ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema:

"PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA BETO JR. PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD"

Disertación de grado previo a la obtención del título de Ingeniera Comercial mención en Administración de la Productividad

Línea de Investigación:

Calidad, Productividad y Competitividad

Autora:

ANDREA NATALY SÁNCHEZ SOLÍS

Directora:

MBA. MARÍA DEL CARMEN GÓMEZ ROMO

Ambato – Ecuador

Junio 2014

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

"PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA BETO JR. PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD"

Línea de investigación:

Calidad, Productividad y Competitividad.

Autor:

ANDREA NATALY SÁNCHEZ SOLÍS

María del Carmen Gómez Romo, Ing. MBA.
CALIFICADORA f. _____

Freddy Leonardo Ibarra Sandoval, Ing.
CALIFICADOR f. _____

Walter Ramiro Jiménez Silva, Dr.
CALIFICADOR f. _____

Andrea del Carmen Gómez Bucheli, Ing.
DIRECTORA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS f. _____

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Ab.
SECRETARIO GENERAL PUCESA f. _____

Ambato- Ecuador

Junio 2014

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Andrea Nataly Sánchez Solís portadora de la cédula de ciudadanía No. 180460809-7 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Ingeniera Comercial con mención en Administración de la Productividad son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la reducción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

_____

Andrea Nataly Sánchez Solís

C.I. 180460809-7

DEDICATORIA

Lo primordial en la vida es aprender a levantarse después de una caída, amar intensamente aun sin ser correspondido, y dar siempre tu mejor esfuerzo para llegar a la meta.

Este trabajo va dedicado a todas las personas que forman parte de mi vida, quienes han estado en los buenos y malos momentos, construyendo juntos una vida llena de experiencias, especialmente a mis padres que nunca han dejado de apoyarme, confiaron en mí y aun cuando el camino parecía largo me animaron a llegar, aquí estoy gracias a ellos cumpliendo uno de mis más anhelados sueños.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy gracias a Dios por guiar mi vida, darme la fortaleza necesaria en los momentos de debilidad, la inteligencia para cumplir mis objetivos y especialmente por darme a personas tan maravillosas que han festejando conmigo triunfos y me han alentado en las derrotas.

Agradezco profundamente a mis padres quienes con gran esfuerzo me han dado la educación y con su ejemplo me han enseñado a ver el lado positivo de las cosas, a ser optimista y luchadora; gracias a mi padre por inculcar en mí el valor de la honestidad y a mi madre por su amor incondicional, a mis hermanos gracias por sus palabras alentadoras que me han motivado siempre; la carrera era larga pero ustedes nunca dudaron que llegaría a la meta.

Gracias a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por abrirme sus puertas al conocimiento y valores, a mis profesores que me han extendido su mano amiga y me han dado siempre buenos consejos; a mi directora Ing. MBA María del Carmen Gómez, una buena amiga que me guío en la elaboración de la disertación y a mis lectores que ayudaron a culminar mi trabajo con éxito.

A todas las personas que han estado junto a mí, siendo parte de mi desarrollo personal y profesional, quienes me apoyaron y comprendieron durante todo este tiempo, gracias infinitas.

RESUMEN

La mejora continua es una herramienta eficaz si se aplica correctamente para detectar problemas empresariales y proponer soluciones adecuadas, evitando malas prácticas productivas de manera que permita a las empresas mejorar la calidad del producto, superar a la competencia e incrementar sus niveles de productividad. En la actualidad todas las organizaciones deben innovar y aplicar nuevas herramientas para mantenerse en el mercado, por este motivo se desarrolló un plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR., dedicada a la confección de pantalones Jeans. Para sustentar la problemática existente en el área de producción, se aplicaron técnicas de investigación como la encuesta, dirigida a empleados y clientes; la observación fue realizada en el campo de estudio, lo cual permitió identificar las causas más relevantes: el deficiente control de materia prima y materiales, el desconocimiento del tiempo de fabricación de las prendas, las funciones de los empleados no definidas y las demoras en los plazos de entrega. El desarrollo de este trabajo se dividió en seis capítulos de los cuales los más importantes son el cuarto y el quinto, en donde se realizó el análisis e interpretación de resultados y el plan de mejora continua.

