfocó en el desarrollo del “jidoka” quien antes de ingresar al mercado de la fabricación de automóviles, fabricó una máquina mecánica de telares la cual detenía la producción si existía alguna falla, su objetivo detener la producción y evitar el aumento de los desperdicios de materiales (Cuatrecasas, 2014).

Con los dos pilares mencionados anteriormente Sakichi Toyoda desarrollo el just in time, quien en Estados Unidos tuvo la oportunidad de ver como se realizaba la producción en masa en ese entonces Sakichi vio imposible igualar esa cantidad de producción y se vio forzada a crear y ajustar su producción gracias a la ayuda del just in time, la razón por la cual veía imposible igualar esa producción fue por factores externos como la segunda guerra mundial no existía los recursos necesarios (Cuatrecasas, 2014).

Además de poder observar la producción en masa pudo ver como los supermercados manejaban sus productos se vio interesado que en los supermercados reponían lo que el cliente compraba y así evitaban llenarse de existencias es decir se abastecían solo de lo que necesitaban (Cuatrecasas, 2014).

Al lean Manufacturing se lo conoce por su significado en español que es producción ajustada o esbelta, donde persigue una continua disminución de desperdicios, se entiende como desperdicio a toda acción o recurso mal utilizado que no agregue valor al producto y todo valor que el cliente no está dispuesto a pagar (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Por otra parte, el término acuñado como producción ajustada también es conocido como Toyota producción y es una filosofía que fue desarrollada en Japón e inspirada en sus inicios por Willian Deming (Rajadell y Sánchez García, 2009).

El lean Manufacturing persigue la mejora continua a través de la eliminación de despilfarros todo esto con la ayuda de herramientas como son mantenimiento productivo total TPM, las 5S, el sistema SMED metodología para mejorar procesos, y las herramientas como Kanban, Kaizen, heijunka, jidoka etc. (Rajadell y Sánchez García, 2009).

La finalidad del lean Manufacturing es la mejora continua, el control de la calidad total, y a su vez una mejor interacción de los procesos y los operarios que generan un valor al producto (Rajadell Carreras y Sánchez García, 2011).

Lean Manufacturing método que busca la eficiencia en la fabricación de los productos a través de la eliminación del despilfarro y acciones que no aportan valor al producto y que el cliente no está dispuesto a pagar (Madariaga, 2013).

Uno de los principios del Lean Manufacturing consiste en ajustar el producto a los requerimientos que el cliente necesita, reduciendo gradualmente los despilfarros, el desperdicio es una oportunidad de mejora continua (Rajadell Carreras y Sánchez García, 2011).

Como Madariaga (2013) afirma. “La producción ajustada es un modelo de organización y de gestión del sistema de fabricación – personas, materiales, máquinas y métodos – que persigue mejorar la calidad, el servicio y la eficiencia mediante la eliminación constante del despilfarro” (70).

La aplicación de mencionado modelo de gestión se puede ejecutar dentro de empresa grandes medianas o pequeñas, el objetivo de dicho modelo es la oportunidad de la mejora (Madariaga, 2013).

Madariaga (2013) afirma. “En términos generales el lean Manufacturing aborda la mejora de la eficiencia desde otra perspectiva: trata de conseguir los resultados esperados minimizando los recursos a utilizar” (93).

En los últimos años el lean Manufacturing ha ido creciendo y ganando popularidad y los líderes organizacional han estado interesados en adoptar sus principios y practicar porque el mismo puede mejorar la calidad, productividad y el enfocarse en los clientes reduciendo los costos (Langlois T. , 2015).

El Lean Manufacturing se lo usa para la mejora continua eliminando los desperdicios en el proceso de producción para eso es necesario un plan de acción como el del ciclo de Deming (Lonnie, 2009).

La implementación de la manufactura esbelta no requiere un adicional uso del personal, ya que este recorta el uso de mano de obra directa e indirecta además se reduce el número de errores en la producción (Davis, 2009).

El Lean Manufacturing mejoro las prácticas en la Corporación Toyota esta permitió alcanzar logros dentro de la organización como la mejora continua a través de la identificación y eliminación de todas las actividades y procesos que no tiene un valor (Davim, 2018).

3.2.2 Tipos de desperdicios o muda

Uno de los pilares que soporta la implementación del lean Manufacturing son la reducción o eliminación de los desperdicios o también conocido como waste definición anglosajón y muda definición japonesa ambos términos hacen una sola referencia, se entiende por desperdicio a cualquier actividad o a todo aquello que no genere un valor agregado al producto y que por el contrario signifique un consumo de tiempo y energía (Cuatrecasas, 2014).

El llevar un producto al mercado conlleva una serie de procesos, el lean Manufacturing persigue optimizar cada proceso con la ayuda de la determinación y eliminación de los desperdicios el encontrar desperdicios y eliminarlos es un sinónimo de una oportunidad de mejora continua (Cuatrecasas, 2014).

Para (Cuatrecasas, 2014) dentro de todo proceso de producción se pueden distinguir 3 tipos de procesos:

1. Acciones con valor añadido: son aquellas actividades que se adecúan a lo que el cliente solicita y necesita y que por su satisfacción está dispuesto a pagar (Cuatrecasas, 2014).
2. Acciones sin valor añadido: son actividades principales que dan forma dentro de la fabricación del producto, pero no favorecen a una complacencia del cliente (Cuatrecasas, 2014).

3. Despilfarros: es toda aquella actividad que no genera valor agregado al producto se puede encontrar en cualquier actividad, proceso o material tratarla genera un desgaste de energía o un aumento en los costos de producción (Cuatrecasas, 2014).

Tipo de desperdicios

1. Sobreproducción.

El aumentar la productividad excesivamente genera una serie de un uso desmedido de recursos como materia prima, energía, recurso humano, mantenimiento de maquinaria uso de mano de obra directa e indirecta todo aquello con el objetivo de anticipar a la supuesta demanda pero lo adecuado dentro de la producción sería fabricar solo lo que es necesario, lo que el mercado necesita, es más recomendable tener la maquinaria parada que fabricar en exceso incurriendo en gastos innecesarios (Cuatrecasas, 2014).

2. Proceso inadecuado o sobre procesamiento.

La fabricación de un producto está conformado por una serie actividades, donde es necesario contar con componentes que apoyen a la consecución de los objetivos como un personal capacitado, un plan de trabajo equilibrado, un manual de funciones que especifique las responsabilidades de los miembros de la organización, el uso de métodos incorrectos tiene como consecuencia el sobre procesamiento, otra desventaja no aprovechada es la economía de escala, estandarizar los productos y producir más con un menor coste a su vez asimilar los errores a través de la curva de experiencia obteniendo como resultado un decrecimiento gradual de errores encontrados (Cuatrecasas, 2014).

3. Stock o existencias

Inconscientemente dentro de la empresa tenemos despilfarros pero detrás de cada despilfarro este podría generar otro como en el caso de stock o existencias este genera un almacenamiento y transporte innecesario una solución que se podría usar para evitar esta cadena de despilfarro es una correcta gestión, organización y además evitar la sobre producción o producción innecesaria ya que se aumentaría el nivel de los

despilfarros de materiales y de todo tipo de desperdicio relacionado con la producción (Cuatrecasas, 2014).

4. Transporte y manipulación innecesaria.

Una incorrecta distribución lay-out (distribución de elementos) dentro de la empresa genera movimientos innecesarios, si el producto está constituido por varios materiales aumentan los niveles de desperdicios cuando se acarea la materia prima, el agrupar la maquinaria acorde a la fabricación del producto reduciría el nivel de desperdicios (Cuatrecasas, 2014).

5. Movimientos innecesarios de personas

La manipulación y el transporte innecesario de los materiales es otro tipo de desperdicio que le suma un valor al costo final del producto ya que en ocasiones la producción de un producto depende de la materia prima principal al final el cliente no está dispuesto a pagar por procesos que no añaden valor a producto o servicio (Cuatrecasas, 2014).

6. Tiempos de espera

Este tipo de desperdicio es dificultoso de mostrar, una manera de evitarlo es implantar dentro de todo el sistema una sincronización donde terminado un proceso entra en acción otro es decir en encadenamiento, por esta razón Toyota implemento el JIT pero si se observa desde otra perspectiva los tiempos de espera pueden ser útiles para la vigilancia del procesamiento de fabricación de un proceso (Cuatrecasas, 2014).

7. Sobre procesamiento o escasez en el nivel de calidad

El fabricar con calidad otorgan a las empresas valor agregado y una ventaja competitiva con su competencia, al identificar que un producto no cuenta con las especificaciones planteadas en la producción se genera los re procesos los cuales implican un costo, por eso Toyota creo una máquina que detenía la producción evitando que aumenten los productos no conformes, pero además este desperdicio crea tiempos muertos y aumenta las líneas de espera (Cuatrecasas, 2014).

8. Potencial humano subutilizado.

Los integrantes de la organización deben tener la capacidad de identificar los tipos de desperdicios que existen el objetivo de que cada miembro se comprometa con la identificación de los desperdicios es la de explotar el potencial humano a través de sus capacidades (Cuatrecasas, 2014).

3.3.Pilares de la Producción Ajustada



Ilustración 2: *Pilares de la producción ajustada*

Fuente: Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad (2009)

Elaborado por: Rajadell y Sánchez (2009)

A. Kaizen – mejora continua

Kaizen término creado por Masaki Imai, conformado por las palabras Kai “cambio” y Zen “para mejorar” que acuñados ambos términos forman “cambio para mejorar”, Kaizen persigue un cambio firme hacia las mejores prácticas (Rajadell y Sánchez García, 2009).

La mejora continua persigue la unión de cambios por parte de los empleados que con la unión de partes conforman un cambio gradual al mencionar a los empleados también incluye a los niveles jerárquicos altos (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Kaizen cuenta con 3 partes o componentes como son la percepción componente que persigue descubrir e identificar problemas, el segundo el desarrollo de ideas que busca encontrar soluciones con creatividad y para concluir: tomar decisiones, implantarlas y demostrar su efecto en este paso se persigue la elección de una mejor propuesta acompañado de la planificación y ponerla en marcha (Rajadell y Sánchez García, 2009).

La mejora continua aparece cuando dentro de la producción ocurre un problema y por consecuencia la producción se detiene para analizar las causas y tomar las medidas correctoras desarrollando la eficiencia del sistema productivo es decir se va mejorando gradualmente (Rajadell y Sánchez García, 2009).

La mejora continua está constituida por dos avances: el primero llamado Kaizen que consta de pequeños cambios que sumados dentro de la organización forman pequeñas mejoras y el segundo Kairyo que con la ayuda de la innovación tecnológica dentro de la organización ayuda y brinda un gran salto, pero el mismo implica una inversión económica, hay que acotar que ambos tipos de mejora se complementan el uno del otro (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Rajadell y Sánchez García (2009) afirma. “Según Taiichi Ohno los recursos humanos son algo que se encuentran por encima de toda medida. La capacidad de esos recursos puede extenderse ilimitadamente cuando toda persona empieza a pensar” (p.13).

Ciclo de Deming

Conocido como PDCA en sus siglas en inglés, es un sistema que usan las organizaciones que quieren alcanzar la mejora continua, este sistema de gestión ayuda a identificar problemas y a su vez sirve para solucionarlos, busca soluciones razonadas a los inconvenientes (Mora, 2003).

El ciclo de Deming contiene una técnica de las 5 “w” que son: que, porque, quien, donde y la “h” que significa como (Mora, 2003).

Planificar

El ciclo de Deming empieza con este paso que busca la previsión de programas y la organización de actividades, en esta etapa se determina problemas, se analiza y se corrige con la ayuda de objetivos, es decir en esta etapa se realiza una situación actual se determinan problemas, causas y a raíz de esto de efectúa planes de implementación (Mora, 2003).

Hacer

En esta etapa se echa en marcha los planes de implementación dicho plan está compuesto de actividades que ayudan a la ejecución de los planes, a su vez con la recolección de datos y su procesamiento se podrá apreciar los resultados (Mora, 2003).

Control

En esta etapa se realiza un cálculo con los resultados esperados y los obtenidos, si podríamos realizar una relación sería la de productividad donde se relaciona los recursos usados y los productos obtenido, pero además de esto si los resultados no son los esperados se realiza una comparación entre los objetivos del plan y el cumplimiento de los estándares propuestos (Mora, 2003).

Ajustar

En esta fase se corrige problemas a través de acciones que persigan la erradicación o disminución de defectos, productos no conformes o causas de la insatisfacción del rendimiento, lo que se pretende es estandarizar y mantener medidas a su vez planificando acciones que evite repetir estos problemas buscando una mejora continua (Mora, 2003).

Ciclo de Deming Iso 9001 – 2015

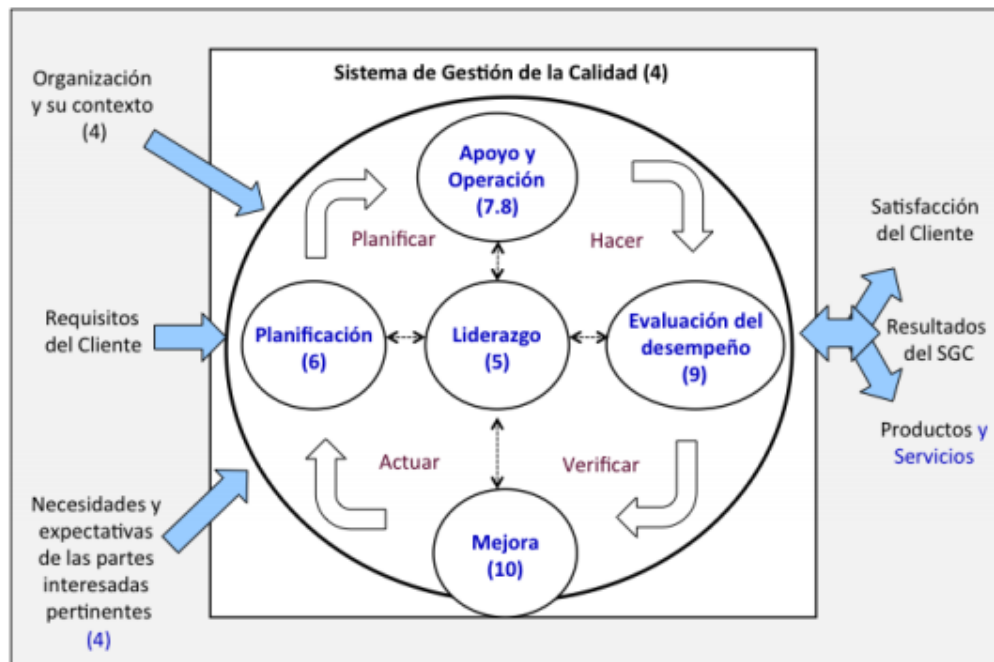


Ilustración 3: *Ciclo de Deming Iso 9001 – 2015*

Fuente: ISO (2015)

Elaborado por: ISO (2015)

Mejora gradual de los procesos

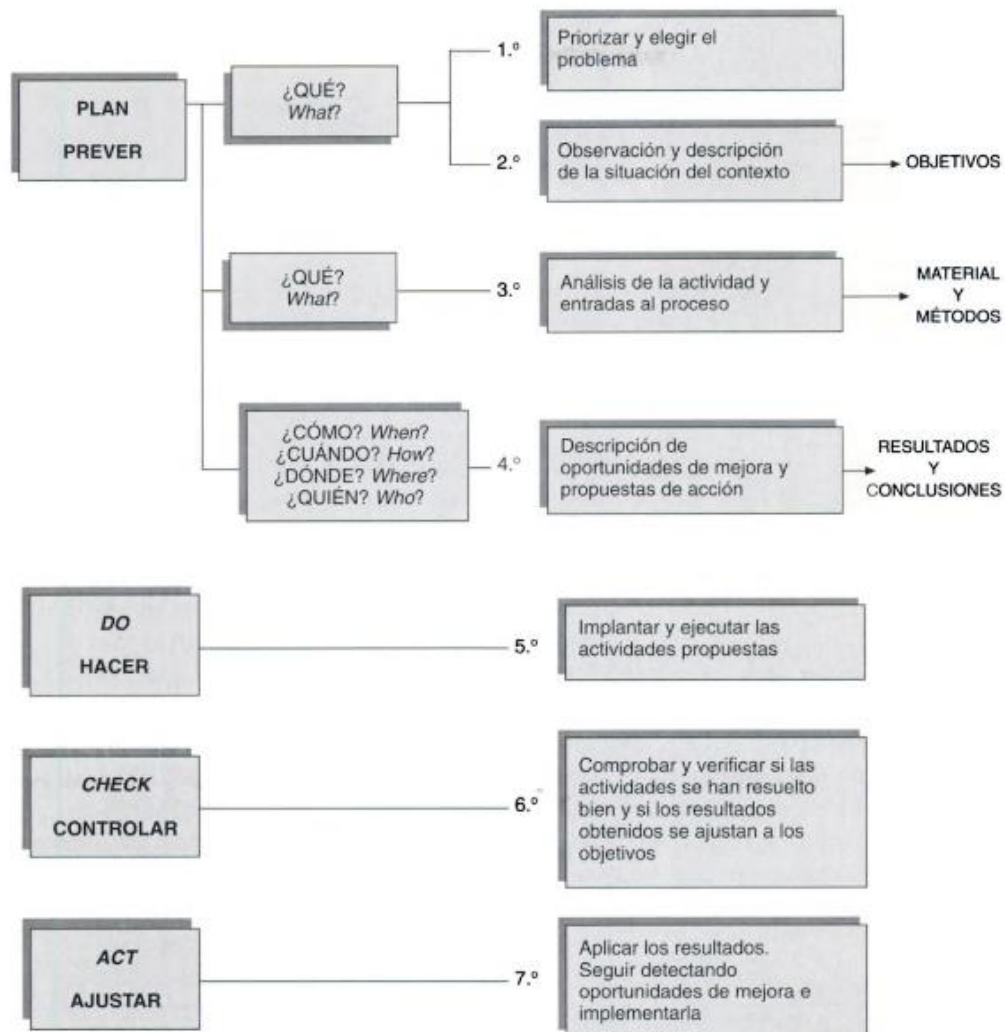


Ilustración 4: Mejora gradual de los procesos

Fuente: Guía metodológica para la gestión clínica por procesos: aplicación en las organizaciones de enfermería (2003)

Elaborado por: Mora (2003)

B. El control total de la calidad

Palabras usadas por Feigenbaum quien manifestaba que todos los miembros de la organización deben involucrarse en el control de la calidad, pero Ishikawa determinó 3 características básicas que representan a el control de la calidad total (Rajadell y Sánchez García, 2009).

- a) Todos los miembros de la organización interceden en el control de calidad, y el control de calidad debe estar presente dentro de la elaboración del producto reduciendo el precio y defectos otorgando como consecuencia un bajo costo para el consumidor y un mayor ingreso y rentabilidad para la compañía (Rajadell y Sánchez García, 2009).
- b) Además de que todos los miembros de la organización intervienen también se debe incluir a toda la cadena de valor de una empresa es decir se debe incluir a los proveedores y distribuidores y todo aquel que tenga una relación directa con la empresa (Rajadell y Sánchez García, 2009).
- c) La empresa funciona como un sistema y en todo el sistema, el control de la calidad total debe estar presente e integrado (Rajadell y Sánchez García, 2009).

C. JIT Just in time

Taiichi Ohno su creador y su principal función fue la de bajar los costes a través de la eliminación de los despilfarros, el modelo del JIT fue exitoso y acogido por empresa europeas y de EE. UU., algunas compañías no usan el termino just in time, IBM lo llamó producción de flujo continuo y Motorola lo llama fabricación de ciclo corto (Rajadell y Sánchez García, 2009).

El just in time busca fabricar lo necesario, en lotes requeridos y en el tiempo preciso, es decir el proceso es JIT cuando se tiene la habilidad de poner a disposición del comprador los productos en el tiempo y el lote solicitado, si el tiempo de entrega es reducido gradualmente menor al anterior pedido el cliente se verá satisfecho (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Dentro de los 8 despilfarros o desperdicios pudimos identificar los tiempos de espera que se podría reducir gracias al Just in time JIT término acuñado a la industria manufactura y servicios que busca la reducción de los inventarios, el JIT es una filosofía que se orienta en diferentes aspectos como producción, demanda, oferta (Muñoz Negrón, 2009).

El establecer un flujo continuo de los procesos desde que se adquiere la materia prima hasta que el producto llaga a las manos del consumidor es uno de los objetivos del just in time es decir producir lo adecuado y en momento adecuado, otra característica

importante es que la administración va de abajo hacia arriba y es en donde la demanda empieza con la generación propia de pedidos reduciendo la burocracia, su implementación es un compromiso y trabajo grupal (Muñoz Negrón, 2009).

Componentes del JIT.

a) Tiempo de flujo

Se entiende a la acción que se realiza desde la orden de producción hasta que el producto puede ser entregado (Rajadell y Sánchez García, 2009).

b) Contra pedido

Para que exista contra pedido será necesario que el tiempo de flujo sea menor que el plazo de entrega, es decir: el tiempo que se necesita para fabricar el producto es menor que el plazo de entrega del producto (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Contra pedido



Ilustración 5: *Contra pedido*

Fuente: Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad (2009)

Elaborado por: Rajadell y Sánchez (2009)

c) Contra stock

Se entiende como contra stock cuando el plazo de entrega es menor a tiempo de flujo, es decir que el proceso de producción se inicia antes de que exista una orden de

producción lo cual genera incertidumbre de cuanto fabricar y además se crea existencias que dentro del lean Manufacturing es un desperdicio (Rajadell y Sánchez García, 2009).



Ilustración 6: *Contra stock*

Fuente: Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad (2009)

Elaborado por: Rajadell y Sánchez (2009)

Dentro de un restaurant es relativo si el cliente consumo un producto en stock o un producto en contra pedido lo importante es que no rebase el tiempo en el que cliente está dispuesto a esperar, pero es muy distinto emplear estos términos en fábricas ya que si la empresa trabaja con contra pedido esta podrá cubrir el pedido, pero si lo realiza con contra stock es muy difícil detectar que el pedido concuerde con lo que el cliente está requiriendo ya sea por distintos factores como el cambio de moda, gustos y preferencias del cliente, el uso de la tecnología es decir la empresa no podría cubrir con los requerimientos y a su vez podría perder clientes y ventas (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Dentro de la producción ajustada siempre existe un variable que es necesario su reducción y es el tiempo de espera en este caso es primordial reducir el tiempo de flujo

acompañado de la eliminación de los despilfarros que indirectamente aumentan costos y a su vez el tiempo de producción, mientras se reduzcan los desperdicios la calidad y productividad se incrementan (Rajadell y Sánchez García, 2009).

d) Push “Empujar”

Existen empresas que usan este tipo de sistema de producción que consiste en que cada proceso debe empujar al proceso siguiente es decir el proceso anterior crea trabajo y empuja a la producción (Rajadell y Sánchez García, 2009).

e) Pull “Tirar de la producción”

Este sistema de producción consiste en que: cada proceso fabricará solo lo necesario, es decir cuando es requerido, se recoge las piezas por lo mismo la mano de obra fabricará lo necesario, hay que acotar que este sistema ha desplazado al sistema Push donde cada proceso fabrica partes al máximo sin conocer si se las necesita o no (Rajadell y Sánchez García, 2009).

En los sistemas Pull existe una evidencia rebaja de tiempo de fabricación además con este sistema se puede detectar problemas como los cuellos de botella y tiempos muertos (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Término acuñado al inglés que significa empujar a la producción, su implementación demanda la implementación de mecanismos que lleven las ordenes hacia a tras donde los pasos busquen satisfacer el pedido a través del mecanismo Kanban termino japonés que tiene como significado tarjeta, dicho termino se usa para los requerimientos de materiales que parte todo desde la demanda (Muñoz Negrón, 2009).

Término acuñado al inglés que significa empujar a la producción, su implementación demanda la implementación de mecanismos que lleven las ordenes hacia a tras donde los pasos busquen satisfacer el pedido a través del mecanismo Kanban termino japonés que tiene como significado tarjeta, dicho termino se usa para los requerimientos de materiales que parte todo desde la demanda (Muñoz Negrón, 2009).

f) Métodos de producción y disposición de planta

El uso del Pull reduce los lotes de producción, es por eso que Ohno creó la manufactura celular donde se crean talleres que fabrican piezas similares con el objetivo de crear partes o características similares a las que se requiere, la implementación de la manufactura celular es muy lenta comparada con la velocidad de la línea clásica de Ford, además que su implementación recurre a gastos tecnológicos (Muñoz Negrón, 2009).

1. Identificar los cambios externos e internos

Cambio externo es el proceso donde se le realiza cambios a las máquinas lo que se intuye que se tendrían que parar las máquinas y por el contrario el cambio interno es una subconsciencia de este donde se suspende la producción (Muñoz Negrón, 2009).

2. Proporcionar mecanismos de apertura

Para Muñoz Negrón (2009) afirma que. “Este principio busca organizar la apertura de un nuevo proceso, de manera que se facilite su ejecución” (p.62).

3. Descartar cambios innecesarios o ejecutarlos en paralelo

La brecha que genera los tiempos de apertura se puede bajar con la ayuda de equipos de trabajo, en donde todos tengan las mismas capacidades de realizar el mismo trabajo es decir contar con equipos polifuncionales (Muñoz Negrón, 2009).

g) Recursos humanos y materiales flexibles

El JIT requiere contar con programas de capacitación que sea acorde a las capacidades de establecer tareas flexibles, la maquinaria y el equipo deben ser adaptables, es decir es irrelevante el contar con maquinaria especializada y con excesiva capacidad es mejor alcanzar el propósito general de contar con maquinaria y equipos que ejecuten diferentes procedimientos de manufactura (Muñoz Negrón, 2009).

h) Administración para la calidad total

La implementación del JIT requiere un compromiso integral, donde toda la empresa debe comprometerse a una búsqueda de la calidad total continua, si bien recordamos el JIT persigue que exista una producción sin paros ni demoras es por ello que si existe

la presencia de calidad total se evitaría de la paralización de actividades dentro del sistema pero además no solo basta con el contar con calidad para evitar la paralización de actividades es necesario contar con proveedores confiables y leales que suministren a tiempo las necesidades de la producción (Muñoz Negrón, 2009).

i) Desarrollo de proveedores

Para que exista un flujo de producción efectivo es necesario contar con proveedores confiables ya que, si no, se generaría demoras dentro de la producción si tomamos el caso que uso Toyota al proponer a sus proveedores una confianza mutua en el abastecimiento este género un sistema de organización industrial donde ha Toyota le permitió efectuar sugerencias (Muñoz Negrón, 2009).

D. Técnica de las 5 S

Esta técnica tiene sus orígenes al año 1980 y la misma vincula a toda la organización desde los niveles altos como de dirección a los niveles bajos como los operarios, el objetivo es mejorar el rendimiento de la organización (Rajadell y Sánchez García, 2009).

De la misma manera la técnica está dividida en 5 secciones o pasos como son: eliminar lo innecesario “seiri”, ordenar “seiton”, limpiar e inspeccionar “seiso”, estandarizar “seiketsu”, disciplina “shitsuke” (Rajadell y Sánchez García, 2009).

a) Clasificar y eliminar lo innecesario “seiri”

Su principal objetivo es la de clasificar y eliminar del espacio de trabajo todo lo innecesario, es decir clasificar lo que sirve y lo que no, para evitar ausencia de espacio, la ocurrencia de eventos inesperados como accidentes y la pérdida de tiempo en hallar cosas como herramientas o instrumentos (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Cuando se clasifica lo que es útil y no, en muchas ocasiones se llega a pensar si un objeto podrá ser útil en el futuro, pero este paso precisamente quiere evitar la colección de cosas innecesarias (Rajadell y Sánchez García, 2009).

b) Ordenar “seiton”

Su objetivo es la de ordenar los objetos de manera en que puede ser hallados con facilidad siempre determinando áreas de trabajo y de almacenaje además de zonas de paso con la ayuda de “seiton” se puede acceder de manera más rápida a las cosas, se incrementa el nivel de productividad, existe mayor seguridad (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Para ordenar las cosas hay que tener a consideración como la frecuencia de uso de las cosas y como ordenarlas considerando la seguridad, calidad y eficacia (Rajadell y Sánchez García, 2009).



Ilustración 7: *Circulo de frecuencia de uso*

Fuente: Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad (2009)

Elaborado por: Rajadell y Sánchez (2009)

c) Inspección y limpieza “seiso”

En esta etapa se persigue la prevención de los defectos y más tarde eliminarlos, la limpieza se transforma en una rutina necesaria, con eliminación de defectos lo primordial es identificar la causa y no sus consecuencias (Rajadell y Sánchez García, 2009).

Una de los beneficios que se puede palpar dentro de la empresa son una significativa reducción de accidentes, se incrementa la vida útil de los equipos y maquinaria, prevención de averías en la maquinaria (Rajadell y Sánchez García, 2009).

d) Estandarización “seiketsu”

En este paso se tiene ya establecido que como se tiene que manejar las 3 s revisadas anteriormente, es decir donde estarán ubicadas las cosas y como se llevara a cabo y su vez como se llevara la limpieza, el objetivo es contar con una secuencia para realizar las cosas y no repetir los errores mencionados anteriormente (Rajadell y Sánchez García, 2009).

La estandarización debe contar con la tercera s y a su vez percatarse si se cumple con los estándares de limpieza, a su vez que los miembros de la empresa conozcan y se integren a la importancia de su aplicación (Rajadell y Sánchez García, 2009).

e) Autodisciplina “shitsuke”

Una forma para alcanzar la mejora continua en los procesos es a través de las 5s estas brindan a los miembros de la organización un sentido de hábito y limpieza en su lugar de trabajo entonces la autodisciplina es fundamental Aldavert, Vidal, y Lorente (2016).

Por otra parte, en el libro de las 5s se menciona que. “Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficina” (Rey, 2005, p.21).

3.4.Competitividad

Existen algunas variables que definen si una empresa es competitiva y uno de ellos es: si el producto es más apreciado sobre el de la competencia, si el principal competidor del sector cuenta con un mejor proceso la empresa deja de ser competitiva, y se alcanza la competitividad a través de la suma de varios factores como el precio y la disponibilidad del producto dentro del mercado (Fonseca Zárate, 2015).

La globalización vuelve a los clientes más instruidos acerca de los competidores, existen clientes que a partir del conocimiento son cada día más exigentes lo que conlleva a las empresas a mejorar los procedimientos y ser más competitivas (Fonseca Zárate, 2015).

Es primordial conocer si la empresa es competitiva, basta solo con compararla con la competencia si las habilidades de la empresa se ven superadas por la de su competencia la empresa deja de ser competitiva, hoy en día la competitividad es considerada una ventaja competitiva (Fonseca Zárate, 2015).

Las habilidades de una empresa deben estar integradas, armonizadas y combinadas además una sola habilidad es insuficiente, es primordial la presencia de todas además se entiende como habilidades a las armas con las que cuenta la empresa es decir si cuenta con talento humano calificado, si es productiva además del conocimiento, la logística, la tecnología y la innovación los mencionado anteriormente son pilares de la competitividad (Fonseca Zárate, 2015).

3.4.1. Eficiencia

Es el uso óptimo de los medios, realizando las cosas de forma correcta, resolviendo problemas, cuidando recursos, alcanzando las tareas de la mano de subordinados entrenados (Fernández y Sánchez, 1997).

Según la ISO 9000 (2015) afirma que eficiencia es. “Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados” (p.26).

3.4.2. Eficacia

Su enfoca radica en los resultados con una manera de hacer correctas las cosas y con el fin de alcanzar los objetivos, optimizando la utilización de los recursos, obteniendo recursos propiciando la eficacia de subordinados (Fernández y Sánchez, 1997).

Según ISO 9000 (2015) afirma que eficacia es. “Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados” (p.26).

3.4.3. Productividad

La productividad es la relación existente entre las salidas dentro de un proceso de producción y los insumos usados al mismo proceso (Bertrand y Prabhakar, 1989).

Para Fonseca Zárate (2015) afirma que la productividad es. “Hacer más con menos: hacer más resultados con menos recursos” (p.27).

Para alcanzar la competitividad es necesario alcanzar la productividad en todas las actividades de la empresa, la productividad es el eje de la competitividad dentro de empresas que enfocan en la operación de los productos (Fonseca Zárate, 2015).

La productividad se alcanza gracias a la mezcla de dos variables como son el recurso humano y los procesos, la articulación de un sistema sincronizado y un recurso humano calificado son clave para alcanzar la productividad (Fonseca Zárate, 2015).

3.4.4. Conocimiento

Una de las formas por las cuales se puede alcanzar competitividad es el conocimiento, la información del mercado y de la competencia reducen las dudas y la incertidumbre, las acciones que toma la empresa ante cambios externos se las conoce como estrategia, el conocimiento de igual manera ayuda a conocer los gustos y preferencias del cliente (Fonseca Zárate, 2015).

3.4.5. Logística

Para Fonseca Zárate (2015) logística la define como. “El proceso por el cual se atiende la demanda con una confiabilidad dada (nivel de servicio) disponiendo oferta al menor costo posible” (p. 278).

3.4.6. Tecnología

El contar con tecnología no debe ser sinónimo de moda al contrario debe ser una consecuencia de alcanzar la eficacia (Fonseca Zárate, 2015).

Una empresa de hacerse de tecnología siempre y cuando quiere mejorar su competitividad y esta pueda reflejarse en la disminución de tiempos y costos (Fonseca Zárate, 2015).

Toda empresa debe contar con tecnología para mantener y aumentar su competitividad, para reducir costos, mejorar los procesos es necesario que la empresa se adueñe de la tecnología (Fonseca Zárate, 2015).

3.4.7. Innovación

Existen 3 tipos de innovación la innovación en los productos, procesos y en la maquinas cada una es crucial para sacar una ventaja competitiva hacia sus competidores, es así que se define a la innovación como una destreza de seguir y conocer los gustos de los clientes para luego cambiar los productos acomodándose a las necesidades y requerimientos de los clientes, innovar también puede ser relacionado con la habilidad de cambiar y mejorar algo dentro de un producto (Fonseca Zárate, 2015).

Para Fonseca Zárate (2015) afirma que:

La innovación del producto parte del análisis metódico de siete áreas de oportunidad unas internas y otras externas de la empresa. Las internas son cosas inesperadas (se busca algo, pero se encontró otro resultado), incongruencias de varias clases (entre los supuestos y la realidad, entre el éxito y los malos resultados (p. 337).

Categorías Fundamentales

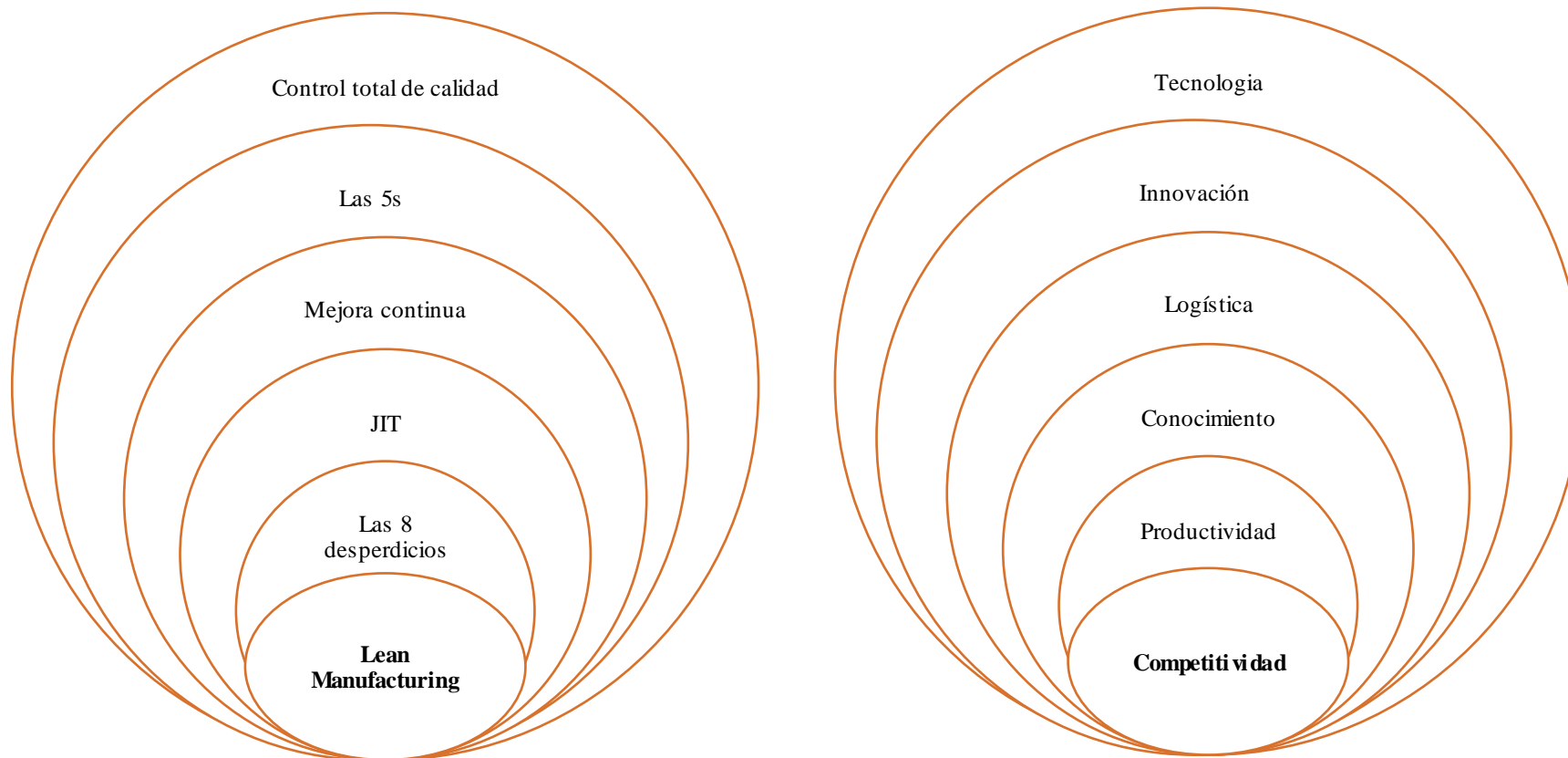


Ilustración 8: Variable dependiente e independiente

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

4. METODOLOGÍA

4.1 Enfoque de la investigación

4.1.1. Enfoque cuantitativo

Según Fernández y Baptista (2014) afirman que. “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, o con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4).

El enfoque de la investigación es de carácter cuantitativo ya que se recolectarán, se levantarán y se analizan datos dentro de la investigación que reflejaran la situación actual de un sector y a su vez permitirá medir la aplicación del Lean Manufacturing dentro del sistema de producción de la empresa Confecciones “Aidita”.

4.1.2. Observación cuantitativa

Para Gómez (2012) indica que:

Se refiere a especificar el registro de conductas o comportamientos, de manera sistemática, ordenada y confiable, para analizar conflictos, eventos masivos, etc. Tiene la característica de no ser participativa, entre sus ventajas destaca que el observador no se relaciona con los sujetos de estudio, aunque esto tiene como desventaja que el observador, al no involucrarse con los sujetos de investigación, en algún momento puede ocasionar la alteración del comportamiento de estos individuos, registrando conductas externas (p.62).

Para la aplicación del Lean Manufacturing dentro de la empresa Confecciones “Aidita” se usó la observación cuantitativa con el objetivo de determinar tiempos y movimientos en el área de producción, de igual forma la observación cuantitativa se vio presente al momento de identificar los cuellos de botella dentro de la producción.

4.2 Modalidad básica de la investigación

4.2.1. Investigación documental

Según Bernal (2010) la investigación documental consiste en. “Un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones,

diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio” (p.111).

Para tener una perspectiva de como se ha maneja los temas relacionados con el Lean Manufacturing y la Competitividad se correspondió a realizar una investigación documental para conocer los antecedentes investigativos relacionados con las variables.

4.3. Tipo o alcance de la Investigación

4.3.1. Investigación correlacional

Bernal (2010) menciona ha Salkind (1998), la investigación correlacional. “Tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables. De acuerdo con este autor, uno de los puntos importantes respecto a la investigación correlacional es examinar relaciones entre variables o sus resultados” (114).

Se uso de la investigación correlacional para uso conocer la relación existente entre la variable dependiente y la variable independiente, el objetivo de la investigación es conocer el impacto que tiene la aplicación el Lean Manufacturing dentro de la competitividad del sector textil del Cantón de Ambato.

4.4.Censo

Para las United Nations (2010) afirma que. “Un censo de población es el conjunto de las operaciones consistentes en recoger, recopilar, evaluar, analizar y publicar o divulgar de alguna otra forma datos demográficos, económicos y sociales relativos a todos los habitantes de un país, o de una parte bien delimitada de un país, en un momento determinado” (p.7).

En la investigación realizada se usó los datos levantados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en el último censo realizado en el año 2010 el cual fue llamado CENEC (Censo Nacional Económico) donde se estableció que dentro del Cantón de Ambato y bajo la denominación de “fabricación de otros productos textiles” existen 221 empresas, de las cuales 174 no están afiliadas a un gremio textil y 47 sí, entre las cuales pertenecen a la Asociación de Industriales Textileros del Ecuador “AITE”, la Cámara de la pequeña industria “CAPEIPI” y la Asociación de Confecciones Textileros “ACONTEX”.

4.4.1 Datos de Censo

De acuerdo con el CENEC en el cantón de Ambato el número de organizaciones dedicadas a la fabricación de otros productos textiles son 221 empresas, de las cuales 174 no están

afiliadas a un gremio y 47 empresas si, para la encuesta se usara datos del censo y se trabajará con la población de las empresas que no pertenecen a un gremio con el propósito de conocer las necesidades de la población.

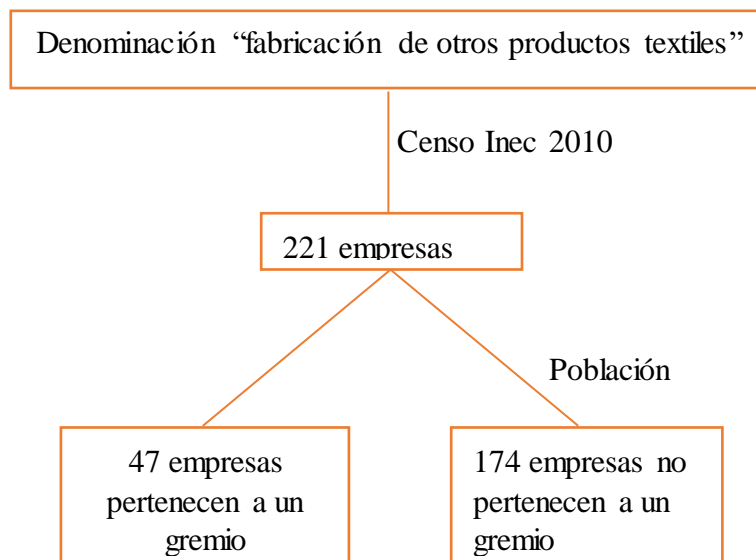


Ilustración 9 *Población de la investigación*
Fuente: INEC (2010)
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

4.5.Población

Según Fernández y Baptista (2014) la población o universo es. “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174).

En su libro metodología de la investigación de Fernández y Baptista (2014) cita a Lepkowski (2008) quien menciona que la población. “Es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.174).

4.5.1. Datos de la población

La investigación y la encuesta será dirigida a la población de 174 empresas con la denominación de “fabricación de otros productos textiles” y además las mismas que no pertenecen a un gremio.

4.6. Recolección de datos o información.

4.6.1. Encuesta

Para Gomez (2012) la encuesta. “Suele utilizarse como una alternativa a las restricciones que presenta la observación. Se basa en la realización de ciertas preguntas encaminadas a obtener determinados datos” (p.82).

Para diagnosticar la situación actual del Lean Manufacturing del sector textil del Cantón Ambato se usó la encuesta, la cual fue dirigida a la población de las empresas que trabajan con la denominación de “fabricación de otros productos textiles” las que son 174 empresas que no pertenecen a un gremio.

4.6.2. Observación directa

Cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual hoy están utilizándose medios audiovisuales muy complejos, especialmente en estudios del comportamiento de las personas en sus sitios de trabajo (Bernal, 2010, p.194).

La observación directa se usó al momento de levantar la información dentro de la empresa Confecciones “Aidita” en donde a través de la observación se pudo detectar los productos no conformes, además se usó la observación directa para determinar la situación actual de los ocho desperdicios dentro de la empresa.

5. RESULTADOS

Para diagnosticar la situación actual del Lean Manufacturing del sector textil del Cantón de Ambato, se realizó una encuesta dirigida a 174 empresas, hay que indicar que se usó datos del censo del año 2010, durante el levantamiento de información de 174 empresas solo se recolectó información de 163, las 11 empresas restantes por motivos como: cierre de empresas, otras no colaboraron, y no brindaron la apertura fueron descartadas.

Pregunta 1. ¿La empresa cuenta actualmente con indicadores de gestión?

Tabla 1 *Uso de indicadores de gestión*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Válido Si | 70 | 42,9 | 42,9 | 42,90% |
| Válido No | 93 | 57,1 | 57,1 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

¿La empresa cuenta actualmente con indicadores de gestión?

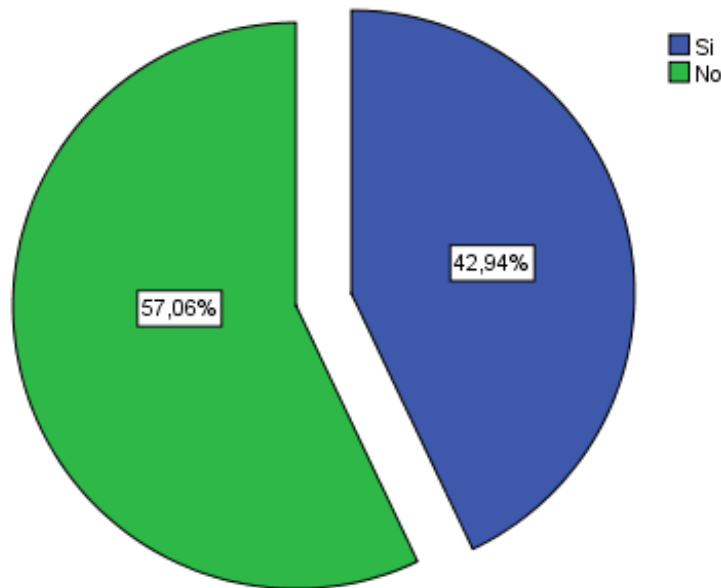


Gráfico 1 *Uso de indicadores de gestión*

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Como se puede observar en el gráfico y de acuerdo con el levantamiento de datos se puede mencionar que: 70 empresas que representan al 43% usan indicadores de gestión, y por el contrario 93 empresas que representan el 57% no usan, como se evidencia el número de empresas que no usan indicadores de gestión se ve superado por las empresas que si usan.

Pregunta 2. ¿Conoce Ud. acerca de las herramientas de mejora continua?

Tabla 2 Conocimiento relacionado a las herramientas de mejora continua

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|--------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Si | 68 | 41,7 | 41,7 | 41,70% |
| | No | 95 | 58,3 | 58,3 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

¿Conoce Ud. acerca de las herramientas de mejora continua?

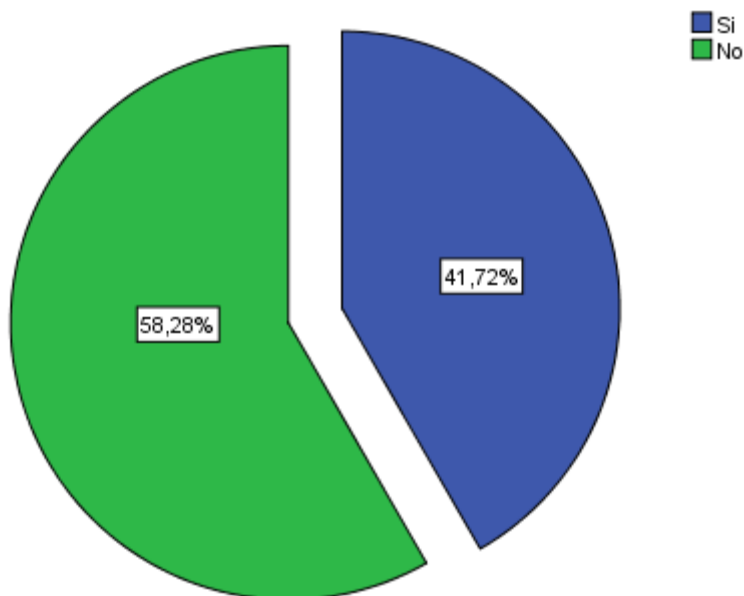


Gráfico 2 Conocimiento de herramientas de mejora continua

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los resultados se puede notar que 68 empresas que representan al 42% si conocen acerca de las herramientas de mejora continua, y que, por otra parte, el 58% que representa a 95 empresas no conocen acerca de las herramientas de mejora continua, las empresas que no conocen acerca de la herramientas de continua superan a la empresa que si conocen acerca estas.

Pregunta 2. ¿Conoce Ud. acerca de las herramientas de mejora continua?

Tabla 3 Tipo de herramientas de mejora continua que las empresas conocen

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | |
|-----------------|----------------------|------------|-------------------|----------------------|---------|
| Válido | El ciclo PDCA | 19 | 11,7 | 27,9 | 27,90% |
| | Análisis de valor | 14 | 8,6 | 20,6 | 48,50% |
| | Los 5 porqués | 3 | 1,8 | 4,4 | 52,90% |
| | Estratificación | 11 | 6,7 | 16,2 | 69,10% |
| | Lean Manufacturing | 17 | 10,4 | 25,0 | 94,10% |
| | Diagrama de afinidad | 4 | 2,5 | 5,9 | 100,00% |
| | Total | 68 | 41,7 | 100,00% | |
| Perdidos | Sistema | 95 | 58,3 | | |
| | Total | 163 | 100,0 | | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Conoce Ud. acerca de las herramientas de mejora continua.

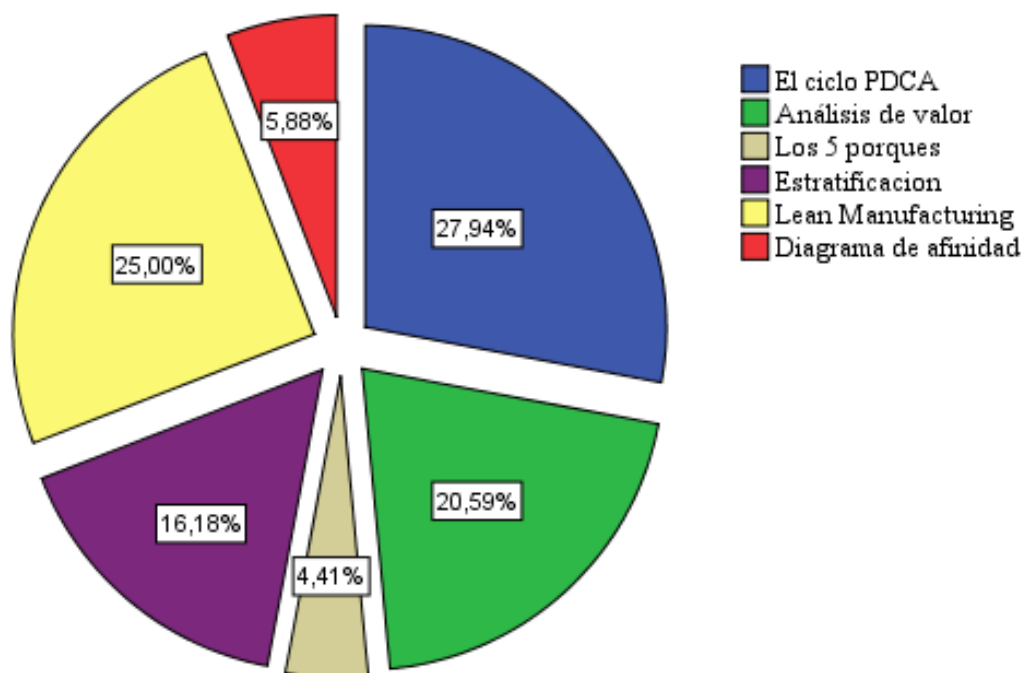


Gráfico 3 Herramientas de mejora continua que las empresas conocen

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación

De las 68 empresas que afirmaron que si conocen acerca de las herramientas de mejora continua podemos destacar que: 19 empresas que representan el 27,94% conocen acerca del ciclo de Deming PDCA, por otra parte 17 empresas que corresponde a el 25% manifiestan que conocen acerca del Lean Manufacturing, el 20,6% que son alrededor de 14 empresas conocen acerca de la herramienta análisis de valor, mientras que 11 empresas que representa al 16,18% mencionaron a la estratificación, 4 empresas que figuran a el 5,88% saben del diagrama de afinidad y un 4,41% correspondiente a 3 empresas conocen acerca de la herramienta los cinco porqués.

Pregunta 3. ¿Cómo maneja en porcentajes la empresa la satisfacción de sus clientes?

Tabla 4 Porcentaje de satisfacción de los clientes

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|----------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Excelente 81% - 100% | 46 | 28,2 | 28,2 | 28,20% |
| | Muy bueno 61% - 80% | 73 | 44,8 | 44,8 | 73,00% |
| | Bueno 41% - 60% | 27 | 16,6 | 16,6 | 89,60% |
| | Deficiente 20% - 40% | 1 | ,6 | ,6 | 90,20% |
| | No aplica | 16 | 9,8 | 9,8 | 100,00% |
| Total | | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

¿Cómo maneja en porcentajes la empresa la satisfacción de sus clientes?

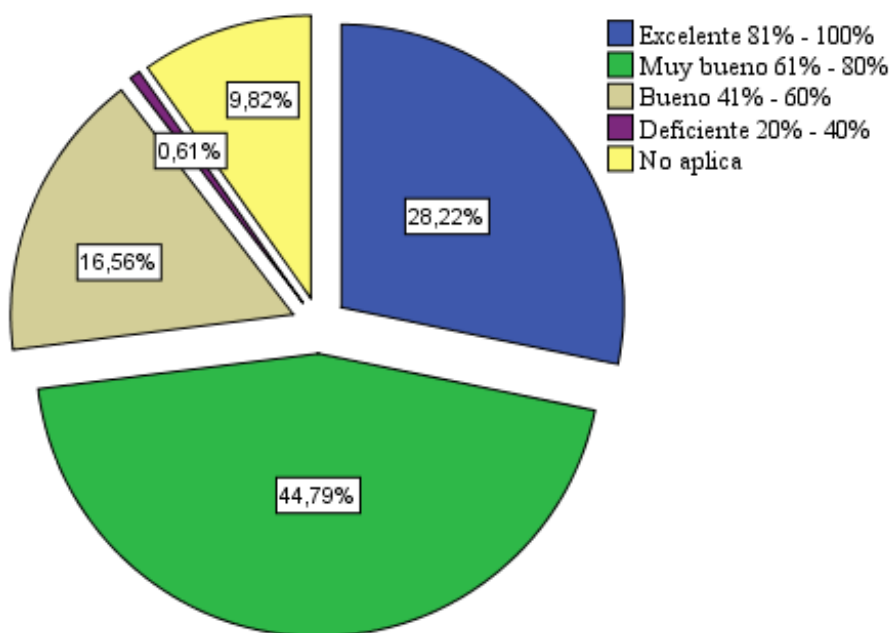


Gráfico 4 Porcentaje de satisfacción de los clientes

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación

Con el gráfico podemos destacar que: de 163 empresas encuestadas, 73 que representan al 44,8% manifiestan que el porcentaje con respecto a la satisfacción de sus clientes es muy

bueno, 46 empresas que corresponde a el 28,2% creen que es excelente, el 16,6% es decir 27 empresas manifestaron que es bueno, el 0,61% es decir una empresa manifestó que es deficiente y por último el 9,82% que representa a 16 empresas no aplican.

Pregunta 4. ¿Qué tipo de despilfarros son más frecuentes en su empresa?

Tabla 5 *Despilfarros más frecuentes en la producción*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Sobreproducción | 15 | 9,2 | 9,2 | 9,20% |
| 2. Exceso de inventario | 39 | 23,9 | 23,9 | 33,10% |
| 3. Retrasos, esperas y paros en la producción | 41 | 25,2 | 25,2 | 58,30% |
| 4. Transporte y envíos | 15 | 9,2 | 9,2 | 67,50% |
| 5. Desplazamiento y movimientos innecesarios | 10 | 6,1 | 6,1 | 73,60% |
| Válido 6. Sobre procesamiento y actividades que no agregan valor | 11 | 6,7 | 6,7 | 80,40% |
| 7. Rechazos, fallos y defectos en el producto | 21 | 12,9 | 12,9 | 93,30% |
| 8. Competencias y talento humano | 11 | 6,7 | 6,7 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

¿ Qué tipo de despilfarros son más frecuentes en su empresa?