ABSTRACT

Continuous improvement is an efficient tool detects business problems and provides appropriated solutions once it is applied accurately, avoiding wrong productive practices in a way that enables the companies to improve the quality of the product, beating the competition and increasing the production levels. Nowadays all the organizations must innovate and apply new tools in order to keep market share, this is why continuous improvement plan was developed for the production process at Beto Jr's company that is dedicated to jeans production. In order to support current production problems, research techniques like surveys were directed to employees and clients; the observation was executed in the field of study, identifying the most relevant causes such as: the deficiency in the control of raw material and supplies, the unknown time of clothing manufacturing, non-defined employee's functions and the delay of delivery period. The development of this research project was divided into six chapters the most important ones are chapters: fourth and fifth; where the analysis results and interpretation of the continuous improvement plan were done.

ÍNDICE GENERAL

PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD _____ iii

DEDICATORIA _____ iv

AGRADECIMIENTO _____ v

RESUMEN _____ vi

ABSTRACT _____ vii

ÍNDICE GENERAL _____ viii

Gráficos _____ xiii

Tablas _____ xiv

INTRODUCCIÓN _____ 1

CAPÍTULO I _____ 3

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____ 3

1.1. Tema _____ 3

1.2. Antecedentes _____ 3

1.3. Definición del problema _____ 4

1.4. Contextualización del problema _____ 5

1.5. Análisis Crítico _____ 7

1.6. Formulación del Problema _____ 8

1.7. Delimitación del Problema _____ 8

1.7.1. Contenido _____ 8

1.7.2. Espacial _____ 9

1.7.3. Temporal _____ 9

1.8. Justificación _____ 9

1.9. Objetivos _____ 10

1.9.1. General 10
1.9.2. Específicos 11
CAPÍTULO II 12
2. MARCO TEÓRICO 12
2.1. Antecedentes Investigativos 12
2.2. Fundamentación Teórica 15
2.2.1. Calidad 15
2.2.1.1. Etapas de la evolución de la calidad 17
2.2.1.2. Costos de calidad 18
2.2.2. Administración por procesos 19
2.2.2.1. Esquema de la administración por procesos 20
2.2.2.2. Procesos 21
2.2.2.3. Procesos de producción 23
2.2.3. Mejora Continua 25
2.2.3.1. Funciones clave para facilitar la mejora continua 26
2.2.3.2. Metodología para proceso de mejora continua 26
2.2.3.3. Técnicas comunes para el mejoramiento continuo 29
2.2.4. Administración 37
2.2.4.1. Niveles administrativos 39
2.2.4.2. Funciones de la administración 41
2.2.5. Administración de la productividad 42
2.2.6. Productividad 42
2.2.6.1. Fórmula de cálculo de la productividad 43
2.2.6.2. Herramientas y técnicas para mejorar la productividad 45
2.2.6.3. Índices de productividad 46
2.2.6.4. Elementos que intervienen en la productividad 47
2.2.6.5. Variables de la Productividad 49
2.2.6.6. Factores internos y externos que influyen en la productividad 51
2.2.6.7. Cómo mejorar la productividad en las organizaciones 52
CAPÍTULO III 54
3.1. Enfoque 54

3.2. Modalidad de la investigación 54

3.3. Tipos de investigación 55

3.4. Fuentes de información 56

3.4.1. Primarias 56

3.4.2. Secundarias 56

3.5. Métodos de investigación 57

3.5.1. Método inductivo – deductivo 57

3.5.2. Método analítico – sintético 57

3.6. Población y muestra 57

3.7. Técnicas e instrumentos para obtener información 58

3.7.1. Técnicas 58

3.7.2. Instrumentos 59

CAPÍTULO IV 61

4.1. Análisis e interpretación de datos de encuestas a empleados de la empresa BETO JR. 62

4.1.1. Conclusiones de la encuesta aplicada a los empleados 79

4.2. Análisis e interpretación de datos de encuesta dirigida a clientes de la empresa BETO JR. 82

4.2.1. Conclusiones de las encuestas realizadas a los clientes más representativos de la empresa BETO JR. 95

CAPÍTULO V 98

5. PLAN DE MEJORA CONTINUA 98

5.1. Antecedentes del plan de mejora continua 98

5.1.1. Institución ejecutora: BETO JR. 99

5.1.2. Beneficiarios 101

5.2. Justificación del plan de mejora 102

5.3. Objetivos 103

5.3.1. General 103

5.3.2. Específicos 103

5.4. Análisis de factibilidad 104
5.4.1. Socio cultural 104
5.4.2. Organizacional 104
5.4.3. Tecnológica 104
5.4.4. Legal 105
5.5. Fundamentación 106
5.5.1. Plan de mejora continua 106
5.5.1.1. Importancia del plan de mejora continua 107
5.5.1.2. Actividades del plan de mejora continua 107
5.5.1.3. Diagrama de flujo del plan de mejora continua 109
5.5.2. La empresa 109
5.5.2.1. Antecedentes de la empresa 109
5.5.2.2. Situación Actual 111
5.6. Administración 114
5.6.1. Planear 114
5.6.1.1. Definición del problema 114
5.6.1.2. Identificación de causas 114
5.6.2. Hacer 122
5.6.2.1. Ejecutar las medidas de corrección 122
5.6.2.2. Estructuración de los procesos 123
5.6.3. Verificar 148
5.6.3.1. Control de resultados 148
5.6.3.2. Proyección de la productividad 150
5.6.4. Actuar 154
5.6.4.1. Implementar y estandarizar las medidas de corrección 154
5.6.4.2. Organigramas 155
5.7. Previsión de la evaluación 164
5.8. Análisis de la situación actual de la empresa vs. la situación mejorada 165
CAPÍTULO VI 167
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 167

6.1. Conclusiones 167

6.2. Recomendaciones 168

BIBLIOGRAFÍA 170

ANEXOS 173

Anexo 1. Árbol de problemas 173

Anexo 2. Cuestionarios Encuestas 174

Anexo 3. Hoja de Observación 180

Anexo 4. Áreas de Producción 181

Anexo 5. Tipos de tela que utiliza la empresa 189

Anexo 6. Marcas del producto que comercializa la Empresa 190

Anexo 7. Maquinaria de la empresa 191

Anexo 8. Ficha de producción 195

Gráficos

Gráfico 1. Etapas de la evolución de la calidad 17
Gráfico 2. Esquema general de la administración por procesos 20
Gráfico 3. Elementos de un proceso 22
Gráfico 4. Factores de un proceso 23
Gráfico 5. Circulo de Deming 27
Gráfico 6. Niveles Administrativos 39
Gráfico 7. Funciones de la Administración 41
Gráfico 8. Elementos que intervienen en la productividad 49
Gráfico 9. Factores Internos 51
Gráfico 10. Factores Externos 52
Gráfico 11. Cómo mejorar de la productividad en las organizaciones 53
Gráfico 12. Género 62
Gráfico 13. Ingresos de acuerdo al trabajo realizado 64
Gráfico 14. A gusto en su trabajo 65
Gráfico 15. Factores que influyen al realizar el trabajo 66
Gráfico 16. Relación con los demás miembros de la empresa 67
Gráfico 17. Control de materia prima y materiales 68
Gráfico 18. Funciones y responsabilidades que debe cumplir 69
Gráfico 19. Medida de recursos para realizar el trabajo 70
Gráfico 20. Conocimiento de utilización adecuada de materiales y materia prima 71
Gráfico 21. Manual de procesos de producción 72
Gráfico 22. Manual para la fabricación del Jean 73
Gráfico 23. Capacitación técnica de procesos de producción 74
Gráfico 24. Tiempo estimado para confeccionar un Jean 75
Gráfico 25. Verificación producto terminado 76
Gráfico 26. Existe plan de mejora continua en la empresa 77
Gráfico 27. Plan de mejora continua para incrementar la productividad 78
Gráfico 28. Compras anteriores del producto 82
Gráfico 29. Atributos importantes de la empresa 83
Gráfico 30. Segmento de mercado de los productos 84