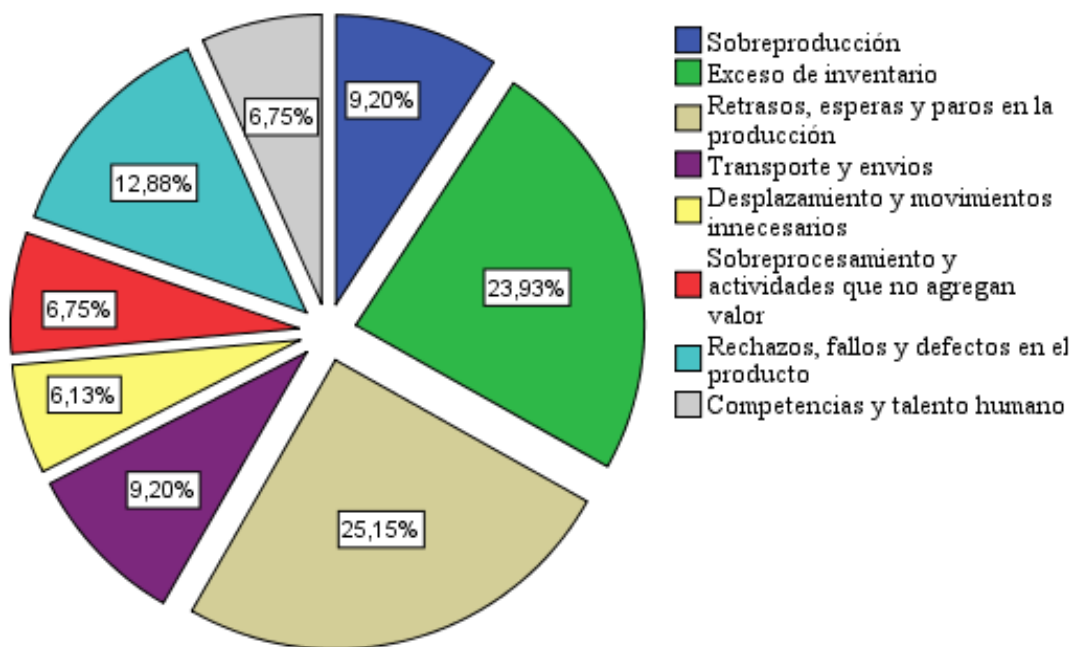


Gráfico 5 Frecuencias de despilfarros

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación

Con los datos obtenidos podemos mencionar que: de 163 empresas un 25,2% que corresponde a 41 empresas mencionaron que el despilfarro más frecuente dentro del proceso de producción son los retrasos, esperas y paros en la producción, por otra parte el 23,9% que son alrededor 39 empresas creen que el despilfarro más frecuente es el exceso de inventario, el 12,9% correspondiente a 21 empresas mencionaron a los rechazos, fallos y defectos en el producto, 15 empresas el 9,2% tienen como principal despilfarro la sobreproducción, a su vez otras 15 empresas mencionaron a el transporte y envíos, el 6,7% es decir 11 empresas tienen como principal inconveniente el sobre procesamiento y actividades que no agregan valor también otro 6,7% ven como un problema las competencias y talento humano y finalmente un 6,1% que representa a 10 empresas tienen como principal despilfarro la pérdida de tiempo realizando desplazamientos y movimientos innecesarios.

Pregunta 5. ¿Sus objetivos relacionados con la calidad y la planificación para lograrlos son coherentes y medibles?

Tabla 6 *Objetivos relacionados con la calidad y la planificación*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Siempre | 47 | 28,8 | 28,8 | 28,80% |
| Casi siempre | 82 | 50,3 | 50,3 | 79,10% |
| Válido A veces | 28 | 17,2 | 17,2 | 96,30% |
| Muy pocas veces | 6 | 3,7 | 3,7 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Sus objetivos relacionados con la calidad y la planificación para lograrlos son coherentes y medibles.

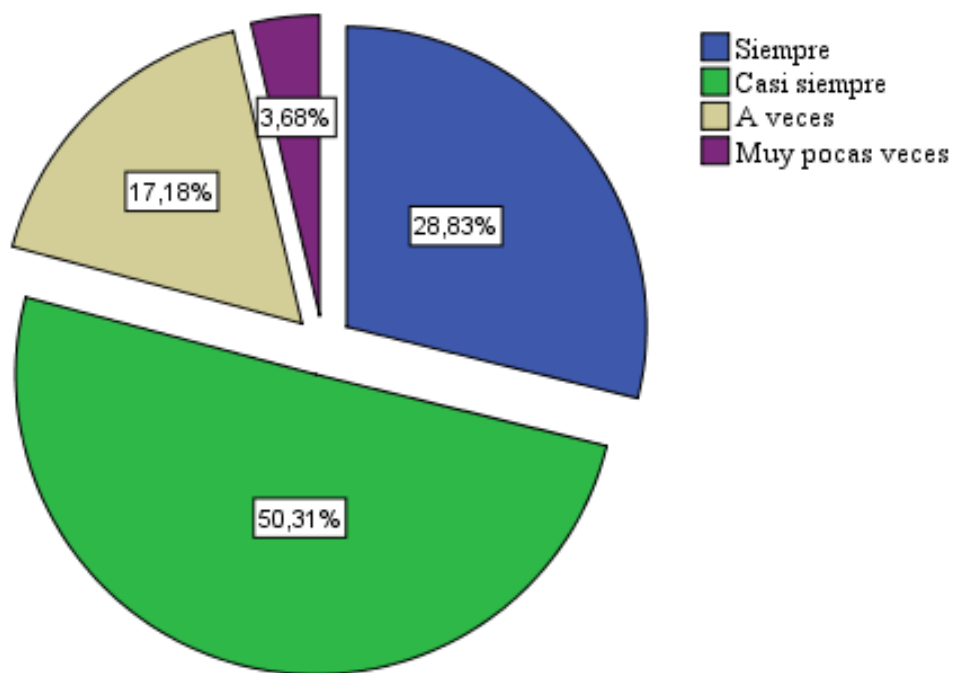


Gráfico 6 *Objetivos relacionados con la calidad y su relación con la planificación*

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De 163 empresas un 50,31% es decir 82 empresas señalaron que casi siempre alcanzan sus objetivos relacionados con la calidad con una planificación coherente y medible, 47 empresas el 28,8% creen que siempre realizan una planificación coherente y medible, el 17,2% que representa a 28 empresas indicaron que a veces realizan planificación para alcanzar sus objetivos de calidad y un 3,7% que son 6 empresas expresaron que muy pocas veces realizan una planificación coherente para alcanzar sus objetivos relacionados con la calidad.

Pregunta 6. La empresa realiza una planificación de la producción.

Tabla 7 Planificación de la producción

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Siempre | 75 | 46,0 | 46,0 | 46,00% |
| Casi siempre | 60 | 36,8 | 36,8 | 82,80% |
| Válido A veces | 22 | 13,5 | 13,5 | 96,30% |
| Muy pocas veces | 6 | 3,7 | 3,7 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La empresa realiza una planificación de la producción.

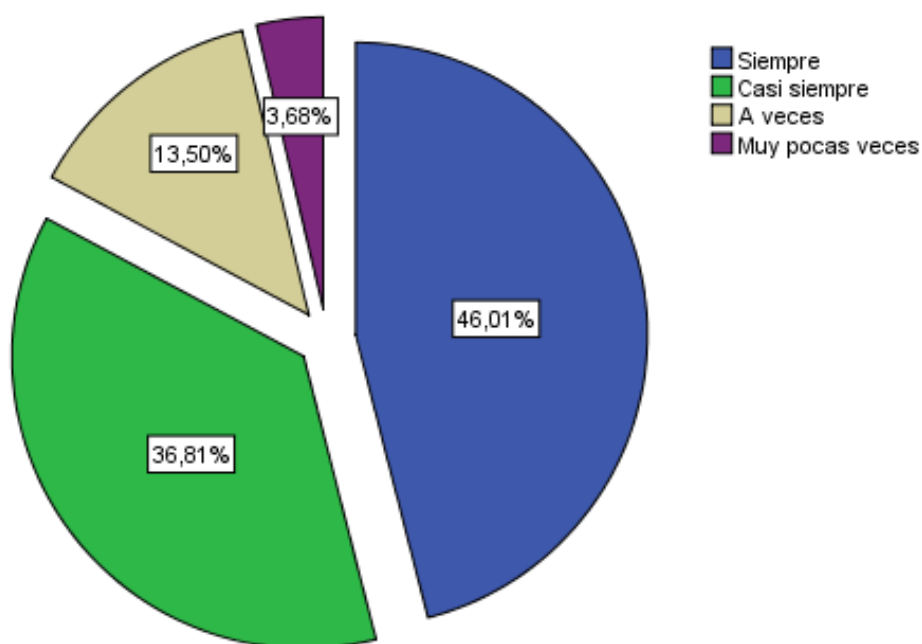


Gráfico 7 Planificación en la producción

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos de 163 empresas, 75 empresas que representan el 46% siempre realizan una planificación de la producción, 60 empresas es decir el 36,81% mencionaron que casi siempre realizan una planificación de la producción, un 13,50% correspondiente a 22 empresas mencionan que a veces y la opción muy pocas veces perteneciente a el 3,7% que son 6 empresas realizan planificación de la producción.

Pregunta 7. Se cumple la planificación de la producción de acuerdo con lo establecido.

Tabla 8 Planificación de la producción

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Si | 127 | 77,9 | 77,90% |
| | No | 36 | 22,1 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Se cumple la planificación de la producción de acuerdo con lo establecido

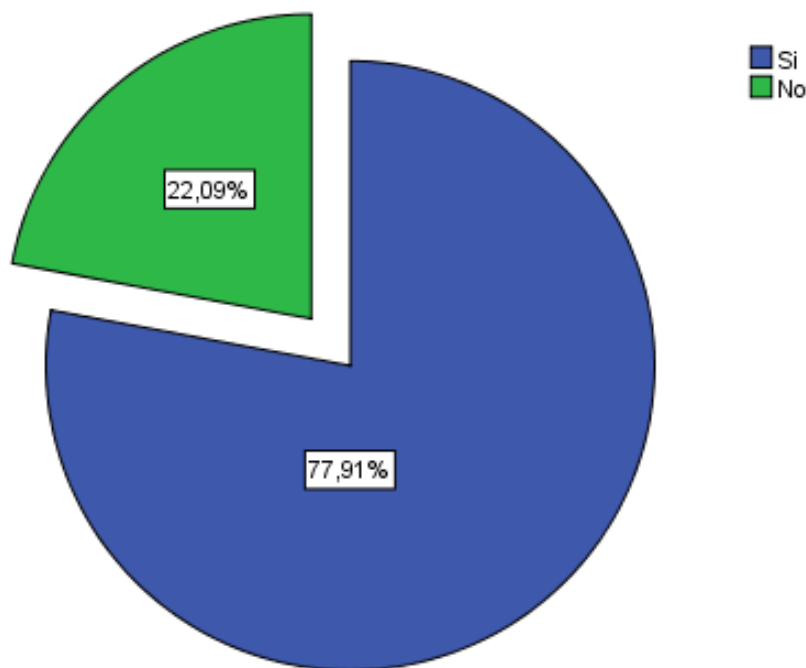


Gráfico 8 Planificación de la producción relacionada a lo establecido

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación

De acuerdo con los datos obtenidos podemos establecer que, de 163 empresas, el 77,91% correspondiente a 127 empresas si cumplen la planificación de la producción de acuerdo con lo establecido y el 22,09% que representa a 36 empresas mencionaron que no cumplen la planificación de la producción de acuerdo con lo establecido.

Pregunta 8. Dentro de su planificación la organización cuenta con las acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Tabla 9 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Válido Siempre | 50 | 30,7 | 30,7 | 30,70% |
| Casi siempre | 60 | 36,8 | 36,8 | 67,50% |
| A veces | 35 | 21,5 | 21,5 | 89,00% |
| Muy pocas veces | 14 | 8,6 | 8,6 | 97,50% |
| Nunca | 4 | 2,5 | 2,5 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Dentro de su planificación la organización cuenta con las acciones para abordar riesgos y oportunidades

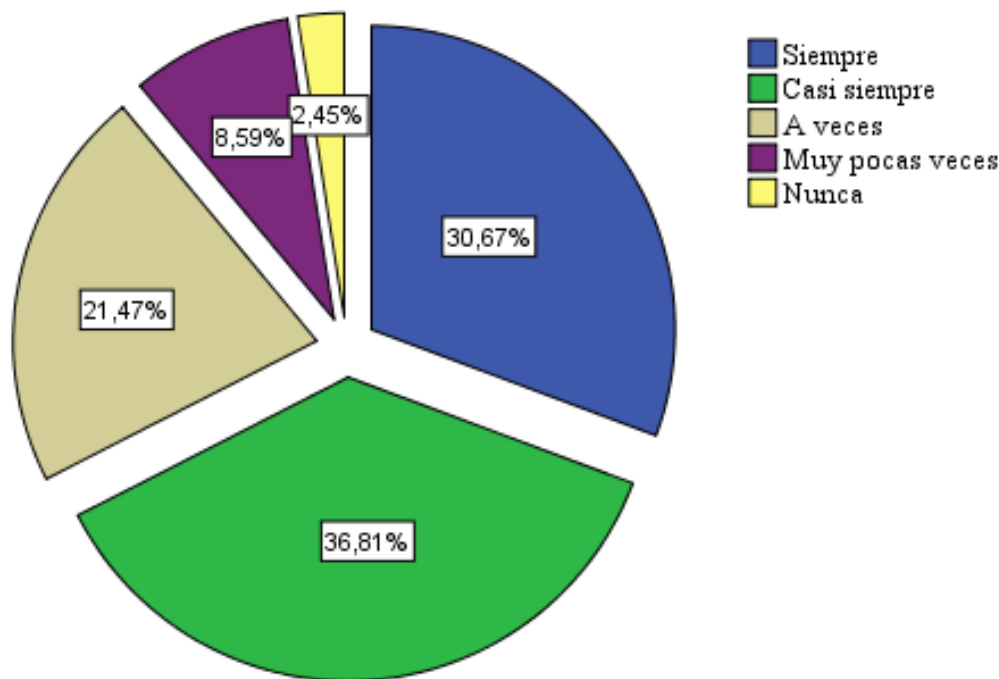


Gráfico 9 *La planificación tiene acciones para riesgos y oportunidades*
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Se puede observar en los resultados que: 60 empresas que representa a el 36,81% mencionaron que casi siempre cuentan dentro de su planificación con acciones para abordar riesgos y oportunidades, mientras que el 30,67% que simboliza a 50 empresas indicaron que siempre cuentan con acciones para abordar riesgos y oportunidades, el 21,47% que simboliza a 35 empresas aludieron que a veces cuentan con acciones para abordar riesgos y oportunidades, el 8,59% que equivale a 14 empresas afirman que muy pocas veces dentro de su planificación cuentan con acciones para abordar riesgos y oportunidades, y el 2,45% equivalente a 4 empresas aludieron que dentro de su planificación nunca tienen o cuentan con acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Pregunta 9. La organización al planificar como lograr sus objetivos de la calidad determina: que se va a hacer, que recursos se requerirán, quien será el responsable, cuando la finalizará y como se evaluará.

Tabla 10 Planificación de objetivos de calidad

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Siempre | 43 | 26,4 | 26,40% |
| | Casi siempre | 74 | 45,4 | 71,80% |
| | A veces | 42 | 25,8 | 97,50% |
| | Muy pocas veces | 3 | 1,8 | 99,40% |
| | Nunca | 1 | ,6 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | 100,0 |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización al planificar como lograr sus objetivos de la calidad determina: que se va a hacer, que recursos se requerirán, quien será el responsable, cuando la finalizará y como se evaluará.

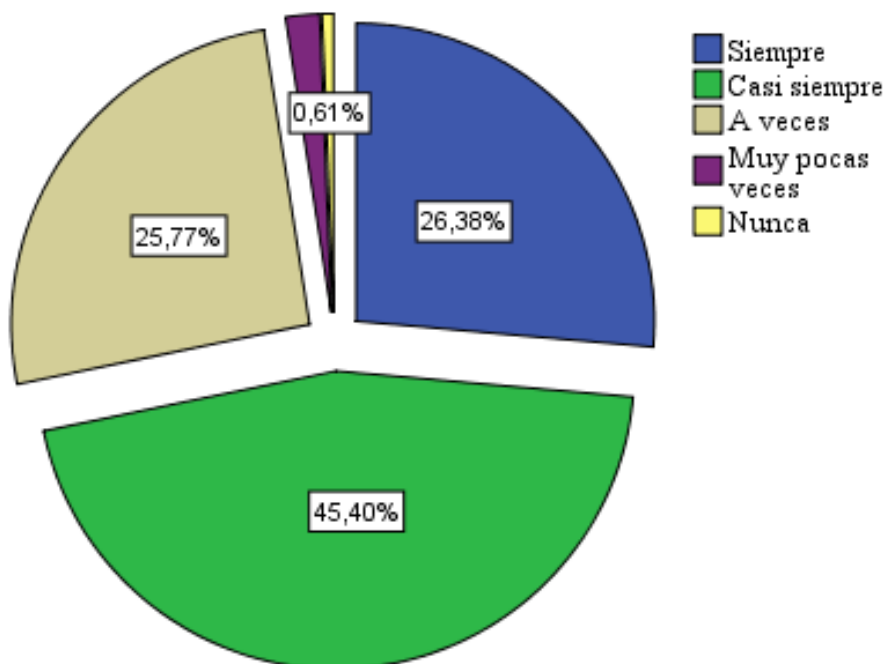


Gráfico 10 Objetivos relacionados con la calidad

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos mencionar que: de 163 empresas, 74 empresas que equivalen al 45,40% afirman que casi siempre determina los recursos, el talento

humano y como se evaluara el logro de los objetivos de la calidad, el 26,4% semejante a 43 empresas afirman que siempre determinan los recursos, el talento humano y como se evaluara la consecución de los objetivos de calidad, a su vez 42 empresas que equivalen al 25,8 aseveran que a veces determinan los que se hace y quien será el responsable y como se evaluara los recursos de calidad, 3 empresas es decir el 1,8% manifestaron que muy pocas veces determinan los recursos, talento humano y como se evaluara al alcanzar los objetivos de calidad, y una empresa que equivale al 0,6% menciona que nunca planifica para alcanzar objetivos relacionados con calidad.

Pregunta 10. La organización proporciona y mantiene la infraestructura y el ambiente necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicio.

Tabla 11 *Proporción de infraestructura y ambiente para la operación y lograr los productos*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Válido Siempre | 51 | 31,3 | 31,3 | 31,30% |
| Casi siempre | 72 | 44,2 | 44,2 | 75,50% |
| A veces | 28 | 17,2 | 17,2 | 92,60% |
| Muy pocas veces | 12 | 7,4 | 7,4 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización proporciona y mantiene la infraestructura y el ambiente necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicio

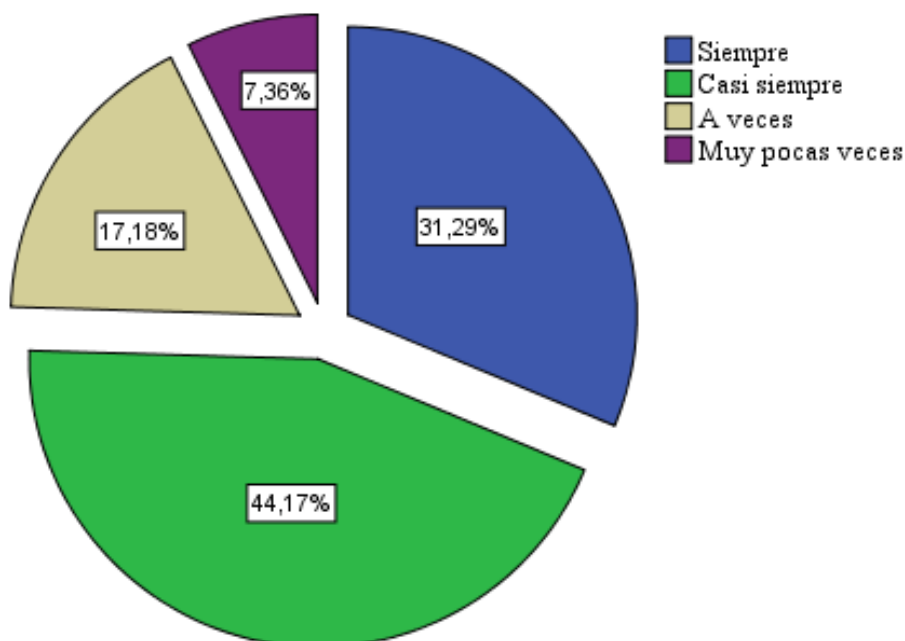


Gráfico 11 *Proporción de infraestructura para alcanzar la conformidad de productos y servicios*
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Según los datos obtenidos podemos mencionar que: de 163 empresas, el 44,2% que equivale n a 72 empresas afirman que: casi siempre mantienen una infraestructura y un ambiente necesario para los procesos y sobre todo para lograr la conformidad de productos y servicios, el 31,3% que representan a 51 empresas mencionaron que siempre cuentan con una infraestructura y ambiente para lograr la conformidad de productos y servicios, 28 empresas correspondiente al 17,2% afirman que a veces cuentan con la infraestructura y ambiente para lograr la conformidad de los productos y servicios y un 7,4% que equivale a 12 empresas aseveran que muy pocas veces cuentan con la infraestructura y ambiente necesario para lograr la conformidad de productos y servicios.

Pregunta 11. La organización conserva los registros información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.

Tabla 12 *Conservación de Información documentada*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Siempre | 65 | 39,9 | 39,9 |
| | Casi siempre | 61 | 37,4 | 77,30% |
| | A veces | 24 | 14,7 | 92,00% |
| | Muy pocas veces | 9 | 5,5 | 97,50% |
| | Nunca | 4 | 2,5 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | 100,0 |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización conserva los registros información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito

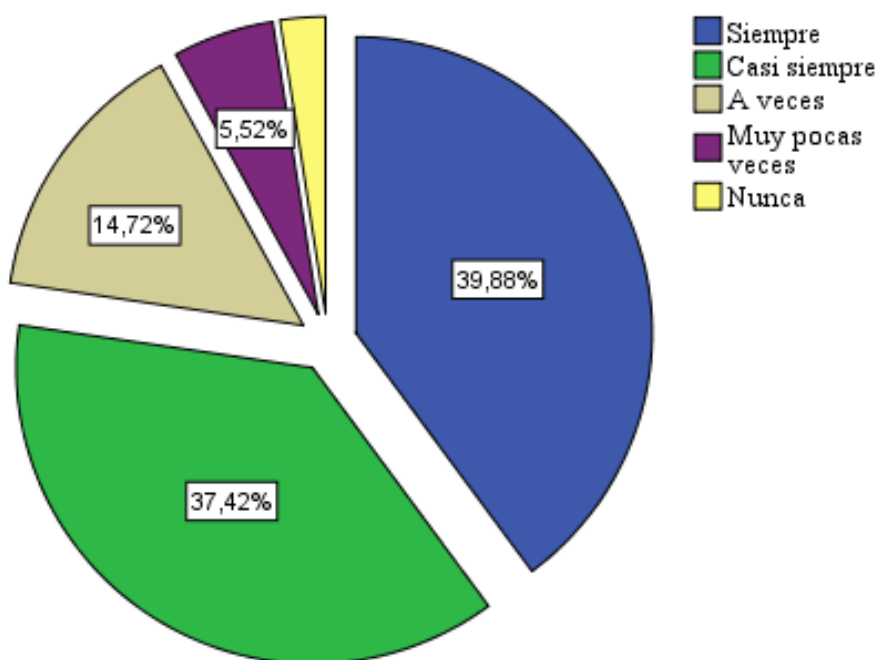


Gráfico 12 *Registros de información documentada*
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Como podemos observar de 163 empresas, 65 empresas que equivale al 39,9% mencionaron que siempre conservan los registros de información documentada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito, un 37,4% equivalente a 61 empresas afirman que casi siempre conservan los registros de información documentada, un 14,7 que personifican a 24 empresas afirman que a veces conservan los registros de información documentada, un 5,52% equivalente a 9 empresas señalaron que muy pocas veces conservan los registros de información documentada y 4 empresas es decir el 2,5% afirman que nunca conservan los registros de información documentada.

Pregunta 12. La organización determina las competencias necesarias de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Tabla 13 Competencias del personal

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Válido | | | | |
| Siempre | 50 | 30,7 | 30,7 | 30,70% |
| Casi siempre | 66 | 40,5 | 40,5 | 71,20% |
| A veces | 26 | 16,0 | 16,0 | 87,10% |
| Muy pocas veces | 18 | 11,0 | 11,0 | 98,20% |
| Nunca | 3 | 1,8 | 1,8 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización determina la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad

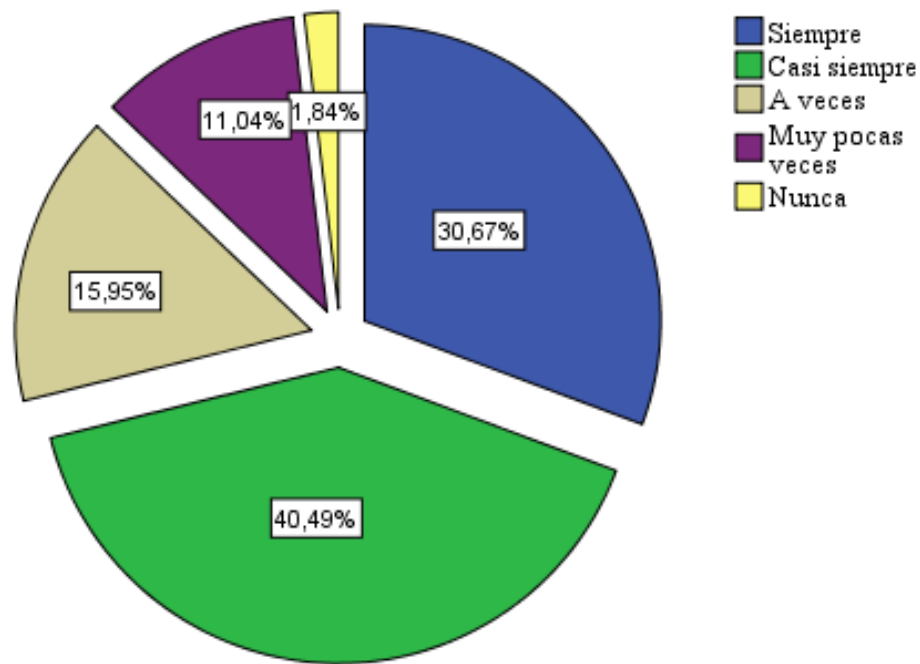


Gráfico 13 *Competencias necesarias de las personas*

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Según los datos obtenidos podemos mencionar que de 163 empresas encuestadas el 71,20% que pertenece a 66 empresas mencionaron que casi siempre determinan las competencias necesarias de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad, un 30,7% equivalente a 50 empresas especificaron que a veces determinan las competencias necesarias de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad, 18 empresas es decir el 11,04% expresaron que muy pocas veces determinan las competencias necesarias de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad y 3 empresas el 1,80% enunciaron que nunca determinan las competencias necesarias de las personas que realizan,

bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Pregunta 13. Su comunicación con el cliente incluye información relativa a los productos y servicios, trata las consultas, los contratos o los pedidos, obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios incluyendo las quejas de los clientes.

Tabla 14 *Comunicación con el cliente*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Válido Siempre | 74 | 45,4 | 45,4 | 45,40% |
| Casi siempre | 60 | 36,8 | 36,8 | 82,20% |
| A veces | 22 | 13,5 | 13,5 | 95,70% |
| Muy pocas veces | 6 | 3,7 | 3,7 | 99,40% |
| Nunca | 1 | ,6 | ,6 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Su comunicación con el cliente incluye información relativa a los productos y servicios, trata las consultas, los contratos o los pedidos, obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios incluyendo las quejas

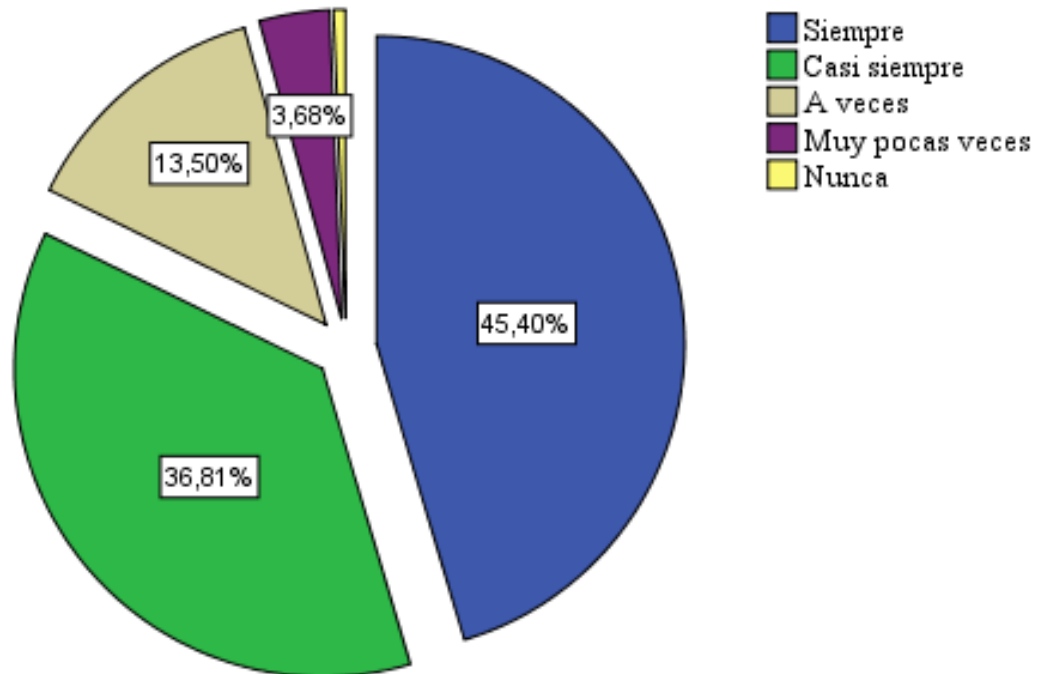


Gráfico 14 *Comunicación y retroalimentación con el cliente*
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Podemos mencionar que, de 163 empresas 74 empresas que equivale al 45,40% mencionaron que siempre mantienen una comunicación y retroalimentación con el cliente incluyendo quejas, el 36,8% correspondiente a 60 empresas afirman que casi siempre conservan una comunicación con sus clientes, otro 13,5% que equivale a 22 empresas indicaron que a veces mantienen una comunicación con sus clientes y que esta incluye retroalimentación y quejas del producto o servicio, un 3,7% que equivale a 6 empresas señalaron que muy pocas veces mantienen una comunicación con el cliente y el 0,6% que representa a 1 empresa menciona que nunca mantiene una comunicación con el cliente.

Pregunta 14. La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo para el aseguramiento de lograr los resultados.

Tabla 15 *Controles al proceso de diseño*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Siempre | 52 | 31,9 | 31,90% |
| | Casi siempre | 66 | 40,5 | 72,40% |
| | A veces | 24 | 14,7 | 87,10% |
| | Muy pocas veces | 9 | 5,5 | 92,60% |
| | Nunca | 12 | 7,4 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | 100,0 |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo para el aseguramiento de lograr los resultados

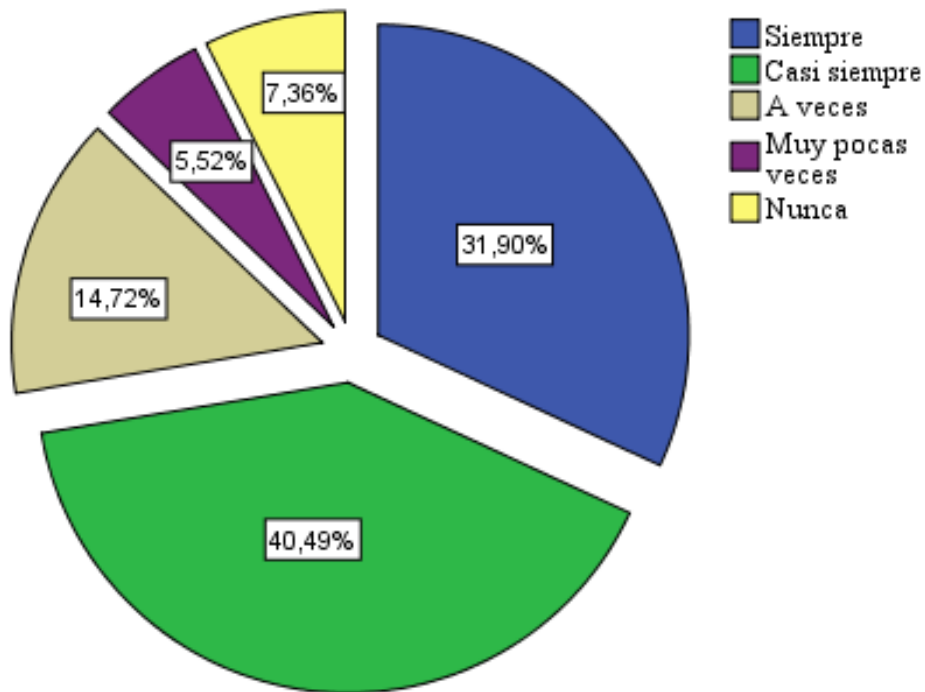


Gráfico 15 *Control al proceso de diseño y aseguramiento de resultados*

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación

Como se puede evidenciar de 163 empresas, el 40,55% que representa a 66 empresas afirman que casi siempre aplican controles al proceso de diseño asegurándose el logro de los resultados, 52 empresas es decir el 31,9% mencionaron que siempre aplican controles al proceso de diseño asegurándose el logro de los resultados, un 14,7% es decir 24 empresas expresaron que a veces aplican controles al proceso de diseño asegurándose el logro de los resultados, el 7,4% que representa a 12 empresas aseveran que nunca aplican controles al proceso de diseño asegurándose el logro de los resultados y el 5,5% es decir 9 empresas expresaron que muy pocas veces aplican controles al proceso de diseño asegurándose el logro de los resultados.

Pregunta 15. La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados.

Tabla 16 *Controles a procesos, productos y servicios suministrados*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Válido Siempre | 49 | 30,1 | 30,1 | 30,10% |
| Casi siempre | 69 | 42,3 | 42,3 | 72,40% |
| A veces | 30 | 18,4 | 18,4 | 90,80% |
| Muy pocas veces | 13 | 8,0 | 8,0 | 98,80% |
| Nunca | 2 | 1,2 | 1,2 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados

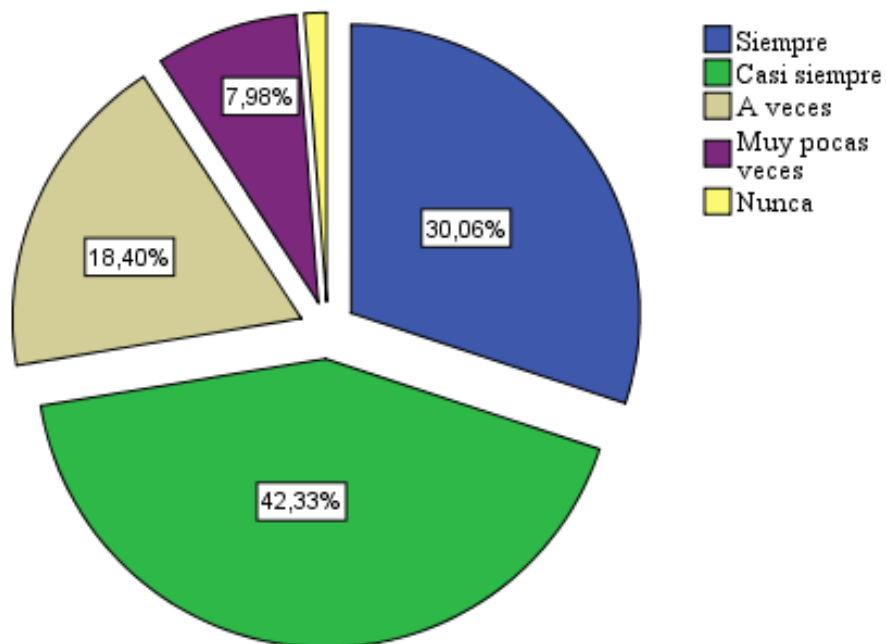


Gráfico 16 *Controles a aplicar en productos y servicios suministrados*

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos podemos mencionar que: de 163 empresas 69 empresas que equivalen al 42,3% afirman que casi siempre determinan controles a los procesos productos y servicios, el 30,1% es decir 49 empresas mencionaron que siempre determinan controles a los procesos productos y servicios, el 18,4% que representa a 30 empresas afirman que a veces determinan controles a los procesos productos y servicios, 13 empresas es decir el 8% aseveran que muy pocas veces determinan controles a los procesos productos y servicios y el 1,2% es decir 2 empresas afirman que nunca determinan controles a los procesos productos y servicios suministrados.

Pregunta 16. La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente.

Tabla 17 Acciones y oportunidades de mejora para aumentar la satisfacción del cliente

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Siempre | 64 | 39,3 | 39,30% |
| | Casi siempre | 53 | 32,5 | 71,80% |
| | A veces | 23 | 14,1 | 85,90% |
| | Muy pocas veces | 9 | 5,5 | 91,40% |
| | Nunca | 14 | 8,6 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | 100,0 |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente

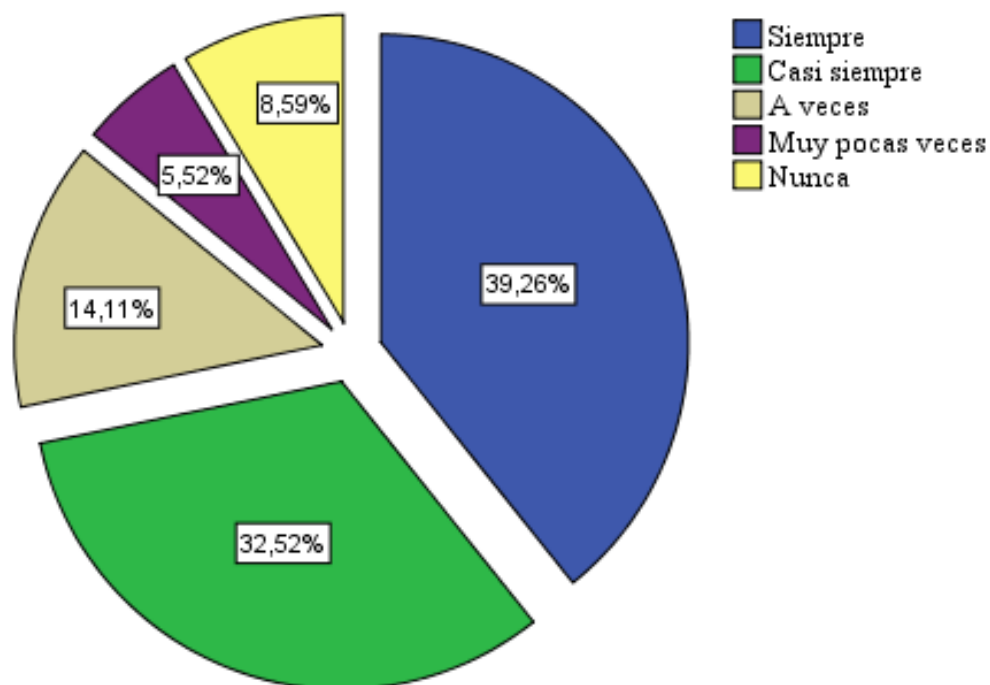


Gráfico 17 Selección de oportunidades de mejora continua e implementación de acciones

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Con los datos obtenidos podemos mencionar que: de 163 empresas, 64 es decir el 39,3% afirman que siempre determina y selecciona oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente, un 32,5% que equivale a 53 empresas mencionaron que siempre determinan y seleccionan oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para aumentar la satisfacción del cliente, 23 empresas que representan a el 14,1% señalaron que a veces determinan y seleccionan oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente pero 14 empresa es decir el 8,6% aseveran que nunca determinan y seleccionan oportunidades de mejora e implementa acciones para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente y finalmente el 5,5% 9 empresas expresaron que muy pocas veces determinan y seleccionan oportunidades de mejora e implementa acciones para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente.

Pregunta 17. La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas toma acciones para controlarla y corregirla.

Tabla 18 *Acciones para controlar y corregir no conformidades*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Válido | Siempre | 82 | 50,3 | 50,30% |
| | Casi siempre | 43 | 26,4 | 76,70% |
| | A veces | 20 | 12,3 | 89,00% |
| | Muy pocas veces | 10 | 6,1 | 95,10% |
| | Nunca | 8 | 4,9 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | 100,0 |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas, toma acciones para controlarla y corregirla

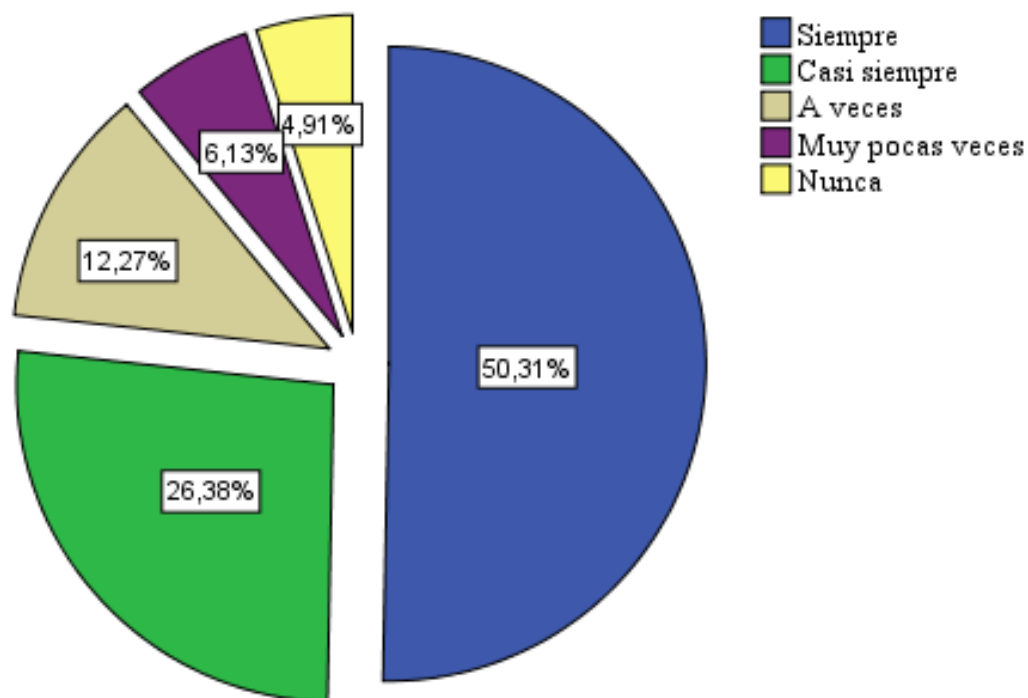


Gráfico 18 Acciones para controlar y corregir no conformidades generadas por quejas
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Como se puede evidenciar y de acuerdo con los datos podemos mencionar que: de 163 empresas 82 que representan el 50,3% afirman que siempre toman acciones para controlar y corregir no conformidades generada por quejas, 43 empresas el 26,4% mencionaron que casi siempre toman acciones para controlar y corregir no conformidades generada por quejas, el 12,3% es decir 20 empresas aseveran que a veces toman acciones para controlar y corregir no conformidades, un 6,1% es decir 10 empresas toman acciones para controlar y corregir no conformidades pero el 4,9% es decir 8 empresas nunca toman acciones para controlar y corregir no conformidades generadas por quejas.

Pregunta 18. La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas, la organización evalúa acciones para eliminar las causas de la no conformidad.

Tabla 19 Evaluación de acciones para eliminar causas

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Siempre | 64 | 39,3 | 39,3 | 39,30% |
| Casi siempre | 59 | 36,2 | 36,2 | 75,50% |
| A veces | 15 | 9,2 | 9,2 | 84,70% |
| Muy pocas veces | 19 | 11,7 | 11,7 | 96,30% |
| Nunca | 6 | 3,7 | 3,7 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas, la organización evalúa acciones para eliminar las causas de la no conformidad

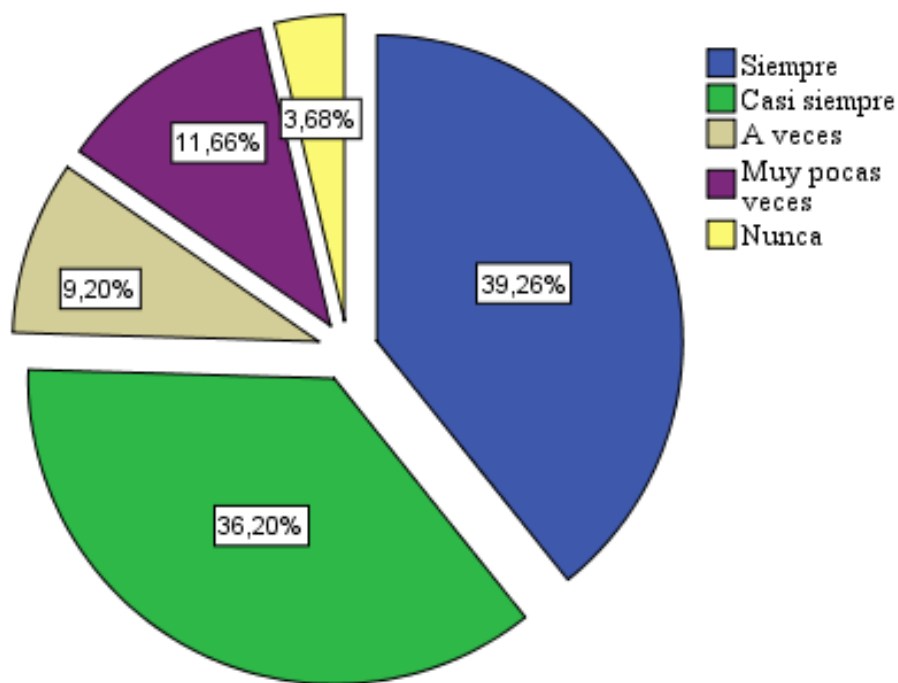


Gráfico 19 Eliminación de causas de no conformidades a través de acciones
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos podemos mencionar que: de 163 empresas, 64 que equivalen a un 39,3% afirman que siempre evalúan acciones para eliminar las causas de la no conformidad generada por quejas, 59 empresas es decir el 36,2% mencionaron casi siempre evalúan acciones para eliminar las causas de no conformidades, un 11,7% que equivale a 19 empresas aseveran que muy pocas veces evalúan acciones para eliminar las causas de la no conformidad, 15 empresas que representa el 9,2% indicaron que a veces evalúan acciones para eliminar las causas de la no conformidad y 6 empresas que equivale al 3,7% señalaron que nunca evalúan acciones para eliminar las causas de la no conformidad generada por quejas.

Pregunta 19. La organización conserva información documentada de evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente

Tabla 20 *Información documentada que evidencia acciones tomadas*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Válido | Siempre | 39 | 23,9 | 23,90% |
| | Casi siempre | 57 | 35,0 | 58,90% |
| | A veces | 29 | 17,8 | 76,70% |
| | Muy pocas veces | 13 | 8,0 | 84,70% |
| | Nunca | 25 | 15,3 | 100,00% |
| | Total | 163 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

La organización conserva información documentada de evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente

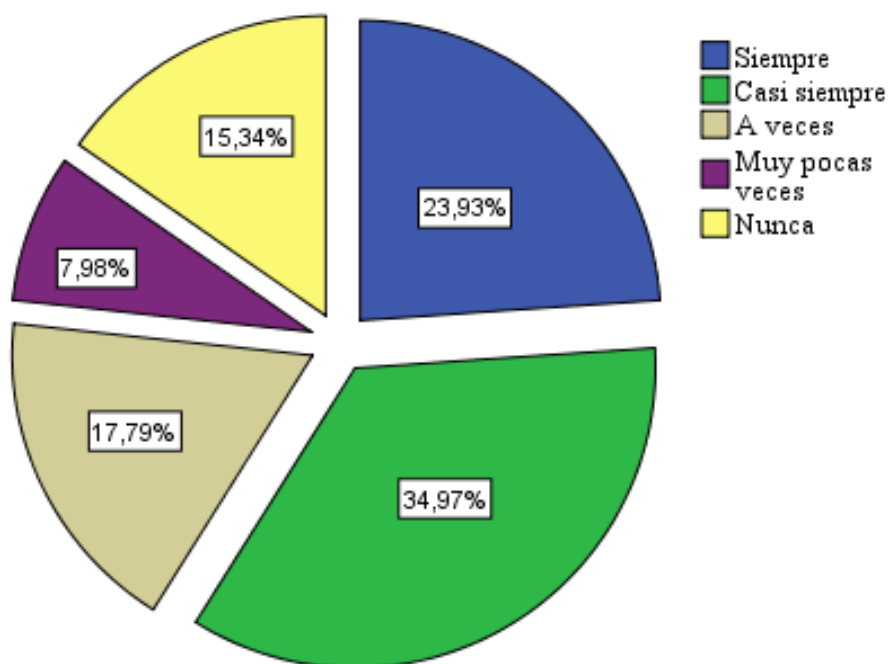


Gráfico 20 *Conservación de información documentada*
Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

Como se puede evidenciar y de acuerdo con los datos podemos destacar que, de 163 empresas, 57 empresas que equivalen al 34,97% expresaron 57 empresas siempre conservan información documentada de evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente, un 23,9% que representa 39 empresas afirman que siempre conservan la información documentada de la evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente, 29 empresas que equivale a un 17,8% mencionaron que a veces conservan información documentada, el 15,3% equivalente a 25 empresas expresaron que nunca conservan la información documentada y finalmente 13 empresas que equivale a un 7,98% aseveran que muy pocas veces conservan información documentada de evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente.

Pregunta 20. Cree Ud. que su sistema de producción tendría un considerable mejoramiento, implementando herramientas para mejora continua el cual sería sustentado con la ayuda del lean Manufacturing identificando y eliminando el nivel de despilfarro dentro del sistema.

Tabla 21 Implementación Lean Manufacturing

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Totalmente de acuerdo | 82 | 50,3 | 50,3 | 50,30% |
| De acuerdo | 61 | 37,4 | 37,4 | 87,70% |
| Ni en acuerdo, ni en desacuerdo | 15 | 9,2 | 9,2 | 96,90% |
| Algo desacuerdo | 4 | 2,5 | 2,5 | 99,40% |
| Muy en desacuerdo | 1 | ,6 | ,6 | 100,00% |
| Total | 163 | 100,0 | 100,0 | |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Cree Ud. que su sistema de producción tendría un considerable mejoramiento, implementando herramientas para mejora continua el cual sería sustentado con la ayuda del lean Manufacturing identificando y eliminando el nivel de despilfarro dentro del sistema

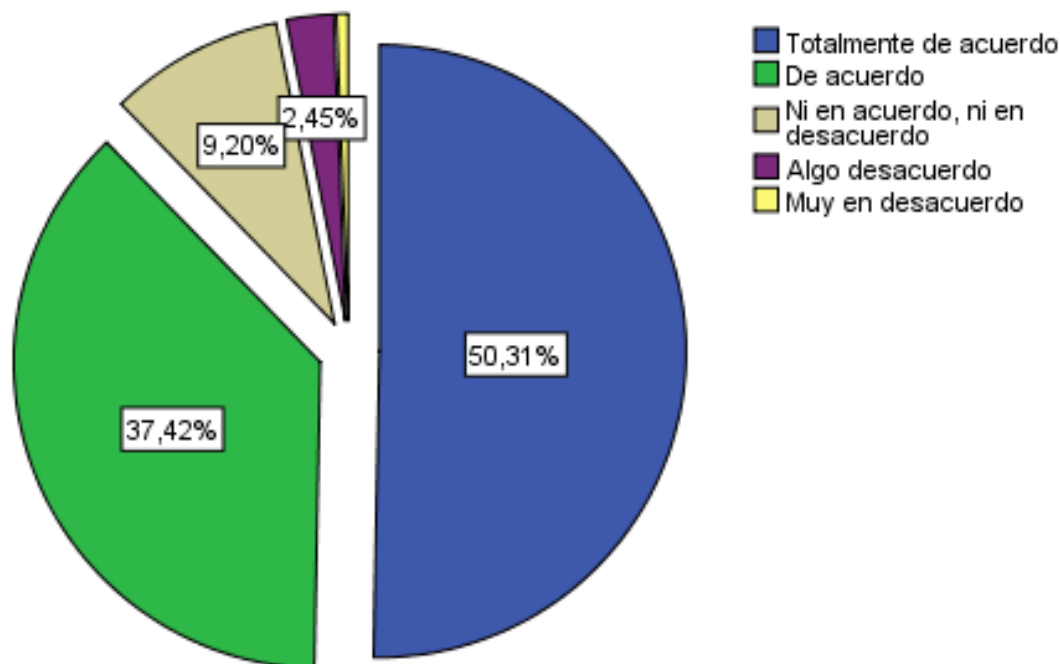


Gráfico 21 Disminución del despilfarro con la implementación del Lean Manufacturing

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos destacar que, de 163 empresas, 82 empresas que representa el 50,3% mencionaron que, están totalmente de acuerdo con que a través de la implementación del Lean Manufacturing se mejoraría el sistema de producción a través de la eliminación de los desperdicios, a su vez un 37,42% que representa a 61 empresas expresaron que están de acuerdo con la idea de la implementación de la herramienta de mejora continua y la eliminación de los despilfarros, 15 empresas que equivalen a un 9,20% señalaron que no están ni en acuerdo ni en desacuerdo con la implementación de la herramienta pero un 2,5% equivalente a 4 empresas mencionaron que están algo desacuerdo con la implementación del Lean Manufacturing y una empresa que representa al 0,6% mencionaron que están muy en desacuerdo con la idea de que a través de la implementación del Lean Manufacturing se reduciría el nivel de despilfarro dentro del sistema productivo.

Sinopsis diagnóstico del sector

Cuadro 1 Resumen diagnóstico del sector

| Resumen diagnóstico del sector | | |
|---------------------------------------|--|---|
| N° | Preguntas | Resultados |
| 1 | ¿La empresa cuenta actualmente con indicadores de gestión? | Si 42,9% - No 57,1%. |
| 2 | Conoce Ud. acerca de las herramientas de mejora continua. | Si 41,7% - No 58,3% de las que si conocen: Ciclo de Deming 27,9% - Análisis de valor 20,6 % - Los 5 porqués 4,4% - Estratificación 16,2% - Lean Manufacturing 25% - Diagrama de Afinidad 5,9%. |
| 3 | ¿Cómo maneja en porcentajes la empresa la satisfacción de sus clientes? | Excelente 28,2% - Muy bueno 44,8% - Bueno 16,6% - Deficiente 0,6% - No aplica 9,8%. |
| 4 | ¿Qué tipo de despilfarros son más frecuentes en su empresa? | Sobre producción 9,2% - Exceso de inventario 23,9% - Retrasos y esperas 25,2% - Transporte y envíos 9,2% - Movimientos innecesarios 6,1% - Sobre procesamiento 12,9% - Competencias y talento humano 6,7%. |
| 5 | Sus objetivos relacionados con la calidad y la planificación para lograrlos son coherentes y medibles. | Siempre 28,8% - Casi siempre 50,3% - A veces 17,2% - Muy pocas veces 3,7%. |
| 6 | La empresa realiza planificación de la producción | Siempre 46% - Casi siempre 36,8% - A veces 13,5% - Muy pocas veces 3,7%. |

| | | |
|----|--|---|
| 7 | Se cumple la planificación de la producción de acuerdo con lo establecido | Si 77,9% - No 22,1%. |
| 8 | Dentro de su planificación la organización cuenta con las acciones para abordar riesgos y oportunidades | Siempre 30,7% - Casi siempre 36,8% - A veces 21,5% - Muy pocas veces 8,6% - Nunca 2,5%. |
| 9 | La organización al planificar como lograr sus objetivos de la calidad determina: que se va a hacer, que recursos se requerirán, quien será el responsable, cuando la finalizará y como se evaluará | Siempre 26,4% - Casi siempre 45,4% - A veces 25,8% - Muy pocas veces 1,8% - Nunca 0,6%. |
| 10 | La organización proporciona y mantiene la infraestructura y el ambiente necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios | Siempre 31,3% - Casi siempre 44,2% - A veces 17,2% - Muy pocas veces 7,4%. |
| 11 | La organización conserva los registros información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito | Siempre 39,9% - Casi siempre 37,4% - A veces 14,7% - Muy pocas veces 5,5% - Nunca 2,5%. |
| 12 | La organización determina la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad | Siempre 30,7% - Casi siempre 40,5% - A veces 16% - Muy pocas veces 11% - Nunca 1,8%. |
| 13 | Su comunicación con el cliente incluye información relativa a los productos y servicios, trata las consultas, los contratos o los pedidos, obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios incluyendo las quejas de los clientes | Siempre 45,4% - Casi siempre 36,8% - A veces 13,5% - Muy pocas veces 3,7% - Nunca 0,6%. |
| 14 | La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo para el aseguramiento de lograr los resultados | Siempre 31,9% - Casi siempre 40,5% - A veces 14,7% - Muy pocas veces 5,5% - Nunca 7,4%. |
| 15 | La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados | Siempre 30,1% - Casi siempre 42,3% - A veces 18,4% - Muy pocas veces 8% - Nunca 1,2%. |
| 16 | La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente | Siempre 39,3% - Casi siempre 32,5% - A veces 14,1% - Muy pocas veces 5,5% - Nunca 8,6%. |
| 17 | La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas toma acciones para controlarla y corregirla | Siempre 50,3% - Casi siempre 26,4% - A veces 12,3% - Muy pocas veces 6,1% - Nunca 4,9%. |

| | | |
|----|---|---|
| 18 | La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas, la organización evalúa acciones para eliminar las causas de la no conformidad | Siempre 39,3% - Casi siempre 36,2% - A veces 9,2% - Muy pocas veces 11,7% - Nunca 3,7%. |
| 19 | La organización conserva información documentada de evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente | Siempre 23,9% - Casi siempre 35% - A veces 17,8% - Muy pocas veces 8% - Nunca 15,3%. |
| 20 | Cree Ud. que su sistema de producción tendría un considerable mejoramiento, implementando herramientas para mejora continua el cual sería sustentado con la ayuda del lean Manufacturing identificando y eliminando el nivel de despilfarro dentro del sistema de producción. | Totalmente de acuerdo 50,3% - De acuerdo 37,4% - Ni en acuerdo, ni en desacuerdo 9,2 % - Algo desacuerdo 2,5 - Muy en desacuerdo 0,6%. |

Fuente: Encuesta

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

5.1.Situación actual de la empresa con respecto a los 8 desperdicios.