Gráfico 31. Factores tomados en cuenta para comprar el producto 85
Gráfico 32. Calidad del producto 86
Gráfico 33. Grado de satisfacción con el producto 87
Gráfico 34. Factores que generan insatisfacción 88
Gráfico 35. Plazo de entrega es respetado 89
Gráfico 36. El producto en relación a otros productos es 91
Gráfico 37. Empleados en la capacidad de responder dudas o inquietudes 92
Gráfico 38. Volvería a comprar productos de la empresa 93
Gráfico 39. Recomendaría el producto a otras personas 94
Gráfico 40. Ubicación BETO JR. 100
Gráfico 41. Actividades del plan de mejora continua 108
Gráfico 42. Diagrama de flujo del plan de mejora continua 109
Gráfico 43. Diagrama de Ishikawa 115
Gráfico 44. Diagrama de Pareto puntos críticos clientes 124
Gráfico 45. Diagrama de Pareto puntos críticos área de producción 125
Gráfico 46. Diagrama de flujo compra MP y materiales 128
Gráfico 47. Diagrama de flujo corte 129
Gráfico 48. Diagrama de flujo armado 130
Gráfico 49. Diagrama de flujo lavado y planchado 131
Gráfico 50. Diagrama de flujo proceso terminado 132
Gráfico 51. Diagrama de Flujo Proceso competo de fabricación 133
Gráfico 52. Diagrama de flujo proceso de venta 134
Gráfico 53. Organigrama estructural de la empresa BETO JR. 156
Gráfico 54. Organigrama posicioaal de la empresa BETO JR. 157

Tablas

Tabla 1. Costos de calidad 18
Tabla 2. Herramientas y técnicas para mejorar la productividad 45
Tabla 3. Índices de productividad 47
Tabla 4. Población empresa BETO JR. 58
Tabla 5. Género 62
Tabla 6. Nivel de instrucción 63

Tabla 7. Nivel de instrucción 63
Tabla 8. Ingreso de acuerdo al trabajo realizado 64
Tabla 9. A gusto en su trabajo 65
Tabla 10. Factores que influyen al realizar el trabajo 66
Tabla 11. Relación con los demás miembros de la empresa 67
Tabla 12. Control de materia prima y materiales 68
Tabla 13. Funciones y responsabilidades que debe cumplir 69
Tabla 14. Medida de recursos para realizar el trabajo 70
Tabla 15. Conocimiento de utilización adecuada de materiales y materia prima 71
Tabla 16. Manual de procesos de producción 72
Tabla 17. Manual para la fabricación del Jean 73
Tabla 18. Capacitación técnica de procesos de producción 74
Tabla 19. Tiempo estimado para confeccionar un Jean 75
Tabla 20. Verificación producto terminado 76
Tabla 21. Existe plan de mejora continua en la empresa 77
Tabla 22. Plan de mejora continua para incrementar la productividad 78
Tabla 23. Resumen encuesta empleados 79
Tabla 24. Compras anteriores del producto 82
Tabla 25. Atributos importantes de la empresa 83
Tabla 26. Segmento de mercado de los productos 84
Tabla 27. Factores tomados en cuenta para comprar el producto 85
Tabla 28. Calidad del producto 86
Tabla 29. Grado de satisfacción con el producto 87
Tabla 30. Factores que generan insatisfacción 88
Tabla 31. Plazo de entrega es respetado 89
Tabla 32. Marcas adquiridas con mayor frecuencia 90
Tabla 33. Marcas adquiridas con mayor frecuencia 90
Tabla 34. El producto en relación a otros productos es 91
Tabla 35. Empleados en la capacidad de responder dudas o inquietudes 92
Tabla 36. Volvería a comprar productos de la empresa 93
Tabla 37. Recomendaría el producto a otras personas 94
Tabla 38. Resumen encuesta clientes más representativos 95