Al visitar la empresa pudimos detectar los ocho desperdicios los cuales fueron:

| 1. Sobreproducción | |
|---|---|
| Observación: | Al entablar una conversación con el dueño de la empresa me supo manifestar que ellos no realizan planificación de la producción, que de acuerdo con la temporada ellos fabrican lo que más pueden, toman como experiencia cada año para poder establecer cuanto producir, su intención es pronosticar la posible demanda de una forma empírica. |
|  | |

Ilustración 10 *Sobreproducción situación actual*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


Tabla 22 Productos defectuosos pantalones situación actual

| 2. Productos defectuosos | | | | | | | |
|---|--|-----------------|------------|--|-------|-------|-------|
| Observación: | Dentro de periodos en donde la producción alcanza el pico más alto ocurren con más frecuencia los errores. | | | | | | |
| Empresa: Confecciones “Aidita” | Hoja N° 1 | | | | | | |
| Fecha | 09 -07-18 | Producto | Pantalones | Tallas | 24-34 | 36-42 | 44-50 |
| CODIFICACIÓN DE FALLAS | | | | | | | |
| Código | Descripción de defectos | | | | | | |
| 1 | Hilos salidos en las costuras | | | | | | |
| 2 | Existen costuras visibles en la pretina | | | | | | |
| 3 | Los bolsillos delanteros son uno más grande que el otro o no están a la medida | | | | | | |
| 4 | El pelón no está estirado y no está acorde con la pretina | | | | | | |
| 5 | Los bolsillos traseros son uno más grande que el otro o no están a la medida | | | | | | |
| 6 | Las vastas no tienen la misma medida por pierna. | | | | | | |
| 7 | La pretina del pantalón es menor a 4 cm. | | | | | | |
| 8 | La altura del pantalón no es la correcta o no está acorde a la talla | | | | | | |
| 9 | El fundillo y el pantalón no coinciden | | | | | | |
| 10 | Cintura no está a la medida o esta no tiene relación con la talla. | | | | | | |
| 11 | El viviado no está recto y esta reventado la costura | | | | | | |
|  | | | |  | | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Tabla 23 *Productos defectuosos faldas situación actual*

| Empresa: Confecciones “Aidita” | | | Hoja N° 2 | | |
|---|---|-----------------|------------------|--------------|-------|
| Fecha | 09-07-2018 | Producto | Faltas | Talla | 24-50 |
| CODIFICACIÓN DE FALLAS | | | | | |
| Código | Descripción de defectos | | | | |
| 1 | Pretina no es a la medida | | | | |
| 2 | Cintura no es a la medida de la talla | | | | |
| 3 | Pegado de botones | | | | |
| 4 | Hilos están visibles no están sacados | | | | |
| 5 | Plises no están iguales | | | | |
| 6 | Las costuras no están iguales | | | | |
| 7 | Los bolsillos no tienen el mismo ancho | | | | |
| 8 | Defecto de planchado no está bien asentado la plancha | | | | |
|  | | | | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

3. Stock excesivo

Observación:

Debido a que los dueños de la empresa intentan pronosticar la demanda que podrían tener, sus dueños adquieren materia prima entre estos están los roys de tela.



Ilustración 11 *Stock excesivo situación actual*

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

4. Sobre procesamiento



| | |
|---|--|
| Observación: | Se pudo detectar el desperdicio del sobre procesamiento en los productos terminados, cuando estos no cumplen con las especificaciones ocurren dos escenarios el primero en donde los defectos son evidentes y se le envía regresando los productos terminados a los maquiladores, y el segundo en donde a pesar de los defectos se deja pasar y se acepta los productos. |
|  |  |

Ilustración 12 *Sobre procesamiento situación actual*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

5. Movimientos innecesarios

| | | | |
|--|--|--|---|
| Observación: | Debido a los picos altos de la producción hay ocasiones en que por la falta de orden y limpieza dentro del área de producción y especialmente en las maquinas hay ocasiones en las que se pierden tijeras, bobinas, cintas métricas y pulidoras. | | |
|  | | | |
|  |  |  |  |

Ilustración 13 *Movimientos innecesarios situación actual*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

6. Transporte

Observación

El transporte de materia es necesario debido a que dentro de la empresa se trabaja a base de maquila la materia es transportada y llevada por los operarios a sus hogares, existe una correcta distribución lay-out que permite el trabajo normal de los miembros de la organización.
Hay que acotar que no se realiza otro tipo de transporte que se considere algún tipo de desperdicio.



Ilustración 14 *Transporte situación actual*

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

7. Tiempos de espera

Observación:

- 1.- Se genera un tiempo de espera cuando la empresa requiere cubrir un pedido de faldas y pantalones y cuando no existe alguna existencia en bodega, el producto se considera como urgente y la presencia de una sola mesa de corte impide que ambos productos entren en el proceso del tizado y cortado.
- 2.- El segundo cuello de botella se detectó al momento de despachar los materiales como son el hilo, las tallas, el contado de botones y cierre, el cortado del pelón todo este proceso genera una demora en el proceso ya que sin el abastecimiento del material los maquiladores no pueden armar los pantalones o faldas.
- 3.- Por la falta de organización, planificación y coordinación en el área de planchado, los maquiladores entregan el producto y tienen que esperar que el otro maquilador termine de planchar para entregar el producto, con esto la producción se ve detenida y no puede avanzar.
- 4.- Se registro además un tiempo de espera al momento de reconocer el molde (patrón) por talla y modelo.

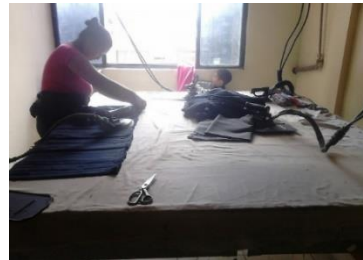


Ilustración 15 *Tiempos de espera situación actual*

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

8. Potencial humano subutilizado

Observación:

El último desperdicio se concentra en el potencial subutilizado en donde la empresa tiene una estructura familiar donde en picos altos de producción los miembros de la familia colaboran para cubrir un pedido, es preciso de que cada miembro de la organización en el futuro pueda conocer, detectar y eliminar los desperdicios a través de la socialización, pero a su vez existe un bajo empoderamiento por parte de maquiladores hacia la empresa, es necesario que los miembros de la organización sientan un sentido de pertenencia.



Ilustración 16 *Potencial humano subutilizado situación actual*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

5.2. Validación de los resultados

Para la validación de los encuesta se usó la prueba de chi-cuadrado que servirá para determinar si dos variables están relacionadas o no, para esto se usaron las preguntas n° 14 y n° 20 correspondientemente.

5.2.1. Hipótesis

Según Hernandez, Fernandez, y Baptista (2010) menciona que. “Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (92).

Tabla 24 Frecuencias observadas

| | | | Pregunta 14 | | | | | |
|-------------|---------------------------------|-----|-------------|--------------|---------|-----------------|-------|------|
| | | | Siempre | Casi siempre | A veces | Muy pocas veces | Nunca | |
| | | | 52 | 66 | 24 | 9 | 12 | 163 |
| Pregunta 20 | Totalmente de acuerdo | 82 | 134 | 148 | 106 | 91 | 94 | 573 |
| | De acuerdo | 61 | 113 | 127 | 85 | 70 | 73 | 468 |
| | Ni en acuerdo, ni en desacuerdo | 15 | 67 | 81 | 39 | 24 | 27 | 238 |
| | Algo desacuerdo | 4 | 56 | 70 | 28 | 13 | 16 | 183 |
| | Muy en desacuerdo | 1 | 53 | 67 | 25 | 10 | 13 | 168 |
| | | 163 | 423 | 493 | 283 | 208 | 223 | 1630 |

Fuente: Encuestas

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Hipótesis alternativa.- La aplicación del Lean Manufacturing dentro del sector textil del Cantón de Ambato SI mejoraría la competitividad del sector.

Hipótesis nula.- La aplicación del Lean Manufacturing dentro del sector textil del Cantón de Ambato NO mejoraría la competitividad del sector.

Tabla 25 Frecuencias esperadas

| | | Siempre | Casi siempre | A veces | Muy pocas veces | Nunca | |
|---------------------------------|-----|---------|--------------|---------|-----------------|-------|------|
| | | 52 | 66 | 24 | 9 | 12 | 163 |
| Totalmente de acuerdo | 82 | 148,69 | 173,30 | 99,48 | 73,11 | 78,39 | 573 |
| De acuerdo | 61 | 121,45 | 141,54 | 81,25 | 59,72 | 64,02 | 468 |
| Ni en acuerdo, ni en desacuerdo | 15 | 61,76 | 71,98 | 41,32 | 30,37 | 32,56 | 238 |
| Algo desacuerdo | 4 | 47,49 | 55,34 | 31,77 | 23,35 | 25,03 | 183 |
| Muy en desacuerdo | 1 | 43,59 | 50,81 | 29,16 | 21,43 | 22,98 | 168 |
| | 163 | 423 | 493 | 283 | 208 | 223 | 1630 |

Fuente: Encuestas

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cálculo:

Tabla 26 X^2 Calculado

| | | Siempre | Casi siempre | A veces | Muy pocas veces | Nunca | |
|---------------------------------|-----|---------|--------------|---------|-----------------|--------|---------------|
| | | 52 | 66 | 24 | 9 | 12 | 163 |
| Totalmente de acuerdo | 82 | 1,453 | 3,695 | 0,427 | 4,373 | 3,108 | 13,055 |
| De acuerdo | 61 | 0,588 | 1,495 | 0,173 | 1,769 | 1,258 | 5,283 |
| Ni en acuerdo, ni en desacuerdo | 15 | 0,444 | 1,129 | 0,130 | 1,336 | 0,950 | 3,990 |
| Algo desacuerdo | 4 | 1,525 | 3,878 | 0,448 | 4,589 | 3,261 | 13,701 |
| Muy en desacuerdo | 1 | 2,028 | 5,157 | 0,596 | 6,103 | 4,337 | 18,220 |
| | 163 | 6,038 | 15,355 | 1,773 | 18,170 | 12,913 | 54,249 |

Fuente: Encuestas

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

$$X^2_{calc} = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$\begin{aligned}
X^2_{calc} = & \frac{(134 - 148,69)^2}{148,69} + \frac{(113 - 121,45)^2}{121,45} + \frac{(67 - 61,76)^2}{61,76} + \frac{(56 - 47,49)^2}{47,49} \\
& + \frac{(53 - 43,59)^2}{43,59} + \frac{(148 - 173,30)^2}{173,30} + \frac{(127 - 141,54)^2}{141,54} + \frac{(81 - 71,98)^2}{71,98} \\
& + \frac{(70 - 55,34)^2}{55,34} + \frac{(67 - 50,81)^2}{50,81} + \frac{(106 - 99,48)^2}{99,48} + \frac{(85 - 81,25)^2}{81,25} \\
& + \frac{(39 - 41,32)^2}{41,32} + \frac{(28 - 31,77)^2}{31,77} + \frac{(25 - 29,16)^2}{29,16} + \frac{(91 - 73,11)^2}{73,11} \\
& + \frac{(70 - 59,72)^2}{59,72} + \frac{(24 - 30,37)^2}{30,37} + \frac{(13 - 23,35)^2}{23,35} + \frac{(10 - 21,43)^2}{21,43} \\
& + \frac{(94 - 78,39)^2}{78,39} + \frac{(73 - 64,02)^2}{64,02} + \frac{(27 - 32,56)^2}{32,56} + \frac{(16 - 25,03)^2}{25,03} \\
& + \frac{(13 - 22,98)^2}{22,98}
\end{aligned}$$

$$X^2_{calc} = 54,249$$

Grado de libertad

$$V = (\text{Cantidad de filas} - 1)(\text{Cantidad de columnas} - 1)$$

$$V = (5 - 1)(5 - 1) = 16$$

Valor del Parámetro p

$$p = 1 - \text{Nivel de significancia}$$

$$p = 1 - 0,05 = 0,95\%$$

$$\text{Chi-cuadrado critico} = 26,296$$

Toma de decisión:

$$\text{Valor critico} \leq X^2_{calc}$$

$$26,296 \leq 54,249$$

Como se puede observar el valor del chi-cuadrado crítico es menor que el chi-cuadrado calculado por lo tanto podemos concluir que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa:

Hipótesis alternativa.- La aplicación del Lean Manufacturing dentro del sector textil del Cantón de Ambato SI mejoraría la competitividad del sector.

5.3.Propuesta y aplicación.

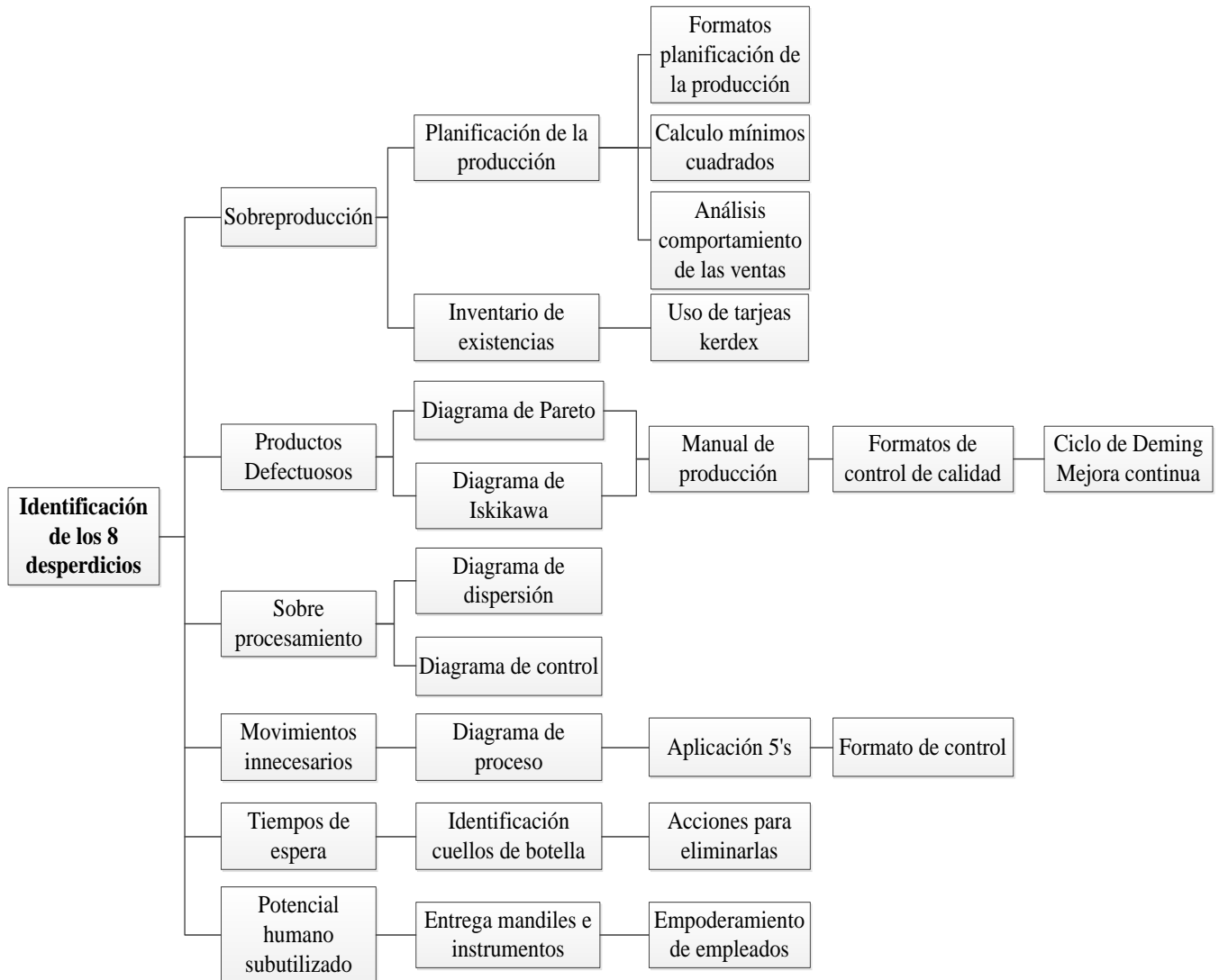


Ilustración 17 Pasos a seguir para implementar el Lean Manufacturing en la empresa Confecciones “Aidita”

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

5.3.1. Sobreproducción

Para determinar la sobreproducción real existente dentro de la empresa Confecciones “Aidita” se tomó en consideración los productos terminados y las ventas realizadas en un periodo de tiempo, una vez realizada la relación entre variables podemos conocer la cantidad de productos que se quedan en percha.

Tabla 27 Balance productivo pantalones

| Balance Productivo 2018 Pantalones | | | |
|---|-----------------------|------|--------------|
| 1 | Producción de Enero | 3596 | 3444 |
| | Ventas de Enero | 152 | |
| 2 | Producción de Febrero | 3708 | 3363 |
| | Ventas de Febrero | 345 | |
| 3 | Producción de Marzo | 5396 | 4576 |
| | Ventas de Marzo | 820 | |
| 4 | Producción de Abril | 4414 | 3610 |
| | Ventas de Abril | 804 | |
| 5 | Producción de Mayo | 802 | 634 |
| | Ventas de Mayo | 168 | |
| Sobreproducción Total | | | 15627 |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Tabla 28 Balance productivo faldas

| Balance Productivo 2018 Faldas | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|------|------------|
| 1 | Producción de Enero | 1646 | 1195 |
| | Ventas de Enero | 451 | |
| 2 | Producción de Febrero | 2888 | 565 |
| | Ventas de Febrero | 2323 | |
| 3 | Producción de Marzo | 6521 | -2584 |
| | Ventas de Marzo | 9105 | |
| 4 | Producción de Abril | 5561 | 616 |
| | Ventas de Abril | 4945 | |
| 5 | Producción de Mayo | 951 | 747 |
| | Ventas de Mayo | 204 | |
| Sobreproducción Total | | | 539 |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Dentro de la empresa Confecciones “Aidita” se pudo evidenciar que no se realiza planificación de la producción, su planificación de la producción es empírica, por lo tanto, para reducir el desperdicio de la sobreproducción, se procederá a usar la fórmula de mínimos de cuadrados para proyectar la demanda en productos y así la empresa podrá realizar planificación de la producción.

La empresa no mantiene la información de documentada de cuanto a fabricado por lo tanto para el uso de mínimos cuadrados se procedió a recopilar las ventas de las facturas de los últimos cinco años.

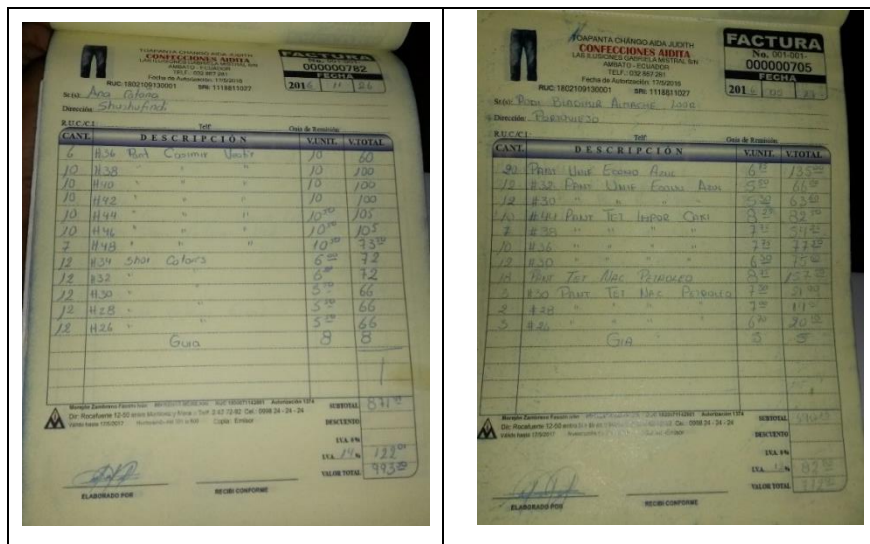


Ilustración 18 Levantamiento de información
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Como se procederá a observar a continuación se recopiló la información de las facturas una vez procesada la información se la clasifiqué en pantalones por: tipo de pantalón, talla, color y tela de la misma manera se procedió con las faldas de acuerdo con los siguientes parámetros: modelo de falda, tela, talla y color hay que acotar que para el quinto año a partir de julio se procedió a realizar un promedio de los últimos cuatro años.

Tabla 29 Clasificación de la información

| Años | | 2014 - 2018 | | | | | Producto | | Pantalón | | Tela | | Económico | | |
|--------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Talla | | 24 - 50 | | | | | Color | | Azul | | | | | | |
| Meses | T. 24 | T. 26 | T. 28 | T. 30 | T. 32 | T. 34 | T. 36 | T. 38 | T.40 | T.42 | T.44 | T.46 | T.48 | T.50 | |
| Enero | | 13 | 21 | 21 | 9 | 13 | 32 | 2 | 4 | 10 | 9 | 3 | | 1 | |
| Feb. | | 5 | 6 | 22 | 4 | 21 | 18 | 12 | 12 | 22 | 2 | 1 | | | |
| Mar | 3 | 12 | 14 | 3 | 15 | 6 | 7 | 9 | 7 | 8 | 7 | 4 | 3 | | |
| Abril | | 8 | 34 | 9 | 7 | 11 | 24 | 2 | 23 | 32 | | 11 | | | |
| Mayo | | 3 | 9 | 16 | 27 | 1 | 5 | 14 | 1 | 8 | 4 | 1 | | 3 | |
| Junio | | 26 | 0 | 18 | 9 | 14 | 3 | 6 | 5 | 5 | 12 | 7 | 6 | | |
| Julio | | 41 | 11 | 8 | 7 | 21 | 18 | 8 | 10 | 2 | 6 | 2 | | | |
| Agosto | 23 | 2 | 2 | 3 | 16 | 6 | 21 | 21 | | 1 | 1 | | | 2 | |
| Sept | 7 | 6 | 6 | 1 | 0 | 9 | 12 | 1 | 9 | 15 | 3 | | 7 | | |
| Octubre | | 8 | 0 | 2 | 7 | 10 | 15 | 3 | 2 | 23 | 21 | | | 1 | |
| Nov. | | 12 | 0 | 1 | 23 | 5 | 3 | 8 | | 4 | 9 | | 4 | | |
| Dic. | | 1 | 0 | 1 | 5 | 8 | 9 | 7 | 6 | 9 | | | | | |
| Total | 33 | 137 | 103 | 105 | 129 | 125 | 167 | 93 | 79 | 139 | 74 | 29 | 20 | 7 | |
| Enero | | 3 | | 32 | 29 | 8 | 28 | 9 | 22 | 21 | 23 | 5 | 4 | 2 | |
| Febrero | | 5 | 8 | 5 | 6 | 34 | 10 | 12 | 6 | 5 | 2 | 11 | 9 | | |
| Marzo | 17 | 13 | 31 | 38 | 4 | 7 | 7 | 5 | 9 | 15 | 8 | 3 | | 3 | |
| Abril | | 21 | 27 | 21 | 23 | 23 | 5 | 21 | 6 | 37 | 1 | 5 | 2 | 1 | |
| Mayo | 5 | 35 | 2 | 14 | 6 | 8 | 38 | 4 | 2 | 6 | 11 | 7 | | 4 | |
| Junio | | 2 | 18 | 5 | 0 | 31 | 9 | 11 | 8 | 8 | 3 | 2 | | | |
| Julio | 6 | 24 | 7 | 12 | 8 | 5 | 23 | 3 | 10 | 41 | | 1 | 1 | | |
| Agosto | 7 | 8 | 14 | 9 | 11 | 6 | 8 | 9 | 3 | 4 | 9 | 3 | | 2 | |
| Sep. | | 12 | 2 | 22 | 15 | 32 | 14 | 1 | 1 | 9 | 31 | | | | |
| Octubre | | 7 | 21 | 13 | 6 | 9 | 29 | 21 | 11 | 0 | 7 | | 7 | 1 | |
| Nov. | | 19 | 3 | 1 | 32 | 15 | 5 | 9 | 3 | 10 | | | 5 | | |
| Dic. | | | | 7 | 8 | 7 | 6 | 2 | 5 | | | | | | |
| Total | 35 | 149 | 133 | 179 | 148 | 185 | 182 | 107 | 86 | 156 | 95 | 37 | 28 | 13 | |
| Enero | 0 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 16 | 10 | 10 | 13 | 11 | 2 | 8 | 0 | |
| Febrero | 3 | 5 | 5 | 11 | 11 | 5 | 6 | 6 | 6 | 56 | 2 | 4 | 3 | | |
| Marzo | 24 | 36 | 24 | 36 | 24 | 24 | | | | 24 | 22 | 9 | | 3 | |
| Abril | 0 | 30 | 44 | 46 | 24 | 28 | 46 | 22 | 10 | 9 | 3 | 6 | 5 | 1 | |
| Mayo | 0 | 0 | | 10 | 10 | | 10 | | | 36 | 46 | 5 | 1 | | |
| Junio | 0 | 18 | 36 | 30 | 30 | 21 | 12 | 12 | 2 | 11 | | 8 | 7 | 6 | |
| Julio | 6 | 24 | 24 | 22 | 12 | 29 | 29 | 29 | 5 | 3 | 8 | | 2 | 5 | |
| Agosto | 6 | 27 | 15 | 20 | 20 | 20 | 89 | 54 | 49 | 6 | 21 | 3 | | | |
| Sept. | 0 | 0 | | | 15 | 50 | | | | 7 | 1 | | 3 | 2 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Octubre | 0 | 0 | | | | 46 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 2 | 6 | |
| Nov. | 0 | 0 | | 4 | 5 | 32 | 5 | | 2 | 2 | | | | |
| Dic. | 0 | 7 | 10 | 14 | 11 | 11 | 6 | 8 | 6 | 1 | | | | |
| Total | 39 | 162 | 173 | 203 | 172 | 276 | 225 | 147 | 96 | 173 | 120 | 39 | 35 | 17 |
| Enero | 0 | 0 | 12 | | | | | 32 | | | 27 | | | |
| Febrero | 0 | 0 | 16 | 12 | 18 | 15 | 21 | 15 | 15 | 12 | 13 | | | 5 |
| Marzo | 0 | 18 | 30 | 69 | 42 | 42 | 3 | | 9 | 24 | 30 | 11 | | |
| Abril | 0 | 24 | 60 | 93 | 184 | 171 | 15 | 7 | 37 | 82 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| Mayo | 12 | 65 | 67 | 127 | 83 | 140 | 28 | 20 | 63 | 46 | 7 | 4 | 4 | |
| Junio | 0 | 0 | 3 | 14 | 17 | 15 | 8 | 4 | 4 | 10 | 4 | 4 | 4 | |
| Julio | 0 | 5 | 34 | 20 | 23 | 18 | 14 | | 22 | 11 | | | | 2 |
| Agosto | 22 | 72 | 130 | 146 | 94 | 115 | 89 | 42 | 57 | 56 | 12 | | | |
| Sep. | 3 | 29 | 92 | 195 | 139 | 106 | 64 | 14 | 30 | 37 | 16 | 3 | 2 | |
| Octubre | 0 | 0 | 6 | 16 | 24 | 30 | 9 | | | 3 | 5 | 5 | | 8 |
| Nov. | 0 | 0 | 4 | 7 | 6 | 5 | | 7 | | | | | | |
| Dic. | 5 | 5 | 12 | 17 | 18 | 35 | 15 | 14 | 2 | 6 | 14 | 6 | 4 | |
| Total | 42 | 218 | 466 | 716 | 648 | 692 | 266 | 155 | 239 | 287 | 136 | 42 | 23 | 24 |
| Enero | 9 | 0 | 46 | 57 | 121 | 118 | 52 | 24 | 54 | 78 | 28 | 9 | 9 | 6 |
| Febrero | 4 | 47 | 50 | 83 | 83 | 56 | 15 | 13 | 32 | 46 | 3 | 12 | 5 | 2 |
| Marzo | 7 | 10 | 19 | 35 | 76 | 78 | 18 | 15 | 17 | 67 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| Abril | 2 | 39 | 62 | 76 | 92 | 42 | 31 | 29 | 29 | 42 | 1 | 11 | | 2 |
| Mayo | 3 | 60 | 36 | 14 | 77 | 65 | 19 | 13 | 33 | 23 | 11 | 9 | 2 | 7 |
| Junio | 1 | 1 | 48 | 25 | 88 | 32 | 2 | 23 | 41 | 27 | 2 | 4 | 1 | 1 |
| Julio | 3 | 24 | 23 | 16 | 13 | 18 | 21 | 10 | 12 | 14 | 7 | 1 | 1 | 2 |
| Agosto | 15 | 27 | 40 | 45 | 35 | 37 | 52 | 32 | 27 | 17 | 11 | 2 | 0 | 1 |
| Sep. | 3 | 12 | 25 | 55 | 42 | 49 | 23 | 4 | 10 | 17 | 13 | 1 | 3 | 6 |
| Octubre | 0 | 4 | 7 | 8 | 9 | 24 | 15 | 8 | 5 | 8 | 10 | 2 | 3 | 3 |
| Nov. | 0 | 8 | 2 | 3 | 17 | 14 | 3 | 6 | 1 | 4 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| Dic. | 1 | 3 | 6 | 10 | 11 | 15 | 9 | 8 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| Total | 47 | 234 | 363 | 425 | 663 | 549 | 259 | 184 | 266 | 347 | 96 | 56 | 30 | 35 |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Con la información clasificada se procedió a usar la fórmula de mínimos cuadrados.

Aplicación mínimos cuadrados pantalones

Como se puede observar en el caso del producto: pantalón, color: azul, tela: económico y talla 38.

Tabla 30 Cálculo mínimos cuadrados pantalón azul económico talla 38

| T. 38 | | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Meses | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Enero | 2 | 9 | 10 | 32 | 24 |
| Febrero | 12 | 12 | 6 | 15 | 13 |
| Marzo | 9 | 5 | | | 15 |
| Abril | 2 | 21 | 22 | 7 | 29 |
| Mayo | 14 | 4 | | 20 | 13 |
| Junio | 6 | 11 | 12 | 4 | 23 |
| Julio | 8 | 3 | 29 | | 10 |
| Agosto | 21 | 9 | 54 | 42 | 32 |
| Septiembre | 1 | 1 | | 14 | 4 |
| Octubre | 3 | 21 | 6 | | 8 |
| Noviembre | 8 | 9 | | 7 | 6 |
| Diciembre | 7 | 2 | 8 | 14 | 8 |
| Total | 93 | 107 | 147 | 155 | 184 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Tabla 31 Aplicación mínimos cuadrados

| Año | Unidades | X | Y | x2 | Xy |
|------------------|-----------------|-----------|------------|-----------|-------------|
| 2014 | 93 | 1 | 93 | 1 | 93 |
| 2015 | 107 | 2 | 107 | 4 | 214 |
| 2016 | 147 | 3 | 147 | 9 | 441 |
| 2017 | 155 | 4 | 155 | 16 | 620 |
| 2018 | 184 | 5 | 184 | 25 | 919 |
| Sumatoria | | 15 | 686 | 55 | 2287 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

$$N = 5$$

$$A = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - \sum X \sum X}$$

| | | |
|----------|----------|------|
| 37716,25 | 34301,25 | 3415 |
| 275 | 225 | 50 |
| | | 68,3 |

$$B = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{N\sum X^2 - \sum X \sum X}$$

| | | |
|----------|----------|--------|
| 11433,75 | 10286,25 | 1147,5 |
| 275 | 225 | 50 |
| | | 22,95 |

$$y = a + bx$$

$$y = 68,3 + (22,95 * 6)$$

$$y = 206$$

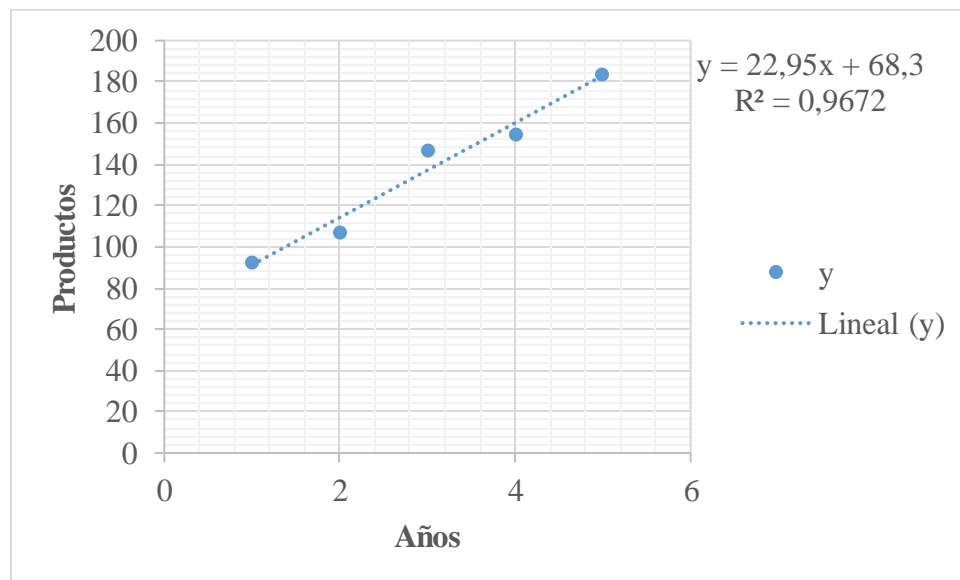


Gráfico 22 *Correlación de resultados*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Se puede observar en la gráfica que: existe un alto grado de correlación entre los años y las ventas de productos, el procedimiento de mínimos cuadrados se lo uso talla por talla, se usó un pronóstico lineal ya que las ventas por años van ascendiendo año a año.

Una vez aplicada la fórmula de mínimos cuadrados la empresa Confecciones “Aidita” deberá fabricar los siguientes productos dentro del año 2019.

Tabla 32 Pronostico de la demanda pantalones 2019

| Producto | Pantalón | | | Pantalón uniforme | Pantalón de vestir | Pantalón | |
|-----------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------|-------------------|
| Color: | Azul | Azul | Azul | Azul | Negro | Negro | |
| Tela: | Económico | Teterón Nacional | Teterón Importado | Económico | Casimir | Económico | Teterón importado |
| Talla 24 | 50 | 40 | 349 | 283 | 29 | 32 | 114 |
| Talla 26 | 259 | 80 | 714 | 717 | 115 | 109 | 87 |
| Talla 28 | 504 | 77 | 1058 | 966 | 179 | 177 | 81 |
| Talla 30 | 679 | 133 | 1648 | 1191 | 212 | 280 | 90 |
| Talla 32 | 823 | 117 | 1533 | 1067 | 277 | 361 | 137 |
| Talla 34 | 772 | 112 | 1136 | 1070 | 295 | 247 | 74 |
| Talla 36 | 300 | 198 | 689 | 706 | 179 | 126 | 75 |
| Talla 38 | 206 | 235 | 664 | 750 | 125 | 96 | 72 |
| Talla 40 | 311 | 121 | 691 | 535 | 105 | 236 | 103 |
| Talla 42 | 384 | 128 | 538 | 229 | 191 | 239 | 172 |
| Talla 44 | 130 | 127 | 538 | 103 | 415 | 190 | 117 |
| Talla 46 | 59 | 36 | 166 | 94 | 349 | 116 | 105 |
| Talla 48 | 32 | 11 | 111 | 39 | 331 | 91 | 71 |
| Talla 50 | 40 | 10 | 53 | 0 | 189 | 29 | 38 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Para realizar una mejor planificación de la producción se procedió a analizar el comportamiento de las ventas dentro de los últimos cuatro años, realizando una relación mes por mes.

Comportamiento de las ventas pantalones

Tabla 33 Comportamiento: ventas pantalón azul teterón nacional

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Teterón nacional |
| Color: Azul | Producto: Pantalón |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

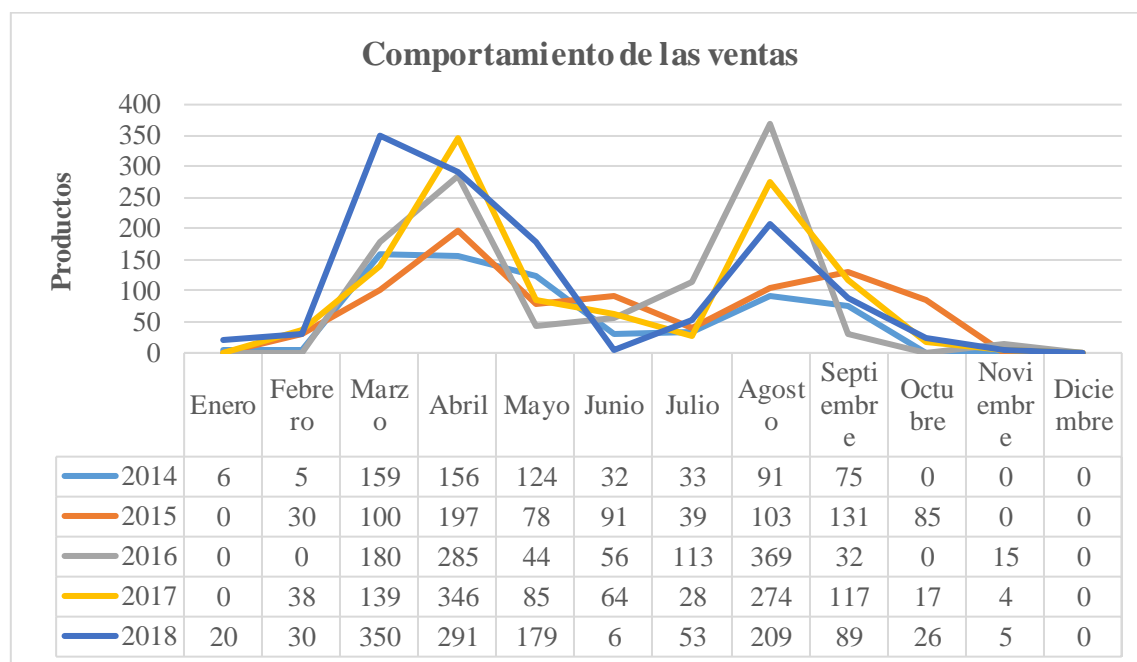


Gráfico 23 Comportamiento de las ventas pantalón azul teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Las ventas de: pantalones color azul tela teterón nacional durante el periodo 2014 – 2018 tienen un comportamiento similar donde en cada año se ha ido incrementando la producción, además el primer mes la actividad es baja, los movimientos más relevantes ocurren en febrero crece en marzo y alcanza su pico máximo en abril a partir de mayo sufre un decaída

hasta el mes de junio una vez más las ventas vuelven a crecer, agosto y septiembre después de este mes las ventas decrecen gradualmente.

Faldas

El similar proceso que se realizó con los pantalones se procedió a realizar con las faldas partiendo con la clasificación: por modelo, color, talla, y tela, una vez clasificado se usó la fórmula de mínimos cuadrados

Tabla 34 Clasificación de la información faldas

| Años | 2014 – 2018 | | Producto | | Faldas | | Color | | Azul | |
|--------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| Talla | 30 – 45 | | Modelo | | Canesú | | Tela | | Económico | |
| Meses | T. 30 | T. 32 | T. 34 | T.35 | T. 36 | T. 38 | T.40 | T.42 | T. 44 | T.45 |
| Enero | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Febrero | 9 | 11 | 6 | 14 | 11 | 5 | 18 | | 5 | 8 |
| Marzo | 19 | 19 | 23 | 32 | 58 | 13 | 44 | 16 | 13 | 25 |
| Abril | 6 | 7 | 8 | 23 | 23 | 8 | 10 | | 3 | 12 |
| Mayo | | | | | | | | | | |
| Junio | | | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | | | |
| Agosto | 19 | 11 | 19 | 32 | 11 | 20 | 63 | 5 | | 19 |
| Septiembre | 6 | 7 | 2 | | 6 | | 11 | | | |
| Octubre | | | | | | | | | | |
| Noviembre | | | | | | | | | | |
| Diciembre | | | | | | | | | | |
| Total | 59 | 55 | 58 | 101 | 109 | 46 | 146 | 21 | 21 | 64 |
| Enero | | | | | | | | | | |
| Febrero | 12 | 7 | 11 | 13 | 19 | 17 | 23 | | 3 | 12 |
| Marzo | 34 | 12 | 16 | 47 | 57 | 44 | 56 | 30 | 22 | 36 |
| Abril | 9 | 8 | 6 | 32 | 19 | 6 | 14 | | 4 | 9 |
| Mayo | | | | | | | | | | |
| Junio | | | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | | | |
| Agosto | 23 | 31 | 23 | 32 | 35 | | 65 | | | 34 |
| Septiembre | 17 | 18 | 18 | 2 | 5 | | 21 | | | |
| Octubre | | | | | | | | | | |
| Noviembre | | | | | | | | | | |
| Diciembre | | | | | | | | | | |
| Total | 95 | 76 | 74 | 126 | 135 | 67 | 179 | 30 | 29 | 91 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|
| Enero | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Febrero | 23 | 35 | 12 | 22 | 21 | 15 | 23 | | 11 | 35 |
| Marzo | 64 | 42 | 19 | 41 | 78 | 32 | 56 | 25 | 23 | 62 |
| Abril | 18 | 21 | 10 | 18 | 5 | 6 | 21 | | 9 | 13 |
| Mayo | | | | | | | | | | |
| Junio | | | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | | | |
| Agosto | 67 | 14 | 41 | 47 | 65 | 13 | 76 | 18 | | 16 |
| Septiembre | | 8 | 17 | 19 | 7 | 7 | 34 | | | 4 |
| Octubre | | | | | | | | | | |
| Noviembre | | | | | | | | | | |
| Diciembre | | | | | | | | | | |
| Total | 172 | 120 | 99 | 147 | 176 | 73 | 210 | 43 | 43 | 130 |
| Enero | | | | | | | | | | |
| Febrero | 55 | | | | | | | | | |
| Marzo | 16 | 80 | 87 | 74 | 155 | 30 | 118 | 10 | 52 | 79 |
| Abril | 34 | | | 12 | | 24 | 12 | | | 12 |
| Mayo | | | | | | | | | | |
| Junio | | | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | | | |
| Agosto | 119 | 72 | 67 | 94 | 67 | 69 | 193 | 59 | | 126 |
| Septiembre | | | | | | 13 | | | | |
| Octubre | | | | | | | | | | |
| Noviembre | | | | | | | | | | |
| Diciembre | | | | | | | | | | |
| Total | 224 | 152 | 154 | 180 | 222 | 136 | 323 | 69 | 52 | 217 |
| Enero | | | | | | | | | | |
| Febrero | 43 | 22 | 43 | 38 | 32 | 20 | 47 | | 18 | 47 |
| Marzo | 284 | 66 | 84 | 150 | 204 | 105 | 226 | 45 | 35 | 216 |
| Abril | 13 | 37 | 21 | 50 | 13 | 5 | 75 | | 11 | 46 |
| Mayo | | | | | 8 | 19 | 7 | | | |
| Junio | | | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | | | |
| Agosto | 57 | 32 | 38 | 51 | 45 | 26 | 99 | 21 | | 49 |
| Septiembre | 6 | 8 | 9 | 5 | 5 | 5 | 17 | | | 1 |
| Octubre | | | | | | | | | | |
| Noviembre | | | | | | | | | | |
| Diciembre | | | | | | | | | | |
| Total | 403 | 165 | 195 | 295 | 306 | 180 | 471 | 66 | 64 | 359 |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Aplicación mínimos cuadrados faldas

Como se puede observar en el caso del producto: falda, color: azul, tela: económico, talla: 35 y modelo: canesú.

Tabla 35 Falda canesú azul económica talla 35

| T. 35 | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| Meses | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Enero | | | | | |
| Febrero | 14 | 13 | 22 | | 38 |
| Marzo | 32 | 47 | 41 | 74 | 150 |
| Abril | 23 | 32 | 18 | 12 | 50 |
| Mayo | | | | | |
| Junio | | | | | |
| Julio | | | | | |
| Agosto | 32 | 32 | 47 | 94 | 51 |
| Septiembre | | 2 | 19 | | 5 |
| Octubre | | | | | |
| Noviembre | | | | | |
| Diciembre | | | | | |
| Total | 101 | 126 | 147 | 180 | 295 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Tabla 36 Uso mínimos cuadrados faldas

| Año | Unidades | X | Y | x2 | xy |
|------------------|----------|----|-----|----|------|
| 2014 | 101 | 1 | 101 | 1 | 101 |
| 2015 | 126 | 2 | 126 | 4 | 252 |
| 2016 | 147 | 3 | 147 | 9 | 441 |
| 2017 | 180 | 4 | 180 | 16 | 720 |
| 2018 | 295 | 5 | 295 | 25 | 1473 |
| Sumatoria | | 15 | 849 | 55 | 2987 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

$$N = 5$$

$$A = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - \sum X \sum X}$$

| | | |
|---------|---------|------|
| 46667,5 | 44797,5 | 1870 |
| 275 | 225 | 50 |
| | | 37,4 |

$$B = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{N\sum X^2 - \sum X\sum X}$$

| | | |
|---------|---------|------|
| 14932,5 | 12727,5 | 2205 |
| 275 | 225 | 50 |
| | | 44,1 |

$$y = a + bx$$

$$y = 37,4 + (44,1 * 6)$$

$$y = 302$$

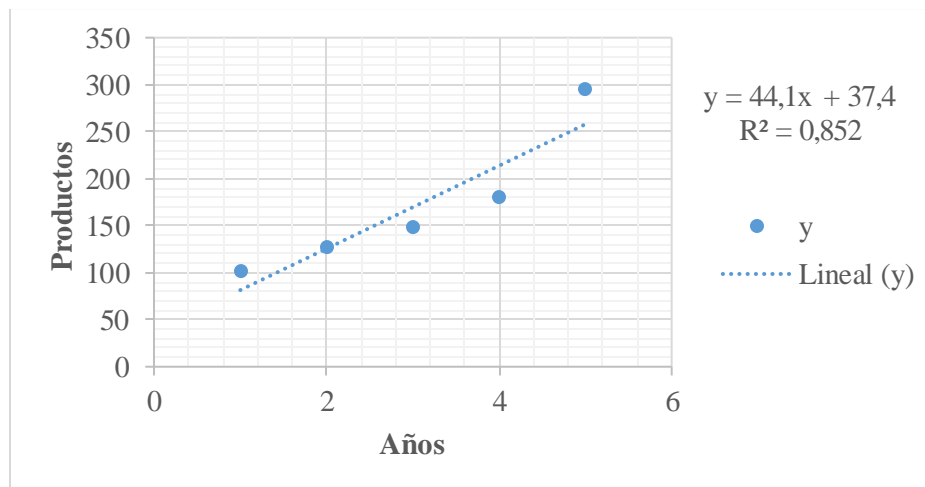


Gráfico 24 *Correlación de datos faldas*
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Se puede observar en la gráfica que: existe un alto grado de correlación entre la variable años y productos vendidos, el procedimiento de mínimos cuadrados se lo uso talla por talla una vez clasificada la información, se usó un pronóstico lineal ya que las ventas son ascendentes año a año.

Tabla 37 Pronostico de la demanda faldas 2019

| Producto: | Faldas | | | | | | | |
|------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| Modelo: | Canesú | | Cosida | | | Cuatro tablones | | |
| Color: | Azul | Azul | Código 37 | Azul | Código 27 | Azul | Plomo gris | Plomo piedra |
| Tela: | Teterón importado | Económico | Gales | Económico | Gales | Económico | Teterón nacional | Económico |
| Talla 26 | | | | | 32 | | | |
| Talla 28 | | | | | 48 | 19 | 58 | 18 |
| Talla 30 | 367 | 436 | 99 | 43 | 50 | 114 | | 26 |
| Talla 32 | 649 | 203 | 82 | 67 | 119 | 34 | 55 | 33 |
| Talla 34 | 654 | 222 | 46 | 47 | 95 | 91 | 41 | 79 |
| Talla 35 | 559 | 302 | 170 | 36 | 83 | 143 | | 62 |
| Talla 36 | 536 | 334 | 178 | 34 | 149 | 252 | 57 | 87 |
| Talla 38 | 457 | 201 | 155 | 26 | 205 | 307 | 59 | 67 |
| Talla 40 | 955 | 504 | 279 | 49 | 347 | 287 | 60 | 46 |
| Talla 42 | 159 | 84 | 116 | 20 | 72 | | 21 | |
| Talla 44 | 153 | 75 | | 10 | 137 | 12 | | 80 |
| Talla 45 | 695 | 387 | 168 | 9 | 47 | 182 | | |
| Talla 46 | | | 27 | | | | | |

Continúa...

| Producto: | Faldas | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|-----------|---------------|-----------|------------------|-----------|-----------|
| Modelo: | Cuatro tablones | | | | | Dos tablones | Pechera | |
| Color: | Plomo piedra | Caqui claro | Caqui | Verde militar | Código 32 | Caqui | Azul | Caqui |
| Tela: | Teterón nacional | Teterón nacional | Económico | Económico | Gales | Teterón nacional | Económico | Económico |
| Talla 28 | | | 31 | | | | | |
| Talla 30 | | | 242 | 36 | 39 | 49 | 224 | 128 |
| Talla 32 | 12 | 41 | 79 | 34 | 29 | 23 | 53 | 41 |
| Talla 34 | 20 | 12 | 188 | 25 | 128 | | 22 | 14 |
| Talla 35 | 30 | 53 | 228 | 63 | 45 | 20 | 220 | 137 |
| Talla 36 | 53 | 51 | 118 | 64 | 192 | 66 | 35 | 17 |
| Talla 38 | 54 | 32 | 176 | 108 | 86 | 51 | 153 | 16 |
| Talla 40 | 53 | 23 | 422 | 62 | 112 | 29 | 169 | 60 |
| Talla 42 | | 26 | 44 | 78 | 0 | | | |
| Talla 44 | | | 101 | 56 | 0 | | | |
| Talla 45 | | | 169 | 41 | 38 | 39 | 93 | 25 |

Continúa...

| Producto: | Faldas | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|----------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|
| Modelo: | Pechera | | Plisada | | | Recta | | | | |
| Color: | Plomo gris | Código 23 | Caqui | Azul | Código 4 | Celeste | Celeste | Azul | Caqui | Caqui |
| Tela: | Teterón nacional | Gales | Teterón nacional | Económico | Gales | Económico | Teterón nacional | Económico | Teterón nacional | Económico |
| Talla 24 | | | 49 | | | | | 22 | | 26 |
| Talla 26 | | | 60 | 40 | | | 25,8 | 35 | | 16,1 |
| Talla 28 | | | 66 | 36 | | | 24 | 34 | 21 | 26 |
| Talla 30 | 56 | 45 | 307 | 63 | 17 | | 50 | 62 | 19 | 21 |
| Talla 32 | | | 379 | 21 | | 27 | 19 | 30 | 19 | 23 |
| Talla 34 | | 11 | 234 | 40 | 57 | 28 | 20 | 20 | 19 | 29 |
| Talla 35 | 28 | 50 | 492 | 34 | 27 | 18 | 84 | | | |
| Talla 36 | | 47 | 223 | 56 | 23 | 28 | 64 | 45 | 17 | 41 |
| Talla 38 | | 16 | 229 | 30 | 29 | 29 | 149 | 122 | 15 | 25 |
| Talla 40 | 32 | 44 | 782 | 40 | 51 | 23 | 119 | 61 | 18 | 30 |
| Talla 42 | | | 262 | 34 | 35 | 0 | 29 | 51 | 18 | 27 |
| Talla 44 | | | 522 | 86 | 62 | 19 | 0 | 10 | | |
| Talla 45 | | | 452 | 44 | 27 | 9 | 40 | | | |
| Talla 46 | | 20 | | | | | | | | |

Continúa....

| Producto: | Faldas | | | | | | |
|------------------|---------------|-----------|--------------|-----------|-------------------|------------------|--------------|
| Modelo: | Tablonada | | Tres botones | | | | Seis botones |
| Color: | Caqui | Azul | Azul | Caqui | Azul | Caqui | Azul |
| Tela: | Económico | Económico | Económico | Económico | Teterón importado | Teterón nacional | Económico |
| Talla 24 | | | | 18 | | | |
| Talla 26 | | 14 | | 27 | | | |
| Talla 28 | 30 | 23 | | 20 | 35 | | |
| Talla 30 | 50 | 37 | | 41 | 55 | | |
| Talla 32 | 21 | 37 | 52 | 22 | 31 | | 52 |
| Talla 34 | 21 | 21 | 31 | 75 | 42 | 47 | 31 |
| Talla 35 | 26 | | | 63 | 37 | | |
| Talla 36 | 21 | 36 | 75 | 89 | 35 | 46 | 75 |
| Talla 38 | 24 | 36 | 33 | 108 | 58 | 39 | 33 |
| Talla 40 | 65 | 29 | 31 | 118 | 75 | 88 | 31 |
| Talla 42 | 38 | | 39 | 77 | 50 | | 39 |
| Talla 44 | 29 | | | 44 | | | |
| Talla 45 | 38 | | 136 | | 56 | | |
| Talla 46 | 21 | | | | | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Comportamiento de las ventas faldas

Tabla 38 Comportamiento: ventas faldas canesú azul económico

| | | | | | |
|--------------|-------------|-----------------|-------|---------------|-----------|
| Años | 2014 – 2018 | Producto | Falda | Modelo | Canesú |
| Talla | 24 – 50 | Color | Azul | Tela | Económico |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

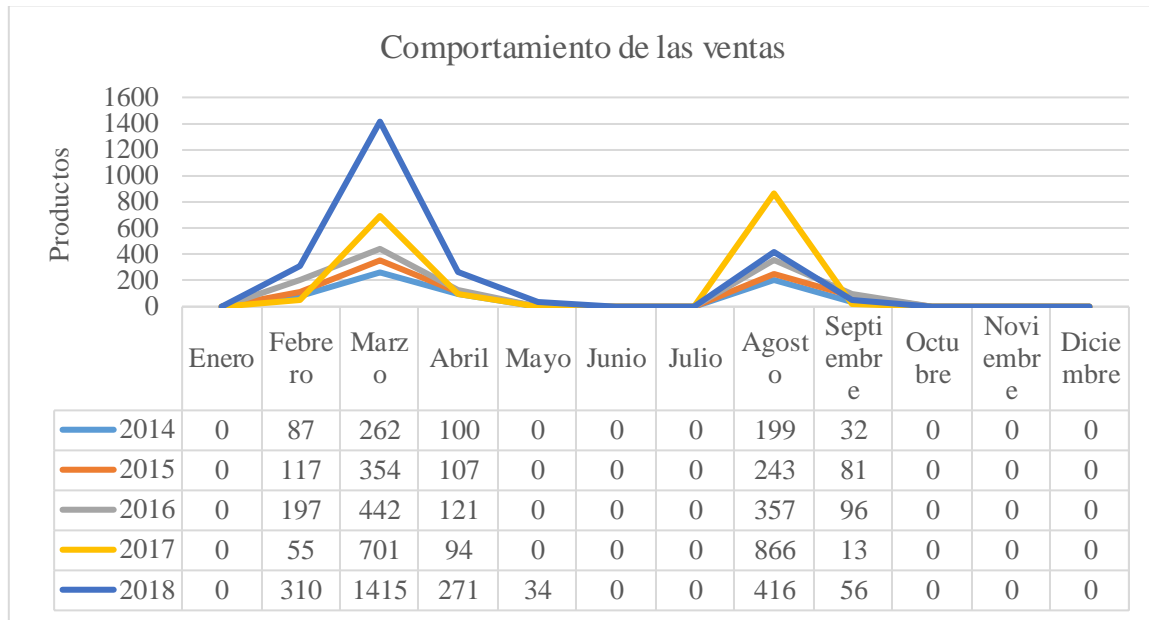


Gráfico 25 Comportamiento de las ventas, faldas canesú azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar dentro de la gráfica no se registran ventas de faldas del modelo canesú dentro del primer mes las ventas más significativas ocurren en febrero alcanzan su pico máximo en marzo y descienden en abril nuevamente se registra otro movimiento en agosto decae en septiembre y a partir de eso no se registran alguna actividad.

Con la proyección de pantalones y faldas además del comportamiento de las ventas se puede realizar planificación de la producción con anticipación, a continuación, se propondrá un formato para la ejecución de la planificación de la producción.

Formato planificación de la producción pantalones


| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|-----------|--|--|---|
|  Confecciones "Aidita" | <h1 style="margin: 0;">ESPECIFICACIONES PANTALONES</h1> | Código: SGC-PP-001 Fecha de elaboración: 22-09-18 Última aprobación: 22-09-18 Revisión: 01 | | | | | | |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Gerente General | | | | | | | |
| Cliente: _____ C.I. _____ Ruc _____ | | Telef. _____ Fecha _____ N° pedido _____ | | | | | | |
| N° | Descripción | OK | CANT | NOTA | N° | Descripción | OK | NOTA |
| 1 | TIPO DE PANTALÓN De vestir Uniforme Mediano Crudo | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | _____ _____ _____ _____ | _____ _____ _____ _____ | 5 | TIPO DE BASTA Normal Semi tubo Tubo | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | _____ _____ _____ |
| 2 | DETALLES Elastico Pretina Elastico y pechera | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | _____ _____ _____ | _____ _____ _____ | | Azul Azul marino Negro Blanco Vino Rojo Verde militar Verde botella Verde alberja Café Plomo oscuro Plomo piedra Plomo claro Caqui Caqui claro Caqui quemado Lila Otros | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |
| 3 | TELA T.N GALES T.I WINSOR E. CASIMIR | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | _____ _____ _____ _____ _____ | _____ _____ _____ _____ _____ | 6 | COLOR | | _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |
| 4 | TALLA 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ | _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ | | | _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ | |

Ilustración 19 Especificaciones pantalones

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Formato planificación de producción faldas


| | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----|------|
|  Confecciones "Aidita" | <h3>ESPECIFICACIONES FALDAS</h3> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Código: SGC-PP-001</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Fecha de elaboración: 22-09-18</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Última aprobación: 22-09-18</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Revisión: 01</td> </tr> </table> | Código: SGC-PP-001 | Fecha de elaboración: 22-09-18 | Última aprobación: 22-09-18 | Revisión: 01 | | |
| Código: SGC-PP-001 | | | | | | | | |
| Fecha de elaboración: 22-09-18 | | | | | | | | |
| Última aprobación: 22-09-18 | | | | | | | | |
| Revisión: 01 | | | | | | | | |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Gerente General | | | | | | | |
| Cliente _____ C.I. _____ Ruc _____ | N° producción _____ Fecha _____ Telefono _____ | | | | | | | |
| N° | Descripción | OK | NOTA | N° | Descripción | CANT | OK | NOTA |
| 1 | TIPO DE FALDA | | | 4 | COLOR | | | |
| | Cuatro tablonés | <input type="checkbox"/> | _____ | | Azul | <input type="checkbox"/> | | |
| | Canesú plisada | <input type="checkbox"/> | _____ | | Azul marino | <input type="checkbox"/> | | |
| | Short cuatro tablonés | <input type="checkbox"/> | _____ | | Negro | <input type="checkbox"/> | | |
| | Plisada | <input type="checkbox"/> | _____ | | Blanco | <input type="checkbox"/> | | |
| | Plisada pechera | <input type="checkbox"/> | _____ | | Vino | <input type="checkbox"/> | | |
| | Cosida plisada | <input type="checkbox"/> | _____ | | Rojo | <input type="checkbox"/> | | |
| | Short un tablón | <input type="checkbox"/> | _____ | | Verde militar | <input type="checkbox"/> | | |
| | Recta | <input type="checkbox"/> | _____ | | Verde botella | <input type="checkbox"/> | | |
| | Un tablón adelante | <input type="checkbox"/> | _____ | | Verde alberja | <input type="checkbox"/> | | |
| | Dos tablonés | <input type="checkbox"/> | _____ | | Café | <input type="checkbox"/> | | |
| | Abierta plisada | <input type="checkbox"/> | _____ | | Plomo oscuro | <input type="checkbox"/> | | |
| | Pechera corazón | <input type="checkbox"/> | _____ | | Plomo piedra | <input type="checkbox"/> | | |
| | Tablonada canesú | <input type="checkbox"/> | _____ | | Plomo claro | <input type="checkbox"/> | | |
| | Seis botones | <input type="checkbox"/> | _____ | | Caqui | <input type="checkbox"/> | | |
| | Seis piezas | <input type="checkbox"/> | _____ | | Caqui claro | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | Caqui quemado | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | Lila | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | Otros | <input type="checkbox"/> | | |
| 2 | DETALLES | | | | | | | |
| | Plises finos | <input type="checkbox"/> | _____ | | 24 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Plises al costado | <input type="checkbox"/> | _____ | | 26 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Tres botones | <input type="checkbox"/> | _____ | | 28 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Con tapa tres botones | <input type="checkbox"/> | _____ | | 30 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Plises normales | <input type="checkbox"/> | _____ | | 32 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Elastico | <input type="checkbox"/> | _____ | | 34 | <input type="checkbox"/> | | |
| 3 | TELA | | | 5 | TALLAS | | | |
| | Premier económico | <input type="checkbox"/> | _____ | | 35 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Teterón nacional | <input type="checkbox"/> | _____ | | 36 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Gales | <input type="checkbox"/> | _____ | | 38 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Escoces | <input type="checkbox"/> | _____ | | 40 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Teterón importado | <input type="checkbox"/> | _____ | | 42 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Winsor económico | <input type="checkbox"/> | _____ | | 44 | <input type="checkbox"/> | | |
| | Casimir | <input type="checkbox"/> | _____ | | 45 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | 46 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | 48 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | 50 | <input type="checkbox"/> | | |

Ilustración 20 Especificaciones faldas
 Fuente: Confecciones "Aidita"
 Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Inventario de existencia y uso de tarjetas Kardex

Además del uso de mínimos cuadrados y el análisis del comportamiento de las ventas se realizó un inventario de los productos en bodega y se propuso el uso de tarjetas kardex para el monitoreo de los productos en bodega, donde cada producto tendrá su respectiva tarjeta kardex así cuando los maquiladores entreguen los productos se actualizada la tarjeta una vez perchado el producto.



Ilustración 21 *Aplicación de tarjetas Kardex*

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Con el uso de las tarjetas kardex se actualizará día a día los productos en bodega, de esta manera se evitará que exista incertidumbre y la pregunta de que, si existe o no el producto en bodega, con la actual propuesta los miembros de la organización pueden planificar de mejor manera además contar con un inventario al día se evita que se corten productos existentes en percha la empresa si realizaba un control de inventarios, pero lo realizaba cada semestre, con la actual propuesta los miembros de la organización pueden planificar de mejor manera, con

el control de inventarios y el uso de las tarjetas kardex se puede redireccionar los esfuerzos y los recursos a productos que no existen en percha.

Validación de resultados productividad

Para validar los resultados se ejecutó una relación entre los productos vendidos del año 2018 y el pronóstico realizado para el año 2019, la empresa no realizaba planificación de la producción así que se deja la propuesta del uso del indicador si la empresa mantiene la filosofía del Lean Manufacturing al final del periodo podrá determinar si alcanzó lo planificado con esto se podrá tomar decisiones y se podrá ejecutar estrategias

Tabla 39 Productividad situación actual de la empresa

| Situación actual |
|--|
| Pantalones |
| $Productividad = \frac{Ventas\ ejecutadas}{Ventas\ programadas}$ |
| $Productividad = \frac{26378}{30268} = 0,8714$ |
| $Productividad = 87,14\%$ |
| Faldas |
| $Productividad = \frac{Ventas\ ejecutadas}{Ventas\ programadas}$ |
| $Productividad = \frac{24504}{28081} = 0,8726$ |
| $Productividad = 87,26\%$ |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

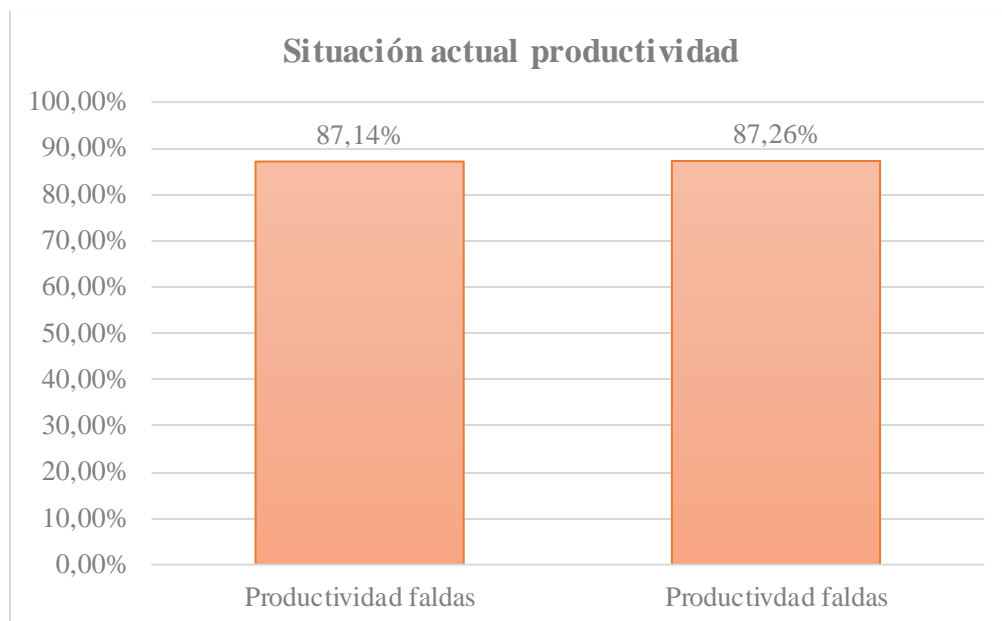


Gráfico 26 Productividad situación actual

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Capacidad de producción de la empresa

Tabla 40 Capacidad instalada.

| Tiempo | Corte pantalones | Corte faldas |
|---------|------------------|--------------|
| Diario | 550 | 300 |
| Semanal | 1100 | 900 |
| Mensual | 4400 | 3600 |
| Anual | 52800 | 43200 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

La capacidad instalada en la producción de los pantalones se ubica en el 49,95% y la capacidad de producción de la faldas se ubica en el 56,72%, los cortes de los pantalones se los ejecuta los martes y miércoles a partir de ese día el líder de la organización viaja a realizar cuentas por cobrar, por otra parte, el corte de las faldas se lo ejecuta los miércoles jueves y viernes.

5.3.2. Productos defectuosos

Debido a que la empresa trabaja con operarios bajo maquila estos deben entregar un producto de calidad, pero el hecho en que la empresa trabaje bajo este método, el producto no está excepto a tener defectos entre los más comunes tenemos:

De los lotes entregados por los maquiladores se tomó al azar los productos, en total fueron 40 muestras de pantalones.

Defectos pantalones

Tabla 41 *Productos defectuosos pantalones*

| Defectos | Frecuencia # de defectos | Defectos Acumulados | % | % Acumulado |
|--|---------------------------------|----------------------------|----------|--------------------|
| Hilos salidos en las costuras | 22 | 22 | 20,4% | 20,37% |
| Existen costuras visibles en la pretina | 22 | 44 | 20,4% | 40,74% |
| Los bolsillos delanteros son uno más grande que el otro o no están a la medida | 21 | 65 | 19,4% | 60,19% |
| El pelón no está estirado y no está acorde con la pretina | 14 | 79 | 13,0% | 73,15% |
| Los bolsillos traseros son uno más grande que el otro o no están a la medida | 8 | 87 | 7,4% | 80,56% |
| Las vastas no tienen la misma medida por pierna. | 7 | 94 | 6,5% | 87,04% |
| La pretina del pantalón es menor a 4 cm. | 4 | 98 | 3,7% | 90,74% |
| La altura del pantalón no es la correcta o no está acorde a la talla | 4 | 102 | 3,7% | 94,44% |
| El fundillo y el pantalón no coinciden | 3 | 105 | 2,8% | 97,22% |
| Cintura no está a la medida o esta no tiene relación con la talla. | 2 | 107 | 1,9% | 99,07% |
| El viviado no está recto y esta reventado la costura | 1 | 108 | 0,9% | 100,00% |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

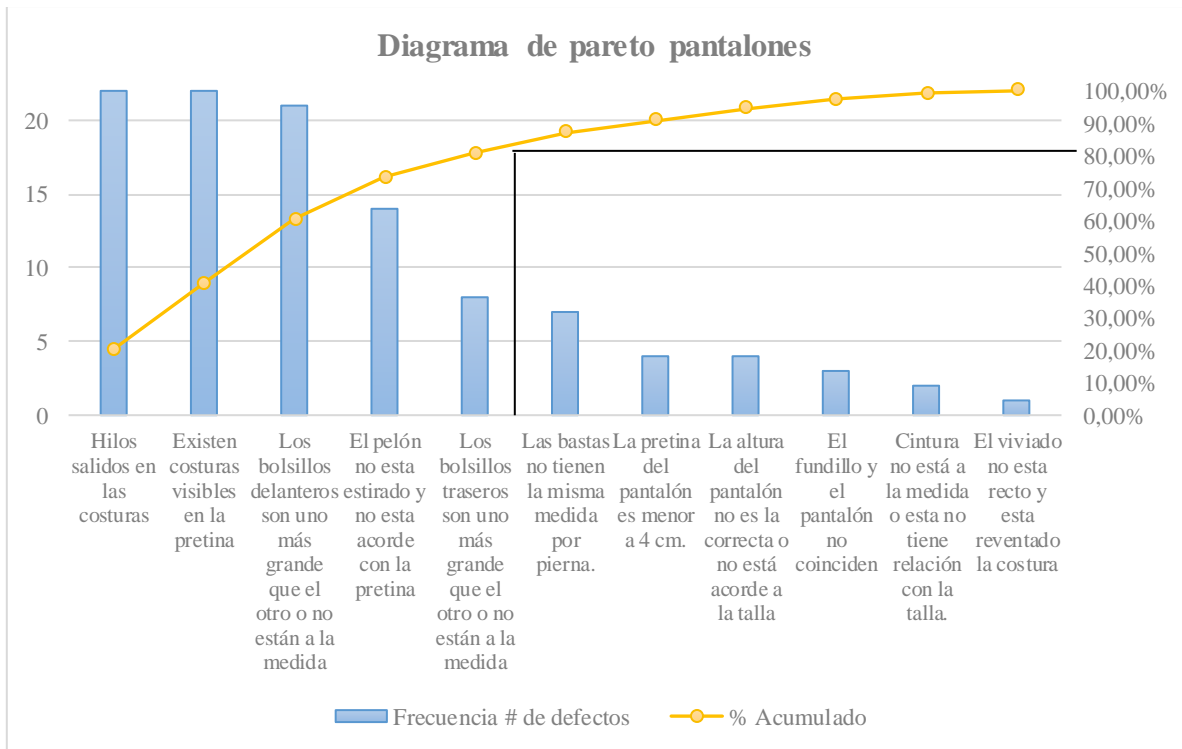


Gráfico 27 Diagrama de Pareto de pantalones

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el diagrama de Pareto, el 80% de las consecuencias es generado por el 20% de las causas, en este caso la empresa Confecciones “Aidita” tiene que priorizar la disminución gradual de los defectos a través de la mejora continua enfocándose en los cinco primeros defectos.

Defectos Faldas

En el caso de las faldas de la misma manera se tomó de los lotes entregados por los maquiladores se procedió, al azar a escoger 40 faldas.

Tabla 42 *Productos defectuosos faldas*

| Defectos | Frecuencia # de defectos | Defectos acumulados | % | % Acumulado |
|--|---------------------------------|----------------------------|----------|--------------------|
| Pretina no es a la medida | 21 | 21 | 29% | 29% |
| Hilos visibles no quedan sacados | 19 | 40 | 26% | 56% |
| Defecto de planchado no está asentada la plancha | 10 | 50 | 14% | 69% |
| Las costuras no son iguales | 8 | 58 | 11% | 81% |
| Los bolsillos no tienen el mismo ancho | 8 | 66 | 11% | 92% |
| Plises no tienen la misma medida no son iguales | 4 | 70 | 6% | 97% |
| Cintura no es a la medida de la talla | 1 | 71 | 1% | 99% |
| Pegado de botones | 1 | 72 | 1% | 100% |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

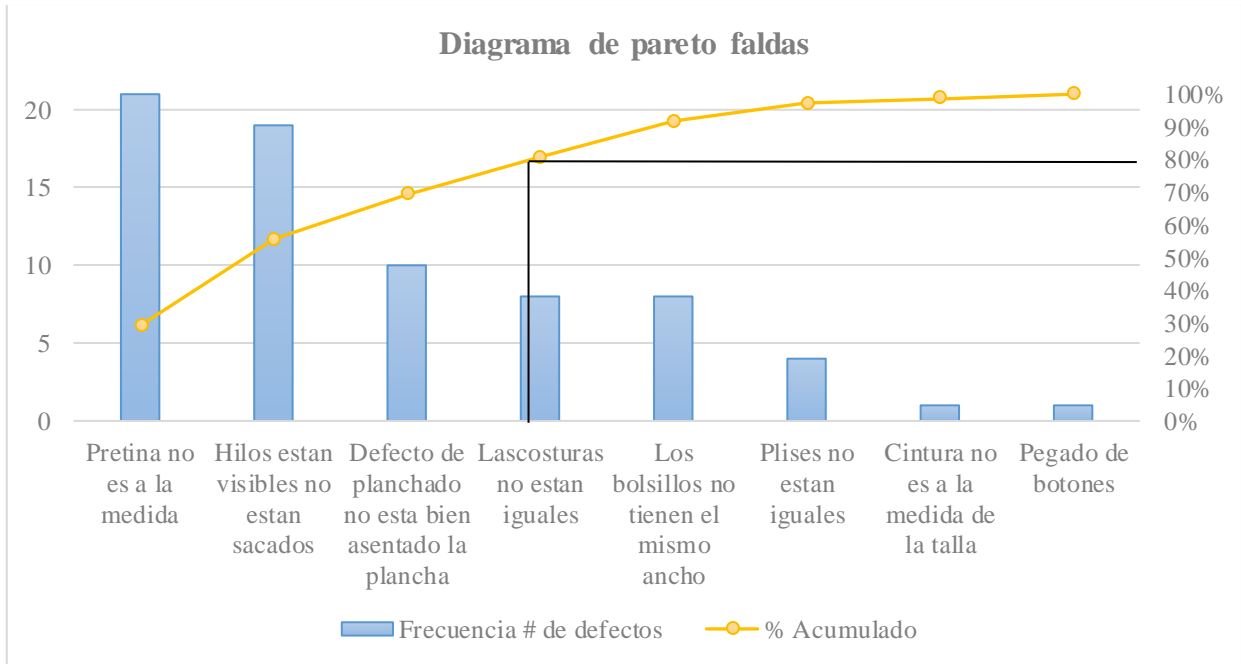


Gráfico 28 *Diagrama de Pareto faldas*
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

En el diagrama de Pareto podemos observar que: el 80% de las consecuencias es generado por el 20% de las causas de esta manera es necesario priorizar y enfocarse en los 4 primeros defectos.

Para encontrar la causa de los defectos encontrados entre pantalones y faldas se usó el diagrama de Ishikawa.

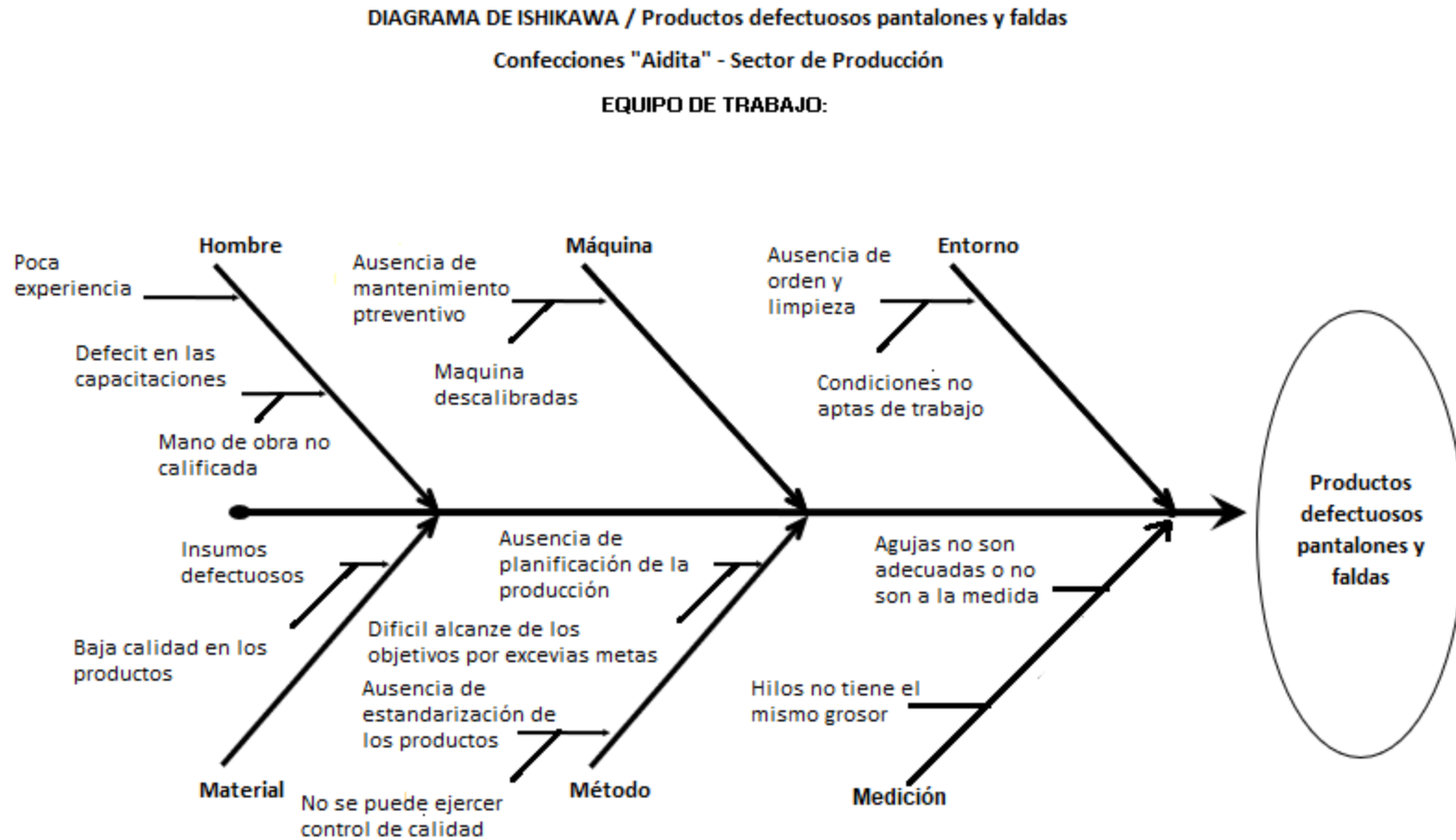



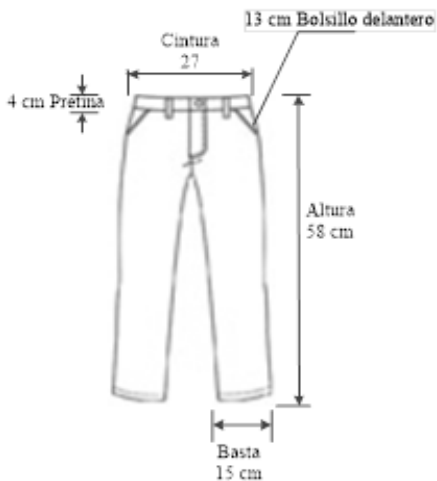

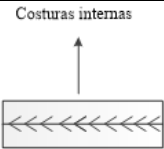
Ilustración 22 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Para reducir el número de defectos encontrados en los productos terminados se propuso un formato estandarizado para pantalones y faldas.

Cuadro 2 Manual de producción pantalón talla 26

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 26 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 26 cm y (<) menor que 27 cm, ese rango que debe tener la cintura del pantalón talla 26. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 58 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 15 cm por pierna. | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, estas deberán estar perdidas. | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 13 cm por bolsillo. | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma distancia entre el falso y el bolsillo, cada bolsillo deberá tener la misma medida. | |
| | Al doblar el pantalón, el fundillo y la pinza deberán coincidir. | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina. | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasera deben tener la medida de 10 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada. | |
| | Viviado recto y que no revienten las costuras, revisar los dos bolsillos traseros. | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad. | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la parte interior u exterior del pantalón. | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)


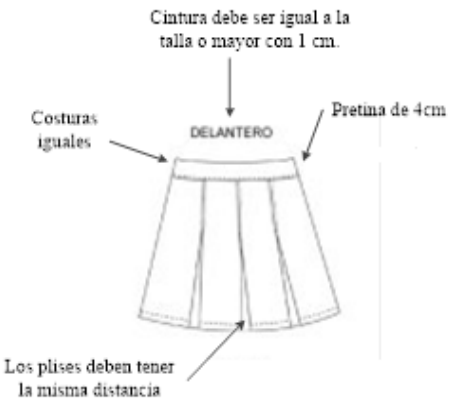
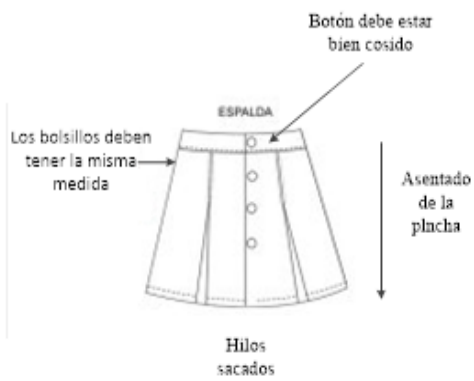
Cuadro 3 Cuadro de medidas pantalón talla 26

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|----------------------|------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | Entre > 26 y < 27 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 26 cm hasta 27 cm. | X | X | |
| Altura | 58 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 58 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 15 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 5 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillos delanteros | Ancho de 13 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 13 cm. | X | | |
| Bolsillos traseros | Ancho 10 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 10 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Pretina | Cualquiera | Costuras perdidas en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Visibilidad de hilos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón, el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobrepasarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar en la pretina y tiene que ser estirado para evitar arrugas. | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 4 Manual de producción faldas

| | | |
|---|--|--|
|  Confecciones "Aidita" | MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA" | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS FALDAS | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) que la talla máximo hasta 1cm o puede tener la talla exacta. | |
| | La pretina de la falda deberá tener 4 cm. | |
| | Los plises realizados en el planchado deben tener la misma distancia entre plises | |
| | Las costuras del cosido en la pretina deben ser iguales deben llevar la misma distancia esta deberá ser recta. | |
| ZONA B | | |
|  | Los botones deberán estar bien cosidos o pegados. | |
| | La falda deberá estar bien planchada. | |
| | No debe existir ningún hilo en la costura, deben estar sacados. | |
| | | Los bolsillos deberán tener la misma medida. |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 5 Cuadro de medidas faldas

| Cuadro de medidas | | | | | |
|---------------------|----------------------------|------------|---|------------------------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B |
| Cintura | Igual a la talla con 1 cm. | Cualquiera | La cintura de la falda podrá tener la talla exacta en su cintura o con 1 cm mas | X | X |
| Hilos | Quitado de hilos | Cualquiera | No debe existir hilos en las costuras | X | X |
| Planchado | Asentado de la plancha | Cualquiera | La falda deberá estar planchada y asentada en las zonas de plises y bolsillos. | X | |
| Botones | Pegado de botones | Cualquiera | Los botones deben estar bien cosidos | | X |
| Plises | Distancia de los plises | Cualquiera | Deberá existir la misma distancia entre los plises del uno del otro | X | X |
| Costuras | Igualdad | Cualquiera | Las costuras deberán ser rectas e iguales | X | X |
| Pretina | 4 cm. | Cualquiera | La pretina deberá tener 4 cm. | X | X |
| Costuras perdidas | Pretina | Cualquiera | Costuras perdidas en la pretina no se debe visualizar algún hilo en la costura | X | X |
| Bolsillos | Igualdad | Cualquiera | Los bolsillos deben tener la misma medida en uno del otro | X | X |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

El objetivo de usar el formato es ejecutar un control de calidad, si el producto no cumple con las medidas se hace un llamado de atención, con la intención de alcanzar la mejora continua a través de la socialización.


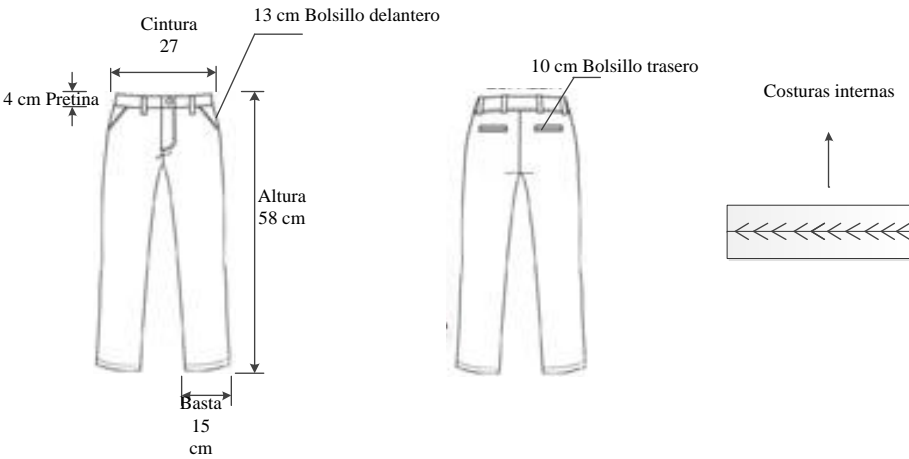
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|--|------------|--------------|--------------|---|--|--|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Gerente General Carlos Bombón | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | Maquilar 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 26 | | | | | |
| Cintura entre 26 cm o 27 cm. | | | |  | | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 58 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 13 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 15 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 10 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 23 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 26

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Fuente: Confecciones "Aidita"

Formato control de calidad faldas


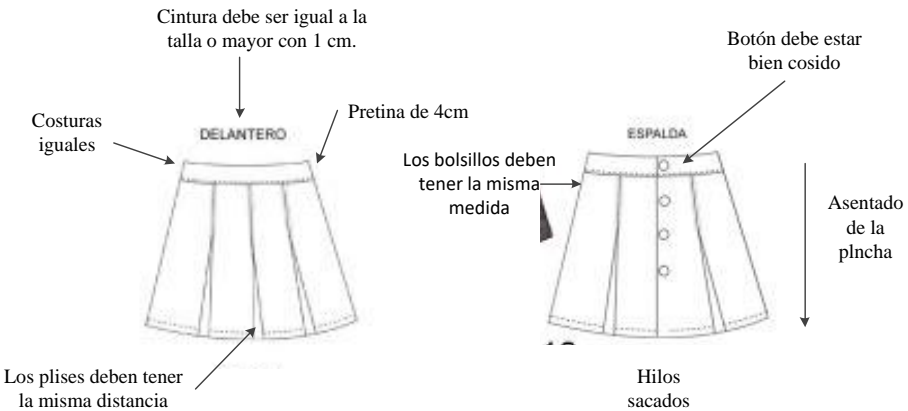
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|--|------------|--------------|--------------|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Gerente General Carlos Bombón | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | Maquilar 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Faldas | | | | | |
| Pretina debe tener 4cm. | | | |  | | | | | |
| Cintura debe tener la talla exacta o 1 cm mas de la talla. | | | | | | | | | |
| Los botones debe estar bien cosidos | | | | | | | | | |
| Deben estar sacados los hilos de las costuras | | | | | | | | | |
| Los plises de las faldas deben ser iguales | | | | | | | | | |
| Las costuras deben ser iguales | | | | | | | | | |
| Los bolsillos deben tener el mismo ancho | | | | | | | | | |
| La falda tiene que estar bien planchada | | | | | | | | | |

Ilustración 24 Formato control de calidad faldas

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

A continuación, se observará una relación entre el antes y el después, el monitoreo se lo ejecuto con los productos terminados y entregados por los maquiladores una vez realizada la socialización, los productos escogidos al azar fueron 40 pantalones.

Situación propuesta defectos pantalones

Tabla 43 Socialización defectos pantalones

| Defectos | Frecuencia # de defectos | Defectos acumulados | % | % Acumulado |
|--|--------------------------|---------------------|-------|-------------|
| Hilos salidos en las costuras | 12 | 12 | 14,6% | 17,65% |
| Existen costuras visibles en la pretina | 11 | 23 | 13,4% | 33,82% |
| Los bolsillos delanteros no están a la medida | 11 | 34 | 13,4% | 50,00% |
| El pelón no está estirado y no está acorde con la pretina | 10 | 44 | 12,2% | 64,71% |
| Los bolsillos traseros son uno más grande que el otro o no están a la medida | 7 | 51 | 8,5% | 75,00% |
| Las vastas no tienen la misma medida | 6 | 57 | 7,3% | 83,82% |
| La pretina del pantalón es menor a 4 cm. | 4 | 61 | 4,9% | 89,71% |
| La altura del pantalón no es la correcta o no está acorde a la talla | 4 | 65 | 4,9% | 95,59% |
| El fundillo y el pantalón no coinciden | 1 | 66 | 1,2% | 97,06% |
| Cintura no está a la medida o esta no tiene relación con la talla. | 1 | 67 | 1,2% | 98,53% |
| El viviado no está recto y esta reventado la costura | 1 | 68 | 1,2% | 100,00% |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

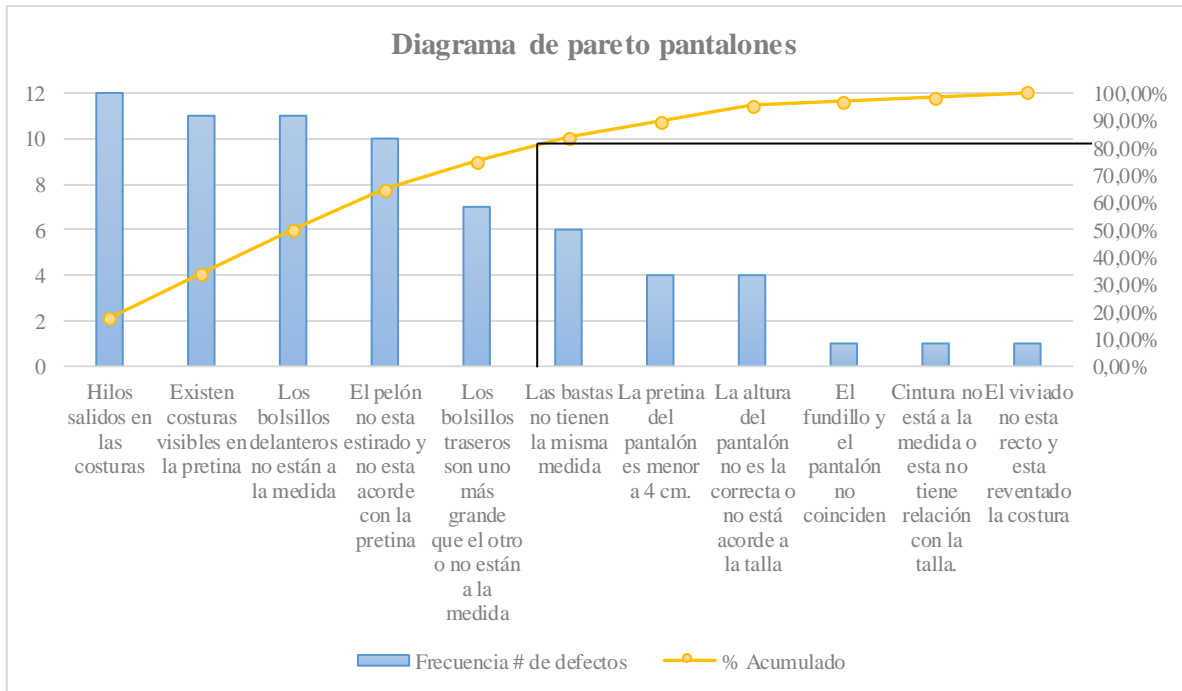


Gráfico 29 Socialización pareto pantalones

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Si se ejecuta una relación entre el antes y el después de la socialización se puede observar que el número defectos ha disminuido, el 80% de las consecuencias es generado por el 20% de las causas en este caso la empresa debería enfocarse en reducir los cinco primeros defectos.

Relación situación actual vs situación propuesta pantalones

Una vez realizada la socialización se tomó una muestra de 40 pantalones entregados por los maquiladores

Tabla 44 Relación de defectos pantalones antes y después de la socialización

| Defectos | Antes | Después |
|--|-------|---------|
| Hilos salidos en las costuras | 19 | 12 |
| Existen costuras visibles en la pretina | 16 | 11 |
| Los bolsillos delanteros no están a la medida | 14 | 11 |
| El pelón no está estirado y no es acorde con la pretina | 13 | 10 |
| Bolsillos traseros son uno más grande que otro, no están a la medida | 6 | 7 |
| Las vastas no tienen la misma medida | 6 | 6 |
| La pretina del pantalón es menor a 4 cm. | 6 | 4 |
| La altura del pantalón no es la correcta o no está acorde a la talla | 3 | 4 |
| El fundillo y el pantalón no coinciden | 3 | 1 |
| Cintura no está a la medida o esta no tiene relación con la talla. | 1 | 1 |
| El viviado no está recto y esta reventado la costura | 1 | 1 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

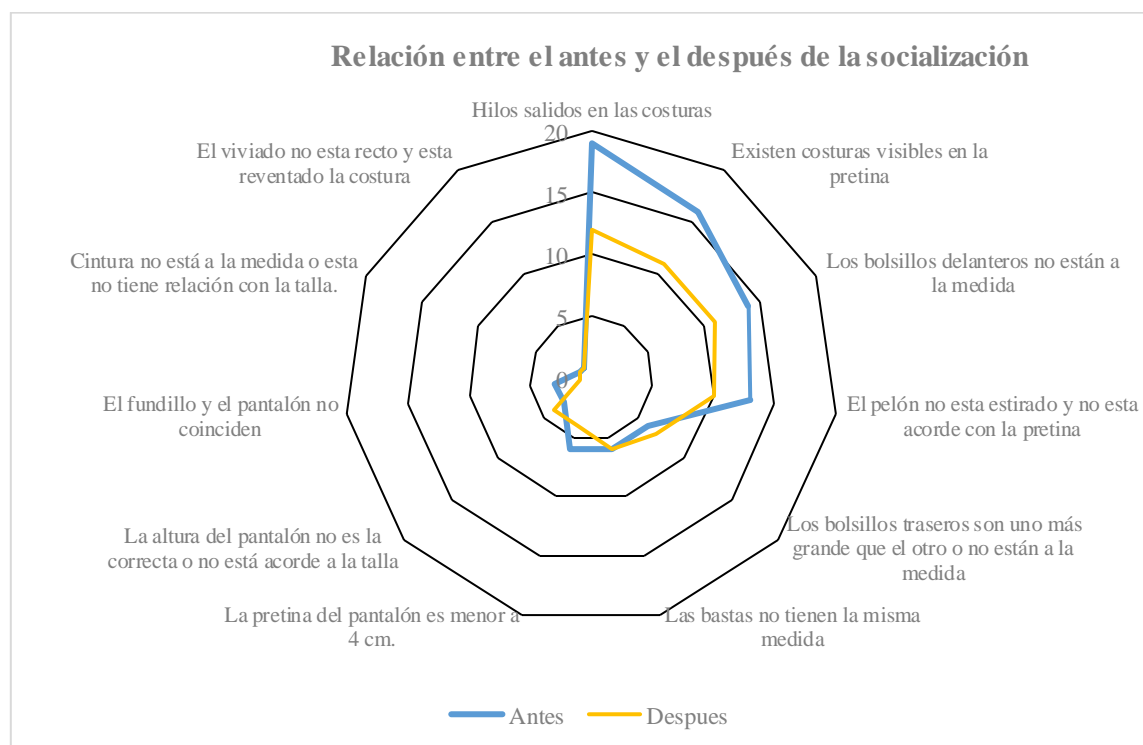


Gráfico 30 Relación antes y después de la socialización pantalones

Elaborado por: Juan Guerrero

Fuente: Confecciones “Aidita”

Situación propuesta defectos faldas

Tabla 45 Socialización defectos faldas

| Defectos | Frecuencia # de defectos | Defectos acumulados | % | % Acumulado |
|--|--------------------------|---------------------|-----|-------------|
| Pretina no es a la medida | 16 | 16 | 26% | 26% |
| Hilos están visibles, no están sacados | 14 | 30 | 23% | 49% |
| Defecto de planchado no está asentada la plancha | 12 | 42 | 20% | 69% |
| Las costuras no son iguales | 6 | 48 | 10% | 79% |
| Los bolsillos no tienen el mismo ancho | 6 | 54 | 10% | 89% |
| Plises no son iguales | 3 | 57 | 5% | 93% |
| Cintura no es a la medida de la talla | 3 | 60 | 5% | 98% |
| Pegado de botones | 1 | 61 | 2% | 100% |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

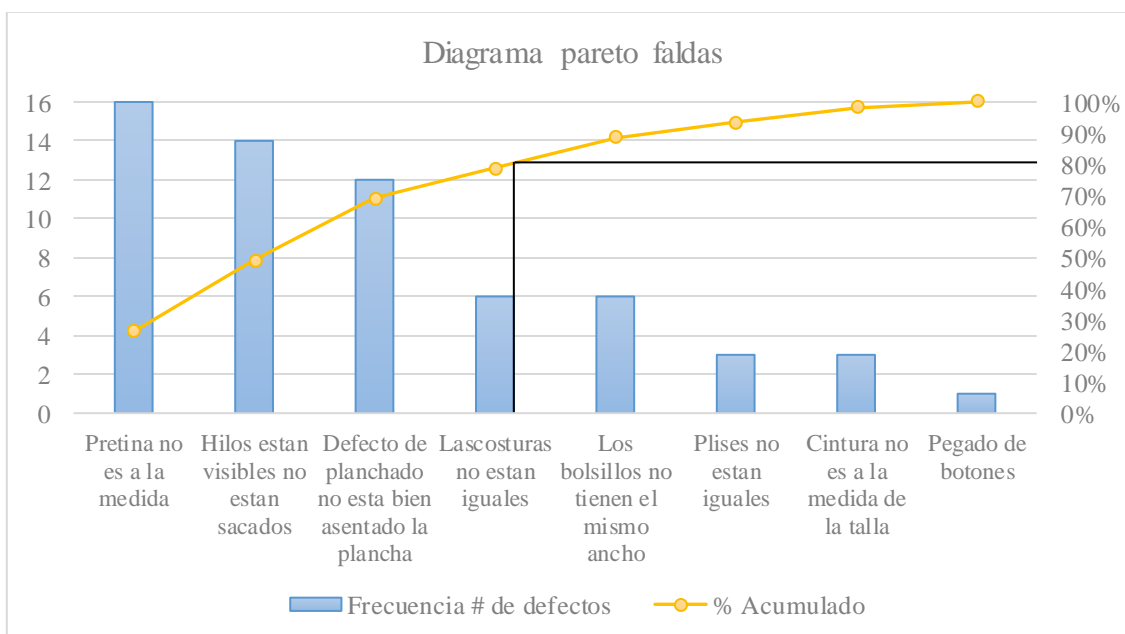


Gráfico 31 Socialización pareto faldas

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Análisis:

El número de defectos encontrados en las faldas ha disminuido la empresa Confecciones “Aidita” deberá priorizar en reducir el número de defectos de los cuatro primeros defectos.

Relación situación actual vs situación propuesta faldas

Tabla 46 Relación de defectos faldas antes y después de la socialización

| Defectos | Antes | Después |
|--|-------|---------|
| Pretina no es a la medida | 21 | 16 |
| Hilos están visibles, no están sacados | 19 | 14 |
| Defecto de planchado no está asentada la plancha | 10 | 12 |
| Las costuras no son iguales | 8 | 6 |
| Los bolsillos no tienen el mismo ancho | 8 | 6 |
| Plises no son iguales | 4 | 3 |
| Cintura no es a la medida de la talla | 1 | 3 |
| Pegado de botones | 1 | 1 |

Elaborado por: Juan Guerrero (2018)

Fuente: Confecciones “Aidita”

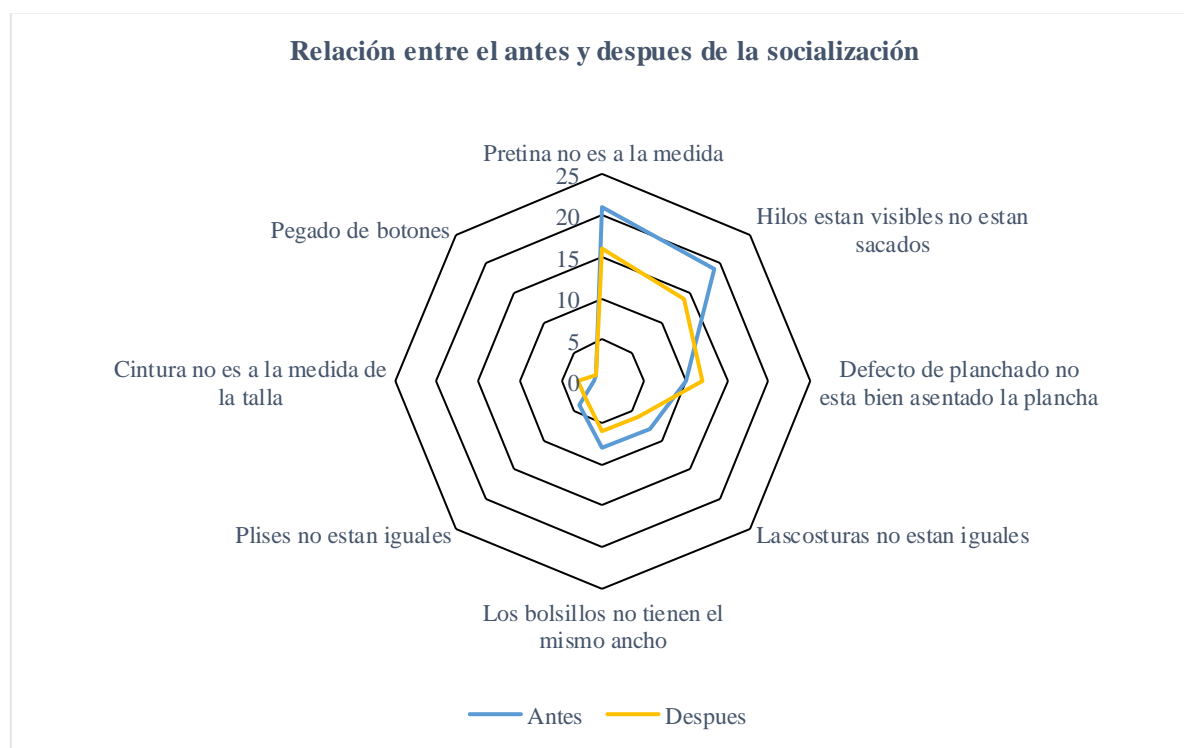


Gráfico 32 Relación antes y después de la socialización faldas

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Si se realiza una relación entre el antes y después de la socialización el número de productos con defectos se redujo, pero una vez aplicada el Diagrama de Pareto 80/20 podemos observar que el 20% de las causas aún se mantiene en 5 defectos en pantalones y 4 defectos en faldas esto no quiere decir que no funciona la socialización o que no se ejerce un correcto control de calidad a lo que se quiere llegar es que para alcanzar la mejora continua toma tiempo y trabajo si la empresa mantiene y ejecuta un control de calidad asociado con una socialización va ir reduciéndose los defectos hasta el punto en el que los defectos irán desapareciendo.

Validación de resultados control de calidad

Realizada la socialización se demostró que el número de productos con defectos se redujo debido a la mejora continua realizada y a la socialización, como consecuencia se mejoró el control de calidad en los productos de la empresa.

Tabla 47 Validación de resultados productos defectuosos

| Pantalones | |
|---|---|
| Antes | Después |
| $C. \text{ calidad} = \frac{\text{Productos defectuosos}}{\text{Productos realizados}}$ | $C. \text{ calidad} = \frac{\text{Productos defectuosos}}{\text{Productos realizados}}$ |
| $C. \text{ calidad} = \frac{108}{440} = 0,2454 = 24,54\%$ | $C. \text{ calidad} = \frac{68}{440} = 0,1545 = 15,45\%$ |
| $C. \text{ calidad} = 100\% - 24,54\%$ | $C. \text{ calidad} = 100\% - 15,45\%$ |
| $\text{Calidad} = 75,46\%$ | $\text{Calidad} = 84,55\%$ |

| Faldas | |
|---|---|
| Antes | Después |
| $C. \text{ calidad} = \frac{\text{Productos defectuosos}}{\text{Productos realizados}}$ | $C. \text{ calidad} = \frac{\text{Productos defectuosos}}{\text{Productos realizados}}$ |
| $C. \text{ calidad} = \frac{72}{320} = 0,225 = 22,50\%$ | $C. \text{ calidad} = \frac{61}{320} = 0,1906 = 19,06\%$ |
| $C. \text{ calidad} = 100\% - 22,50\%$ | $C. \text{ calidad} = 100\% - 19,06\%$ |
| $\text{Calidad} = 77,50\%$ | $\text{Calidad} = 80,94\%$ |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

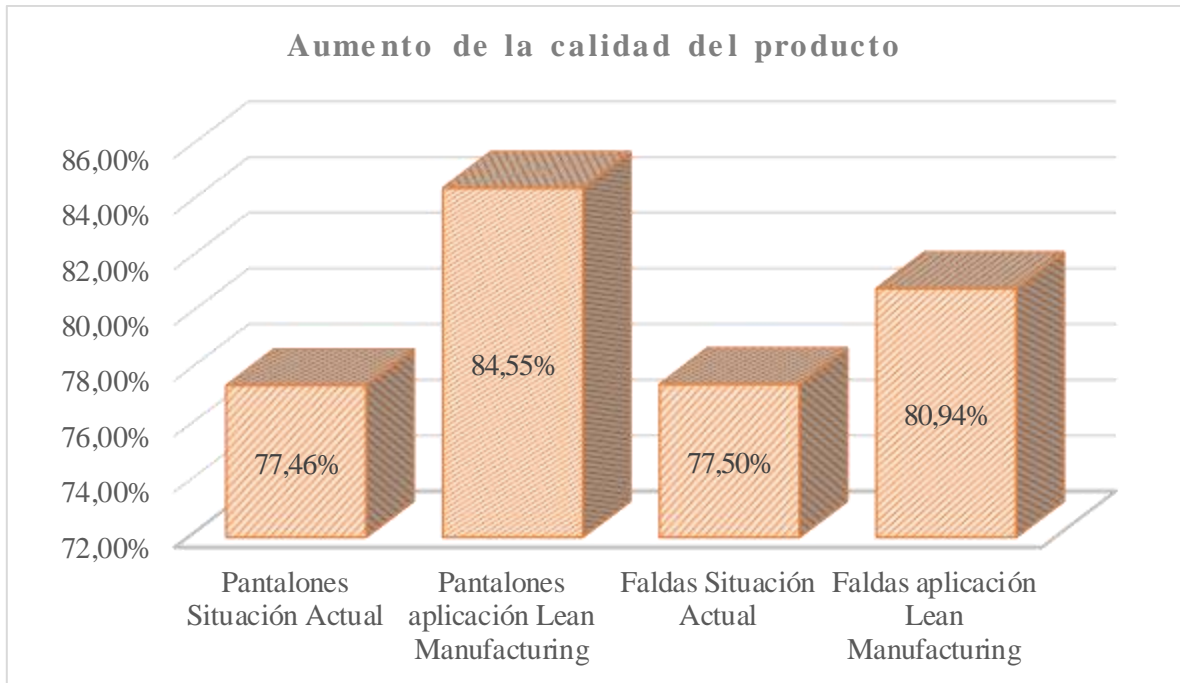


Gráfico 33 Control de calidad situación actual vs implementación del Lean Manufacturing

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede evidenciar se mejoró la calidad de los productos, se redujo a través de la socialización los defectos encontrados en los productos, la socialización y la aplicación del control de calidad y su seguimiento son la base para alcanzar la mejora continua.

Uso del ciclo de Deming



Ilustración 25 *Ciclo de Deming productos defectuosos*

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Planificar:

Para reducir el número de productos defectuosos se establecieron las medidas de los productos tanto para pantalones como para las faldas y se identificaron los defectos en los productos.

Hacer:

Para reducir los defectos encontrados en los productos, se procedió a crear un manual de producción para pantalones y faldas a su vez la creación de formatos de control de calidad.

Verificar:

Con los formatos de control de calidad se ejecutó un control de calidad a los productos entregados por los maquiladores.

Actuar

Si el producto tiene alguna no conformidad se realiza una socialización con el maquilador para que este corrija los defectos, con el objetivo de alcanzar la mejora continua.

Conocimiento

Con la socialización realizada a los maquiladores el nivel de su conocimiento aumentó, es decir existe una curva de aprendizaje como se evidenció, el número de productos defectuosos decreció, gracias al control de calidad y a la socialización, es necesario darle un seguimiento al rendimiento de los maquiladores para que, el aumento de su conocimiento sea sostenible y además decrezcan los productos defectuosos.

Innovación

Innovar también puede ser relacionado con la habilidad de cambiar y mejorar algo dentro de un producto (Fonseca Zárate, 2015) con lo mencionado anteriormente la empresa decidió añadir relojeros en los pantalones casimir con esto se diferencia los productos de la competencia además de entregar un producto de calidad y a un costo accesible se crea una diferenciación en la presentación del producto.

5.3.3. Stock excesivo

Con el uso de los mínimos cuadrados, el análisis del comportamiento de las ventas, el inventario realizado y el control y seguimiento ejecutado con las tarjetas Kardex evidentemente el stock excesivo se reduce si la empresa mantiene la filosofía del Lean Manufacturing se reducen productos terminados, materia prima e insumos además sin contar también del reducimiento de recursos destinados para mano de obra directa e indirecta, además del JIT just in time se puede abastecer de la materia prima una vez realizada la planificación de la producción además con el inventario realizado se puede ejercer un control visual.

5.3.4. Sobre procesamiento

Para establecer el número de productos defectuosos encontrados y determinar el número de productos que necesitan un sobre procesamiento en cada lote de producción se procedió a usar el diagrama de dispersión y control, donde en el periodo de una semana se tomó del monto de pantalones entregados 10 muestras por cada defecto.

Tabla 48 Sobre procesamiento pantalones

| Pantalones | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Defectos | Dia 1 | Dia 2 | Dia 3 | Dia 4 | Dia 5 | Total |
| Hilos salidos en las costuras | 6 | 3 | 2 | 4 | 4 | 19 |
| Existen costuras visibles en la pretina | 9 | 5 | 8 | 6 | 4 | 32 |
| Los bolsillos delanteros no están a la medida | 5 | 7 | 7 | 3 | 5 | 27 |
| El pelón no está estirado y no está acorde con la pretina | 10 | 4 | 1 | 6 | 5 | 26 |
| Los bolsillos traseros son uno más grande que el otro o no están a la medida | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 |
| Las vastas no tienen la misma medida | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 11 |
| La pretina del pantalón es menor a 4 cm. | 7 | 5 | 3 | 3 | 4 | 22 |
| La altura del pantalón no es la correcta o no está acorde a la talla | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| El fundillo y el pantalón no coinciden | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| Cintura no está a la medida o esta no tiene relación con la talla. | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| El viviado no está recto y esta reventado la costura | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| Total | 47 | 33 | 29 | 31 | 28 | 168 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Diagrama de control pantalones

$$LC = \frac{\sum \text{Dias}}{\# \text{Muestra}}$$

$$LC = \frac{168}{5}$$

$$LC = 33,6$$

$$LCS = LC + 3\sqrt{LC}$$

$$LCS = 33,6 + 3(5,79)$$

$$LCS = 50,98$$

$$LCI = LC - 3 * \sqrt{LC}$$

$$LCI = 33,6 - 3(5,79)$$

$$LCI = 16,21$$

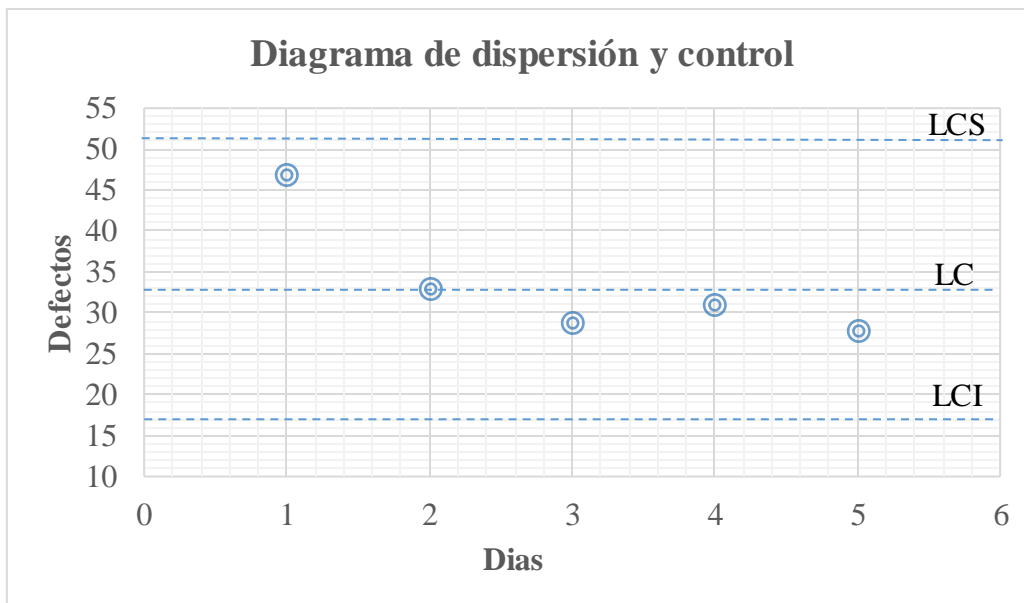


Gráfico 34 Diagrama de dispersión y control pantalones

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el diagrama de dispersión y control, se puede mencionar que: del lote de los pantalones entregados y de los que fueron escogidos al azar a partir del día 2 - 5 se encuentran en el límite central, pero el lote entregado por los maquiladores del día 1 se

acercan más al límite de control superior en este caso hay que evitar que los puntos se despeguen del límite de central.