Tabla 39. Capacidad tecnológica de la empresa BETO JR. 105
Tabla 40. Factores Internos 111
Tabla 41. Factores Externos 113
Tabla 42. Medidas de corrección 117
Tabla 43. Planificación de actividades 118
Tabla 44. Recursos de la empresa BETO JR. 119
Tabla 45. Ingresos Año 2013 120
Tabla 46. Puntos críticos clientes 123
Tabla 47. Puntos críticos área de producción 125
Tabla 48. Símbolos utilizados en los diagramas de flujos 127
Tabla 49. Factor de calificación 136
Tabla 50. Medición tiempo de corte 137
Tabla 51. Tolerancia para medición de tiempos de corte 138
Tabla 52. Producción mensual de un cortador 139
Tabla 53. Tolerancia para medición de tiempos de armado 139
Tabla 54. Medición de tiempo de armado de pantalón 140
Tabla 55. Producción mensual de un operario 141
Tabla 56. Ficha de control de materia prima 142
Tabla 57. Ficha de registro de materiales 143
Tabla 58. Ficha registro de ventas 145
Tabla 59. Ficha técnica del producto 147
Tabla 60. Recursos proyectados al 2014 151
Tabla 61. Proyección ventas al 2014 152
Tabla 62. Prevenciones de la recurrencia del problema 155
Tabla 63. Plan de evaluación 164
Tabla 64. Comparación de índices de productividad 165
Tabla 65. Situación actual de la empresa vs. la situación mejorada 165

INTRODUCCIÓN

El mejoramiento continuo lleva a las empresas a ser competitivas, es por ello que resulta indispensable implementar mejoras en los proceso de producción, a fin de evitar desperdicios y pérdidas, de manera que se obtenga un producto de calidad que cumpla con las especificaciones requeridas y que llegue al consumidor en el momento adecuado.

En la actualidad es indispensable que las empresas estén abiertas al cambio, ya que de ello depende que sobrevivan en un mercado competitivo, es de ahí donde surge la necesidad de proponer un Plan de Mejora Continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR., con el objetivo de incrementar los niveles de productividad, para lo cual se hace un previo análisis de los procesos que se realizan actualmente en el área de producción.

El trabajo de investigación consta de los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: contiene el planteamiento del problema, que se fundamenta en la contextualización, el análisis crítico que hace referencia a las causas y efectos del árbol de problemas, la justificación de la investigación y finalmente, se determina el objetivo general y los objetivos específicos.

CAPÍTULO II: en el cual se describe los antecedentes y la fundamentación teórica, que sirvieron para llevar a cabo la investigación, ya que se detallan todos los aspectos relacionados con la Mejora Continua y la Productividad, lo cual ha permitido ampliar el conocimiento en cuanto a los términos que intervienen en la investigación.

CAPITULO III: contiene la metodología utilizada para la obtención de la información, en la cual se describe el enfoque, las modalidades de la investigación, los tipos de investigación, fuentes de información, métodos de investigación, población y muestra, y las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información.

CAPÍTULO IV: en este capítulo se realiza el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas.

CAPÍTULO V: se desarrolla la propuesta del Plan de Mejora Continua conforme a la situación actual de la empresa, en el cual se plantean soluciones, de manera que se logre mejorar los niveles de productividad.

CAPÍTULO VI: se concluye y se recomienda conforme a la investigación realizada, en donde se plasma la importancia del estudio y, además lo que se podría hacer para solucionar el problema planteado.