Tabla 49 Sobre procesamiento faldas

| Faldas | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Defectos | Dia 1 | Dia 2 | Dia 3 | Dia 4 | Dia 5 | Total |
| Pretina no es a la medida. | 6 | 9 | 5 | 7 | 4 | 31 |
| Hilos están visibles no han sido sacados. | 10 | 7 | 1 | 2 | 4 | 24 |
| Defecto de planchado no está bien asentado la plancha. | 4 | 2 | 5 | 1 | 3 | 15 |
| Las costuras no están iguales. | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 7 |
| Los bolsillos no tienen el mismo ancho. | 4 | 3 | 4 | 7 | 3 | 21 |
| Plises son desiguales. | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| Cintura no es a la medida de la talla. | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| Pegado de botones. | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| Total | 31 | 26 | 20 | 20 | 17 | 114 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Diagrama de control faldas

$$LC = \frac{\sum \text{Dias}}{\# \text{Muestra}}$$

$$LC = \frac{114}{5}$$

$$LC = 22,8$$

$$LCS = LC + 3\sqrt{LC}$$

$$LCS = 22,8 + 3(4,77)$$

$$LCS = 37,11$$

$$LCI = LC - 3 * \sqrt{LC}$$

$$LCI = 22,8 - 3(4,77)$$

$$LCI = 8,47$$

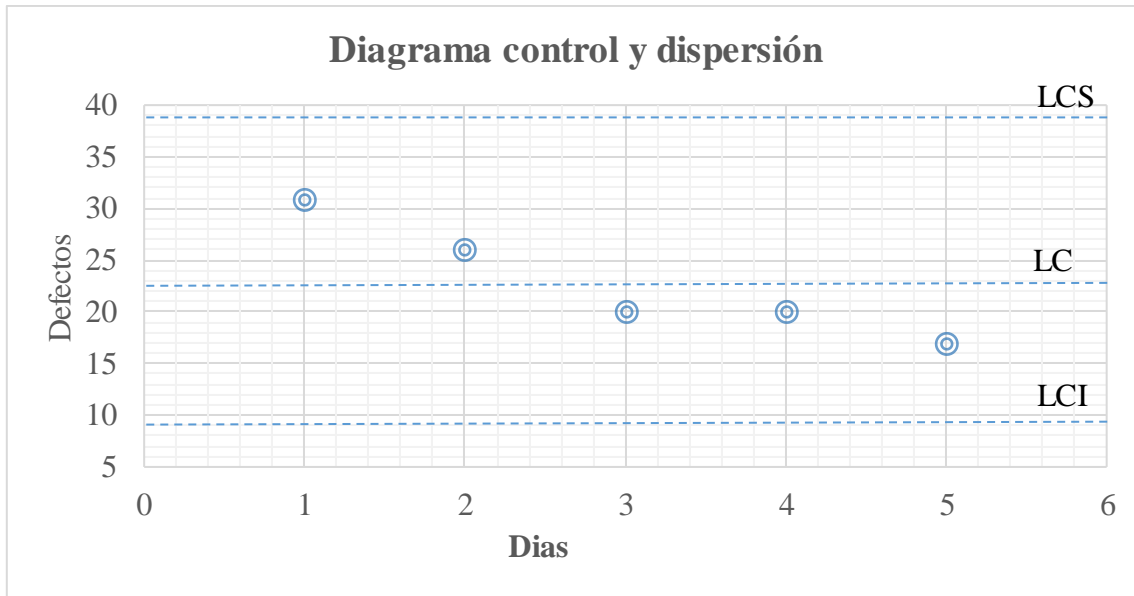


Gráfico 35 *Diagrama de control y dispersión faldas*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Con los datos analizados podemos mencionar que del lote de faldas entregadas por los maquiladores a partir del día 3 al 5 estos defectos son los que más se acercan al límite central pero del lote de las faldas entregadas dentro del día 1 y 2 son las que se despegan del límite central y se acercan al límite central superior.

Propuesta para reducir el sobre procesamiento

Para reducir el número de defectos y el sobre procesamiento de los productos se propuso la realización de una capacitación a los maquiladores que conforman la empresa.

La propuesta de la capacitación incluía que cada maquilador arme un pantalón y una falda y quien impartiera la capacitación analizaría los principales defectos encontrados existiendo una retroalimentación.

Una de las razones por las cuales se imposibilitó la capacitación fue que los dueños de la empresa no estuvieron de acuerdo, las razones fueron:

1. Los maquiladores cuando se les capacita o se les enseña, ellos copian los modelos de los productos.

2. En los picos altos de producción los maquiladores no colaboran con la organización y el líder de la empresa se ve forzado a buscar otros maquiladores, existe muy poco empoderamiento por parte de ellos.
3. Cuando se capacita a los maquiladores ellos tienden a irse con la competencia.

5.3.5. Movimientos innecesarios

Para determinar el flujo de la producción entre pantalones y faldas se procedió a usar el diagrama de procesos para poder determinar los movimientos innecesarios dentro de la producción.

Diagrama de proceso pantalones



| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|--|---------------------|------------|-------------------------|------------------------|------------|---|---------|------------|--|
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Pantalón | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACION DE PANTALONES | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | | SECCIÓN: TIZADO, CORTADO, MAQUILADO Y PERCHADO | | | | HOJA N° 1/2 | | PERSONAL () | | | |
| ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | MATERIAL (X) | | | |
| PROPUESTO <input type="checkbox"/> | | | OPERARIO: Sr. | | | | DIAGRAMA N° 1.1 | | FECHA: 24-09-2018 / 28-09-2018 | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | | | | | | | | |
| | | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | | |
| | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | |
| | | | | Operación | | | | | | | | |
| | | | | Trasporte | | | | | | | | |
| | | | | Inspección | | | | | | | | |
| | | | | Operación combinada | | | | | | | | |
| | | | | Demora | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | | | |
| | | | Totales | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | Estantería - Acarraje del rollo de tela | | | |
| 14 | 8 | 1 | | | | | | | Transportar el rollo de tela a la mesa de corte | | | |
| 1 | 4 | 3 | | | | | | | Se extiende la tela en la mesa de corte | | | |
| 5 | 4 | 11 | | | | | | | Planchado, se hace perder la raya del rollo 30 metros de tela | | | |
| 10 | 4 | 1 | | | | | | | Se ubica la tela en el carrete | | | |
| 6 | 10 | 4 | | | | | | | Se realiza un tendido con la tela | | | |
| 10 | 4 | 1 | | | | | | | Se trae el sujetador | | | |
| 20 | | 2 | | | | | | | Busca la tijera, cinta metrica y tiza | | | |
| 12 | 4 | 2 | | | | | | | Se corta bordes sobrantes de la tela | | | |
| 10 | | 1 | | | | | | | Se busca moldes | | | |
| 11 | 6 | 20 | | | | | | | Traza el molde en la tela | | | |
| 12 | | 8 | | | | | | | Se iguala y se dobla la tela para su cortado | | | |
| 10 | 4 | 2 | | | | | | | Se coloca el molde trazado en la tala | | | |

Ilustración 26 Diagrama de proceso pantalones

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Continua....

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|--|--|--|------------|------------|------------------|---------|------------|------------------|---------|------------|
| 10 | 8 | 1 | | Se corta los bordes de la tela doblada | | | | | | | | | |
| 9 | 3 | 1 | | Se conecta la maquina de cortado | | | | | | | | | |
| | | 27 | | Se corta las piezas del pantalón | | | | | | | | | |
| 7 | 5 | 1 | | Se transporta las piezas a la maquina del overlock | | | | | | | | | |
| | | 4 | | Se pasa overlock pieza por pieza un pantalon contineene 4 piezas | | | | | | | | | |
| | | 11 | | Se prepara material para los maquiladores | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | |
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Pantalón | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACION DE PANTALONES | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | SECCIÓN: | | HOJA N° 2/2 | PERSONAL (X) | | | | | | | | |
| ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> | TIZADO, CORTADO, MAQUILADO, PERCHADO | | MATERIAL (X) | | | | | | | | | | |
| PROPUESTO <input type="checkbox"/> | | OPERARIO: Sr. | | DIAGRAMA N° 1.1 | FECHA: 24-09-2018 / 28-09-2018 | | | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | |
| | | | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) |
| | | | | Operación | 13 | 47 | 86 | | | | | | |
| | | | | Trasporte | 6 | 32 | 4 | | | | | | |
| | | | | Inspección | 1 | | 3 | | | | | | |
| | | | | Operación combinada | | | | | | | | | |
| | | | | Demora | 5 | 13 | 45 | | | | | | |
| | | | | Almacenaje | 2 | 8 | 2 | | | | | | |
| | | | Totales | | 27 | 100 | 139 | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | | |
| | | | | | Se envia las piezas a los obreros | | | | | | | | |
| | | | | | Maquilador trae el pantalon armado | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 30 | | | Se prende y se calienta el caldero para el planchado | | | | | | | | |
| | | 1,44 | | | Se plancha el pantalon | | | | | | | | |
| 30 | 15 | 1 | | | Se transporta los pantalones a la bodega | | | | | | | | |
| | | 3 | | | Se realiza una inspeccion del producto entregado | | | | | | | | |
| 15 | 8 | 2 | | | Se ubica el pantalon en la percha | | | | | | | | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Diagrama de proceso faldas



| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|--|---|---------|-------------------------|-----------|---------------------------------------|------------|-----------|---------|------------|--|
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Faldas | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACIÓN DE FALDAS | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | | SECCIÓN: CORTADO, MAQUILADO, PLANCHADO Y PERCHADO | | | HOJA N° 1/2 | | PERSONAL (X) | | | | | |
| ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | MATERIAL (X) | | | | | |
| PROPUESTO <input type="checkbox"/> | | | OPERARIO: Sr. | | | DIAGRAMA N° 1.1 | | FECHA: 24-09-2018 / 28-09-2018 | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | | |
| | | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | |
| | | | ● | Operación | | | | | | | | | |
| | | | → | Trasporte | | | | | | | | | |
| | | | ■ | Inspección | | | | | | | | | |
| | | | ■ | Operación combinada | | | | | | | | | |
| | | | ■ | Demora | | | | | | | | | |
| | | | ▲ | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | | Totales | | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | |
| 6 | 5 | 1 | ○ → □ ⊗ D ▽ 1 | Estantería - Acarraje del rollo de tela | | | | | | | | | |
| 14 | 8 | 1 | ○ → 1 □ ⊗ D ▽ | Transportar el rollo de tela a la mesa de corte | | | | | | | | | |
| 1 | 4 | 3 | 1 ○ → □ ⊗ D ▽ | Se extiende la tela en la mesa de corte | | | | | | | | | |
| 5 | 4 | 11 | 2 ○ → □ ⊗ D ▽ | Planchado, se hace perder la raya del rollo 30 metros de tela | | | | | | | | | |
| 10 | 4 | 1 | 3 ○ → □ ⊗ D ▽ | Se ubica la tela en el carrete | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 4 | 4 ○ → □ ⊗ D ▽ | Se realiza un tendido con la tela | | | | | | | | | |
| 10 | 4 | 1 | ○ → 2 □ ⊗ D ▽ | Se trae el sujetador | | | | | | | | | |
| 20 | | 2 | ○ → □ ⊗ 1 ▽ | Busca la tijera, cinta metrica y tiza | | | | | | | | | |
| 12 | 4 | 2 | 5 ○ → □ ⊗ D ▽ | Se corta bordes sobrantes de la tela | | | | | | | | | |
| 11 | 6 | 20 | 6 ○ → □ ⊗ D ▽ | Traza el molde en la tela | | | | | | | | | |
| 12 | | 8 | 7 ○ → □ ⊗ D ▽ | Se iguala y se dobla la tela para su cortado | | | | | | | | | |
| 10 | 4 | 2 | 8 ○ → □ ⊗ D ▽ | Se coloca el molde trazado en la tala | | | | | | | | | |

Ilustración 27 Diagrama de proceso faldas

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Continua....

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|--|---|--------------------------------|---------|------------------|----|------------------|------------|----|---------|------------|
| 10 | 8 | 1 | | Se corta los bordes de la tela doblada | | | | | | | | | |
| 9 | 3 | 1 | | Se conecta la maquina de cortado | | | | | | | | | |
| | | 27 | | Se corta las piezas de las faldas | | | | | | | | | |
| 7 | 5 | 1 | | Se transporta las piezas a la maquina del overlock | | | | | | | | | |
| | | 3 | | Se pasa overlock pieza por pieza una falda tiene 2 piezas | | | | | | | | | |
| | | 21 | | Se prepara material para que los maquiladores | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | |
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Faldas | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | SECCIÓN: CORTADO, MAQUILADO, PLANCHADO Y PERCHADO | | HOJA N° 2/2 | | | | | | | | | |
| ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> | | | | PERSONAL (X) | | | | | | | | | |
| | | | | MATERIAL (X) | | | | | | | | | |
| PROPUESTO <input type="checkbox"/> | | OPERARIO: Sr. | | DIAGRAMA N° 1.1 | | | | | | | | | |
| | | | | FECHA: 24-09-2018 / 28-09-2018 | | | | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | ACTUAL | | PROPUESTO | | RESULTADO | | | | |
| | | | | | Nº | Dis (m) | Tiem (min) | Nº | Dis (m) | Tiem (min) | Nº | Dis (m) | Tiem (min) |
| | | | | Operación | 14 | 49 | 85 | | | | | | |
| | | | | Trasporte | 6 | 32 | 4 | | | | | | |
| | | | | Inspección | 1 | 0 | 3 | | | | | | |
| | | | | Operación c. | | | | | | | | | |
| | | | | Demora | 4 | 13 | 54 | | | | | | |
| | | | | Almacenaje | 2 | 15 | 3 | | | | | | |
| | | | | Totales | 27 | 109 | 149 | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | | |
| | | | | Se envia las piezas a los obreros | | | | | | | | | |
| | | | | Maquilador trae las faldas armadas | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | 0,1 | | Se pasa las faldas en la maquina hojaleadora | | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 30 | | Se prende y se calienta el caldero para el planchado | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | 2 | | Se plancha las faldas | | | | | | | | | |
| 30 | 15 | 1 | | Se transporte las faldas a la bodega | | | | | | | | | |
| | | 3 | | Se realiza una inspeccion del producto entregado | | | | | | | | | |
| 15 | 10 | 2 | | Se ubica las faldas en la percha | | | | | | | | | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Para suprimir los movimientos innecesarios se procedió a usar las 5's

“Seiri” clasificar y eliminar lo innecesario

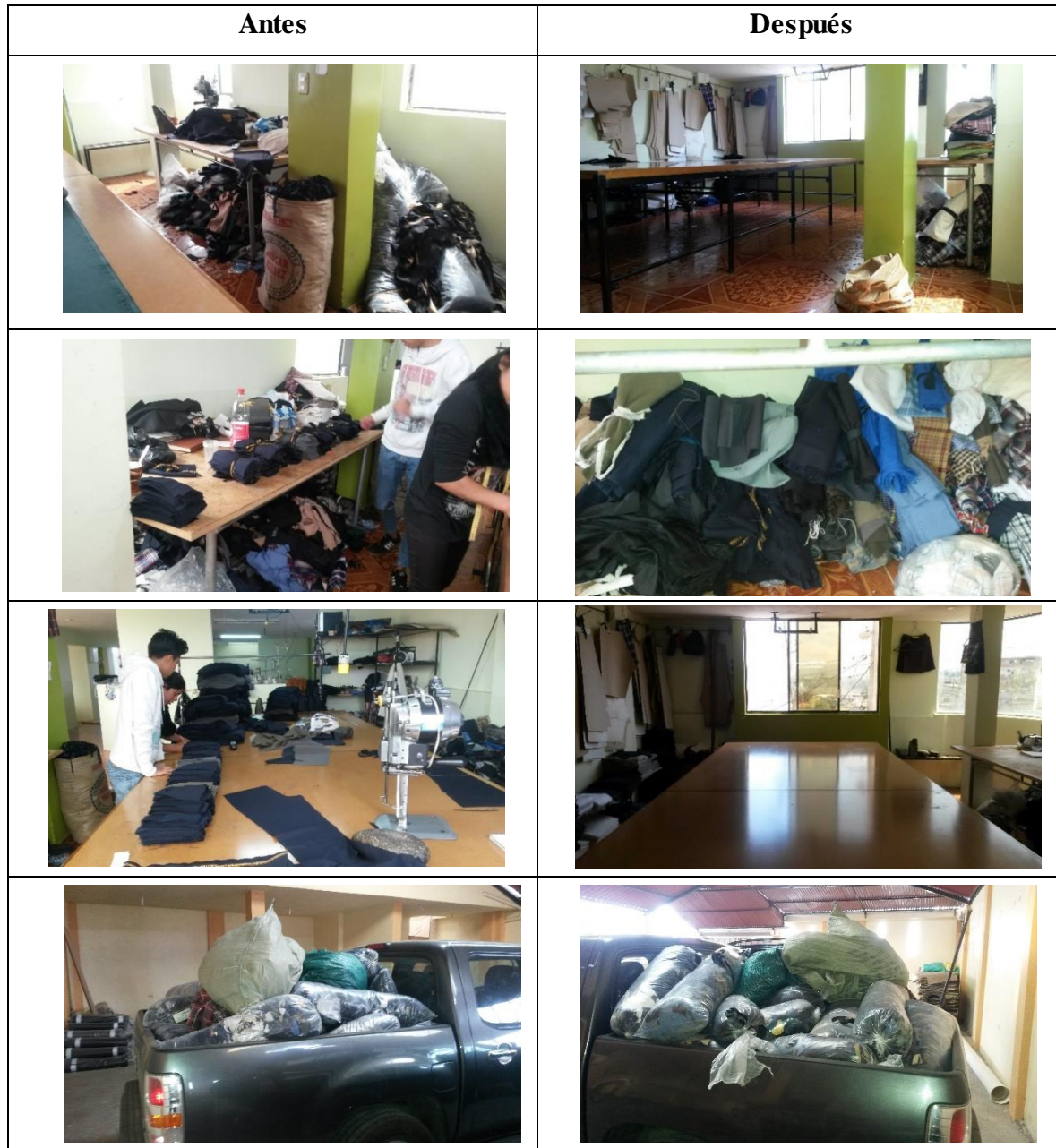


Ilustración 28 Aplicación "Seiri"

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Seiri. - Clasificación y eliminación de lo innecesario, se escogió tela que servirá y será usada para relojeros, pecheras y bolsillos, con la identificación de lo innecesario la mesa de corte queda libre de basura y sin residuos de tela.

“Seiton” Ordenar

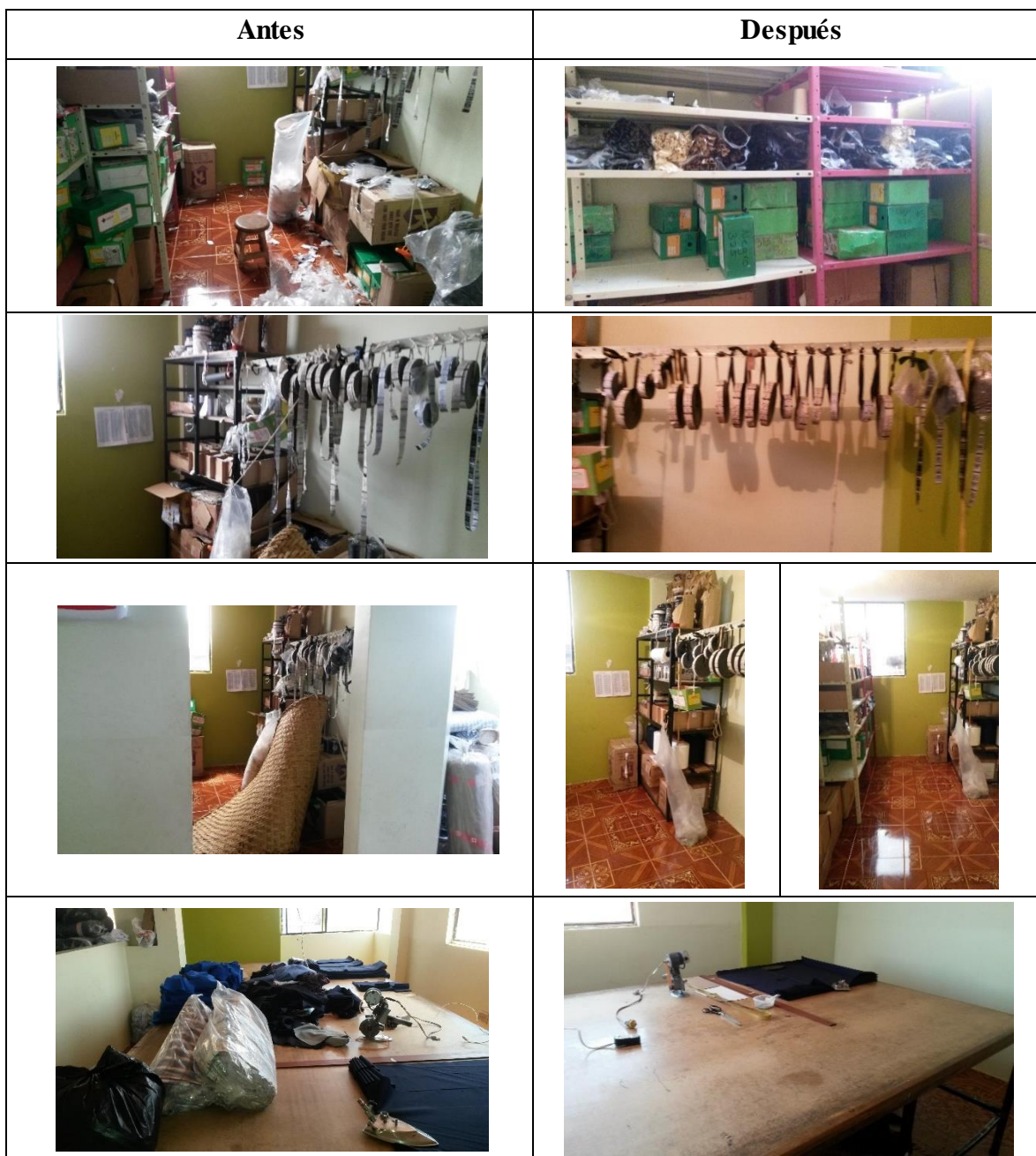


Ilustración 29 *Aplicación Seiton*
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Seiton. - Se ejecuto el orden del almacenaje de materiales se ordenó y se ubicó las tallas, hilos, cierres y botones ubicándolos en un sitio de fácil acceso además del fácil acceso de las herramientas en las mesas de corte, eliminando tiempos de espera innecesarios y aumentando acciones con valor añadido.

“Seiso” Limpieza e inspección

| Antes | Después |
|--|---|
|  A wide-angle photograph of a sewing workshop. The room is filled with sewing machines on tables, and the floor is covered with a large pile of fabric scraps and other debris. The lighting is bright, coming from windows on the right. |  The same sewing workshop after cleaning. The floor is now clear of debris, and the sewing machines are neatly arranged on their tables. The room appears much more organized and professional. |
|  A close-up photograph showing a large, messy pile of dark-colored fabric or clothing items on the floor. The pile is disorganized and takes up a significant portion of the visible floor space. |  A photograph of a clean and organized sewing workstation. A sewing machine is mounted on a table, and the surrounding area is clear of clutter. A blue bag is visible on the left side of the frame. |
|  A photograph of a cluttered sewing area. Several sewing machines are visible on tables, but the floor is covered with various items, including bags, boxes, and pieces of fabric, indicating a lack of organization. |  A photograph of a clean and organized sewing area. The sewing machines are neatly arranged on their tables, and the floor is clear. The overall appearance is much more professional and tidy. |
|  A photograph of a cluttered area, possibly a break room or storage area. It features a brown sofa, a large pile of fabric or clothing on the floor, and various other items scattered around, including a broom and a dustpan. |  Two photographs showing a clean and organized area. The left photograph shows a brown sofa in a room with a tiled floor, which is now clear of clutter. The right photograph shows a hallway or storage area with a tiled floor, also appearing clean and organized. |



Ilustración 30 *Aplicación Seiso*
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Seiso.- Se ejecuto la limpieza de la mesa de corte de pantalones y faldas, almacén de materiales, bodega, área de maquilado, planchado y secretaría.

“Seiketsu” Estandarización.

Para mantener y dar seguimiento las 3's aplicadas se procedió a realizar un formato de control.

Tabla 50 *Formato de control*

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------|-------------------------------------|
|  Confecciones "Aidita" | FORMATO DE CONTROL | | | Código: SGC-FC-001 |
| | | | | Fecha de elaboración: 12-10-2018 |
| | | | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Revisado por: Gerente General | | Versión: 01 | |
| Fecha de control | | | | |
| Responsable | | | | |
| Frecuencia de control | | | | |
| Anual | | Mensual | | Diario |
| CONFORMIDAD | | | | X |
| NO CONFORMIDAD | | | | V |
| Área de trabajo | | Mesa de corte pantalones | | |
| Mesa libre de residuos de tela | | | | |
| Área limpia y barrida | | | | |
| Herramientas ubicadas en su sitio | | | | |
| Área de trabajo | | Mesa de corte faldas | | |
| Mesa libre de residuos de tela | | | | |
| Área limpia y barrida | | | | |
| Herramientas ubicadas en su sitio | | | | |
| Área de trabajo | | Maquinaria de maquilado y atracado | | |
| Productos ubicados en un saco | | | | |
| Área limpia y barrida | | | | |
| Herramientas ubicadas en su sitio | | | | |
| Maquina libre de residuos de tela | | | | |
| Área de trabajo | | Almacenaje de materiales e insumos | | |
| Productos ubicados en su sitio | | | | |
| Cierres contados | | | | |
| Botones contados | | | | |
| Área limpia y barrida | | | | |
| Área de trabajo | | Bodega | | |
| Productos perchados en su respectivo sitio | | | | |
| Área limpia y barrida | | | | |
| Área de trabajo | | Planchas | | |
| Área limpia y barrida | | | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Con el formato se busca dar seguimiento a las 3's para evitar los movimientos innecesarios el objetivo es mantener y que se vuelva un hábito sustentable.

“Shitsuke” Autodisciplina

Todos los integrantes de la organización a través del compromiso, la auto disciplina y el control deben ejecutar las 4's como un hábito, la autodisciplina individual de los miembros de organización es fundamental para dar seguimiento y alcanzar la mejora continua dentro de la organización.

Diagrama de proceso situación propuesta pantalones

Para mostrar la reducción de los movimientos incensarios y los tiempos de espera una vez aplicada las 5's se ejecutó la medición del diagrama de proceso para pantalones y faldas.










































































| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|--|---|---|---|---|---|---|---------|------------|-----------|--|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Pantalón | | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACION DE PANTALONES | | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | | SECCIÓN: TIZADO, CORTADO, MAQUILADO Y PERCHADO | | | | HOJA N° 1/2 | | PERSONAL (X) | | | | | |
| ACTUAL <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | MATERIAL (X) | | | | | |
| PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/> | | | OPERARIO: Sr. | | | | DIAGRAMA N° 1.1 | | FECHA: 15-10-2018 - 19-10-2018 | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | |
| | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | | | |
| | | |  | Operación | | | | | | | | | | |
| | | |  | Trasporte | | | | | | | | | | |
| | | |  | Inspección | | | | | | | | | | |
| | | |  | Operación combinada | | | | | | | | | | |
| | | |  | Demora | | | | | | | | | | |
| | | |  | Almacenaje | | | | | | | | | | |
| | | | Totales | | | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | | |
| 6 | | |  |  |  |  |  |  | Estantería - Acarraje del rollo de tela | | | | | |
| 12 | 8 | 1 |  |  |  |  |  |  | Transportar el rollo de tela a la mesa de corte | | | | | |
| 1 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  | Se extiende la tela en la mesa de corte | | | | | |
| 2 | 4 | 11 |  |  |  |  |  |  | Planchado, se hace perder la raya del rollo 30 metros de tela | | | | | |
| 6 | 4 | 1 |  |  |  |  |  |  | Se ubica la tela en el carrito | | | | | |
| 6 | 10 | 4 |  |  |  |  |  |  | Se realiza un tendido con la tela | | | | | |
| 10 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  | Se corta bordes sobrantes de la tela | | | | | |
| 4 | | 1 |  |  |  |  |  |  | Se busca moldes | | | | | |
| 10 | 4 | 18,33 |  |  |  |  |  |  | Traza el molde en la tela | | | | | |
| 8 | | 6 |  |  |  |  |  |  | Se iguala y se dobla la tela para su cortado | | | | | |
| 7 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  | Se coloca el molde trazado en la tela | | | | | |

Ilustración 31 Aplicación 5's diagrama de proceso pantalones

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Continua...

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---|--|---|--|-----------|------------|------------------|---------|------------|------------------|---------|------------|
| 10 | 8 | 1 | | Se corta los bordes de la tela doblada | | | | | | | | | |
| | | 25 | | Se corta las piezas del pantalón | | | | | | | | | |
| 6 | 4 | 1 | | Se transporta las piezas a la maquina del overlock | | | | | | | | | |
| | | 4 | | Se pasa overlock pieza por pieza un pantalon continene 4 piezas | | | | | | | | | |
| | | 2 | | Se prepara material para los maquiladores | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | |
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Pantalón | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACION DE PANTALONES | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | SECCIÓN: | | HOJA N° 2/2 | PERSONAL (X) | | | | | | | | |
| ACTUAL <input type="checkbox"/> | | TIZADO, CORTADO, MAQUILADO, PERCHADO | | | MATERIAL (X) | | | | | | | | |
| PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/> | | OPERARIO: Sr. | | DIAGRAMA N° 1.1 | FECHA: 15-10-2018 - 19-10-2018 | | | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | |
| | | | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) |
| | | | | Operación | | | | 12 | 42 | 79 | | | |
| | | | | Trasporte | | | | 5 | 27 | 3 | | | |
| | | | | Inspección | | | | 1 | | 3 | | | |
| | | | | Operación combinada | | | | | | | | | |
| | | | | Demora | | | | 3 | 10 | 33 | | | |
| | | | | Almacenaje | | | | 2 | 8 | 2 | | | |
| | | | Totales | | | 23 | 87 | 120 | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | | |
| | | | | | Se envia las piezas a los obreros | | | | | | | | |
| | | | | | Maquilador trae el pantalon armado | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 30 | | | Se prende y se calienta el caldero para el planchado | | | | | | | | |
| | | 1,3 | | | Se plancha el pantalon | | | | | | | | |
| 30 | 15 | 1 | | | Se transporta los pantalones a la bodega | | | | | | | | |
| | | 3 | | | Se realiza una inspeccion del producto entregado | | | | | | | | |
| 15 | 8 | 2 | | | Se ubica el pantalon en la percha | | | | | | | | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Diagrama de proceso situación propuesta faldas



| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|--|---|---------|--------------------------------|----|---------------------------------------|------------------|----|---------|------------------|--|--|
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Faldas | | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACIÓN DE FALDAS | | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | | SECCIÓN: CORTADO, MAQUILADO, PLANCHADO Y PERCHADO | | | HOJA N° 1/2 | | PERSONAL (X) | | | | | | |
| ACTUAL <input type="checkbox"/> | | | | | | | | MATERIAL (X) | | | | | | |
| PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/> | | | OPERARIO: Sr. | | | DIAGRAMA N° 1.1 | | FECHA: 15-10-2018 / 19-10-2018 | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | |
| | | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | | |
| | | | ● | Operación | | | | | | | | | | |
| | | | → | Trasporte | | | | | | | | | | |
| | | | ■ | Inspección | | | | | | | | | | |
| | | | ■ | Operación combinada | | | | | | | | | | |
| | | | D | Demora | | | | | | | | | | |
| | | | ▲ | Almacenaje | | | | | | | | | | |
| | | | Totales | | | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 1 | ○ → □ ⊗ D 1 | Estantería - Acarraje del rollo de tela | | | | | | | | | | |
| 12 | 8 | 1 | ○ 1 → □ ⊗ D ▽ | Transportar el rollo de tela a la mesa de corte | | | | | | | | | | |
| 1 | 4 | 3 | ① → □ ⊗ D ▽ | Se extiende la tela en la mesa de corte | | | | | | | | | | |
| 5 | 4 | 11 | ② → □ ⊗ D ▽ | Planchado, se hace perder la raya del rollo 30 metros de tela | | | | | | | | | | |
| 10 | 4 | 1 | ③ → □ ⊗ D ▽ | Se ubica la tela en el carrete | | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 4 | ④ → □ ⊗ D ▽ | Se realiza un tendido con la tela | | | | | | | | | | |
| 12 | 4 | 2 | ⑤ → □ ⊗ D ▽ | Se corta bordes sobrantes de la tela | | | | | | | | | | |
| 10 | 5 | 17 | ⑥ → □ ⊗ D ▽ | Traza el molde en la tela | | | | | | | | | | |
| 12 | | 8 | ⑦ → □ ⊗ D ▽ | Se iguala y se dobla la tela para su cortado | | | | | | | | | | |
| 10 | 4 | 2 | ⑧ → □ ⊗ D ▽ | Se coloca el molde trazado en la tela | | | | | | | | | | |

Ilustración 32 Aplicación 5's diagrama de proceso faldas

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Continua....

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|--|---|--|--------------------------------|---------------------|------------|------------------|---------|------------|------------------|---------|------------|--|
| 10 | 8 | 1 | | Se corta los bordes de la tela doblada | | | | | | | | | | | |
| | | 23 | | Se corta las piezas de las faldas | | | | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 1 | | Se transporta las piezas a la maquina del overlock | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | Se pasa overlock pieza por pieza una falda tiene 2 piezas | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | Se prepara material para que los maquiladores | | | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Confecciones "Aidita" | | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | | | |
| | | | TIPO DE PRODUCTO: Faldas | | | | | | | | | | | | |
| | | | SUJETO DEL DIAGRAMA: PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS | | | | | | | | | | | | |
| | | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | SECCIÓN: CORTADO, MAQUILADO, PLANCHADO Y PERCHADO | | HOJA N° 2/2 | | | | | | | | | | | |
| ACTUAL <input type="checkbox"/> | | | | PERSONAL (X) | | | | | | | | | | | |
| | | | | MATERIAL (X) | | | | | | | | | | | |
| PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/> | | OPERARIO: Sr. | | DIAGRAMA N° 1.1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | FECHA: 15-10-2018 / 19-10-2018 | | | | | | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | | |
| | | | | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | |
| | | | | | | | Operación | | | 13 | 45 | 76 | | | |
| | | | | | | | Trasporte | | | 6 | 28 | 3 | | | |
| | | | | | | | Inspección | | | 1 | | 3 | | | |
| | | | | | | | operación combinada | | | | | | | | |
| | | | | | | | Demora | | | 2 | 10 | 33 | | | |
| | | | | Almacenaje | | | 2 | 14 | 3 | | | | | | |
| | | | Totales | | | | 24 | 97 | 118 | | | | | | |
| PARÁMETROS | | | SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | | | | | |
| | | | | Se envia las piezas a los obreros | | | | | | | | | | | |
| | | | | Maquilador trae las faldas armadas | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | 0,1 | | Se pasa las faldas en la maquina hojaleadora | | | | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 30 | | Se prende y se calienta el caldero para el planchado | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 2 | | Se plancha las faldas | | | | | | | | | | | |
| 30 | 15 | 1 | | Se transporte las faldas a la bodega | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | Se realiza una inspeccion del producto entregado | | | | | | | | | | | |
| 15 | 10 | 2 | | Se ubica las faldas en la percha | | | | | | | | | | | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Relación entre antes y después de la aplicación de las 5's

Se realizó una relación entre el antes y después usando el diagrama de procesos.

Pantalones








| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|---------------|------------------------|------------|------------------|---|------------|------------------|-----------|------------|
|  Confecciones "Aidita" | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | | |
| | TIPO DE PRODUCTO: Pantalón | | | | | | | | | | | |
| | SUJETO DEL DIAGRAMA: FABRICACION DE PANTALONES | | | | | | | | | | | |
| | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | SECCIÓN: | | | HOJA N° 2/2 | | | PERSONAL (X) | | | | |
| ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> | | TIZADO, CORTADO, MAQUILADO, PERCHADO | | | | | | MATERIAL (X) | | | | |
| PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/> | | OPERARIO: Sr. | | | DIAGRAMA N° 1.1 | | | FECHA: 24-09-2018/28-09-2018 // 15-10-2018 /19-10-2018 | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | |
| | | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) |
| | | |  Operación | 13 | 47 | 86 | 12 | 42 | 79 | 1 | 5 | 7 |
| | | |  Transporte | 6 | 32 | 4 | 5 | 27 | 3 | 1 | 5 | 1 |
| | | |  Inspección | 1 | | 3 | 1 | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| | | |  Operación combinada | | | | | | | | | |
| | | |  Demora | 5 | 13 | 45 | 3 | 10 | 33 | 2 | 3 | 12 |
| | | |  Almacenaje | 2 | 8 | 2 | 2 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Totales | | | | 27 | 100 | 139 | 23 | 87 | 120 | 4 | 13 | 19 |

Ilustración 33 Validación de resultados aplicación 5's producción de pantalones

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Faldas

| DIAGRAMA DE PROCESO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|---|---------------------|------------------------|------------|------------|---|-----------|------------|------------|-----------|-----------|--|
|  Confecciones "Aidita" | | REALIZADO POR: Juan Carlos Guerrero | | | | | | | | | | | | |
| | | TIPO DE PRODUCTO: Faldas | | | | | | | | | | | | |
| | | SUJETO DEL DIAGRAMA: PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS | | | | | | | | | | | | |
| | | El diagrama empieza con el tizado de la tela y termina con el producto en la percha para su venta. | | | | | | | | | | | | |
| MÉTODO: | | SECCIÓN: CORTADO, MAQUILADO, PLANCHADO Y PERCHADO | | | HOJA N° 2/2 | | | PERSONAL (X) | | | | | | |
| ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | MATERIAL (X) | | | | | | |
| PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/> | | OPERARIO: Sr. | | | DIAGRAMA N° 1.1 | | | 24/09/18 - 28/09/18 // 15/10/18 - 19/10/18 | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | | | |
| Número de Pasos | Distancia en Metros | Tiempo en minutos | ACCIONES | | | ACTUAL | | | PROPUESTO | | | RESULTADO | | |
| | | | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | N° | Dis (m) | Tiem (min) | | | |
| | | |  | Operación | 14 | 49 | 85 | 13 | 45 | 76 | 1 | 4 | 9 | |
| | | |  | Trasporte | 6 | 32 | 4 | 6 | 28 | 3 | 0 | 4 | 1 | |
| | | |  | Inspección | 1 | 0 | 3 | 1 | | 3 | 0 | 0 | 0 | |
| | | |  | Operación combinada | | | | | | | 0 | 0 | 0 | |
| | | |  | Demora | 4 | 13 | 54 | 2 | 10 | 33 | 2 | 3 | 21 | |
| | | |  | Almacenaje | 2 | 15 | 3 | 2 | 14 | 3 | 0 | 1 | 0 | |
| | | | | Totales | 27 | 109 | 149 | 24 | 97 | 118 | 3 | 12 | 31 | |

Ilustración 34 Validación de resultados aplicación 5's faldas

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Validación de resultados reducción de movimientos innecesarios

Tabla 51 Validación de resultados movimientos innecesarios

| Pantalones | |
|---|---|
| Antes $Eficiencia = \frac{Tiempo\ ejecutado}{Tiempo\ Planificado}$ $Eficiencia = \frac{139\ min}{100\ min} = 1,39\ min$ | Después $Eficiencia = \frac{Tiempo\ ejecutado}{Tiempo\ Planificado}$ $Eficiencia = \frac{120\ min}{100\ min} = 1,20\ min$ |
| Faldas | |
| $Eficiencia = \frac{Tiempo\ ejecutado}{Tiempo\ Planificado}$ $Eficiencia = \frac{149\ min}{110\ min} = 1,35\ min$ | $Eficiencia = \frac{Tiempo\ ejecutado}{Tiempo\ Planificado}$ $Eficiencia = \frac{118\ min}{110\ min} = 1,07\ min$ |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

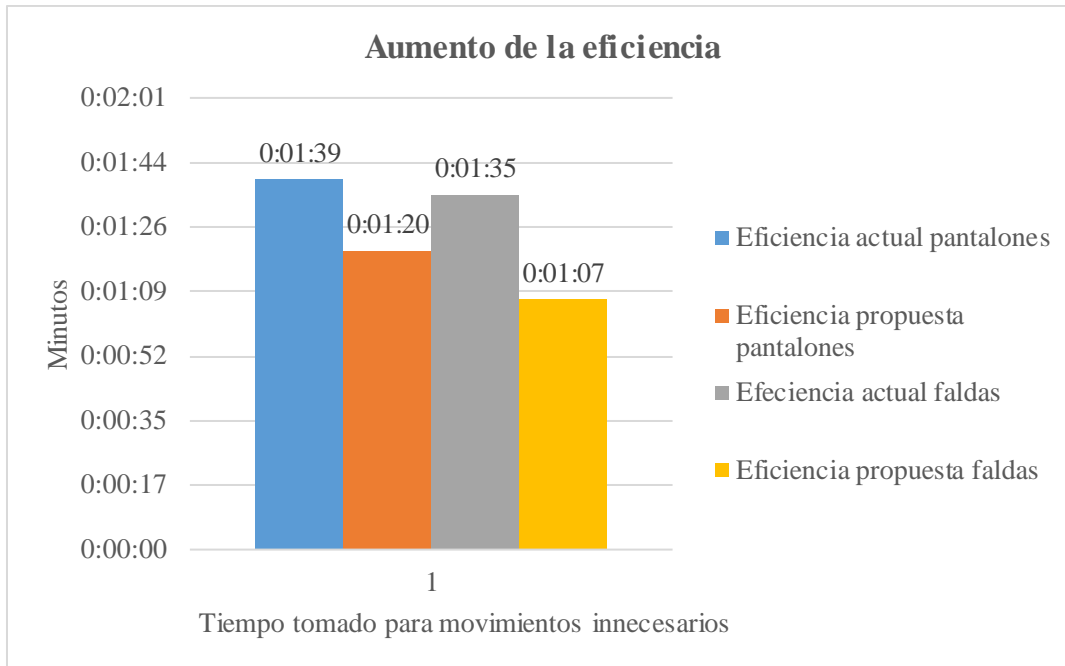


Gráfico 36 *Eficiencia actual y propuesta*
Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

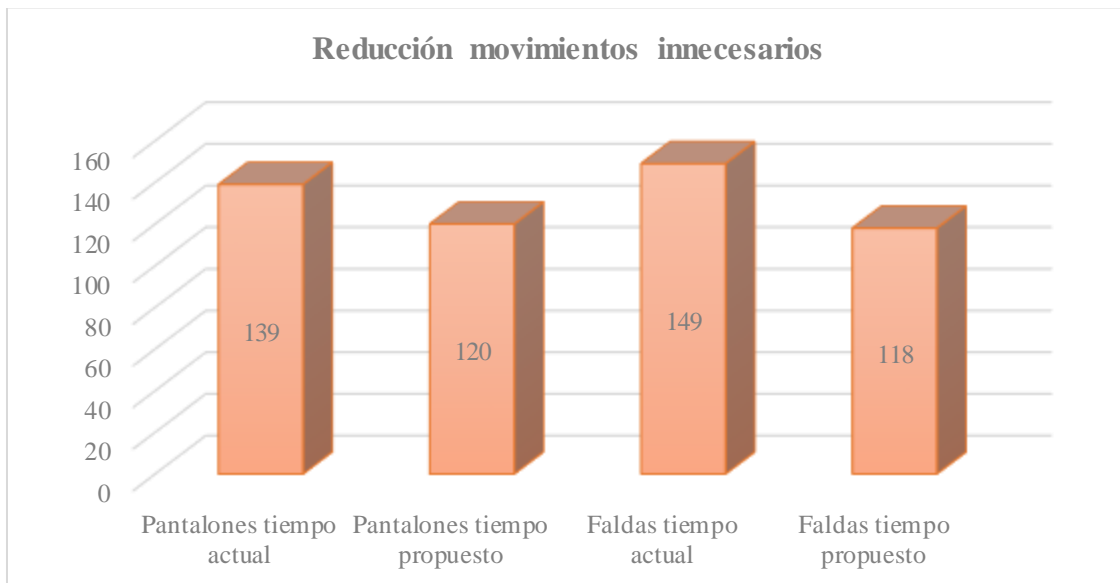


Gráfico 37 *Reducción de movimientos innecesarios*
Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Con las 5's se redujo los movimientos innecesarios y tiempos de demora, se eliminó acciones que no generan valor añadido y por el contrario las operaciones se centran en ejecutar acciones con valor añadido se aumentó la eficiencia reduciendo los tiempos de producción tanto en el tiempo de flujo de los pantalones y faldas.

5.3.6. Transporte

No se detectó el desperdicio del transporte, los envíos que se generan son necesarios para el correcto flujo de producción.



Ilustración 35 *Transporte de materiales*
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

5.3.7. Tiempos de espera

Dentro del análisis de la situación actual de la empresa se pudo detectar cuellos de botella que impiden el correcto flujo de la producción entre ellos tenemos:

- 1.- Se genera un tiempo de espera cuando la empresa requiere cubrir un pedido de faldas y pantalones y si el producto no se encuentra en existencia, la presencia de una sola mesa de corte impide que ambos productos entren en el proceso del tizado y cortado.

Mesa de corte para pantalones



Mesa de corte para faldas



Ilustración 36 *Primer cuello de botella*

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Para eliminar el primer cuello de botella se propuso la compra de una mesa de corte con el objetivo de evitar el estancamiento y el normal flujo de la producción.

2.- El segundo cuello de botella se genera al momento de despachar los materiales como son el hilo, las tallas, el contado de botones y cierres, el cortado del pelón todo este proceso genera una demora en el proceso ya que sin el abastecimiento del material los maquiladores no pueden armar los pantalones o faldas.

Para reducir el actual tiempo de espera se procedió a contar botones y cierres, ubicarlos en fundas reciclables de 20, 30, 50 y 70 unidades con esto evidentemente se reducen el tiempo de despacho de los materiales.



Ilustración 37 *Segundo cuello de botella*
Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Además, se genera un tiempo de espera al momento de reconocer el tipo de hilo que se usa, hay que acotar que cada hilo tiene un color que contiene un código que impide el normal abastecimiento de materiales.



Ilustración 38 *Plantilla de códigos e hilos*

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Para suprimir el tiempo de espera se procedió a organizar los hilos por columnas donde cada columna de hilos le pertenecerá un color y un código, para evitar que los maquiladores saquen los hilos de las cajas se procedió a realizar una plantilla de muestra con los hilos donde se detalla el color y el código.

Tabla 52 Reducción de tiempos de espera

| Por cada maquilador | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Despacho de los materiales | Tiempo actual | Despacho de los materiales | Tiempo propuesto |
| 24/9/2018 | 0:13:00 | 15/10/2018 | 0:03:10 |
| 25/9/2018 | 0:11:34 | 16/10/2018 | 0:02:18 |
| 26/9/2018 | 0:09:17 | 17/10/2018 | 0:01:31 |
| 27/9/2018 | 0:15:11 | 18/10/2018 | 0:04:02 |
| 28/9/2018 | 0:12:41 | 19/10/2018 | 0:01:29 |
| Sumatoria | 0:52:26 | Sumatoria | 0:10:59 |
| Promedio | 0:10:29 | Promedio | 0:02:12 |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Evidentemente con acciones que tienen iniciativa se redujo el tiempo que se toma para despachar los materiales.

3.- Por la falta de organización, planificación y coordinación con los miembros de la organización en el área de planchado, los maquiladores entregan el producto sin anticipación y tienen que esperar que el otro maquilador termine para entregar el producto con esto la producción se ve detenida y no se puede avanzar.

El tercer cuello de botella detectado se lo suprime con la planificación de la producción que realizaría la empresa gracias a la medida tomadas para evitar la sobreproducción, además se propuso la asignación de un horario para cada maquilador donde pueda acercarse y realizar su trabajo normalmente sin tiempos de espera.

4.- Se registro tiempos de espera al momento de reconocer el molde (patrón) por talla y modelo.

Con el actual código de colores es reducen los tiempos de espera y movimientos innecesarios que se efectúa en el reconocimiento de los moldes.

Tabla 53 Código de colores

| Código | Numero | Talla | Modelo |
|----------|--------|-------|--|
| Red | 1 | 42 | Pantalón Casual |
| | 2 | 40 | |
| | 3 | 38 | |
| | 4 | 36 | |
| | 5 | 44 | |
| | 6 | 46 | |
| | 7 | 48 | |
| | 8 | 50 | |
| Azul | 1 | 36 | Pantalón uniforme basta semi normal |
| | 2 | 38 | |
| | 3 | 40 | |
| | 4 | 42 | |
| Amarillo | 1 | 34 | Pantalón semi tubo cliente Sra. Yanqui |
| | 2 | 36 | |
| | 3 | 38 | |
| | 4 | 40 | |
| | 5 | 42 | |
| Verde | 1 | 38 | Pantalón sin pinza |
| | 2 | 36 | |
| | 3 | 40 | |
| | 4 | 42 | |
| | 5 | 44 | |
| | 6 | 46 | |
| Gris | 1 | 24 | Pantalón mediano cliente Sra. Rosa |
| | 2 | 28 | |
| | 3 | 30 | |
| | 4 | 26 | |
| | 5 | 32 | |
| | 6 | 34 | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

No se pudo implementar el código de colores, el líder de la empresa me supo manifestar que esa información prefería guardarla, quería evitar que los miembros de la organización y en especial los maquiladores reconozcan los moldes y los copien.

5.3.8. Potencial humano subutilizado

La empresa tiene una constitución de estructura familiar donde algunos maquiladores están aprendiendo a coser otros ya son maestros, para aprovechar las habilidades y mejorar las competencias se propuso otorgar recompensas no monetarias pues en los picos altos de producción los maquiladores se ven presionados a entregar las obras de un día para otro o pasando un día.



Ilustración 39 Entrega de mandiles e instrumentos de trabajo

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Como se observa en la ilustración 37 se realizó la entrega de mandiles e instrumentos de trabajo con el propósito de crear sentido de pertenecía y empoderamiento hacia la empresa, para recompensar el compromiso hacia la empresa cada fin de año se realiza un programa de fin de año que incluye:

- Cena navideña para los maquiladores y miembros de la empresa.

- Entrega de canastas navideñas.
- Premiación a los mejores obreros del año se les hará la entrega de electrométricos.

A través de estos incentivos no monetarios se crea conciencia de los maquiladores hacia la empresa creando empoderamiento y sentido de pertenencia.

6. CONCLUSIONES

1. El Lean Manufacturing es una filosofía japonesa usada por compañías americanas y asiáticas, con un grado de éxito alto, su implementación genera ganancias y su ejecución se la puede tomar como una inversión sostenible, pero requiere del compromiso de todos los miembros de la organización, la manufactura esbelta se centra en detectar y eliminar los ocho desperdicios y alcanzar la mejora continua (Kaizen) en todos los procesos.
2. En el diagnóstico de la situación actual del Lean Manufacturing del sector textil del Cantón de Ambato mostro que: la mayoría de las empresas desconocen las herramientas de mejora continua, a su vez muchas empresas no usan indicadores de gestión y en sus sistemas productivos están presentes los ocho desperdicios, por otra parte, para contrarrestar los despilfarros consideran al Lean Manufacturing como una solución viable
3. Para corregir las deficiencias del diagnóstico ejecutado es necesario la implementación del Lean Manufacturing como una medida para aquellas empresas que son afectadas por los ocho desperdicios, su aplicación no requiere un alto costo, si se realizara una relación entre el costo beneficio, sus beneficios superan a los costos destinados para su implementación, su ejecución brindaría un soporte al sector textil con la mejora continua en los procesos, mejorando la competitividad del sector como lo menciona la (Senplades, 2015) en su diagnostico que existen problemas productivos como un bajo nivel de productividad, costos de producción excesivamente altos y limitados mecanismos que fortalezcan la producción.
4. La implementación del Lean Manufacturing dentro de la empresa Confecciones “Aidita” incidió favorablemente al rendimiento de la empresa mejorando su competitividad, con el control de calidad y la mejora continua se mejoró la calidad de los productos reduciendo y eliminando las no conformidades, además la empresa podrá realizar planificación de la producción, si mantiene la manufactura esbelta podrá reducir la sobre producción y el stock excesivo como una consecuencia de las acciones tomadas, el JIT permitirá abastecer a tiempo los materiales, a su vez se redujo los cuellos de botella y los movimientos innecesarios, se suprimió acciones que no generan valor añadido al producto y por el contrario las operaciones se centran en ejecutar acciones con valor añadido aumentando la eficiencia en el sistema productivo, reduciendo el tiempo de flujo y dejado por sentado el uso de indicadores de gestión.

7. RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda el uso del Lean Manufacturing en los sistemas productivos de las empresas, la manufactura esbelta podría acogerse al ritmo de trabajo de las empresas de la región como ya lo ha hecho en compañías asiáticas y americanas el fin sin importar el tipo de empresa es alcanzar la mejora continua en los procesos.
- 2.** Diagnosticada la situación actual del Lean Manufacturing del sector textil del Cantón de Ambato, se recomienda acoger la filosofía de la manufactura esbelta que permita corregir las falencias como la identificación y eliminación de los ocho desperdicios contribuyendo a una mejor productividad dentro de los sistemas productivos de las empresas, a su vez el uso de indicadores de gestión que permitan plasmar el desempeño de los miembros de la organización en términos cuantitativos, plasmando la productividad y la eficiencia para la toma de decisiones, “todo lo que puede ser medido puede ser administrado”.
- 3.** Para hacer sostenible el Lean Manufacturing es primordial y necesario que todos los miembros de la organización estén enterados y tengan la capacidad de poder detectar y eliminar los ocho desperdicios.
- 4.** Dentro de la empresa Confecciones “Aidita” se recomienda: mantener un control y actualización del inventario tanto en productos terminados y en proceso, además de evitar el corte de productos en percha para evitar la sobreproducción, para reducir los productos defectuosos y alcanzar la mejora continua, es necesario ejecutar un control de calidad asociado con la socialización y el respectivo seguimiento al rendimiento de los maquiladores, para mantener las 5’s es necesario que los miembros de la organización estén involucrados y comprometidos esto incluye a los líderes de la organización, ellos deben ejecutar cada “S” convirtiéndola en un hábito y ejecutando el seiketsu semanal, el conservar acciones con iniciativa y sentido común permitirán la reducción de tiempos de espera y la ejecución del correcto flujo de la producción, todas estas acciones harán sustentable y sostenible la implementación del Lean Manufacturing.

BIBLIOGRAFÍA

1. AITE. (Marzo de 2017). <http://aite.com.ec/#jenu>. Obtenido de <http://aite.com.ec/#jenu>: <http://aite.com.ec/#jenu>
2. Aldavert, J., Vidal, E., & Lorente, J. (2016). 5'S Para la mejora continua. CIMS.
3. Bermejo, J., & López, M. (2014). La innovación continua en el éxito empresarial. Madrid: UNED.
4. Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Colombia: Pearson.
5. Bertrand , L., & Prabhakar, M. (1989). Control de calidad: teoria y aplicaciones. Diaz de Santos.
6. Bhasin, S., & Burcher, P. (2006). Lean viewed as a philosophy. Journal of Manufacturing Technology Management. Emeraldinsight, 56-72.
7. Camino, S., Vera, S., Bravo, D., & Herrera, D. (2017). Estudios Sectoriales: Manufacturas. Quito: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador .
8. Cardenas, E. (2011). APLICACIÓN DE LEAN MANUFACTURING EN LA EMPRESA TALLERES CÁRDENAS CON EL PROPÓSITO DE AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS. Quito.
9. Carrillo, D. (2010). Diagnóstico del sector textil y de la confección. Quito: INEC.
10. Chen, L., & Meng, B. (2010). Why Most Chinese Enterprises Fail in Deploying Lean Production . Asian Social Science, 1-6.
11. Cuatrecasas, L. (2014). Lean management: la gestión competitiva por excelencia. España: Bresca.
12. Davim, P. (2018). Progress in Lean Manufacturing. Springer.
13. Davis, J. (2009). Lean Manufacturing: Implementation Strategies that work: a Roadmap to quick and lasting success. Industrial Press Inc.
14. DICI. (2012). Análisis sectorial de textiles y confecciones. ProEcuador.

15. Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: Mc Graw Hill.
16. Fernandez, C., Baptista, M., & Hernández, R. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: Mc Graw Hill.
17. Fonseca Zárate, R. E. (2015). Competitividad la clave del éxito empresarial. Bogota: Alfaomega.
18. Garzón, N., Kulfas, M., & Palacios, J. (2016). Evolución del sector manufacturero ecuatoriano 2010-2013 tipologías estáticas y dinámicas de las manufacturas. Quito: INEC.
19. Gobierno Provincial de Tungurahua. (2010). Agenda de productividad y competitividad de Tungurahua. Ambato: Virtual Design AP&D.
20. Gomez, S. (2012). Metodología de la investigación. Mexico: Red Tercer Milenio.
21. Gurumurthy, A., & Rambabu, K. (2011). Design of lean manufacturing systems using value stream mapping with simulation: A case study. Emerald Group Publishing Limited.
22. ISO 9000. (2015). Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
23. Langlois, T. (2015). Examining the association between leadership styles and an organization's lean manufacturing maturity level. Proquest, 155.
24. Langlois, T. (2015). Examining the Association Between Leadership Styles and an Organization's Lean Manufacturing Maturity Level . Proquest, 220.
25. Lonnie, W. (2009). How to implement Lean Manufacturing. McGraw Hill.
26. Madariaga, F. (2013). Lean Manufacturing. Bubok.
27. Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2013). Agenda para la transformación productiva . Quito.
28. Mora, J. (2003). Guía metodológica para la gestión clínica por procesos: aplicación en las organizaciones de enfermería. Madrid: Díaz de Santos.
29. Moraleda, A. (2004). La innovación, clave para la competitividad empresarial. Universia Business Review, 128-136.
30. Muñoz Negrón, D. (2009). Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocios. Mexico: Cengage Learning.
31. Ndahi, H. (2006). Lean Manufacturing in a Global and Competitive Market. Retrieved from Academic Search, 14-18.

32. Pentlicki, J. (2014). BARRIERS AND SUCCESS STRATEGIES FOR SUSTAINABLE LEAN MANUFACTURING IMPLEMENTATION: A QUALITATIVE CASE STUDY. Proquest, 46.
33. Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations.
34. PROECUADOR. (29 de Agosto de 2017). www.bce.fin.ec. Obtenido de www.bce.fin.ec : www.proecuador.gob.ec/exportaciones
35. Purdescu, A., Niculescu, C., & Purdescu, F. (2009). INCREASING THE BUSINESS COMPETITIVITY BY REDUCING THE LOGISTIC COSTS. Proquest, 84-91.
36. Rajadell, M., & Sánchez Garcia, J. L. (2011). Lean Manufacturing, la evidencia de una necesidad. Madrid: Diaz de Santos.
37. Regalado, J. (2014). Proponer el sistema lean manufacturing en mervisa del Ecuador, empresa dedicada a la producción de desinfectantes líquidos biodegradables. Quito.
38. Rey, F. (2005). Las 5S. FC.
39. Rocha, J., & Pacheco, R. (2005). OPERATIONS STRATEGY AND COST MANAGEMENT. Proquest, 291-303.
40. Sanchez, J., & Fernández, M. (1997). Eficacia organizacional: concepto, desarrollo y evaluación. Díaz de Santos.
41. Senplades. (2015). Agenda Zonal: Zona 3 Centro. Quito: Senplades.
42. Spear, S., & Bowen, K. (1999). Decoding the DNA of the Toyota Production System. Business Source, 96-106.
43. Turesky, E., & Connell, E. (2010). Off the rails: understanding the derailment of a lean manufacturing initiative. Organization Management Journal, 110-132.
44. United Nations. (2010). Principios Y Recomendaciones Para Los Censos de Poblacion Y Habitacion: Revision 2. Nueva York: Naciones unidas.

ANEXOS

Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS



Objetivo: Determinar y conocer la situación actual de la organización con respecto a las herramientas de mejora continua.

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada pregunta antes de responder.
- Señale o marque solo una opción la que Ud. considere que más se acerque a su realidad organizacional.
- No hay respuestas buenas ni respuestas malas, se sugiere responder con sinceridad.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿La empresa cuenta actualmente con indicadores de gestión?

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

Indicadores de gestión: expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso

2. Conoce Ud. acerca de las herramientas de mejora continua.

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

Cuales conoce señale:

| | |
|-------------------|--|
| El ciclo PDCA: | |
| Análisis de valor | |

| | |
|----------------------|--|
| Los 5 porqués | |
| Estratificación | |
| Lean Manufacturing | |
| Diagrama de afinidad | |

3. ¿Cómo maneja en porcentajes la empresa la satisfacción de sus clientes?

| | | |
|------------|------------|--|
| Excelente | 81% -100% | |
| Muy bueno | 61% - 80 % | |
| Bueno | 41% - 60% | |
| Deficiente | 20% - 40% | |
| No aplica | | |

4. Qué tipo de despilfarros son más frecuentes en su empresa

| | |
|---------------------------|--|
| Sobreproducción | |
| Exceso de inventario | |
| Retrasos, esperas y paros | |
| Transporte y envíos | |

| | |
|--|--|
| Desplazamientos y movimientos | |
| Sobre procesamiento y actividades que no agregan valor | |
| Rechazos, fallos y defectos en el producto | |
| Competencias y talento humano | |

Despilfarro: se llama desperdicio a todo aquello que no genere valor a agregado al producto y su existencia genera inconvenientes dentro de la producción y todo su proceso

5. Sus objetivos relacionados con la calidad y la planificación para lograrlos son coherentes y medibles.

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

6. La empresa realiza una planificación de la producción.

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

7. Se cumple la planificación de la producción de acuerdo con lo establecido

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

8. Dentro de su planificación la organización cuenta con las acciones

para abordar riesgos y oportunidades

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

9. La organización al planificar como lograr sus objetivos de la calidad determina: que se va a hacer, que recursos se requerirán, quien será el responsable, cuando la finalizará y como se evaluará

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

10. La organización proporciona y mantiene la infraestructura y el ambiente necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

11. La organización conserva los registros información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito

| | |
|--------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |

| | |
|-----------------|--|
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

Información documentada: Datos, registros, documentos que proporciona evidencia de actividades realizadas

12. La organización determina la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

13. Su comunicación con el cliente incluye información relativa a los productos y servicios, trata las consultas, los contratos o los pedidos, obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios incluyendo las quejas de los clientes.

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

14. La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo para el aseguramiento de lograr los resultados

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

15. La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

16. La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

17. La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas, toma acciones para controlarla y corregirla

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

No conformidad: incumplimiento de un requisito del sistema

18. La organización cuando ocurre alguna no conformidad generada por quejas, la organización evalúa acciones para eliminar las causas de la no conformidad

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |
| Nunca | |

19. La organización conserva información documentada de evidencia de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente

| | |
|-----------------|--|
| Siempre | |
| Casi siempre | |
| A veces | |
| Muy pocas veces | |

| | |
|-------|--|
| Nunca | |
|-------|--|

20. Cree Ud. que su sistema de producción tendría un considerable mejoramiento, implementando herramientas para mejora continua el cual sería sustentado con la ayuda del lean Manufacturing identificando y eliminando el nivel de despilfarro dentro del sistema de producción.

| | |
|--------------------------------|--|
| Totalmente de acuerdo | |
| De acuerdo | |
| Ni en acuerdo ni en desacuerdo | |
| Algo desacuerdo | |
| Muy en desacuerdo | |

Lean Manufacturing filosofía japonesa también conocido como producción esbelta, su objetivo es la eliminación de los desperdicios.

Comportamiento de las ventas pantalones

Tabla 54 Comportamiento: ventas pantalón azul económico

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Económico |
| Color: Azul | Producto: Pantalón |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

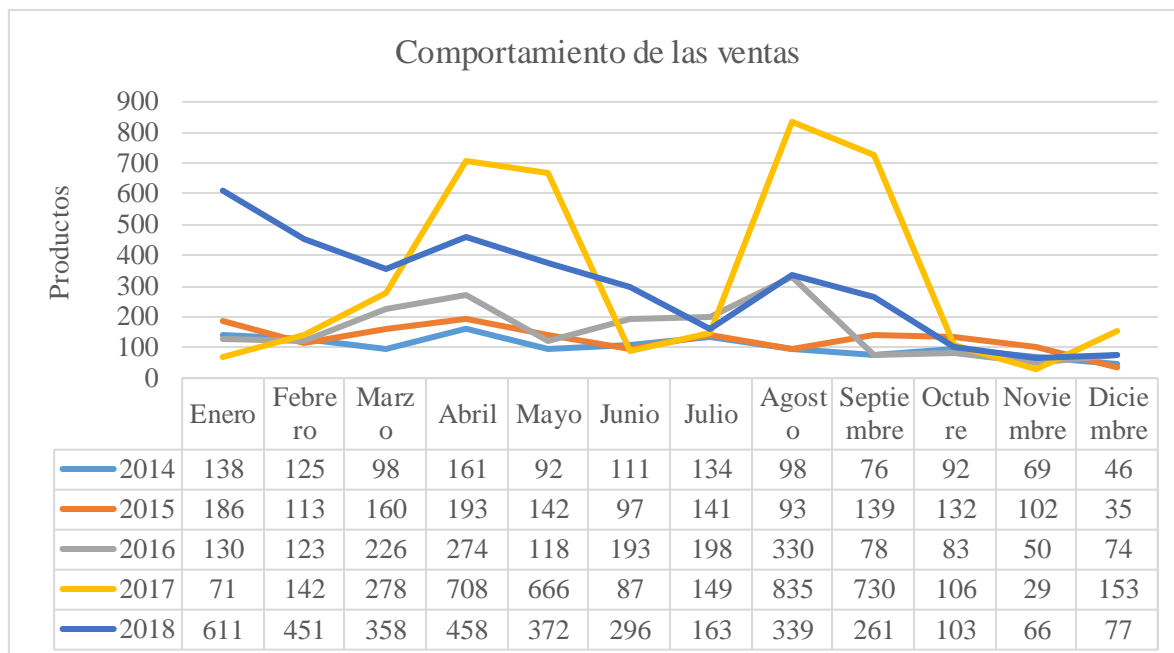


Gráfico 38 Comportamiento de las ventas pantalón azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el gráfico las ventas de los pantalones con respecto al periodo 2014 – 2018, el año 2017 alcanza el pico máximo en ventas con respecto a los otros años, el comportamiento de ventas es regular mes a mes, alcanza su pico más representativo en marzo y abril se estabiliza y se mantiene, pero decae en octubre hasta diciembre, la venta del producto se ve presente en todos los meses del año.

Tabla 55 Comportamiento: ventas pantalón azul teterón importado

| | |
|----------------------|--------------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Teterón importado |
| Color: Azul | Producto: Pantalón |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

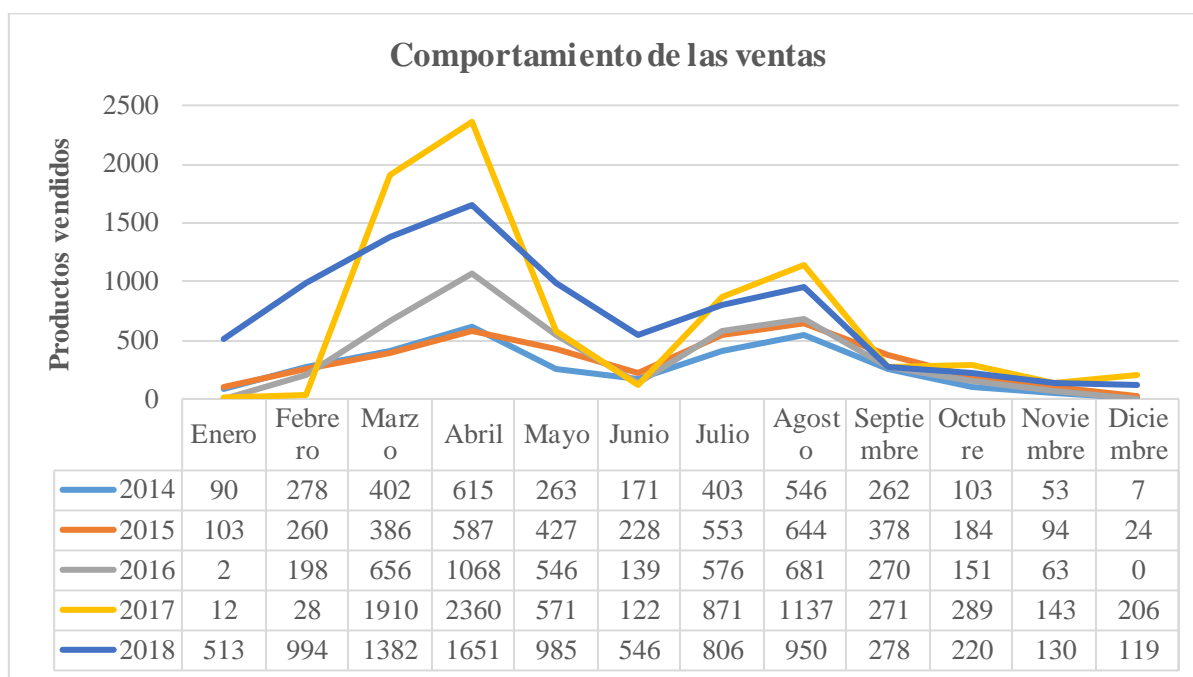


Gráfico 39 Comportamiento de las ventas pantalón azul teterón importado

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según los datos recopilados podemos mencionar que el comportamiento de las ventas es muy regular donde, los registros más significantes ocurren en febrero, alcanza el pico máximo por cada año en marzo y abril, gradualmente decaen las ventas hasta junio donde nuevamente en julio y agosto crecen, pero nuevamente en los meses siguientes las ventas decaen, como se puede observar en este caso el comportamiento es cíclico.

Tabla 56 Comportamiento: ventas pantalón uniforme azul económico

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Económico |
| Color: Azul | Producto: Pantalón uniforme |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

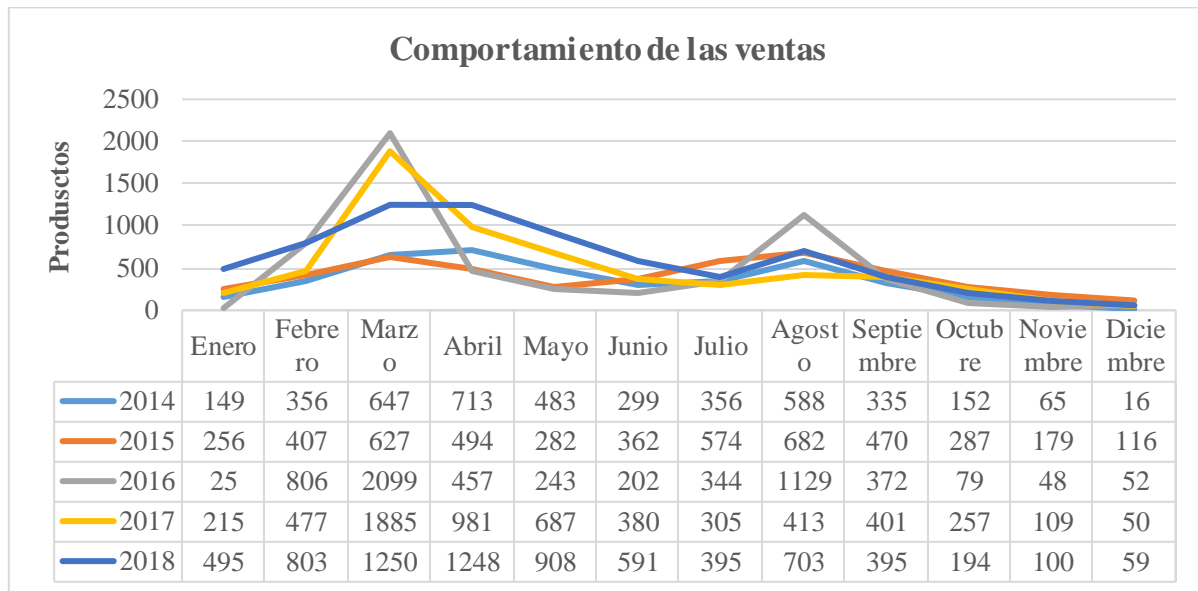


Gráfico 40 Comportamiento de las ventas pantalón uniforme azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Las ventas de pantalones uniforme tienen un comportamiento regular si lo relacionamos con los meses, es decir parten en enero y sufren un crecimiento en febrero, marzo y abril a continuación las ventas tienen un comportamiento promedio, en agosto existe un pequeño pico y nuevamente decaen las ventas.

Tabla 57 Comportamiento: ventas pantalón de vestir casimir negro

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Casimir |
| Color: Negro | Producto: Pantalón de vestir |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

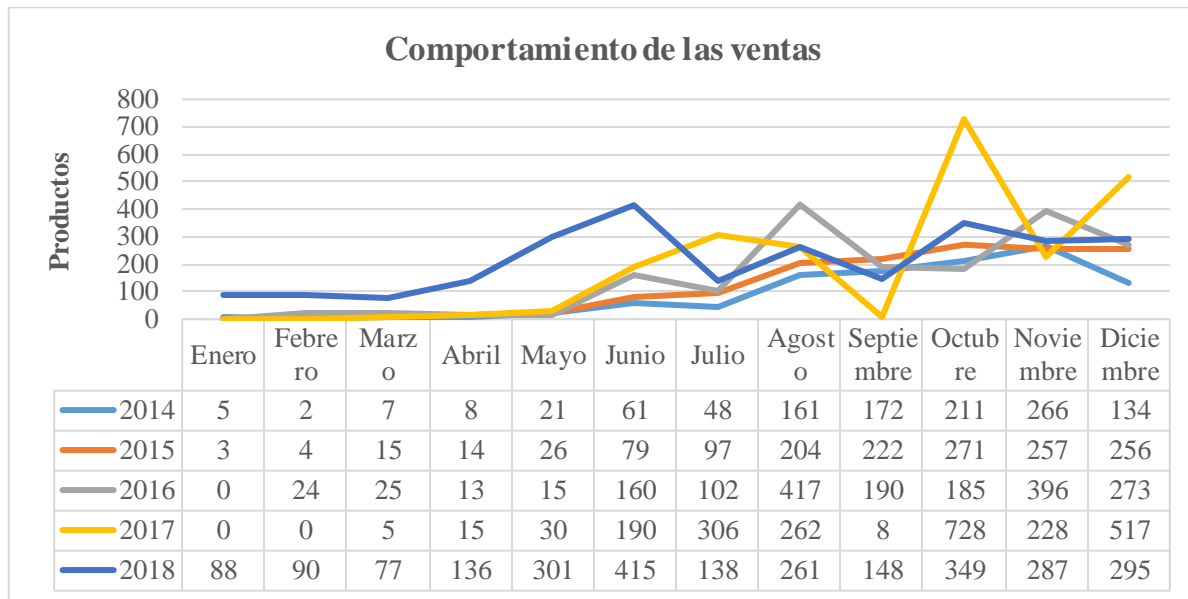


Gráfico 41 Comportamiento de las ventas pantalón de vestir casimir negro

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según los datos podemos mencionar que: el comportamiento de las ventas de pantalones de vestir no registrar ventas durante los principales meses, se registra movimientos a partir del mes de marzo, pero el registro es bajo, en mayo sucesivamente con el pasar de los meses las ventas incrementan registrando a octubre como el mes en el que más se vendió

Tabla 58 Comportamiento: ventas pantalón negro económico

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Económico |
| Color: Negro | Producto: Pantalón |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

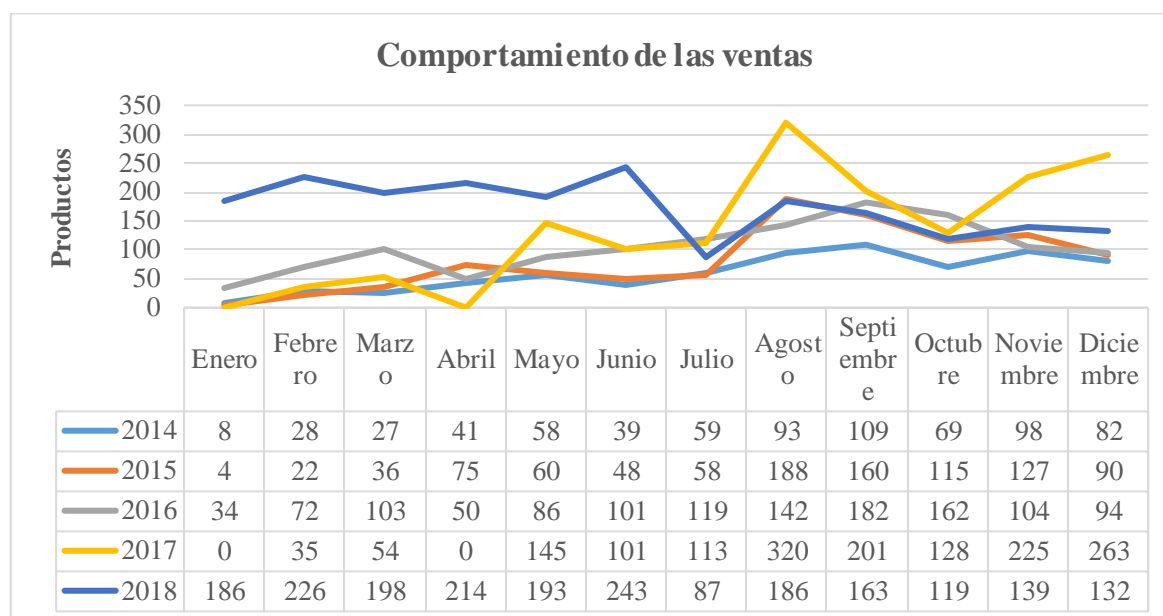


Gráfico 42 Comportamiento de las ventas pantalón negro económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar el comportamiento de las ventas con los anteriores gráficos y este no es la excepción tienen una conducta regular ascendente a excepción del 2018 donde las ventas son regulares hasta junio, en julio sufre una caída al siguiente mes se recupera y las ventas en los siguientes meses son promedio, a excepción de los otros años las ventas tienen una conducta ascendente con el pasar de los meses.

Tabla 59 Comportamiento: ventas pantalón negro teterón importado

| | |
|----------------------|--------------------------------|
| Tallas: 24-50 | Tela: Teterón importado |
| Color: Negro | Producto: Pantalón |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

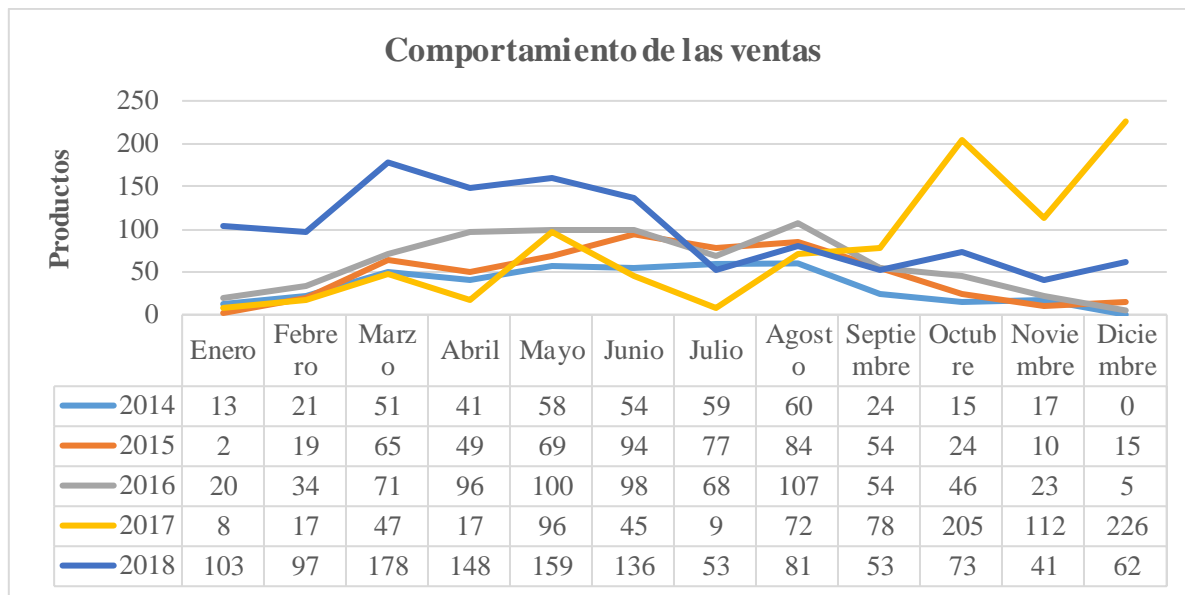


Gráfico 43 Comportamiento de las ventas pantalón negro teterón importado

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Con los datos analizados podemos mencionar que el registro de las ventas se inicia en enero donde la actividad es baja en febrero y marzo las ventas aumentan en abril decaen en mayo las ventas vuelven a crecer decaen gradualmente hasta llegar a julio, el agosto las ventas una vez alcanzan otro pico, los siguientes meses decaen las ventas progresivamente.

Comportamiento de las ventas faldas

Tabla 60 Comportamiento: ventas faldas canesú azul teterón importado

| | | | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|-------|---------------|--------|
| Tela | Teterón importado | Producto | Falda | Modelo | Canesú |
| Talla | 24 – 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

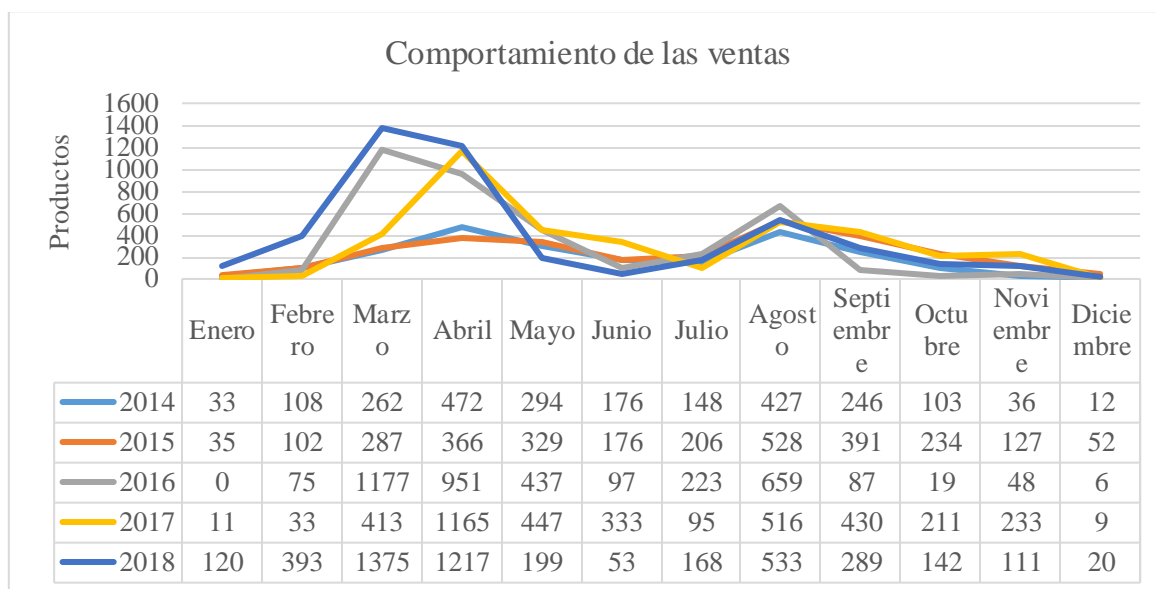


Gráfico 44 Comportamiento de las ventas faldas canesú azul teterón importado

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede apreciar en el gráfico los primeros meses del año el comportamiento de las ventas es bajo en todos los años se registran ventas significativas en marzo, abril, en mayo ocurre un descenso que se extiende hasta julio, en agosto una vez más alcanza un pico y sucesivamente las ventas descienden.

Tabla 61 Comportamiento: ventas falda cosida gales código 37

| | | | | | |
|--------------|---------|-----------------|-----------|---------------|--------|
| Tela | Gales | Producto | Falda | Modelo | Cosida |
| Talla | 24 – 50 | Color | Código 37 | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

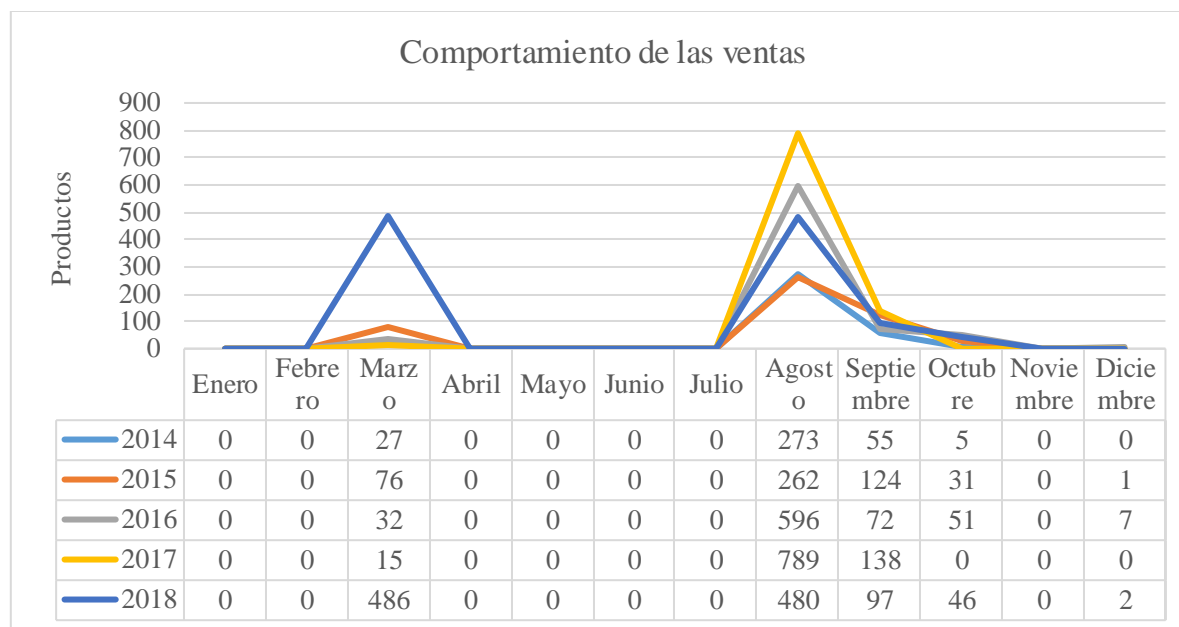


Gráfico 45 Comportamiento de las ventas falda cosida gales código 37

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según los datos analizados el comportamiento de las ventas de faldas tela gales es similar a los últimos cinco periodos crece en julio alcanza un despunte en agosto y tiene un declive en octubre y noviembre, además se registra alguna actividad en marzo, pero está en bajo si se la compara con los meses antes mencionados.

Tabla 62 Comportamiento: ventas falda cosida azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|--------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Cosida |
| Talla | 24 - 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

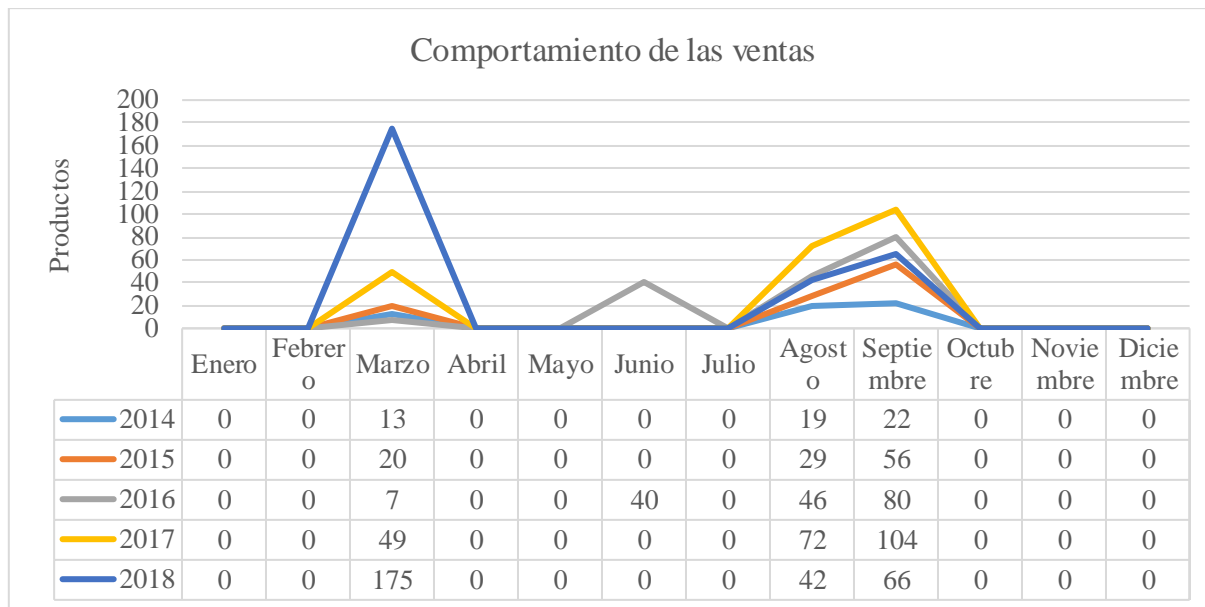


Gráfico 46 Comportamiento de las ventas falda cosida azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede apreciar en la gráfica el comportamiento de las ventas es irregular de año a año este fenómeno se presenta en los primeros meses, pero un promedio más regular se presenta en julio donde existe un crecimiento máximo que llega hasta septiembre y decae totalmente en octubre, hay que mencionar que en marzo se registra actividades.

Tabla 63 Comportamiento: ventas falda cosida gales código 27

| | | | | | |
|--------------|---------|-----------------|-----------|---------------|--------|
| Tela | Gales | Producto | Falda | Modelo | Cosida |
| Talla | 24 – 50 | Color | Código 27 | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

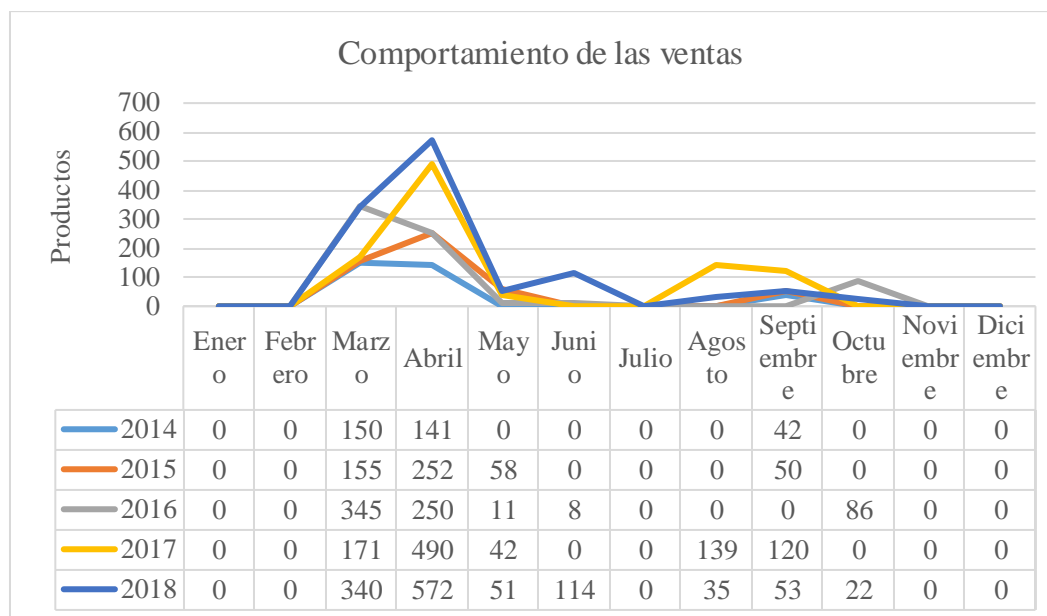


Gráfico 47 Comportamiento de las ventas falda cosida gales código 27

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según el gráfico podemos mencionar que el comportamiento de las ventas tiene un punto de partida de febrero, crece en marzo, abril y mayo, tiene un descenso en junio, más tarde las ventas sufren un ligero promedio y vuelven a crecer en agosto, septiembre, para luego tener un declive en octubre y noviembre.

Tabla 64 Comportamiento: ventas falda cuatro tablonos azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|-----------------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablonos |
| Talla | 24 - 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

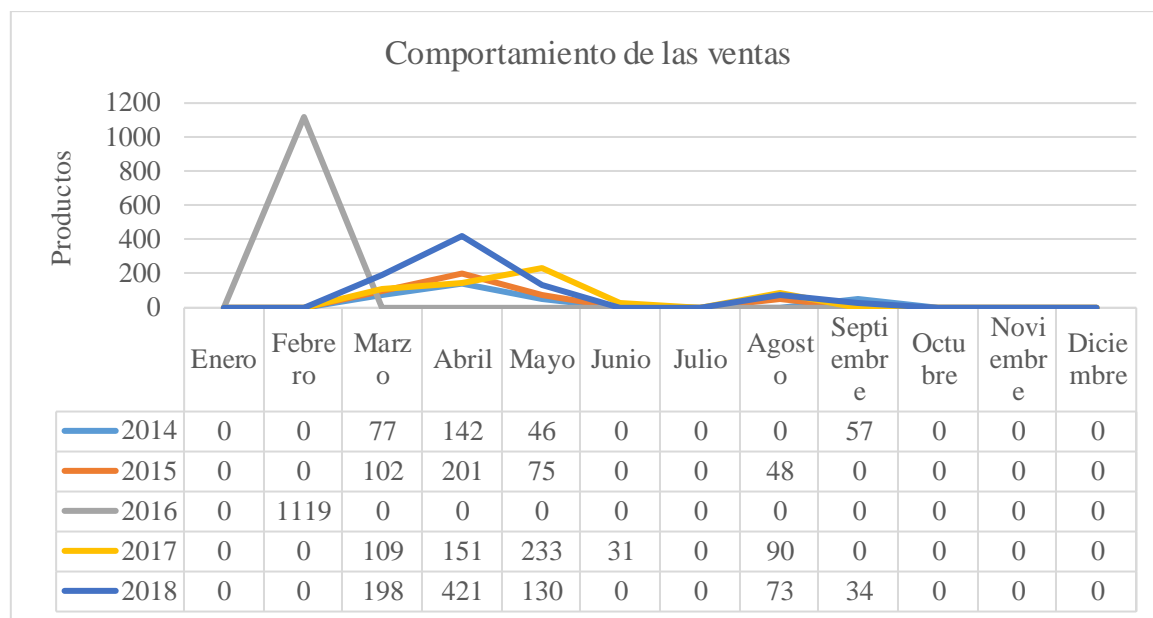


Gráfico 48 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonos azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

En la gráfica podemos mencionar que la actividad del 2016 es diferente a los demás periodos, en los otros años el comportamiento es similar donde las actividades empiezan en marzo crecen en abril y decae en mayo en agosto y septiembre hay una mínima actividad.

Tabla 65 Comportamiento: ventas falda cuatro tablonos plomo gris teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------|-----------------|------------|---------------|-----------------|
| Tela | Teterón n. | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablonos |
| Talla | 24 - 50 | Color | Plomo gris | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

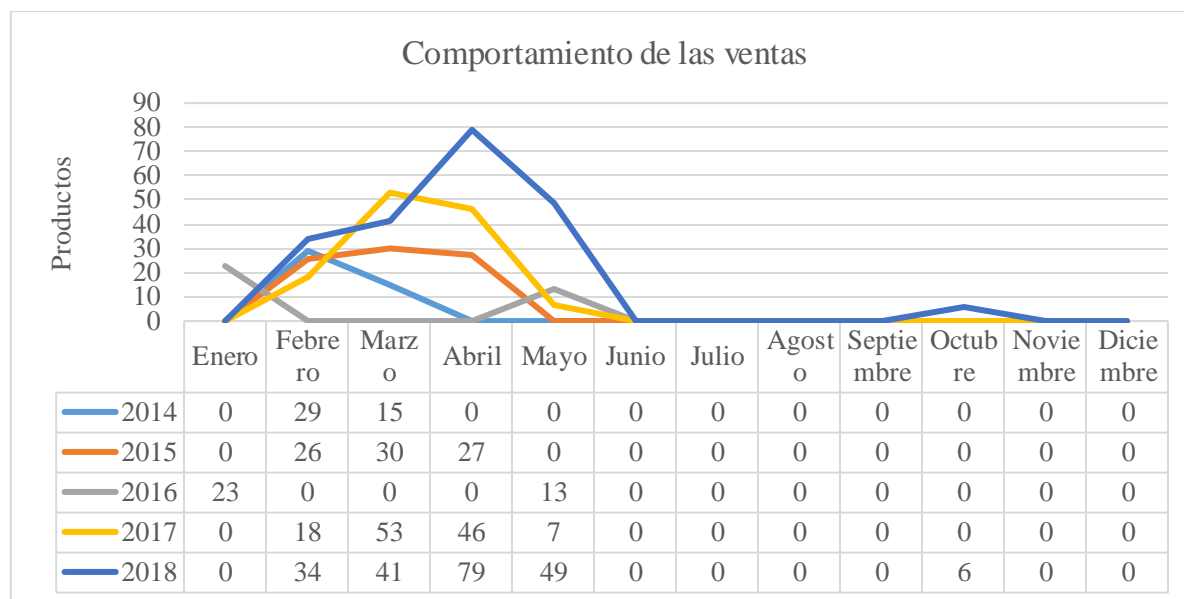


Gráfico 49 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonos plomo gris teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el grafico el comportamiento de las ventas es irregular donde en cada año la actividad varia año a año donde el comportamiento más similar lo encontramos en los primeros meses del año febrero – mayo el 2018 despunta en el registro de ventas.

Tabla 66 Comportamiento: ventas falda cuatro tablonos plomo piedra económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablonos |
| Talla | 24 – 50 | Color | Plomo piedra | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

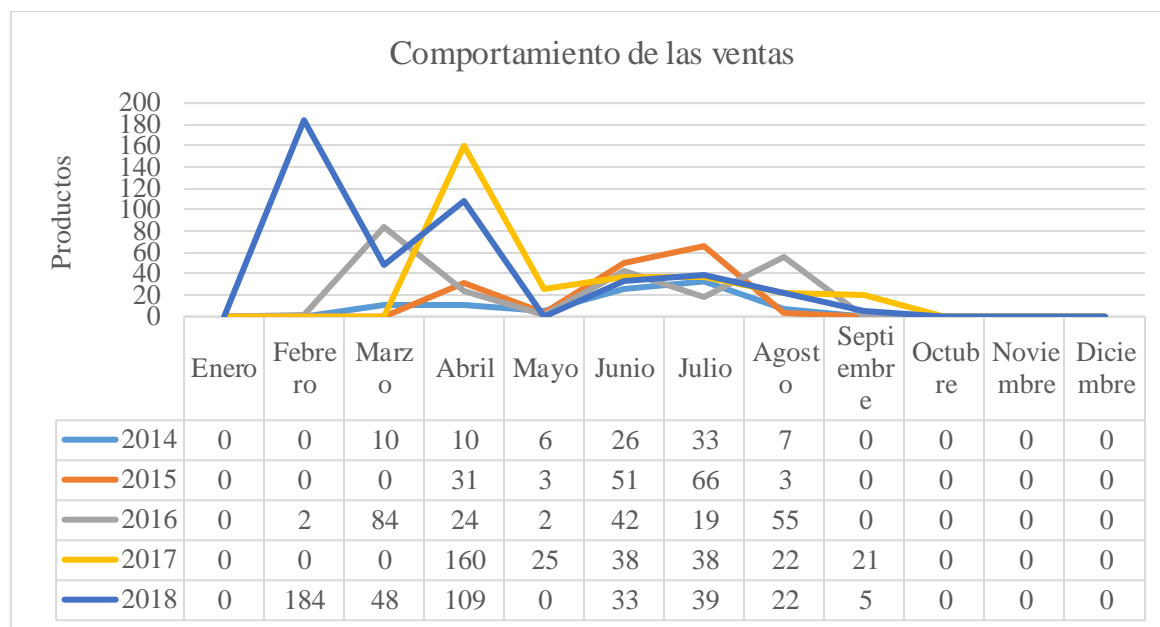


Gráfico 50 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonos plomo piedra económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar las ventas de faldas modelo cuatro tablonos dentro de cada año las ventas han variado donde el comportamiento del año 2014 y 2016 es similar hay actividad en marzo crece en abril decae en mayo vuelve a elevarse en junio y julio y decae por el contrario el 2017 y 2015 tienen actividades en abril decae en mayo y tiene un pequeño crecimiento en junio y julio, el 2018 alcanza su pico máximo en febrero tiene un pequeño declive en marzo y vuelve a crecer en abril decae totalmente en mayo a partir de junio existe un promedio que se desaparece en septiembre

Tabla 67 Comportamiento: ventas falda cuatro tablonos plomo piedra teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablonos |
| Talla | 24 – 50 | Color | Plomo piedra | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

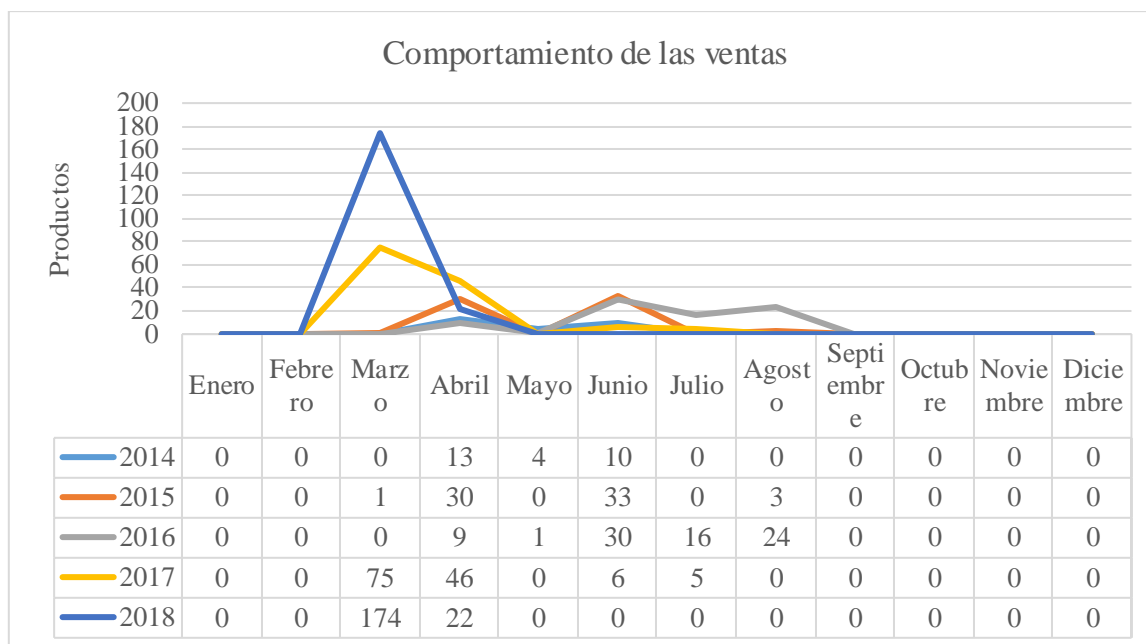


Gráfico 51 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonos plomo piedra teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Las ventas de faldas modelo cuatro tablonos presentan un comportamiento irregular si se relaciona año por año a partir de eso podemos notar que en el 2018 marzo fue el pico máximo que alcanzo en ventas, en el 2014 - 2017 existe un promedio bajo respectivamente a abril – julio.

Tabla 68 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones caqui claro teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|-------------|---------------|-----------------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablones |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui claro | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

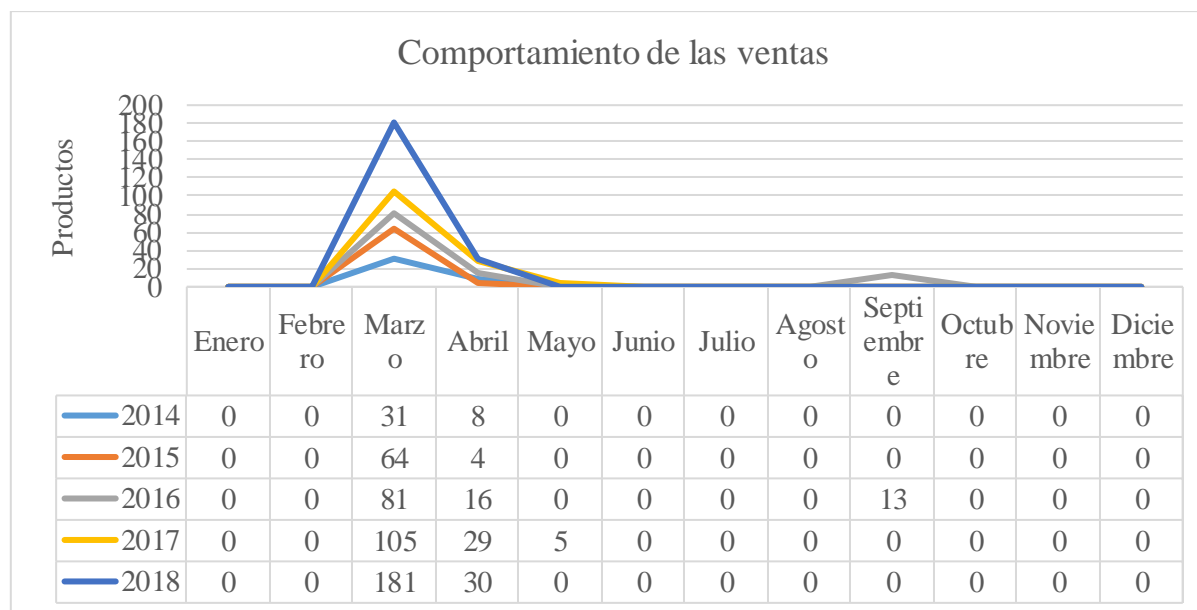


Gráfico 52 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablones caqui claro teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar las ventas de faldas tienen un comportamiento regular, donde marzo, abril y septiembre son los meses en los que más se registró una actividad relacionada a la venta de faldas.

Tabla 69 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones caqui económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|-----------------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablones |
| Talla | 24 - 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

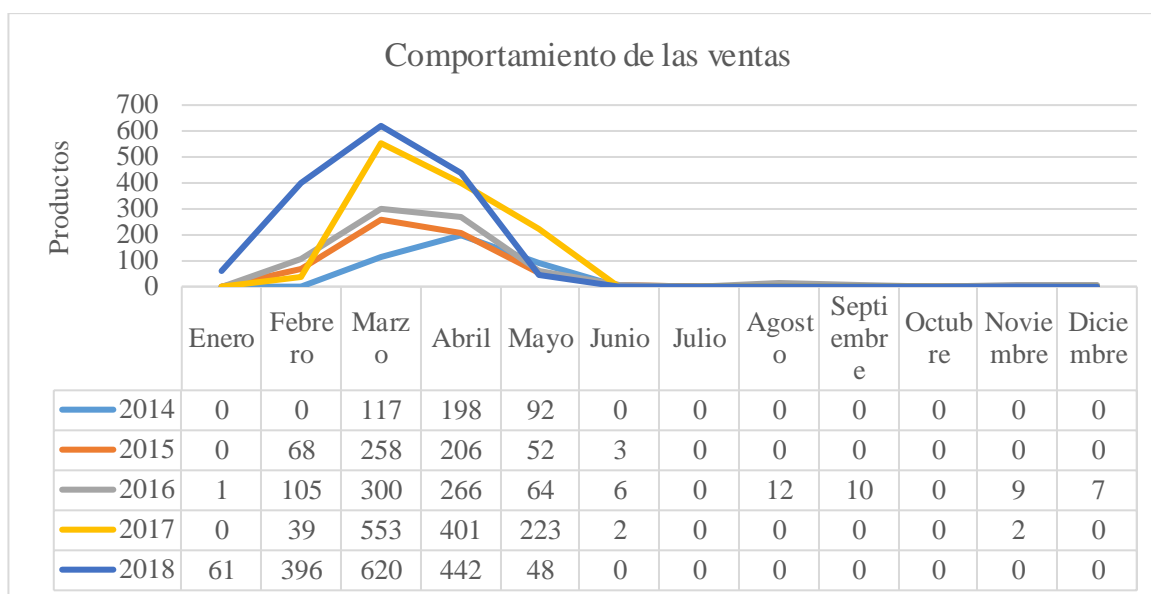


Gráfico 53 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablones caqui económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar se registró alguna actividad relacionada con las ventas fue febrero, alcanza su pico máximo en marzo y decae en abril y mayo, en los siguientes meses no se registró ninguna actividad.

Tabla 70 Comportamiento: ventas falda cuatro tablonos verde militar económicas

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablonos |
| Talla | 24 – 50 | Color | Verde militar | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

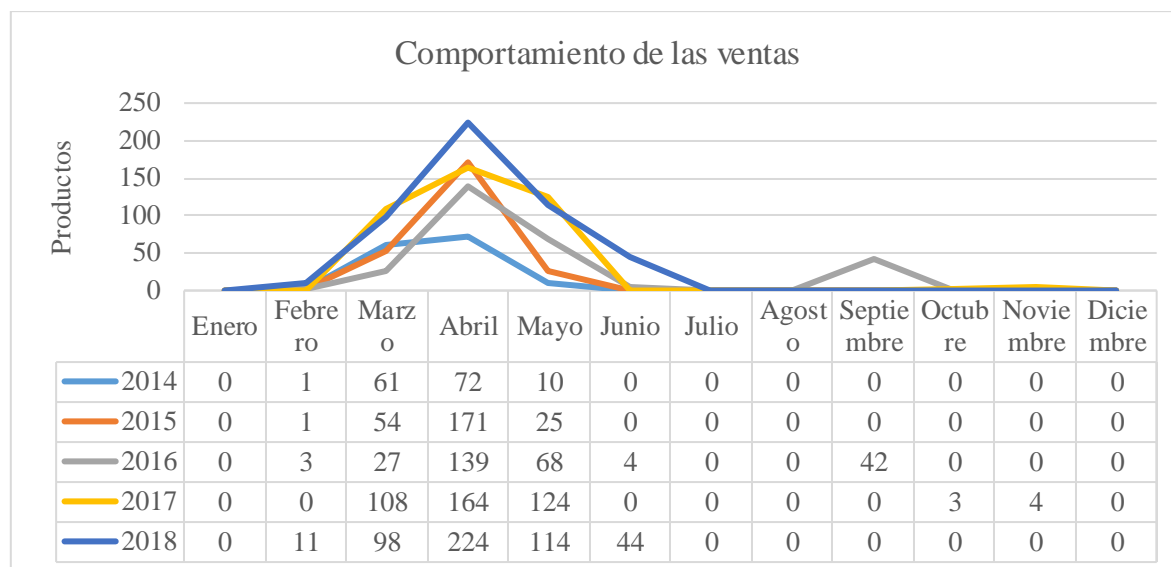


Gráfico 54 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablonos verde militar económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Las ventas de faldas presentan un comportamiento relacionado con ventas donde en marzo, abril, mayo y septiembre fue donde existió una actividad regular, hay que acotar que el año en el que más registró alguna actividad fue el 2018.

Tabla 71 Comportamiento: ventas falda cuatro tablones gales código 32

| Tela | Gales | Producto | Falda | Modelo | Cuatro tablones |
|-------|---------|----------|-----------|--------|-----------------|
| Talla | 24 - 50 | Color | Código 32 | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

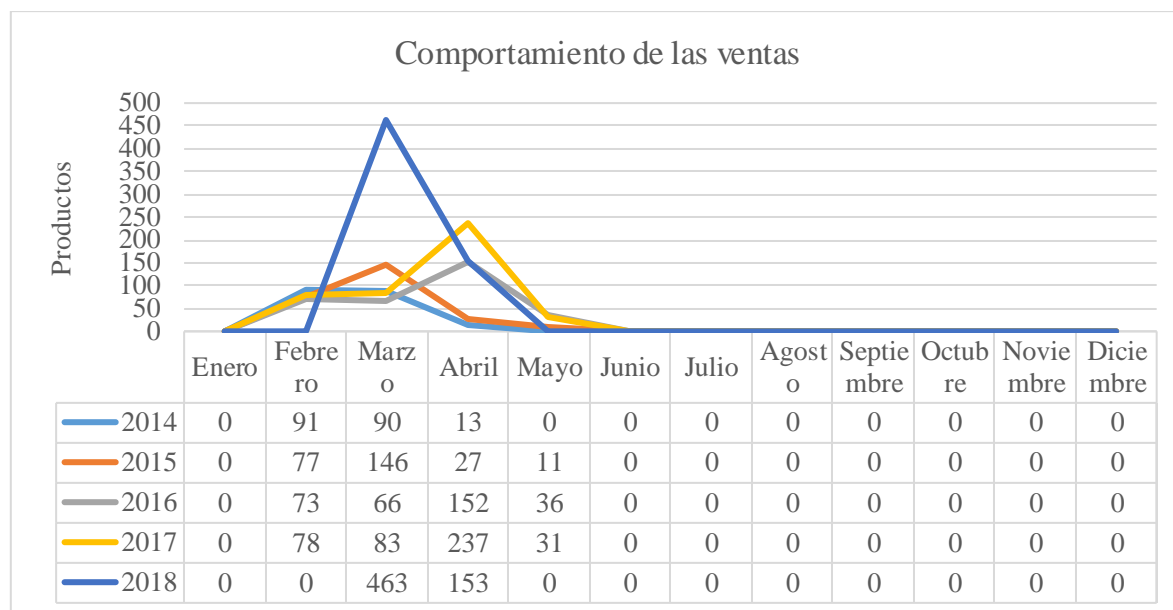


Gráfico 55 Comportamiento de las ventas falda cuatro tablones gales código 32

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el grafico el comportamiento de las ventas de faldas es irregular ha variado año a año donde los meses donde se registró alguna actividad fue febrero, marzo abril y decaen las ventas en mayo, el 2018 registro la mayor cantidad de productos vendidos mes a mes.