Finalmente se detalla la bibliografía y anexos que se utilizaron para esta investigación.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Tema

"PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA BETO JR. PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD"

1.2. Antecedentes

El mundo actual de los negocios es muy competitivo, por ello el ser humano está obligado permanentemente a la toma de decisiones dentro y fuera de las organizaciones, por ende deben permanecer en constante innovación de los conocimientos y procesos, a fin de desenvolverse de manera eficiente y eficaz.

BETO JR., es una empresa ubicada en la ciudad de Ambato, que se dedica a la confección de pantalones Jean para hombres, mujeres y niños; lleva varios años en el mercado; sin embargo en la actualidad se ha notado que en la planta de producción hay desperdicio de recursos, debido a la ineficiente utilización de los mismos y al

inadecuado control en los procesos de producción, por lo cual no ha conseguido un nivel óptimo de productividad.

La inexistencia de un manual de procesos técnicos ha ocasionado la duplicidad de tareas, lo que provoca un bajo desempeño laboral, porque los trabajadores no adquieren destrezas en tareas específicas. En cuanto a capacitación del personal, es limitada, por lo que al momento de elaborar el producto no se cumple con todas las normativas y procedimientos que requiere el mismo y es ahí donde se ve afectada la productividad.

1.3. Definición del problema

Los procesos que actualmente está llevando a cabo la empresa BETO JR., no son los adecuados, por lo que las metas y objetivos no se cumplen en su totalidad; por ello es indispensable analizar los factores que interfirieren en el proceso productivo y afectan a la productividad empresarial.

Se puede apreciar que el inadecuado control de los procesos de producción conduce al incumplimiento de todo lo planificado al inicio del ciclo productivo, lo cual conlleva a una serie de dificultades que afectan los resultados esperados.

De acuerdo a previos análisis dentro de la empresa, se ha visto la necesidad de diseñar e implementar un plan de mejora continua en el área de producción, para elevar la productividad y así obtener beneficios máximos.

1.4. Contextualización del problema

En el contexto macro, la industria textil-confecciones en Ecuador genera muchas fuentes de trabajo, pese a que muchos negocios han cerrado por los altos precios que tienen que pagar por la materia prima importada y los innumerables requerimientos técnicos que les exigen para exportar su producto; aún se siguen creando nuevas empresas, por lo que en el mercado actualmente existe una fuerte competencia, es por ello que las empresas buscan nuevas técnicas y métodos de innovar sus productos, evitando desperdicios de material, que permitan mejorar la calidad y disminuir costos de producción.

La confección de prendas de vestir ha tenido un crecimiento considerable en los últimos años dentro del país, ya que el gobierno promueve al consumo del producto nacional, de acuerdo con la Corporación Mucho Mejor Ecuador, desde el año 2005 se está gestionando una cultura en el consumidor para que valore el producto nacional de calidad, el sector industrial del Ecuador ha encontrado en la marca ¡Mucho mejor! si es hecho en ECUADOR, el compromiso y respaldo a la producción de calidad, para competir en igualdad de condiciones con productos extranjeros. (Recuperado de http://www.muchomejorecuador.org.ec/acerca-de-la-corporacion). Además el presidente Rafael Correa en ecuador inmediato.com menciona que implementará

cambios como: la exoneración de aranceles de importación de bienes de capital, elevar los aranceles en la importación de bienes de consumo, e implementar microcréditos para las micro y pequeñas empresas, lo cual facilitará la adquisición de maquinarias, equipos, materia prima, insumos, entre otros; permitiendo de esta manera que el producto ecuatoriano sea más accesible para la mayoría de consumidores. (Recuperado de http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=50804&umt=gobierno_concretara_creditos_para_fomentar_microempresa_y_pequena_industria).

En el ámbito meso, en la provincia de Tungurahua la industria textil del Jean genera gran cantidad de empleos, lo cual promueve al desarrollo económico no tan solo a nivel de provincia, sino también a nivel nacional; según el diario El Heraldo (18 de agosto de 2013) la ciudad de Ambato ocupa el cuarto lugar como ciudad económica del país, debido a su gran movimiento industrial y comercial.