Tabla 72 Comportamiento: ventas falda dos tablonos caqui teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|-------|---------------|--------------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Dos tablonos |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

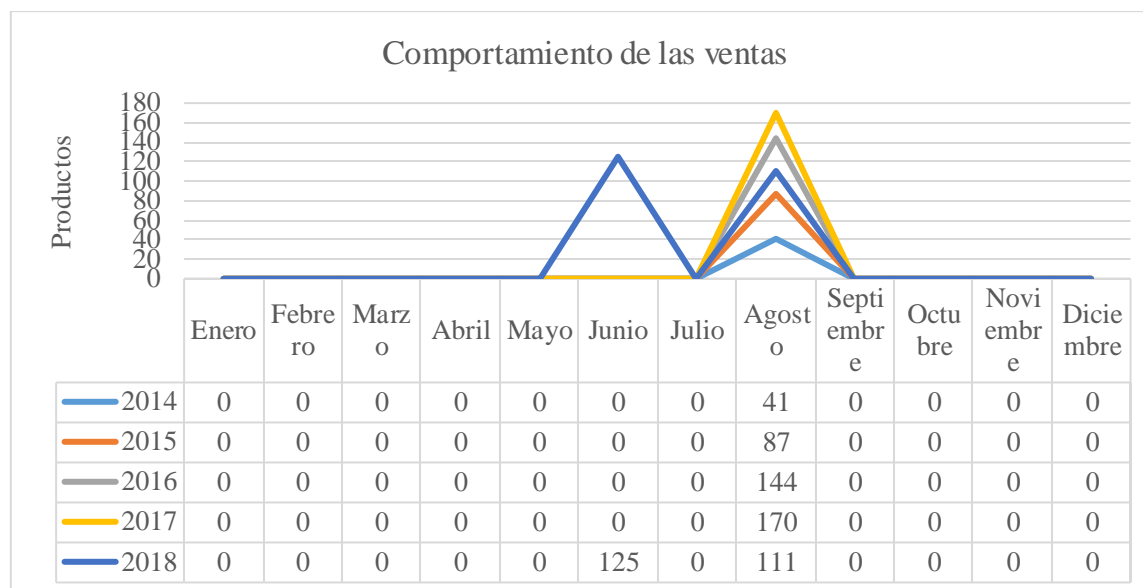


Gráfico 56 Comportamiento de las ventas falda dos tablonos caqui teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el gráfico el comportamiento de las ventas de faldas es regular en este caso el mes en el que más se registró alguna actividad fue agosto y junio respectivamente en el 2018.

Tabla 73 Comportamiento: ventas falda pechera azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|---------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Pechera |
| Talla | 24 – 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

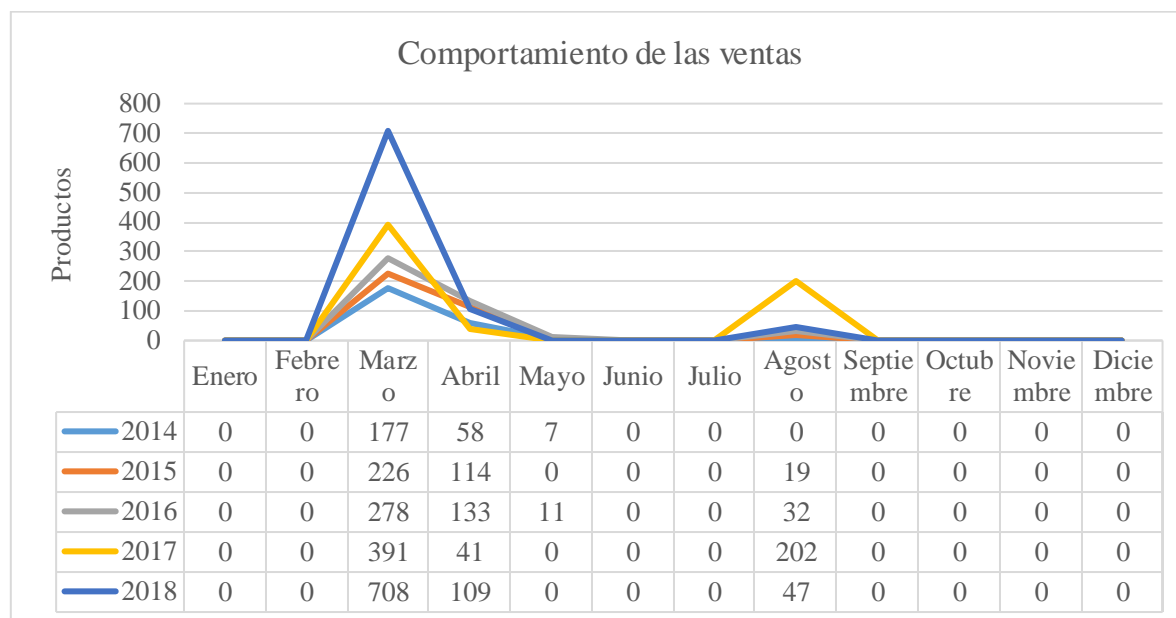


Gráfico 57 Comportamiento de las ventas falda pechera azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Las ventas de faldas modelo pechera presentan comportamiento regular si se lo relaciona mes a mes y año a año en donde los meses en los que más se registró alguna actividad fue marzo y agosto.

Tabla 74 Comportamiento: ventas falda pechera caqui económicas

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|---------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Pechera |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

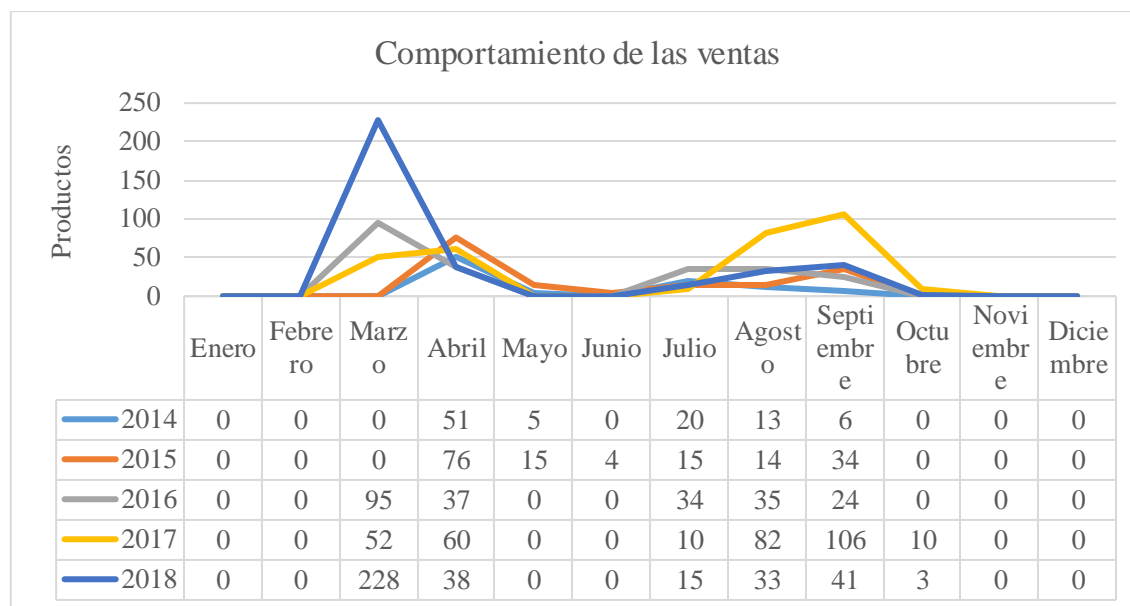


Gráfico 58 Comportamiento de las ventas falda pechera caqui económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según las ventas registradas en el periodo 2014 – 2018 los meses en donde más se registró alguna actividad fueron marzo, abril, julio, agosto, septiembre y octubre hay que acotar que esta actividad es irregular ya que hay meses en donde despunta las ventas como septiembre y marzo.

Tabla 75 Comportamiento: ventas falda pechera plomo gris teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|------------|---------------|---------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Pechera |
| Talla | 24 - 50 | Color | Plomo gris | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

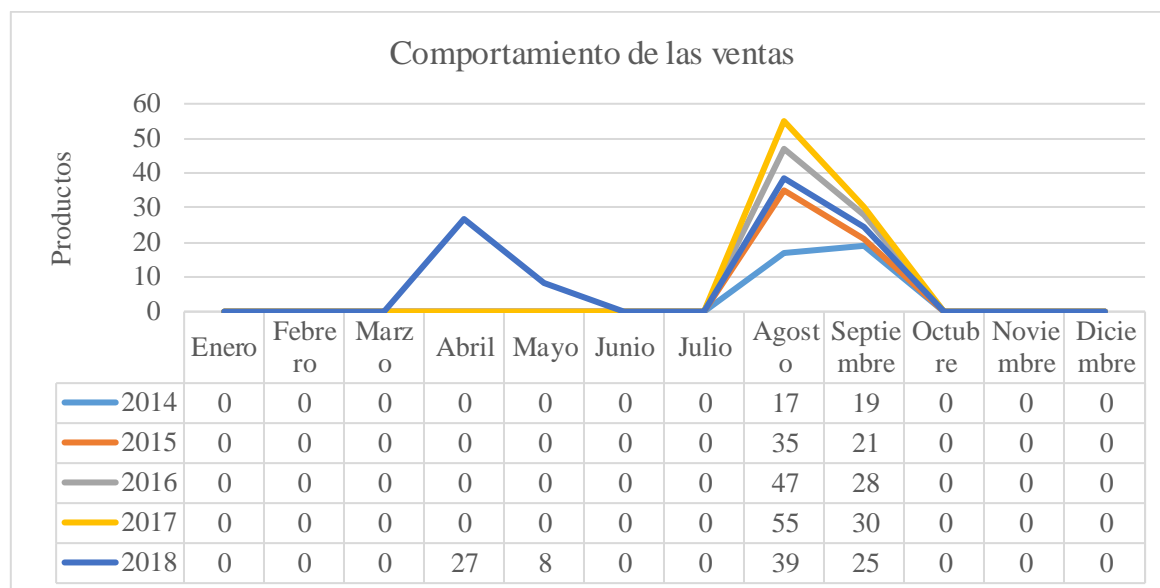


Gráfico 59 Comportamiento de las ventas falda pechera plomo gris teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede evidenciar en el grafico la venta de faldas modelo pechera y tela teterón nacional registro valores en los meses de agosto y septiembre obteniendo un comportamiento regular si se lo relaciona con el periodo de tiempo a su vez en el 2018 se registró ventas en abril y mayo.

Tabla 76 Comportamiento: ventas falda pechera gales código 23

| | | | | | |
|--------------|---------|-----------------|-----------|---------------|---------|
| Tela | Gales | Producto | Falda | Modelo | Pechera |
| Talla | 24 – 50 | Color | Código 23 | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

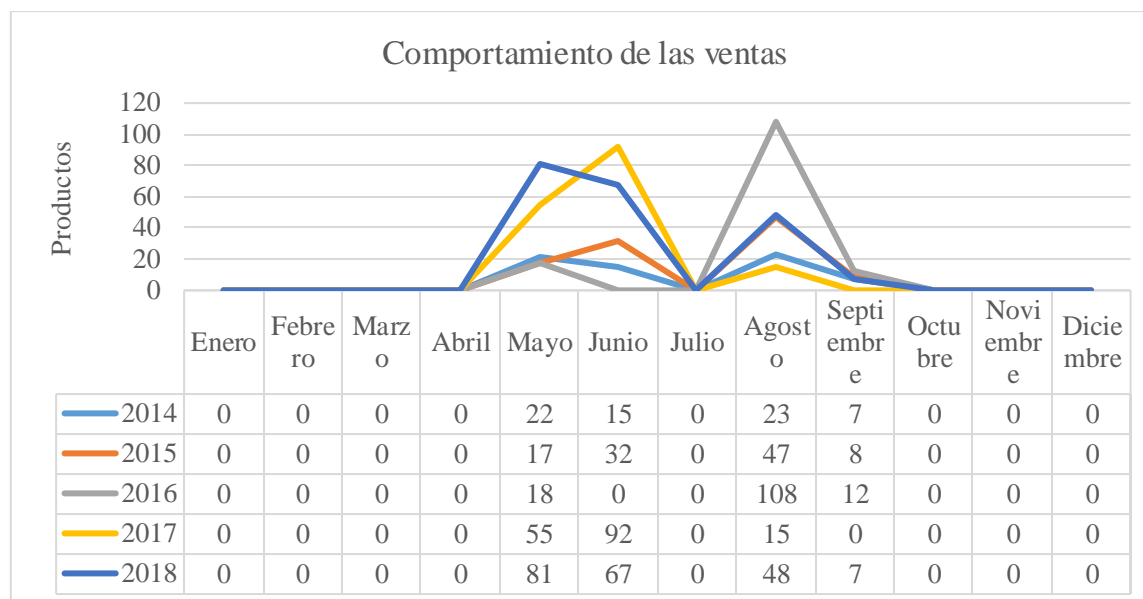


Gráfico 60 Comportamiento de las ventas falda pechera gales código 23

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede apreciar en el grafico los primeros meses del año el comportamiento de las ventas es similar es decir no se registra alguna actividad, y por el contrario los meses en donde hay actividad son mayo donde crece en junio decae en julio y vuelve a crecer en agosto y decrece en septiembre.

Tabla 77 Comportamiento: ventas falda plisada caqui teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|-------|---------------|---------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Plisada |
| Talla | 24 - 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

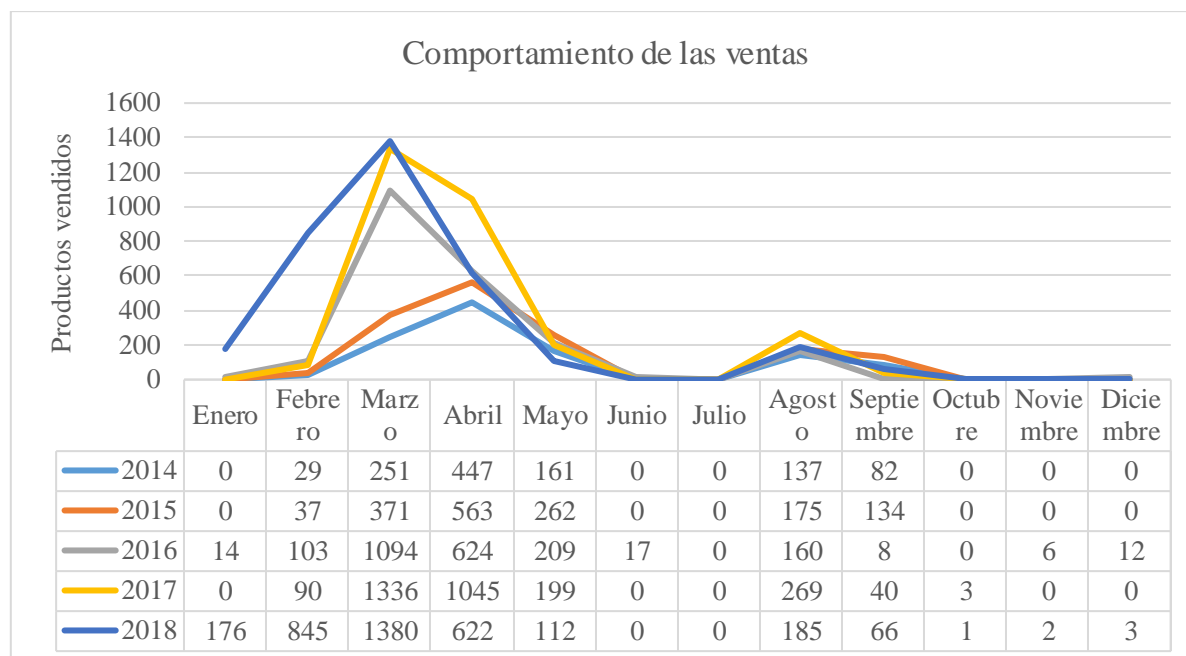


Gráfico 61 Comportamiento de las ventas falda plisada caqui teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el grafico las ventas de faldas despegan en febrero alcanzan su punto máximo marzo decaen gradualmente en abril, mayo y junio en agosto existe un crecimiento mínimo y en octubre sufren un declive.

Tabla 78 Comportamiento: ventas falda plisada azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|---------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Plisada |
| Talla | 24 - 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

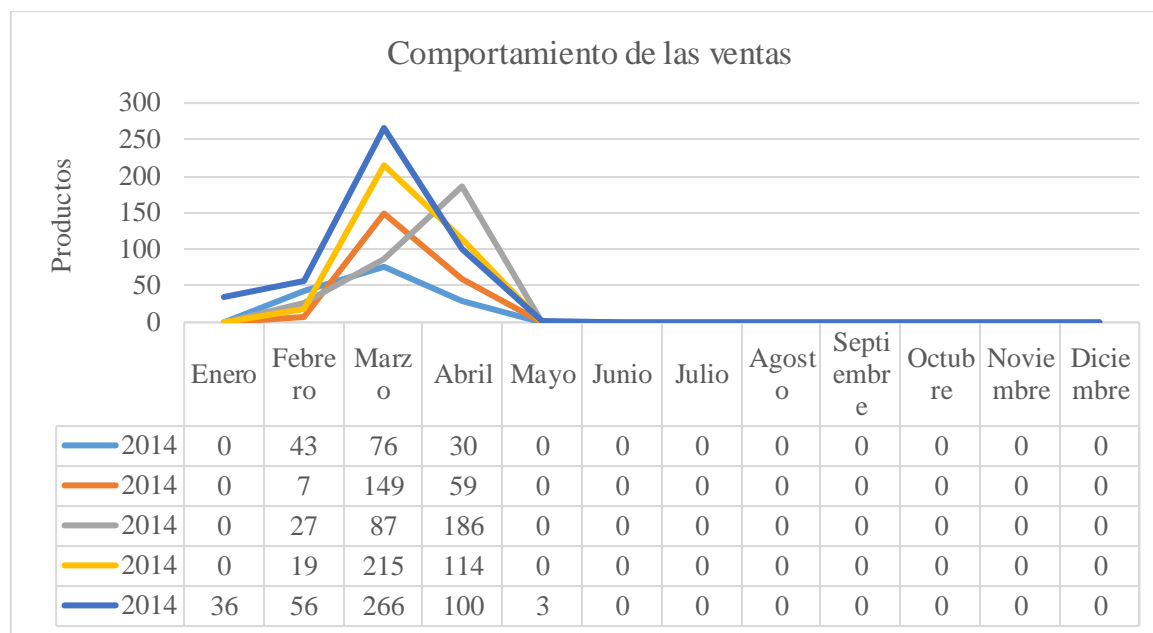


Gráfico 62 Comportamiento de las ventas falda plisada azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar las ventas de faldas modelo plisada son regulares relacionadas con el tiempo en el año 2014 y 2018 donde en febrero, marzo y abril se registró un movimiento similar siendo el mes de marzo donde existió o se registró la mayor cantidad de productos vendidos.

Tabla 79 Comportamiento: ventas falda plisada gales código 4

| | | | | | |
|--------------|---------|-----------------|----------|---------------|---------|
| Tela | Gales | Producto | Falda | Modelo | Plisada |
| Talla | 24 - 50 | Color | Código 4 | | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

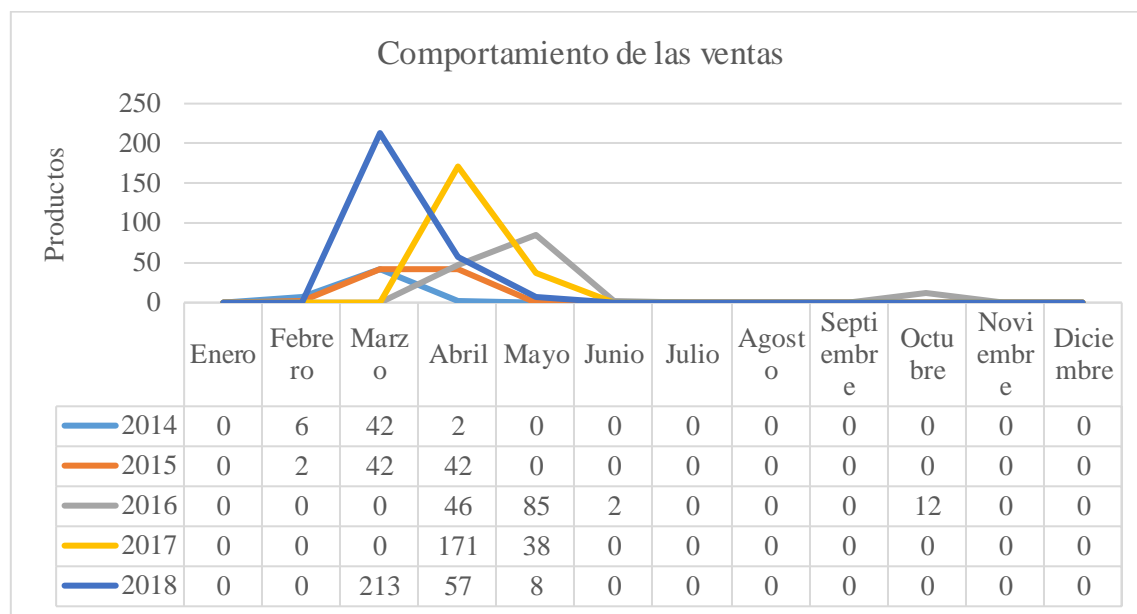


Gráfico 63 Comportamiento de las ventas falda plisada gales código 4

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar el comportamiento de las ventas dentro del año 2018 marzo es el mes en el que más se registra actividad en el 2017 fue abril y en el 2016 fue mayo y octubre, el 2015 fue marzo y abril y el 2014 fue marzo la conducta de las ventas es irregular.

Tabla 80 Comportamiento: ventas falda recta celeste económicas

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|---------|---------------|-------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Recta |
| Talla | 24 – 50 | Color | Celeste | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

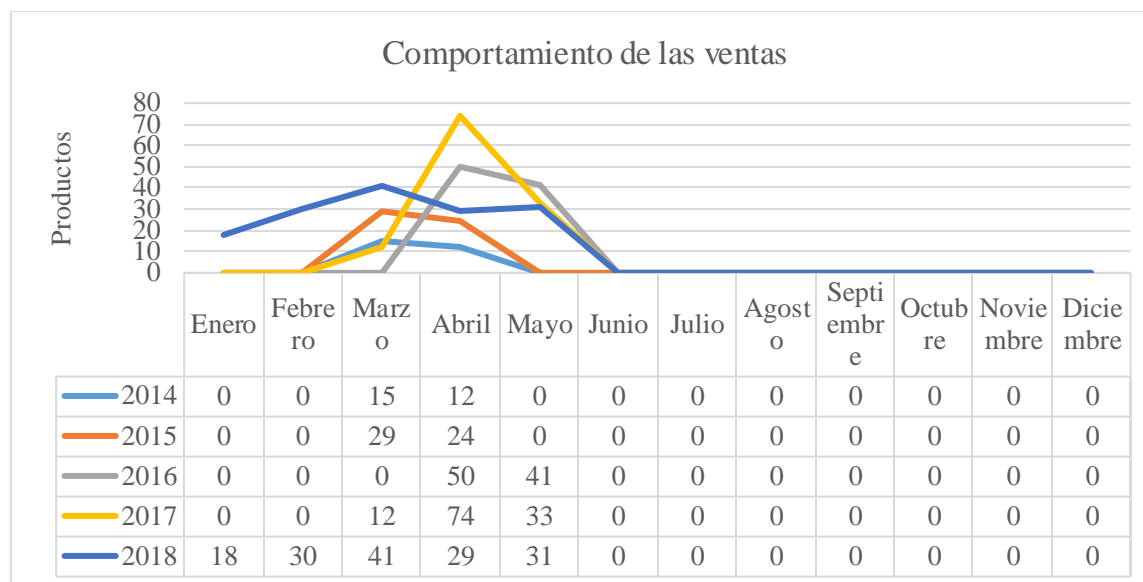


Gráfico 64 Comportamiento de las ventas falda recta celeste económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el gráfico las ventas del producto falda modelo recta es irregular ya que cada año ha ido variando mes a mes los meses donde se registró alguna actividad fueron febrero, marzo, abril y mayo.

Tabla 81 Comportamiento: ventas falda recta celeste teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|---------|---------------|-------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Recta |
| Talla | 24 - 50 | Color | Celeste | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

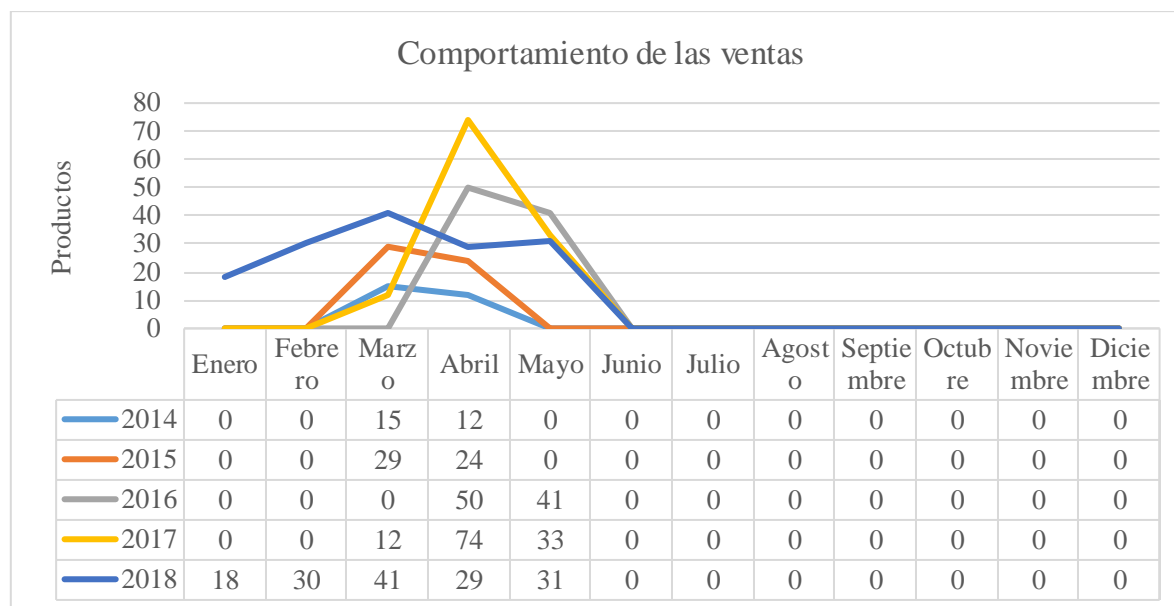


Gráfico 65 Comportamiento de las ventas falda recta celeste teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según los datos recopilados podemos mencionar que las ventas han variado año a año y mes a mes donde los meses donde se registró actividades fueron febrero, marzo abril y mayo el mes más regular fue abril.

Tabla 82 Comportamiento: ventas falda recta azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|-------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Recta |
| Talla | 24 – 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

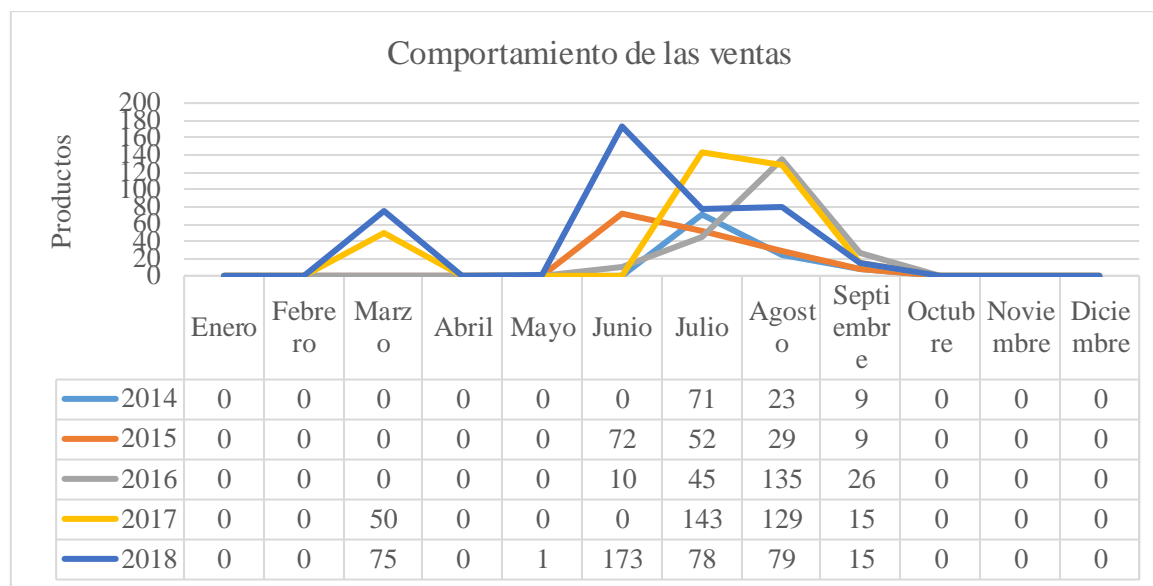


Gráfico 66 Comportamiento de las ventas falda recta azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en el grafico las ventas de los cinco periodos son regulares donde se registra una actividad de marzo, julio, agosto, septiembre y decae en octubre, hay que acotar que durante los otros meses no existe alguna actividad relacionada a la venta de falda modelo recta.

Tabla 83 Comportamiento: ventas falda recta caqui teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|-------|---------------|-------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Recta |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

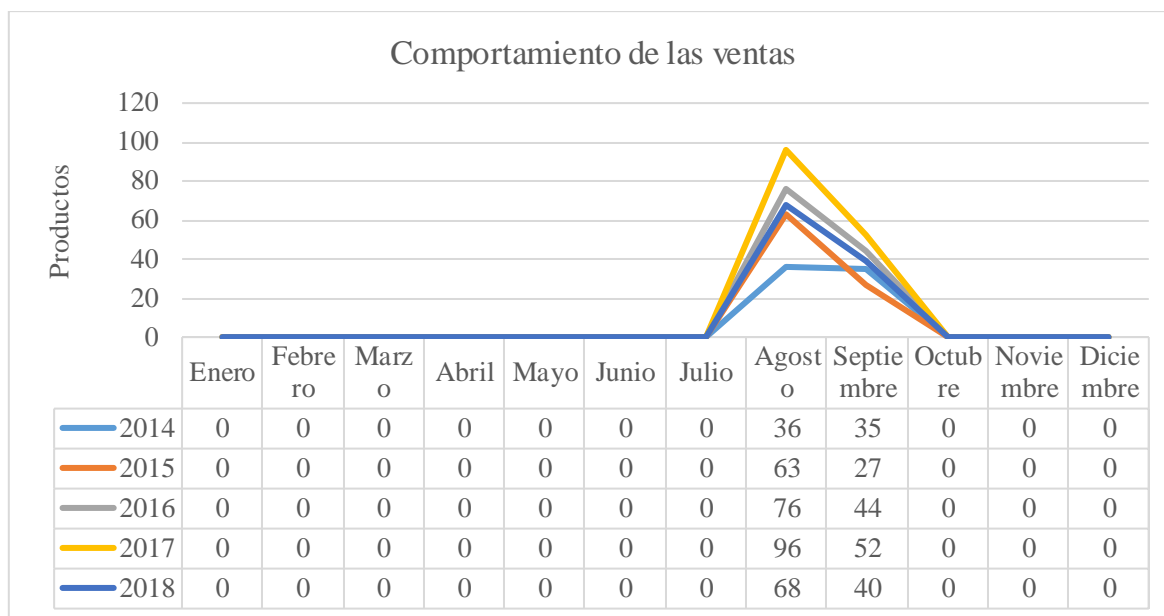


Gráfico 67 Comportamiento de las ventas falda recta caqui teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Según la gráfica y los últimos datos analizados se ha presentado un comportamiento regular relacionado al tiempo mas no a la cantidad en este caso esto no es diferente se puede apreciar que los primeros meses no existe actividad, la actividad la podemos ver que parte en agosto y atraviesa un declive septiembre.

Tabla 84 Comportamiento: ventas falda recta caqui económicas

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|-------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Recta |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

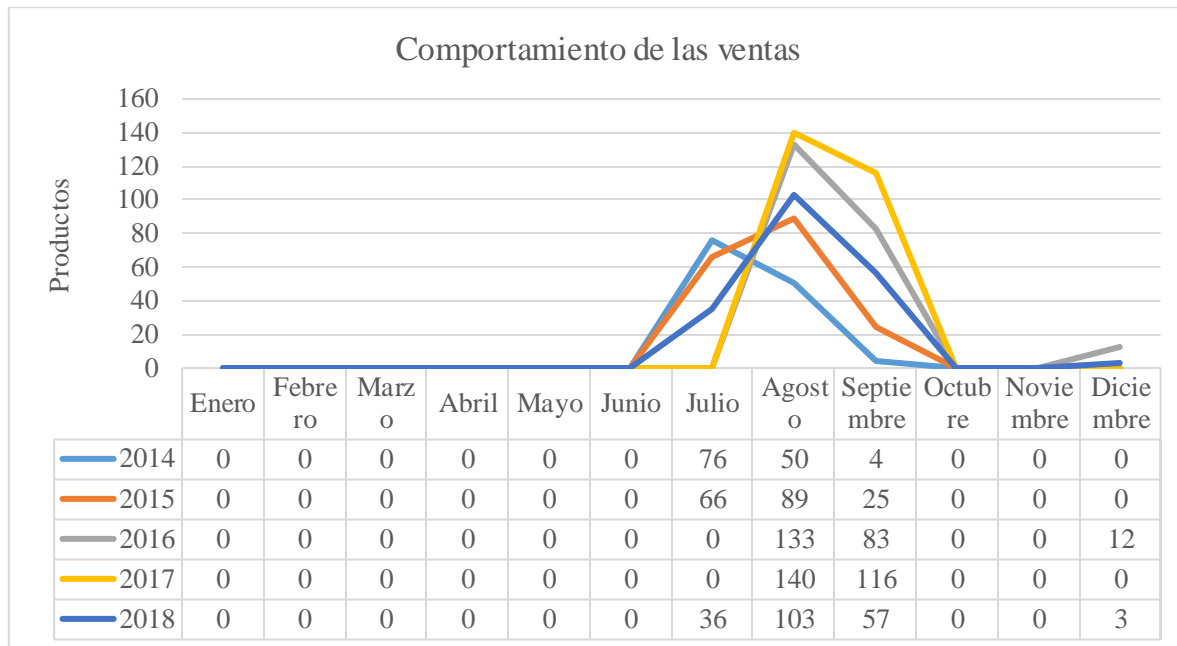


Gráfico 68 Comportamiento de las ventas falda recta caqui económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

La actividad relacionada a la venta de falda recta tela económico como se puede valorar el comportamiento es regular donde en julio y agosto crecen las ventas y tiene un declive en septiembre, en diciembre se registra alguna actividad, pero este es mínimo.

Tabla 85 Comportamiento: ventas falda seis botones azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|--------------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Seis botones |
| Talla | 24 - 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

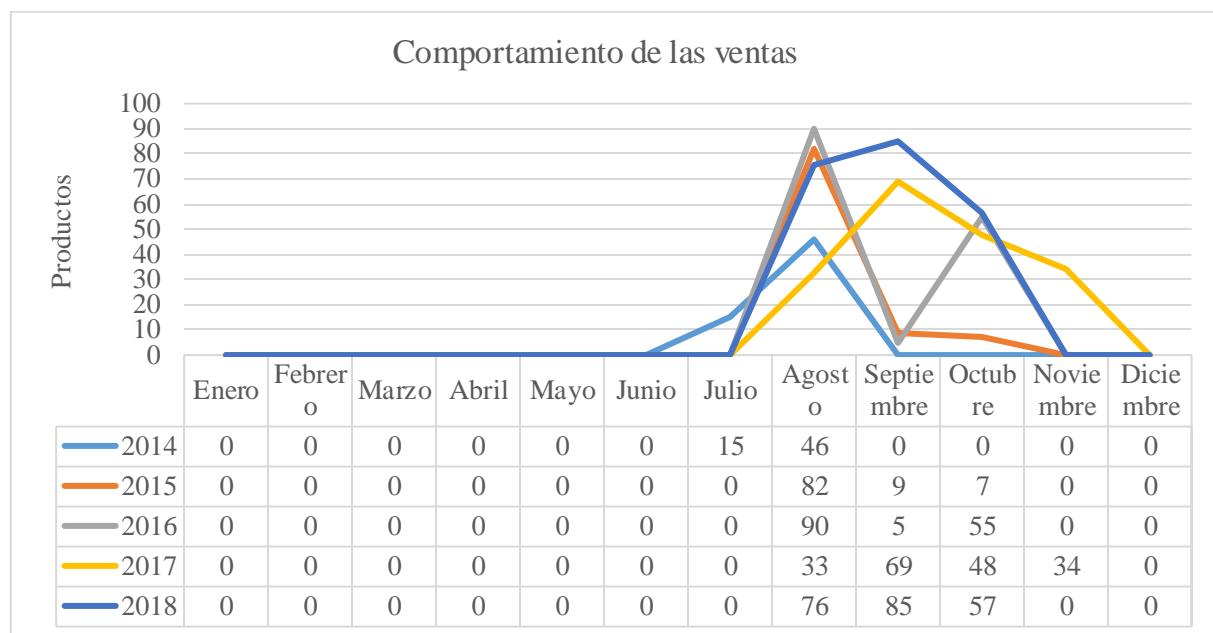


Gráfico 69 Comportamiento de las ventas falda seis botones azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Con los datos recopilados podemos mencionar que la actividad es regular con respecto al periodo 2016 – 2018 donde crece en agosto y septiembre y tiene un declive en octubre y noviembre la actividad se registra en el segundo semestre de cada año.

Tabla 86 Comportamiento: ventas falda tablonada azul económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|-----------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Tablonada |
| Talla | 24 - 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

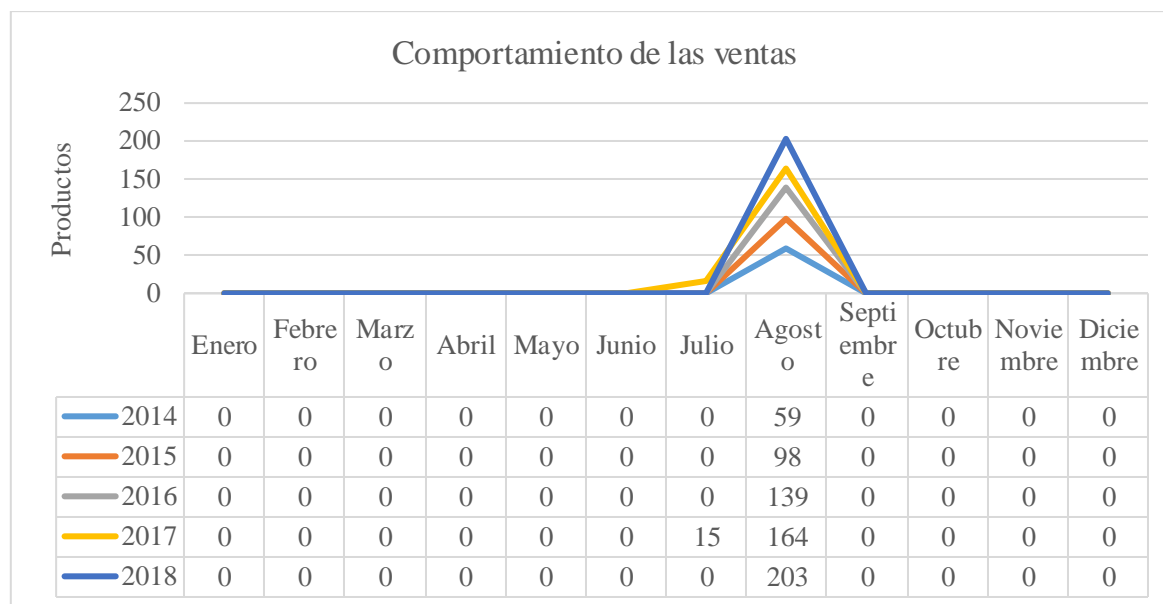


Gráfico 70 Comportamiento de las ventas falda tablonada azul económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

La actividad relacionada a la venta de faldas se ve presente en el mes de agosto donde en el 2017 se registró la cantidad de 164 faldas en el 2018 fueron 203 faldas y en el 2016 hubo 139 faldas.

Tabla 87 Comportamiento: ventas falda tablonada caqui económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|-----------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Tablonada |
| Talla | 24 - 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

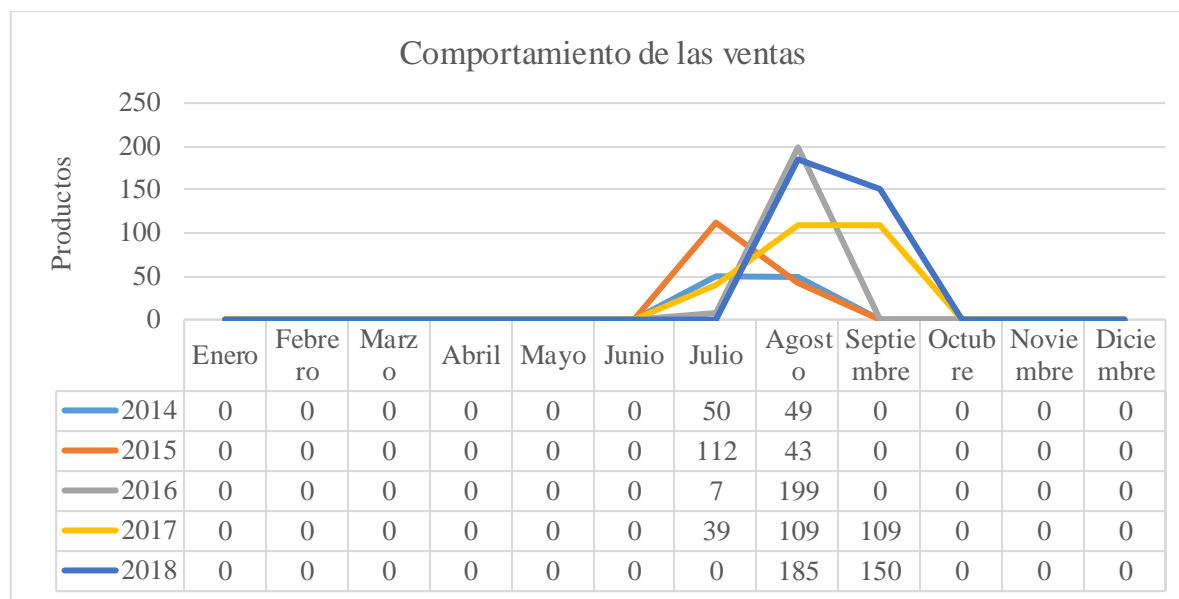


Gráfico 71 Comportamiento de las ventas falda caqui económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Dentro de los cinco periodos el comportamiento de las ventas es similar donde en agosto alcanza el punto más alto de las ventas por año y decae en septiembre, pero además se registra actividad en julio.

Tabla 88 Comportamiento: ventas falda tres botones teterón importado azul

| | | | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|-------|---------------|--------------|
| Tela | Teterón importado | Producto | Falda | Modelo | Tres botones |
| Talla | 24 – 50 | Color | Azul | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

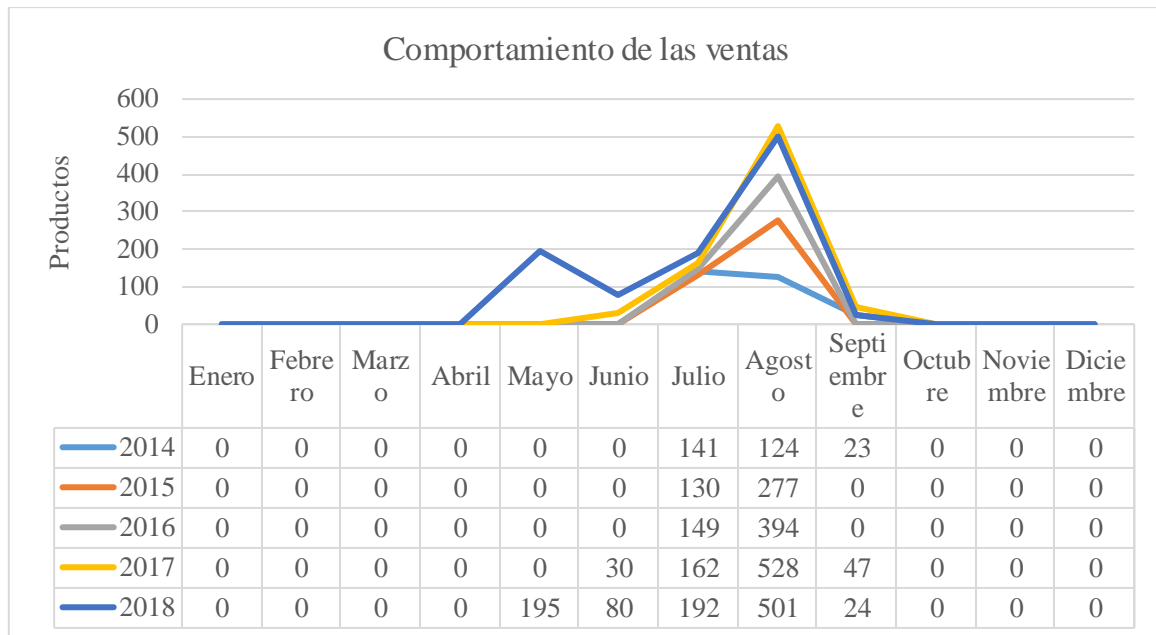


Gráfico 72 Comportamiento de las ventas falda tres botones azul teterón importado

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Las ventas de los últimos cinco periodos podemos apreciar que hay una actividad regular relacionada al tiempo mas no a las cantidades la actividad crece en julio alcanza el punto máximo en agosto y decae en septiembre, hay además actividad en mayo.

Tabla 89 Comportamiento: ventas falda tres botones caqui económico

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|-------|---------------|--------------|
| Tela | Económico | Producto | Falda | Modelo | Tres botones |
| Talla | 24 - 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

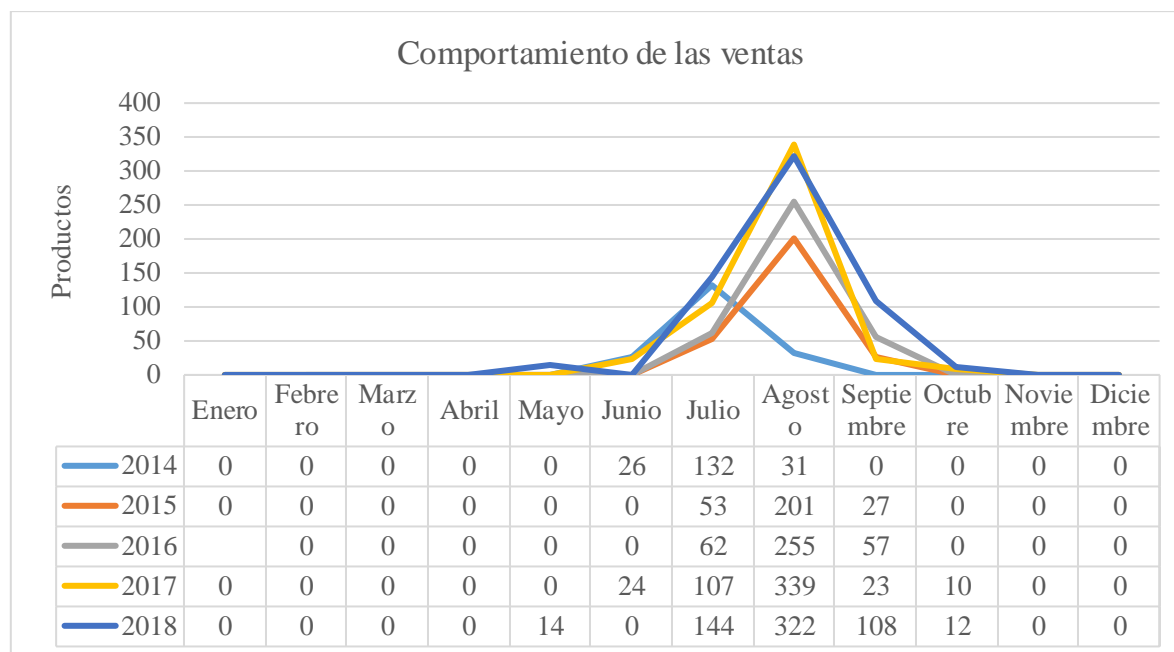


Gráfico 73 Comportamiento de las ventas falda tres botones caqui económico

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede apreciar en el gráfico las ventas de faldas modelo tres botones tiene un comportamiento que crece en junio y julio consigue su punto más alto en agosto y tiene un declive en septiembre se registra una actividad en octubre, pero esta es pequeña la venta no sobrepasa las veinte unidades.

Tabla 90 Comportamiento: ventas falda tres botones caqui teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|-------|---------------|--------------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Tres botones |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

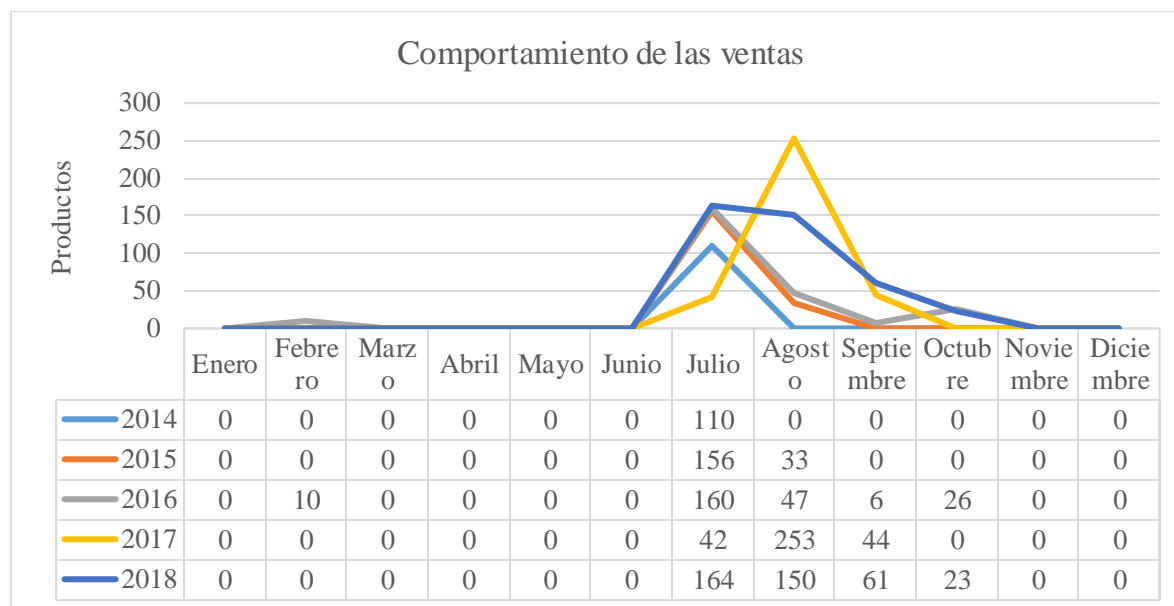


Gráfico 74 Comportamiento de las ventas falda tres botones caqui teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Como se puede observar en la gráfica el comportamiento de las ventas es variado mes a mes en donde las actividades crece en julio, agosto, septiembre y octubre durante los primeros meses no existe alguna actividad, a pesar del mes febrero del año 2016.

Tabla 91 Comportamiento: ventas falda seis botones caqui teterón nacional

| | | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|-------|---------------|--------------|
| Tela | Teterón nacional | Producto | Falda | Modelo | Seis botones |
| Talla | 24 – 50 | Color | Caqui | | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

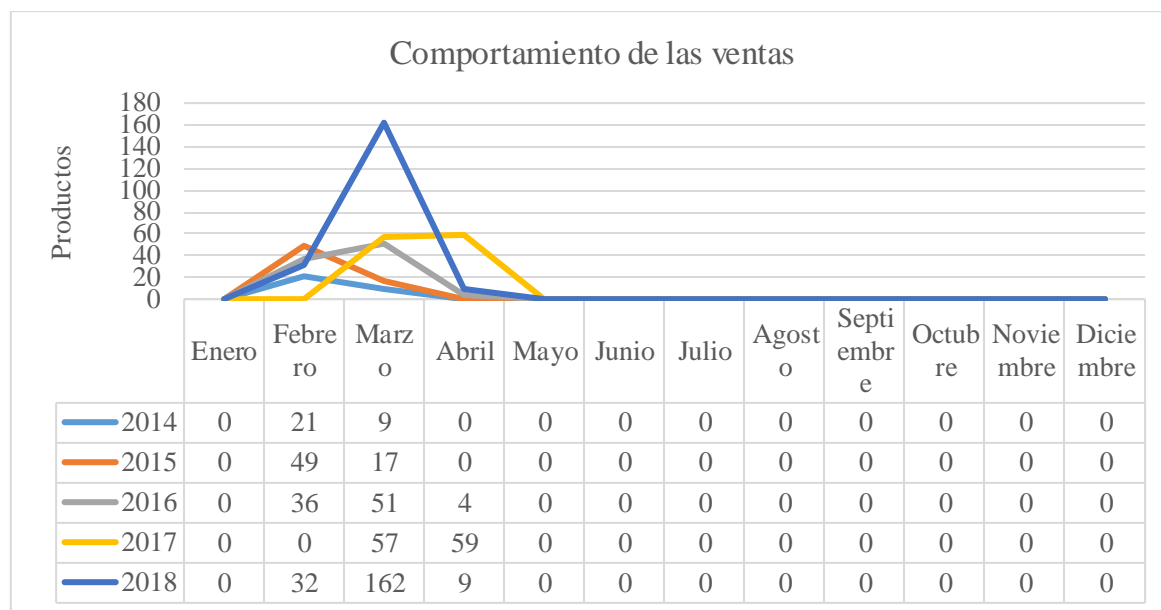


Gráfico 75 Comportamiento de las ventas falda seis botones caqui teterón nacional

Fuente: Confecciones “Aidita”


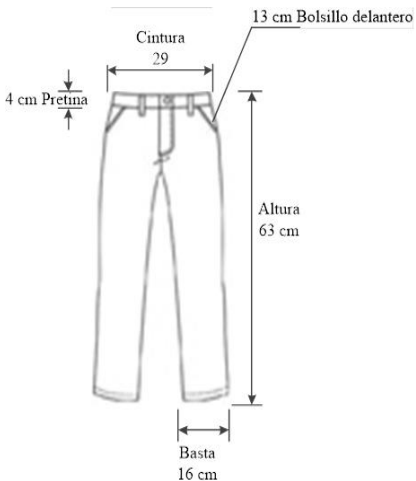
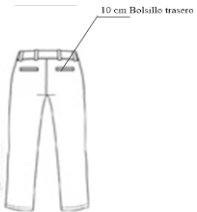
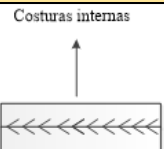
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Análisis:

Dentro del grafico podemos observar que la actividad se registra dentro de los primeros meses del año donde en febrero y marzo son los meses en que se han registrado la venta de faldas color caqui modelo tres botones.