La confección de pantalones Jean en Ambato no es tan elevada como en la llamada "ciudad azul" Pelileo, sin embargo representa una rama económica importante; a pesar de la deficiencia de grandes industrias, medianas y pequeñas empresas, son generadoras de varias fuentes de empleo. En la ciudad y a nivel de país existe gran consumo de prendas de vestir como el Jean, por lo tanto si las empresas invierten en materia prima de mejor calidad y maquinaria moderna y sofisticada podrían llegar a competir en el mercado internacional, porque mejorará la calidad del producto y se

empleará menor tiempo en confeccionar las prendas logrando un incremento en los niveles de producción para cubrir la demanda nacional e internacional.

En el aspecto micro, la empresa BETO JR., tiene una trayectoria en el mercado ambateño desde hace 10 años, se dedica a la confección de Jeans para hombres, mujeres y niños; con la apertura de su propia lavadora de Jeans va un paso delante de la competencia, ya que los costos de lavado le resultan menores. Sin embargo la empresa no ha adquirido buenas técnicas de fabricación de su producto por lo tanto no se ha podido evitar los desperdicios innecesarios que a gran escala generan pérdidas considerables en la empresa y además la falta de organización en el área de producción afecta la calidad de su producto.

1.5. Análisis Crítico

Desde su creación la empresa BETO JR., ha buscado captar un amplio mercado, ofertando a sus clientes un producto de buena calidad y precios cómodos, sin embargo existen varios factores que impiden a la empresa cumplir sus objetivos. Uno de los principales factores limitantes al desarrollo empresarial es el inadecuado control que se da en el área de producción, lo que provoca que no se lleve a cabo las actividades planificadas, lo cual conlleva a una deficiente expansión y crecimiento.

Otro de los factores negativos de la empresa es la carencia de herramientas de mejora continua, lo cual genera un incumplimiento de metas y objetivos. Al mismo tiempo la inexistencia de un manual de funciones provoca que en el área de producción se genere duplicidad de tareas, perdiendo tiempo y esfuerzo en la mano de obra. La poca capacitación que se da al personal de la empresa ha generado que no se logre resultados óptimos en la producción, y el producto no tenga la calidad exigida por el cliente.

Esta propuesta permite diseñar un plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR., a fin de incrementar sus niveles de productividad. (Ver Anexo 1. Árbol de Problemas)

1.6. Formulación del Problema

¿De qué manera el plan de mejora continua en los procesos de producción servirá para incrementar la productividad en la empresa BETO JR.?

1.7. Delimitación del Problema

1.7.1. Contenido

Campo: Administración de operaciones

Área: Productividad

Aspecto: Mejora continua

1.7.2. Espacial

El campo de acción de la investigación se realizó en la empresa BETO JR., ubicada en la provincia de Tungurahua, ciudad de Ambato, sector American Park, Calles Lavayen y José Antepara.

1.7.3. Temporal

La investigación se llevó a cabo entre Diciembre de 2013 y Mayo de 2014.

1.8. Justificación

La competitividad del mercado actual es un impulso para las empresas que desean ser líderes en el mercado, sin embargo no todas las organizaciones están capacitadas para enfrentar a la competencia, es por ello que el objeto que tiene está disertación es diseñar un plan de mejora continua en los procesos de producción, dada la importancia y los beneficios significativos que traerá a la empresa BETO JR., de la ciudad de Ambato, puesto que representa un aspecto positivo en todos los procesos involucrados en la producción de la empresa.

La implementación de un plan de mejora continua incrementa los niveles de productividad en las organizaciones; por lo tanto, si la empresa prospera, los resultados se verán reflejados en la imagen empresarial, el bienestar del propietario, el incremento de ingresos, mejorando la relación jefes-empleados; al mismo tiempo se podrá adquirir nuevas técnicas, que ayudarán a la innovación y planteamiento de nuevos objetivos.