Manual de producción

Cuadro 6 Manual de producción pantalón uniforme talla 28

| | | | |
|---|---|---|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA" | | Código: SGC-MP-001 |
| | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 28 | | | |
| ZONA A | | | |
|  | | <p>Cintura: Deberá ser (>) mayor que 28 cm y (<) menor que 29 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 28.</p> | |
| | | <p>La altura del pantalón por pierna debe tener 63 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta.</p> | |
| | | <p>La basta debe tener la medida de 16 cm por pierna.</p> | |
| | | <p>La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, estas deben estar perdidas.</p> | |
| | | <p>Los bolsillos delanteros deben tener 13 cm por bolsillo.</p> | |
| | | <p>No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón.</p> | |
| | | <p>Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida.</p> | |
| | | <p>Al doblar el pantalón, el fundillo y la pinza tienen que coincidir.</p> | |
| | | <p>Revisión de pelon acorde con la pretina.</p> | |
| ZONA B | | | |
|  | | <p>Los bolsillos de la parte trasera deben tener la medida de 10 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada.</p> | |
| | | <p>Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros.</p> | |
| ZONA C | | | |
|  | | <p>Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad.</p> | |
| | | <p>No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón.</p> | |

Fuente: Confecciones "Aidita"


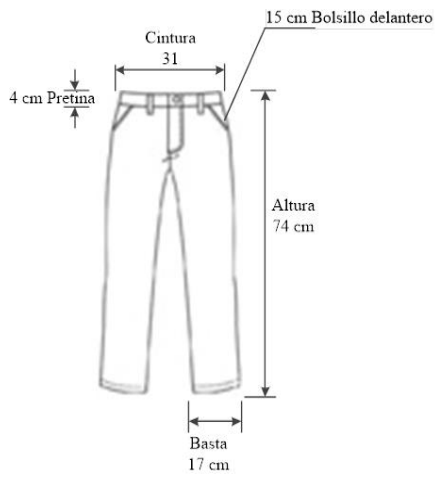

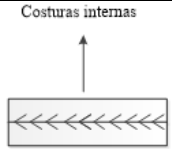
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 7 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 28

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 28 y < 29 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 28 cm hasta 29 cm. | X | X | |
| Altura | 63 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 63 cm por pierna. | X | X | |
| Basta | 16 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 16 cm por pierna. | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 13 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 13 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 10 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 10 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón, el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobre pasarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 8 Manual de producción pantalón uniforme talla 30

| | | |
|---|--|--|
|  Confecciones "Aidita" | MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA" | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 30 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 30 cm y (<) menor que 31 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalon talla 30. | |
| | La altura del pantalon por pierna debe tener 74 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalon se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 15 cm por pierna | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas. | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 15 cm por bolsillo. | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda debera estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo debera tener la misma medida. | |
| | Al doblar el pantalon el fundillo y la pinza tiene que coincidir. | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina. | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasera deben tener la medida de 12 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada. | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros. | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalon deben tener una acorde distacia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalon tenga uniformidad. | |
| | No debe existir algun tipo de hilo dentro del pantalon ya sea en la interior u exterior del pantalón. | |


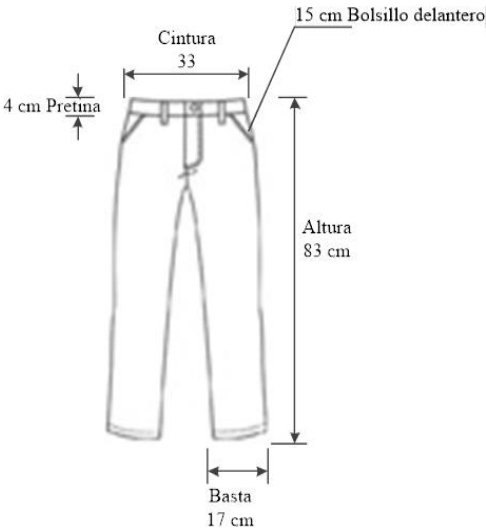
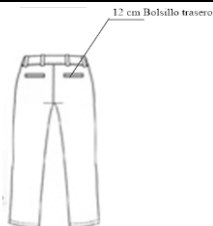
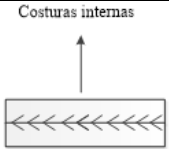
Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 9 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 30

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 30 y < 31 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 30 cm hasta 31 cm. | X | X | |
| Altura | 74 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 74 cm por pierna. | X | X | |
| Basta | 17 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 17 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 15 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 15 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 12 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 12 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 10 Manual de producción pantalón uniforme talla 32

| | | |
|---|--|---|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 32 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 32 cm y (<) menor que 33 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 32. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 83 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 17 cm por pierna. | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas. | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 15 cm por bolsillo | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida. | |
| | Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir. | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina. | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 12 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada. | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros. | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad. | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón. | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)


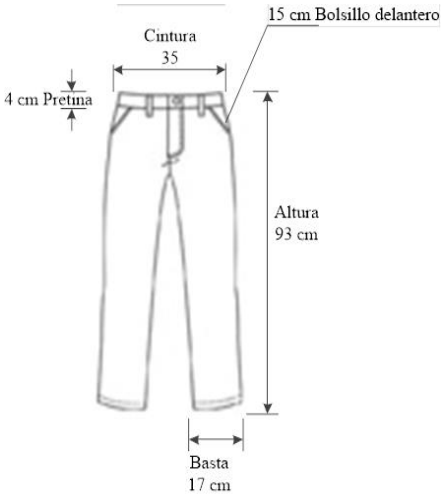
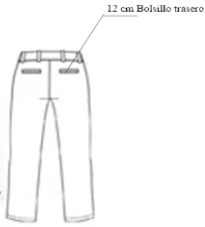

Cuadro 11 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 32

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 32 y < 33 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 32 cm hasta 33 cm. | X | X | |
| Altura | 83 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 83 cm por pierna. | X | X | |
| Basta | 17 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 17 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 15 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 15 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 12 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 12 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero debe tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón, el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobrepasarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 12 Manual de producción pantalón uniforme talla 34

| | | |
|---|---|---|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA "</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 34 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 34 cm y (<) menor que 35 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 34. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 93 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 17 cm por pierna. | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas. | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 15 cm por bolsillo. | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda debiera estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo debiera tener la misma medida. | |
| | Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 12 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
| <p>Costuras internas</p>  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón. | |


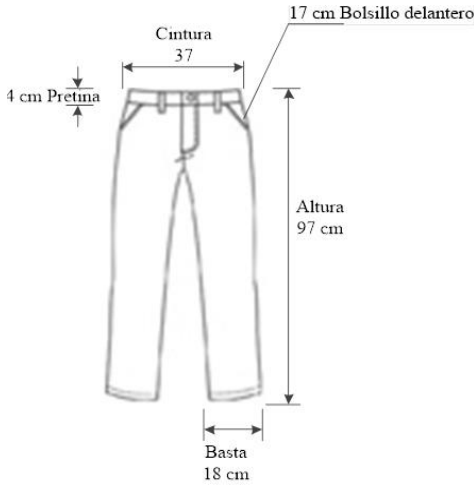
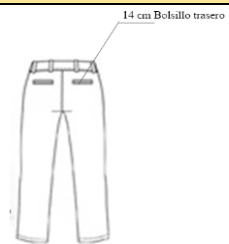
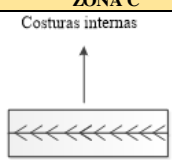
Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 13 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 34

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 34 y < 35 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 34 cm hasta 35 cm. | X | X | |
| Altura | 93 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 93 cm por pierna. | X | X | |
| Basta | 17 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 17 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 15 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 15 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 12 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 12 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 14 Manual de producción pantalón uniforme talla 36

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | <p>Código: SGC-MP-001</p> |
| | | <p>Fecha de elaboración: 26/09/2018</p> |
| | | <p>Revisión: 01</p> |
| <p>Elaborado por: Juan Guerrero</p> | <p>Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General</p> | <p>Versión: 01</p> |
| <p>DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES</p> | | |
| <p>PANTALÓN UNIFORME TALLA 36</p> | | |
| <p>ZONA A</p> | | |
|  | <p>Cintura: Deberá ser (>) mayor que 36 cm y (<) menor que 37 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 36.</p> | |
| | <p>La altura del pantalón por pierna debe tener 97 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta.</p> | |
| | <p>La basta debe tener la medida de 18 cm por pierna.</p> | |
| | <p>La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas.</p> | |
| | <p>Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo.</p> | |
| | <p>No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón.</p> | |
| | <p>Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida.</p> | |
| | <p>Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir.</p> | |
| <p>Revisión de pelon acorde con la pretina.</p> | | |
| <p>ZONA B</p> | | |
|  | <p>Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada</p> | |
| | <p>Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros</p> | |
| <p>ZONA C</p> | | |
|  | <p>Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad</p> | |
| | <p>No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón</p> | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


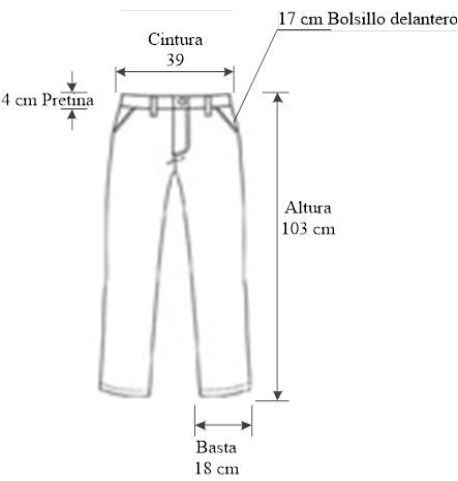

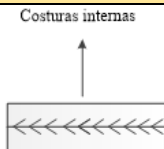
Cuadro 15 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 36

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 36 y < 37 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 36 cm hasta 37 cm. | X | X | |
| Altura | 97 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 97 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 18 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 18 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 16 Manual de producción pantalón uniforme talla 38

| | | |
|---|--|---|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 38 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 38 cm y (<) menor que 39 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 38. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 103 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 18 cm por pierna | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida | |
| | Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


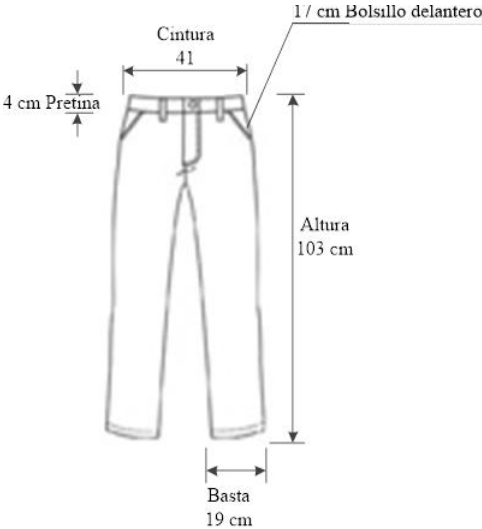
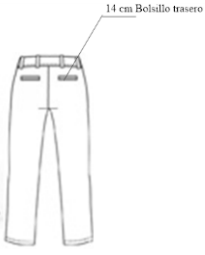
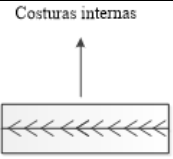
Cuadro 17 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 38

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 38 y < 39 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 38 cm hasta 39 cm. | X | X | |
| Altura | 103 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 103 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 18 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 18 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón, fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 18 Manual de producción pantalón uniforme talla 40

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | <p>Código: SGC-MP-001</p> |
| | | <p>Fecha de elaboración: 26/09/2018</p> |
| | | <p>Revisión: 01</p> |
| <p>Elaborado por: Juan Guerrero</p> | <p>Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General</p> | <p>Versión: 01</p> |
| <p>DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES</p> | | |
| <p>PANTALÓN UNIFORME TALLA 40</p> | | |
| <p>ZONA A</p> | | |
|  | <p>Cintura: Deberá ser (>) mayor que 40 cm y (<) menor que 41 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalon talla 40.</p> | |
| | <p>La altura del pantalon por pierna debe tener 103 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalon se toma de la cintura a la basta.</p> | |
| | <p>La basta debe tener la medida de 19 cm por pierna.</p> | |
| | <p>La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las consturas, las costuras deben estar perdidas.</p> | |
| | <p>Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo.</p> | |
| | <p>No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda debera estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón.</p> | |
| | <p>Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo debera tener la misma medida</p> | |
| | <p>Al doblar el pantalon el fundillo y la pinza tiene que coincidir</p> | |
| <p>Revisión de pelon acorde con la pretina</p> | | |
| <p>ZONA B</p> | | |
|  | <p>Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 10 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada</p> | |
| | <p>Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros</p> | |
| <p>ZONA C</p> | | |
|  | <p>Las costuras internas del pantalon deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalon tenga uniformidad</p> | |
| | <p>No debe existir algun tipo de hilo dentro del pantalon ya sea en la interior u exterior del pantalón</p> | |


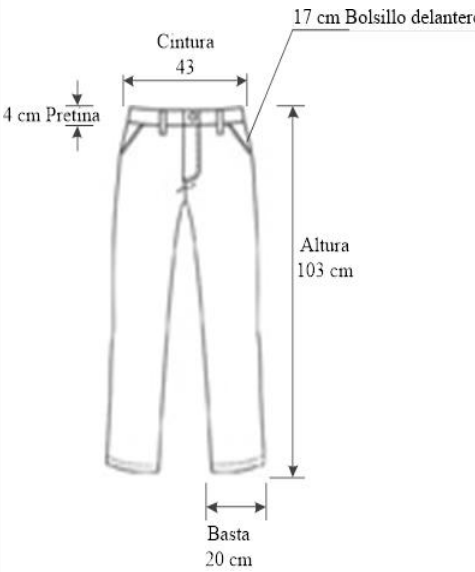

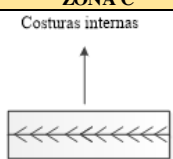
Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 19 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 40

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 40 y < 41 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 40 cm hasta 41 cm. | X | X | |
| Altura | 103 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 103 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 19 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 19 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”
Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 20 Manual de producción pantalón uniforme talla 42

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN UNIFORME TALLA 42 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 42 cm y (<) menor que 43 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 42. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 103 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 20 cm por pierna | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida | |
| | Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)


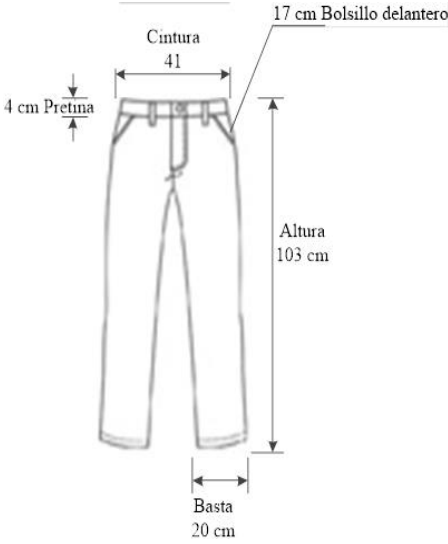
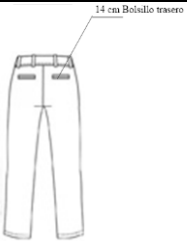
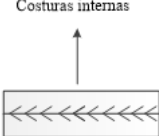
Cuadro 21 Cuadro de medidas pantalón uniforme talla 42

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 42 y < 43 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 42 cm hasta 43 cm. | X | X | |
| Altura | 103 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 103 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 20 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 20 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 22 Manual de producción pantalón casimir talla 40

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN CASIMIR TALLA 40 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 40 cm y (<) menor que 41 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 40. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 103 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 20 cm por pierna | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida | |
| | Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)


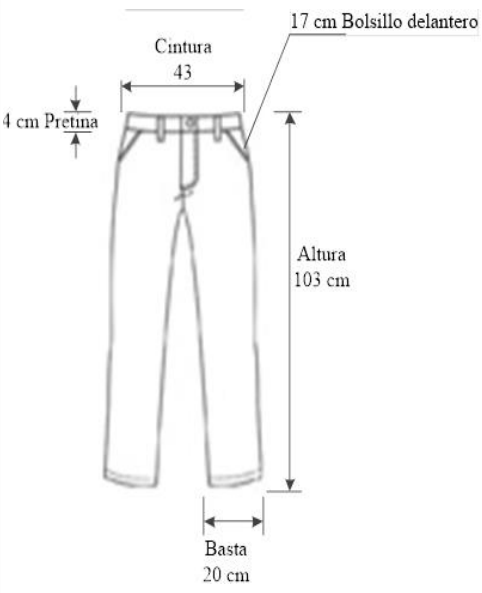
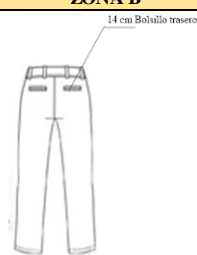
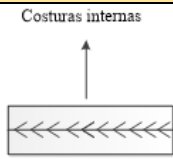
Cuadro 23 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 40

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 40 y < 41 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 40 cm hasta 41 cm. | X | X | |
| Altura | 103 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 103 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 20 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener el ancho de 20 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 24 Manual de producción pantalón casimir talla 42

| | | |
|---|--|---|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN CASIMIR TALLA 42 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 42 cm y (<) menor que 43 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 42. | |
| | La altura del pantalón por pierna debe tener 103 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 20 cm por pierna. | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas. | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo. | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchas la prenda deberá estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida. | |
| | Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir. | |
| Revisión de pelon acorde con la pretina | | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad | |
| | No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón | |

Fuente: Confecciones "Aidita"
Elaborador por Juan Guerrero (2018)


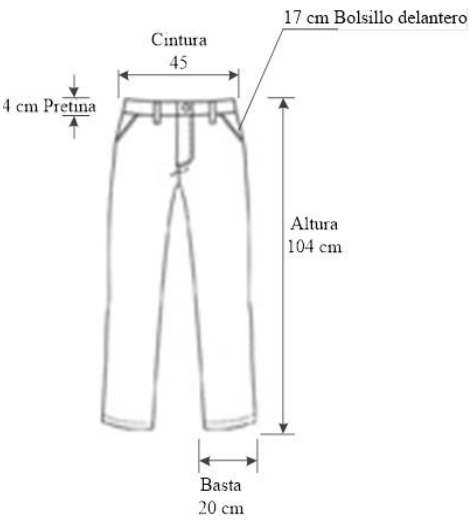
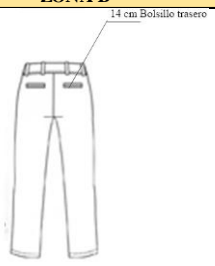
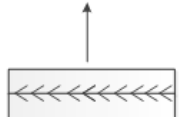
Cuadro 25 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 42

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 42 y < 43 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 42 cm hasta 43 cm. | X | X | |
| Altura | 103 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 103 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 20 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener el ancho de 20 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 26 Manual de producción pantalón casimir talla 44

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN CASIMIR TALLA 44 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 44 cm y (<) menor que 45 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalon talla 44. | |
| | La altura del pantalon por pierna debe tener 104 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalon se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 20 cm por pierna | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda debera estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo debera tener la misma medida | |
| | Al doblar el pantalon el fundillo y la pinza tiene que coincidir | |
| | Revisión de pelon acorde con la pretina | |
| ZONA B | | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 10 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
| <p>Costuras internas</p>  | Las costuras internas del pantalon deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalon tenga uniformidad | |
| | No debe existir algun tipo de hilo dentro del pantalon ya sea en la interior u exterior del pantalón | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


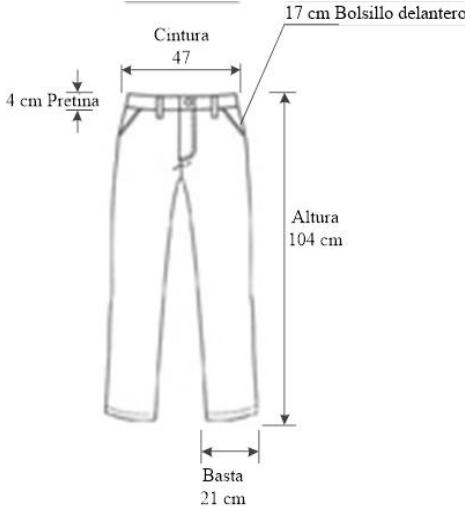
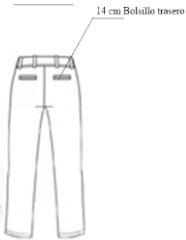
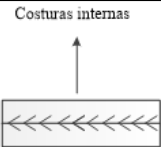
Cuadro 27 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 44

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 44 y < 45 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 44 cm hasta 45 cm. | X | X | |
| Altura | 104 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 104 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 20 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 20 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo o y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina. | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 28 Manual de producción pantalón casimir talla 46

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | <p>Código: SGC-MP-001</p> |
| | | <p>Fecha de elaboración: 26/09/2018</p> |
| | | <p>Revisión: 01</p> |
| <p>Elaborado por: Juan Guerrero</p> | <p>Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General</p> | <p>Versión: 01</p> |
| <p>DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES PANTALÓN CASIMIR TALLA 46</p> | | |
| <p>ZONA A</p> | | |
|  | <p>Cintura: Deberá ser (>) mayor que 46 cm y (<) menor que 47 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalón talla 46.</p> | |
| | <p>La altura del pantalón por pierna debe tener 104 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalón se toma de la cintura a la basta.</p> | |
| | <p>La basta debe tener la medida de 21 cm por pierna</p> | |
| | <p>La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas</p> | |
| | <p>Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo</p> | |
| | <p>No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones o manchados</p> | |
| | <p>Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo deberá tener la misma medida</p> | |
| | <p>Al doblar el pantalón el fundillo y la pinza tiene que coincidir</p> | |
| <p>Revisión de pelon acorde con la pretina</p> | | |
| <p>ZONA B</p> | | |
|  | <p>Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada</p> | |
| | <p>Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros</p> | |
| <p>ZONA C</p> | | |
|  | <p>Las costuras internas del pantalón deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalón tenga uniformidad</p> | |
| | <p>No debe existir algún tipo de hilo dentro del pantalón ya sea en la interior u exterior del pantalón</p> | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


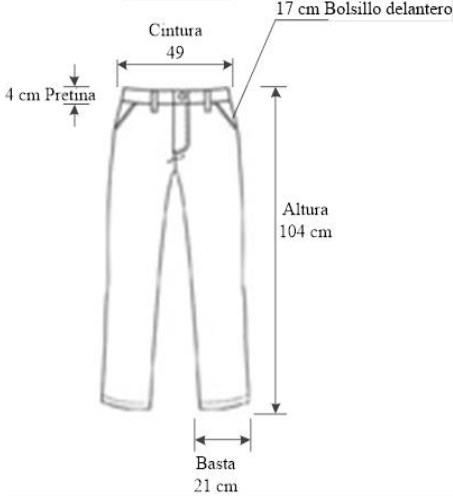

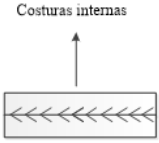
Cuadro 29 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 46

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 46 y < 47 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 46 cm hasta 47 cm. | X | X | |
| Altura | 104 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 104 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 21 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 21 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 30 Manual de producción pantalón casimir talla 48

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | <p>Código: SGC-MP-001</p> |
| | | <p>Fecha de elaboración: 26/09/2018</p> |
| | | <p>Revisión: 01</p> |
| <p>Elaborado por: Juan Guerrero</p> | <p>Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General</p> | <p>Versión: 01</p> |
| <p>DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES</p> | | |
| <p>PANTALÓN CASIMIR TALLA 48</p> | | |
| <p>ZONA A</p> | | |
|  | <p>Cintura: Deberá ser (>) mayor que 48 cm y (<) menor que 49 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalon talla 48.</p> | |
| | <p>La altura del pantalon por pierna debe tener 104 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalon se toma de la cintura a la basta.</p> | |
| | <p>La basta debe tener la medida de 21 cm por pierna</p> | |
| | <p>La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas</p> | |
| | <p>Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo</p> | |
| | <p>No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda debera estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón.</p> | |
| | <p>Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo debera tener la misma medida</p> | |
| | <p>Al doblar el pantalon el fundillo y la pinza tiene que coincidir</p> | |
| <p>Revisión de pelon acorde con la pretina</p> | | |
| <p>ZONA B</p> | | |
|  | <p>Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada</p> | |
| | <p>Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros</p> | |
| <p>ZONA C</p> | | |
|  | <p>Las costuras internas del pantalon deben tener una acorde distacia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalon tenga uniformidad</p> | |
| | <p>No debe existir algun tipo de hilo dentro del pantalon ya sea en la interior u exterior del pantalón</p> | |

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


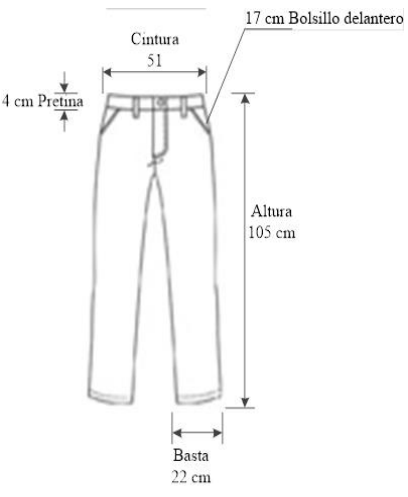
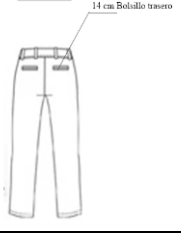
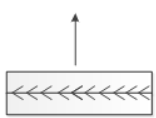
Cuadro 31 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 48

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 48 y < 49 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 48 cm hasta 49 cm. | X | X | |
| Altura | 104 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 104 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 21 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener la anchura de 21 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 32 Manual de producción pantalón casimir talla 50

| | | |
|---|--|----------------------------------|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | <p>MANUAL DE PRODUCCIÓN "CONFECCIONES AIDITA"</p> | Código: SGC-MP-001 |
| | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| | | Revisión: 01 |
| Elaborado por: Juan Guerrero | Aprobado por: Carlos Bombón Gerente General | Versión: 01 |
| DEFINICIÓN POR ZONAS PANTALONES | | |
| PANTALÓN CASIMIR TALLA 50 | | |
| ZONA A | | |
|  | Cintura: Deberá ser (>) mayor que 50 cm y (<) menor que 51 cm, ese rango debe tener la cintura del pantalon talla 50. | |
| | La altura del pantalon por pierna debe tener 105 cm, la misma medida debe incluir las dos piernas, la medida del pantalon se toma de la cintura a la basta. | |
| | La basta debe tener la medida de 22 cm por pierna | |
| | La pretina independientemente de la talla debe tener 4 cm y no se deben asomar las costuras, las costuras deben estar perdidas | |
| | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm por bolsillo | |
| | No debe existir hilos salidos de las costuras, la tela no debe contener raspones ni manchones la prenda debera estar correctamente planchada acorde a las pinzas del pantalón. | |
| | Debe existir la misma medida de distancia entre el falso y el bolsillo cada bolsillo debera tener la misma medida | |
| | Al doblar el pantalon el fundillo y la pinza tiene que coincidir | |
| | Revisión de pelon acorde con la pretina | |
| | ZONA B | |
|  | Los bolsillos de la parte trasero deben tener la medida de 14 cm, cada bolsillo tiene que estar de acuerdo a la medida especificada | |
| | Viviado recto y que no reviente revisar los dos bolsillos traseros | |
| ZONA C | | |
|  | Las costuras internas del pantalon deben tener una acorde distancia, la tela que queda del cosido debe tener la misma distancia para que el pantalon tenga uniformidad | |
| | No debe existir algun tipo de hilo dentro del pantalon ya sea en la interior u exterior del pantalón | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Cuadro 33 Cuadro de medidas pantalón casimir talla 50

| Cuadro de medidas | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|---|------------------------|--------|--------|
| Reporte de defectos | | | | Zona y factor del peso | | |
| Defecto | Medidas | Cantidad | Descripción | Zona A | Zona B | Zona C |
| Cintura | > 50 y < 51 | Cualquiera | Medida de la cintura debe tener el rango de 50 cm hasta 51 cm. | X | X | |
| Altura | 105 cm exactos | Cualquiera | El largo del pantalón debe tener una altura exacta de 105 cm por pierna | X | X | |
| Basta | 22 cm exactos | Cualquiera | La basta tiene que tener el ancho de 22 cm por pierna | X | X | |
| Pretina | 4 cm exactos | Cualquiera | Independientemente de la talla el ancho de la pretina debe tener 4 cm. | X | X | |
| Bolsillo delantero | Ancho de 17 cm exactos | Cualquiera | Los bolsillos delanteros deben tener 17 cm. | X | | |
| Bolsillo trasero | Ancho 14 cm exactos | Cualquiera | El bolsillo trasero debe tener 14 cm. | | X | |
| Costuras | Igualdad de medidas | Cualquiera | Costuras internas deben tener la misma medida | | | X |
| Costuras perdidas | Cualquiera | Cualquiera | Perdida de costuras en la pretina no se debe visualizar algún hilo o costura | X | X | |
| Hilos salidos | Hilos | Cualquiera | Hilo salidos de la costura ya sea en la parte interna y externa del pantalón | X | X | X |
| Bolsillo y falso | Igualdad de medidas | Cualquiera | El falso y el bolsillo delantero deberá tener la misma distancia del uno del otro, además ambos bolsillos delanteros coincidirán en la medida | X | | |
| Fundillo y pinza | Coincidencia de partes | Cualquiera | Al doblar el pantalón el fundillo y las pinzas del pantalón deberán coincidir y no deberá sobresarse el uno del otro | X | | |
| Pelón | Presencia del pelón y pretina | Cualquiera | El pelón deberá estar presente en la pretina este deberá ser estirado para evitar arrugas en la pretina | X | X | |

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)

Formatos control de calidad


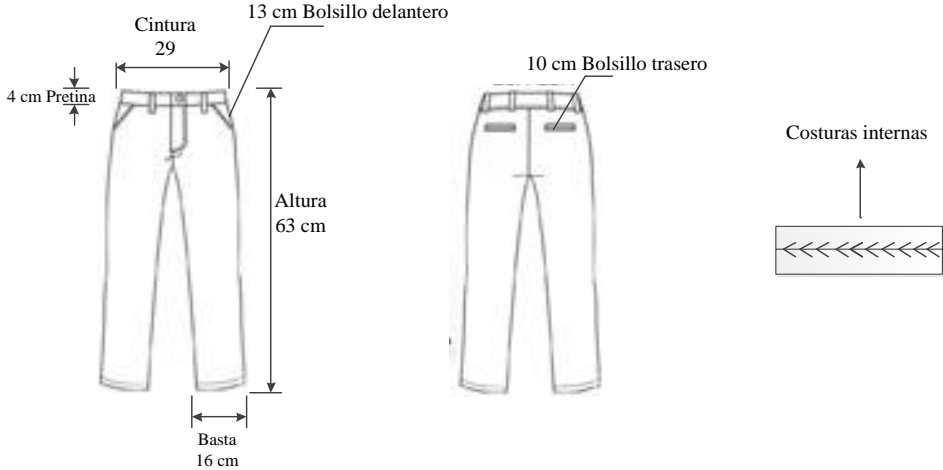
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|--|--|--------------|--------------|---|---|--|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 28 | | | | |
| Cintura entre 28 cm o 29 cm. | | | | |  | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 63 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 13 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 16 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 10 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 40 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 28

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


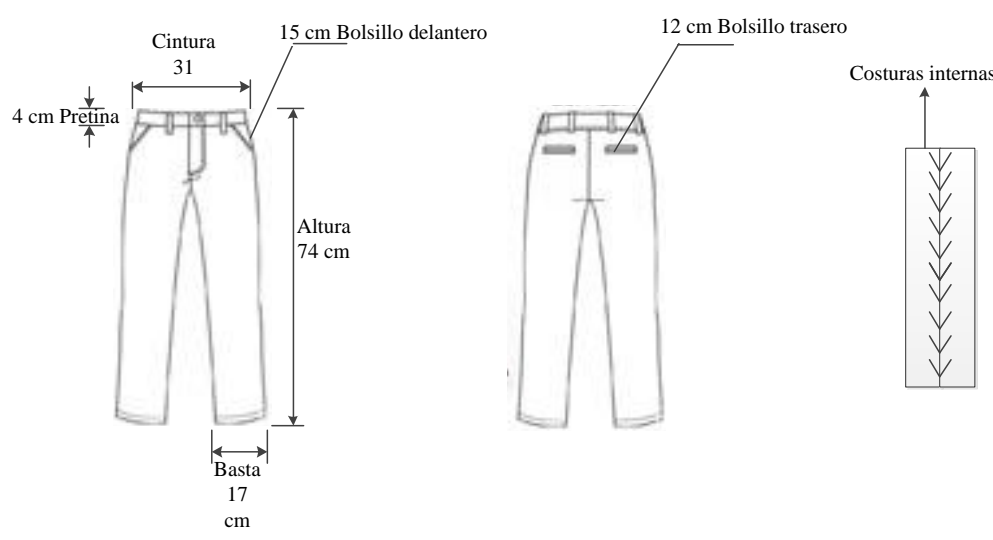
|  | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | Código: SGC-CC-001 | |
|---|--------------|---|--------------|---|----------------------------------|--|
| | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 30 | | |
| Cintura entre 30 cm o 31 cm. | | | |  | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | |
| Altura del pantalón 74 cm por pierna | | | | | | |
| Bolsillo delantero 15 cm. | | | | | | |
| Basta 17 cm por pierna | | | | | | |
| Bolsillo trasero 12 cm. | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | |

Ilustración 41 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 30

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


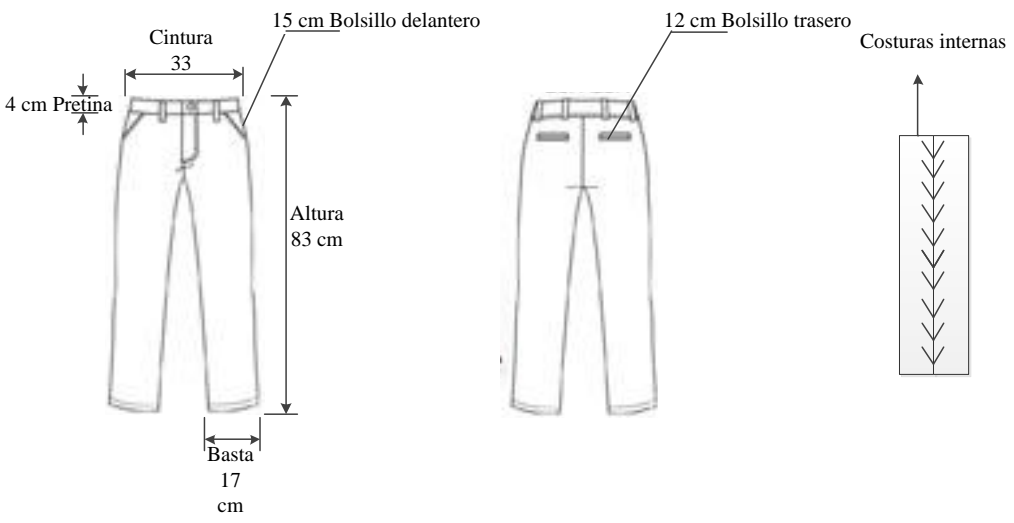
|  Confecciones "Aidita" | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | Código: SGC-CC-001 | | |
|---|--------------|--------------|--------------|---|--|--|---|--|--|
| | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | Revisión: 01 | | |
| | | | | | | | Versión: 01 | | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 32 | | | | | |
| Cintura entre 32 cm o 33 cm. | | | |  | | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 83 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 15 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 17 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 12 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 42 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 32

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


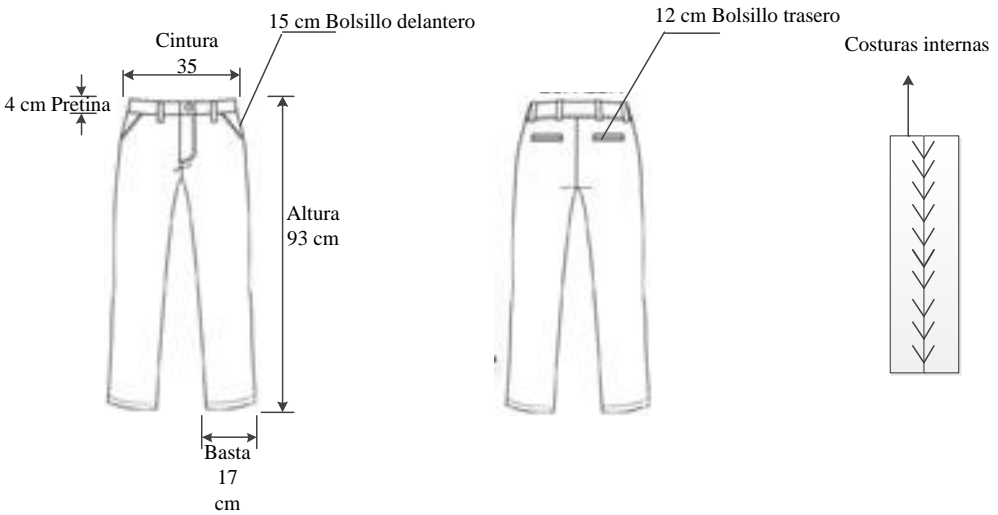
| | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|-------------------------|---|---|--|--|----------------------------------|--|
|  | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| | | | | | | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 34 | | | | |
| Cintura entre 34 cm o 35 cm. | | | | |  | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 93 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 15 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 17 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 12 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 43 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 34

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


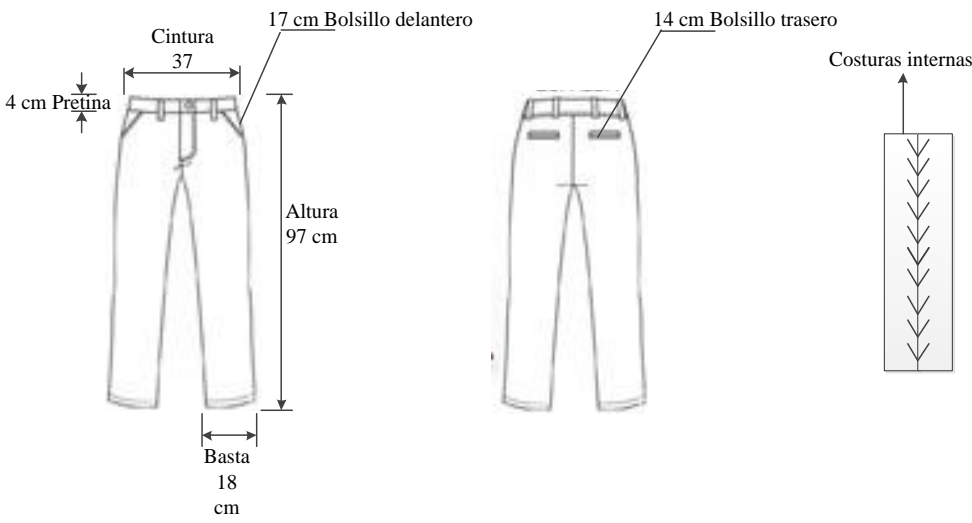
|  | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|---|--|--------------|--------------|---|---|--|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 36 | | | | |
| Cintura entre 36 cm o 37 cm. | | | | |  | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 105 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 22 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 44 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 36

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


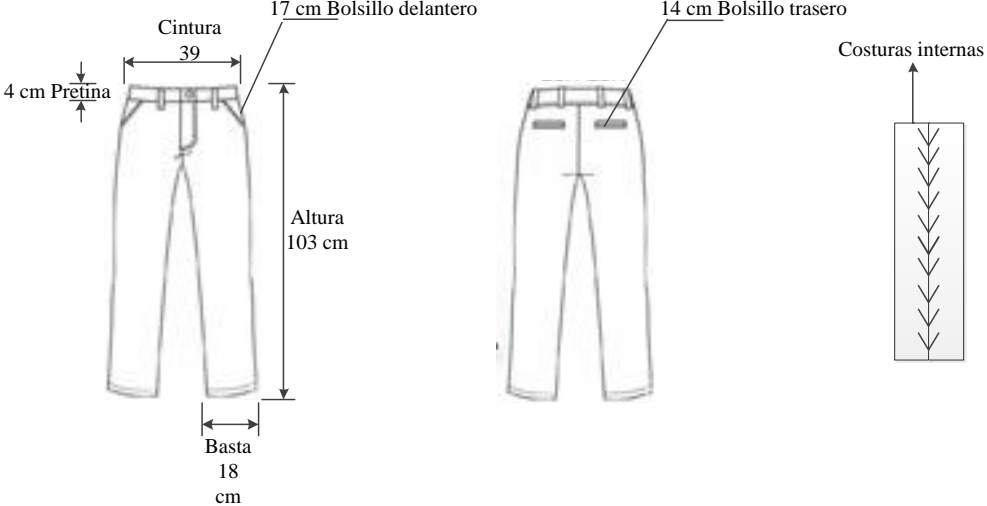
|  | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|---|--------------|--------------|--------------|---|--|--|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 38 | | | | | |
| Cintura entre 38 cm o 39 cm. | | | |  | | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 103 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 18 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 45 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 38

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


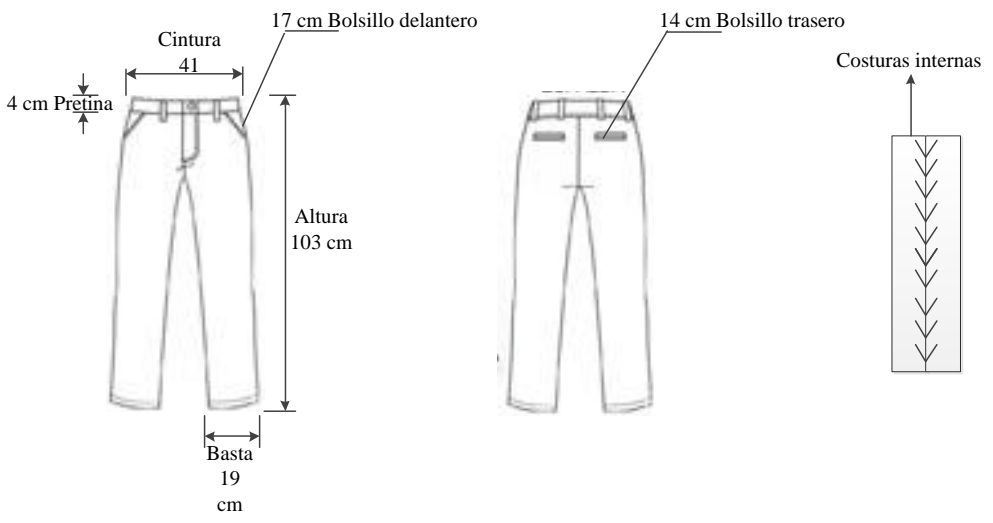
| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|--|--|--|----------------------------------|--|
|  <p>Confecciones "Aidita"</p> | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| | | | | | | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Versión: 01 | |
| | | | | Pantalón uniforme | | | | | |
| | | | | Talla 40 | | | | | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 |  | | | | | |
| Cintura entre 40 cm o 41 cm. | | | | | | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 103 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 19 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 46 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 40

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


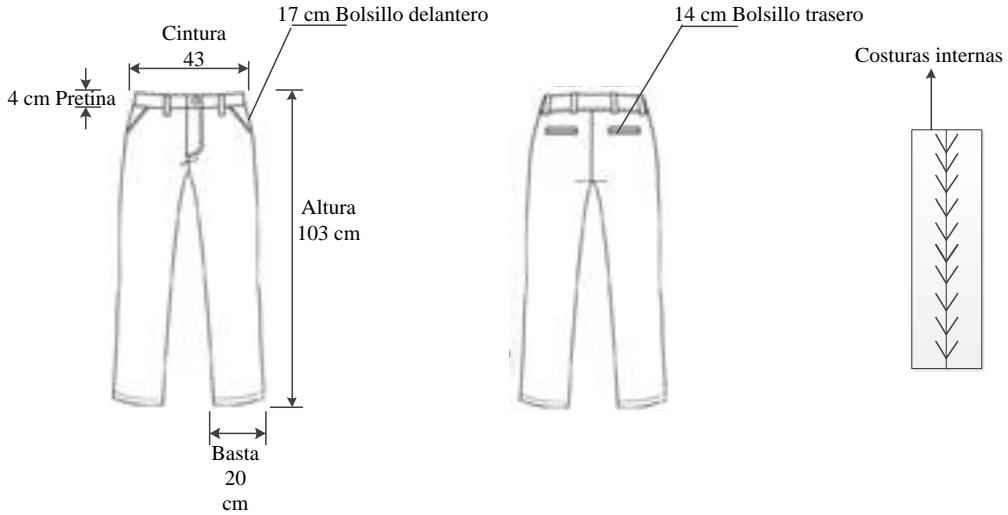
|  Confecciones "Aidita" | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | Código: SGC-CC-001 |
|---|--------------|--------------|--------------|---|--|--------------|----------------------------------|
| | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón uniforme Talla 42 | | | |
| Cintura entre 42 cm o 43 cm. | | | |  | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | |
| Altura del pantalón 103 cm por pierna | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | |
| Basta 20 cm por pierna | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | |
| Hilos salidos en las costuras internas y externas | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | |

Ilustración 47 Formato control de calidad pantalón uniforme talla 42

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


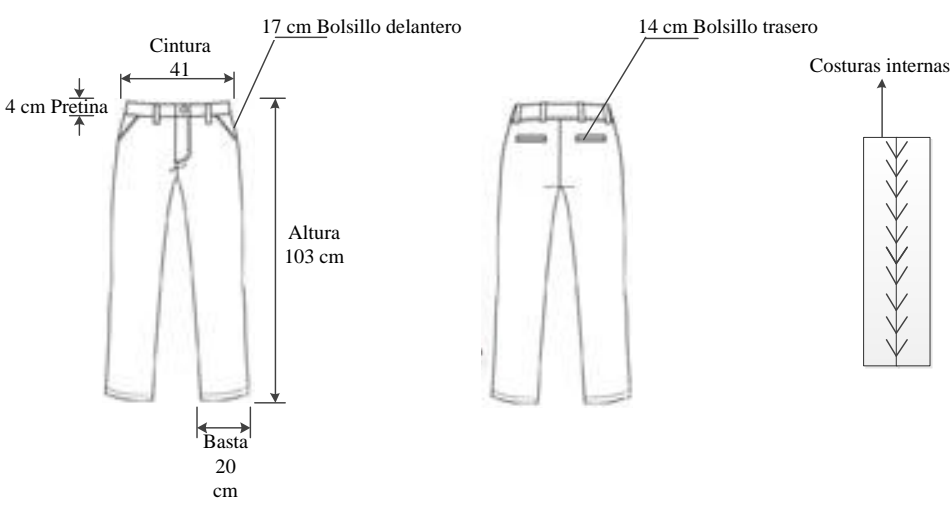
|  Confecciones "Aidita" | | CONTROL DE CALIDAD | | | Código: SGC-CC-001 |
|---|--------------|--|--------------|---|---|
| | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | Revisión: 01 |
| | | | | | Versión: 01 |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón Casimir Talla 40 | |
| Cintura entre 40 cm o 41 cm. | | | |  | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | |
| Altura del pantalón 103 cm por pierna | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | |
| Basta 20 cm por pierna | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | |

Ilustración 48 Formato control de calidad pantalón casimir talla 40

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


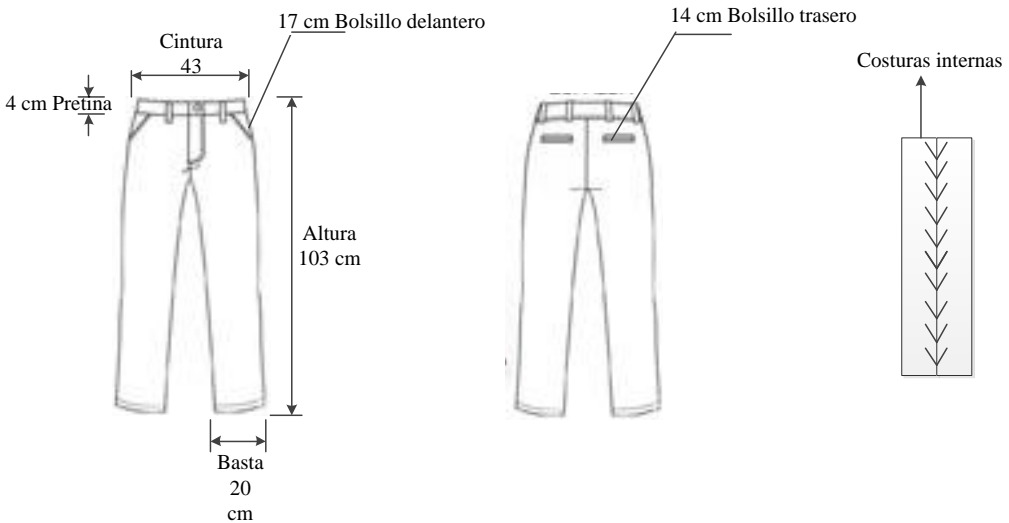
| | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|---------------------|--|---|--|--|---|--|
|  Confecciones "Aidita" | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| | | | | | | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón Casimir Talla 42 | | | | |
| Cintura entre 42 cm o 43 cm. | | | | |  | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 103 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 20 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en las costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 49 Formato control de calidad pantalón casimir talla 42

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


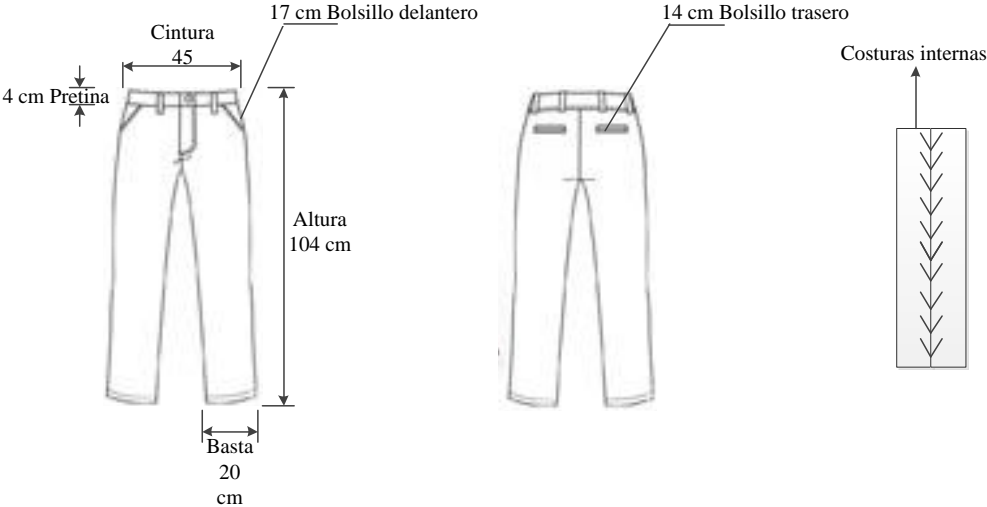
|  Confecciones "Aidita" | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | Código: SGC-CC-001 | |
|---|--------------|--|--------------|---|---|--|
| | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | Versión: 01 | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón Casimir Talla 44 | | |
| Cintura entre 44 cm o 45 cm. | | | |  | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | |
| Altura del pantalón 104 cm por pierna | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | |
| Basta 20 cm por pierna | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | |

Ilustración 50 Formato control de calidad pantalón casimir talla 44

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


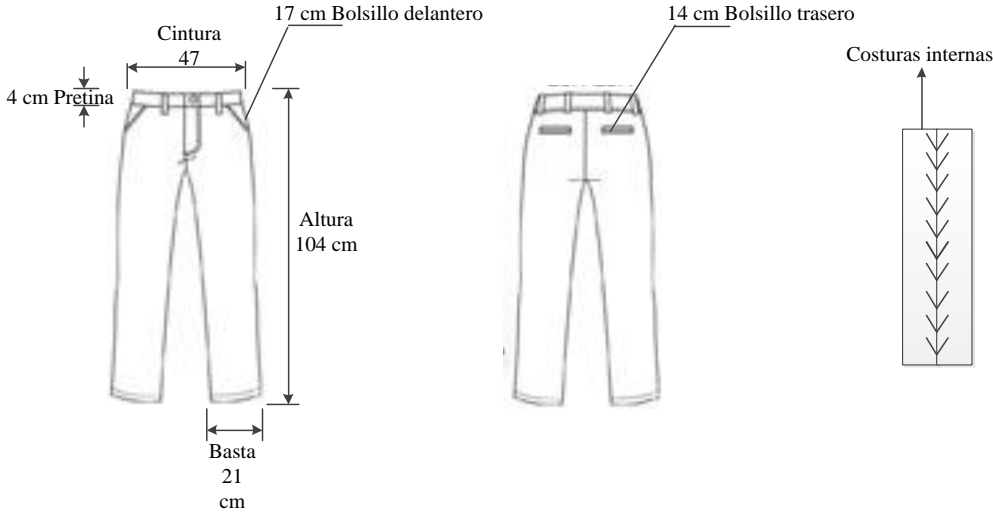
|  Confecciones "Aidita" | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|---|--|--------------|--------------|--|---|--|--|---|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón Casimir Talla 46 | | | | |
| Cintura entre 46 cm o 47 cm. | | | | |  | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 104 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 21 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 51 Formato control de calidad pantalón casimir talla 46

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


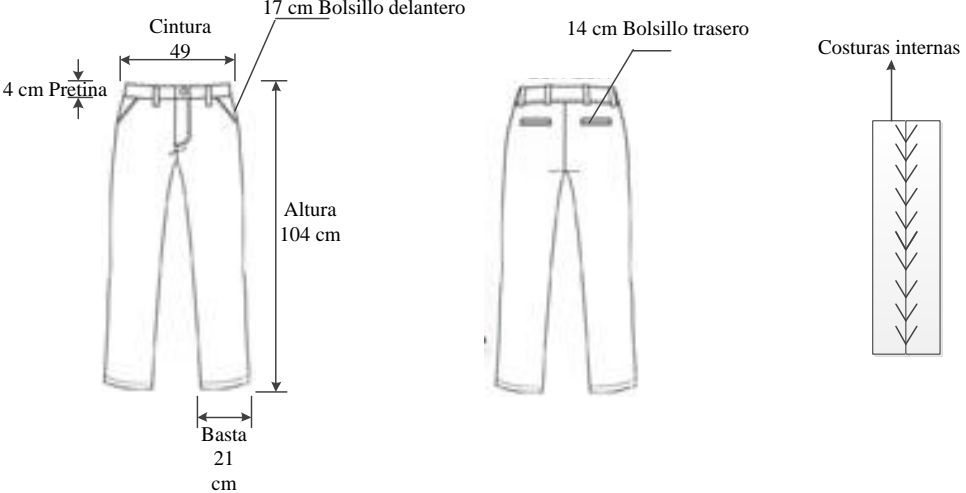
|  | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
|---|--|--------------|--------------|---|---|--|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | Revisión: 01 | |
| | | | | | | | | Versión: 01 | |
| Defectos | | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 | Pantalón Casimir Talla 48 | | | | |
| Cintura entre 48 cm o 49 cm. | | | | |  | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 104 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 21 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 52 Formato control de calidad pantalón casimir talla 48

Fuente: Confecciones “Aidita”

Elaborador por Juan Guerrero (2018)


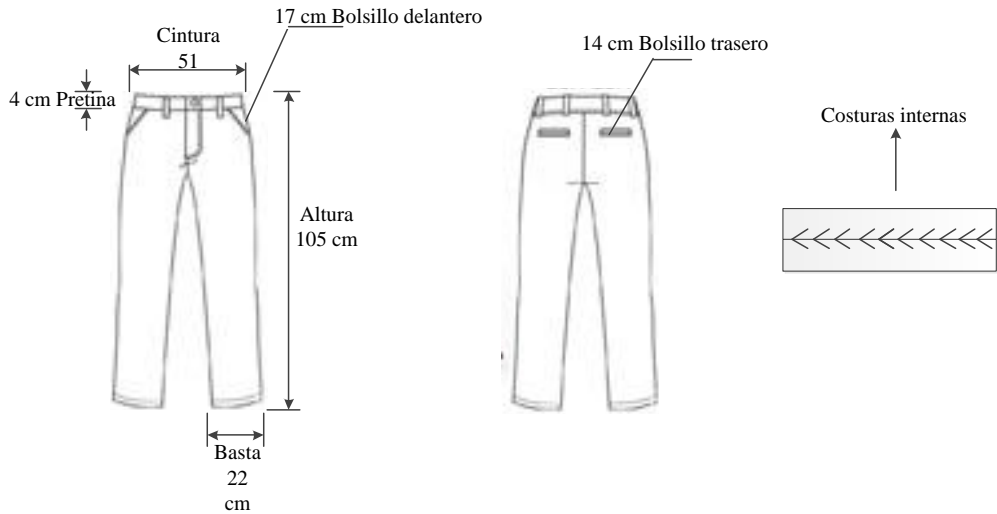
| | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|--|--|----------------------------------|--|
|  | | | | <h1>CONTROL DE CALIDAD</h1> | | | | Código: SGC-CC-001 | |
| | | | | | | | | Fecha de elaboración: 26/09/2018 | |
| Elaborado por: Juan Carlos Guerrero | | | | Revisado por: Carlos Bombón Gerente General | | | | | |
| | | | | Pantalón Casimir Talla 50 | | | | | |
| Defectos | Maquilador 1 | Maquilador 2 | Maquilador 3 |  | | | | | |
| Cintura entre 50 cm o 51 cm. | | | | | | | | | |
| Pretina independiente de la talla 4 cm. | | | | | | | | | |
| Altura del pantalón 105 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo delantero 17 cm. | | | | | | | | | |
| Basta 22 cm por pierna | | | | | | | | | |
| Bolsillo trasero 14 cm. | | | | | | | | | |
| Costuras perdidas de la pretina | | | | | | | | | |
| Medidas iguales en las costuras internas | | | | | | | | | |
| Hilos salidos en la costuras internas y externas | | | | | | | | | |
| Al doblar el pantalón, el fundillo y el pantalón deberán coincidir | | | | | | | | | |
| Pelón estirado y acorde con la pretina | | | | | | | | | |
| Viviado recto y que no revienten las costuras | | | | | | | | | |

Ilustración 53 Formato control de calidad pantalón casimir talla 50

Fuente: Confecciones "Aidita"

Elaborador por Juan Guerrero (2018)