En el ámbito académico la investigación se justifica, debido a que se pone en práctica todos los conocimientos adquiridos en el aula de clases relacionados con la mejora continua y la productividad, además se pretende facilitar la investigación a los estudiantes y personas que deseen adquirir información sobre el tema desarrollado.

El impacto que alcanzará esta investigación será: mejorar los procesos de producción evitando el desperdicio de recursos lo cual conducirá a la empresa a elevar sus niveles de productividad.

1.9. Objetivos

1.9.1. General

Diseñar un plan de mejora continua en los procesos de producción para mejorar la productividad en la empresa BETO JR.

1.9.2. Específicos

- Realizar un diagnóstico sobre los procesos de producción actuales de la empresa.

- Evaluar los niveles de productividad alcanzados en los procesos de producción del Jean.

- Elaborar un plan de mejora continua para incrementar la productividad en la empresa BETO JR.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

En la empresa BETO JR., no se han realizado investigaciones similares, es decir que carece de un plan de mejora continua, dando como resultado el desconocimiento del tiempo real empleado en la producción, y de la cantidad exacta de materia prima utilizada para la confección del Jean.

Para el desarrollo de la investigación se ha recurrido a la recopilación de información, en la cual se hace énfasis a las conclusiones de disertaciones similares, las cuales se mencionan a continuación:

Guerrero (2007). *Mejoramiento continuo de los procesos de producción de la empresa Dogo Industrial, que permita incrementar la productividad de la empresa*. (Tesis inédita de ingeniería comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, concluye lo siguiente:

- Implantar proyectos de mejoramiento continuo en las empresas, contribuye a la mejora de indicadores.

- Al desarrollar un proyecto de mejoramiento continuo, se ataca al problema existente, sin embargo se debe analizar de manera independiente todos los problemas de manera que se pueda proponer las soluciones más adecuadas.

Conforme a las conclusiones de esta investigación, se puede recalcar la importancia que representa la implementación de proyectos de mejoramiento continuo, ya que sirven para eliminar o reducir en gran parte los problemas existentes dentro de las organizaciones, incrementando de esta manera los niveles de satisfacción tanto de los clientes internos como externos; al mismo tiempo que se logra alcanzar niveles más altos de productividad no solo en el área en la que se ha solucionado el problema, sino también en todas las áreas que forman parte de la organización.

En la disertación de Verdezoto (2013). *Plan de mejoramiento continuo en los procesos productivos y de atención al cliente para incrementarla rentabilidad en Autolubricadora Verdezoto de la ciudad de Ambato*. (Tesis inédita de ingeniería comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, menciona las siguientes conclusiones:

- El plan de mejoramiento continuo es una herramienta de calidad y la clave que permite proporcionar un servicio acorde a las necesidades de los clientes; una vez implementado el plan es preciso que se dé un seguimiento minucioso a todas las

actividades, para determinar si son las adecuadas o hay que mejorarlas conforme a las exigencias del cliente y de la competencia.

En la actualidad las organizaciones se ven obligadas a implementar un plan de mejoramiento continuo, puesto que para ser competitivas en el mercado, deben cumplir con los requisitos y satisfacer las necesidades, gustos y preferencias de los clientes que cada vez son más exigentes; las empresas requieren mejorar e innovar constantemente sus técnicas, a fin de evitar problemas futuros y solucionar los existentes.

Astudillo (2007). *Mejoramiento continuo de los procesos de producción de estanterías metálicas modulares para incrementar la productividad en Instruequipos CÍA. Ltda.”*. (Tesis inédita de ingeniería comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, establece las siguientes conclusiones:

- “El mejoramiento continuo de los procesos de producción en la empresa ha servido para crecer como empresa y proyectarse a futuro”.

- “Los niveles de productividad alcanzados han mejorado notablemente, obteniendo como resultado una disminución de productos defectuosos en todos sus procesos”.

- “La disminución de productos defectuosos conlleva a un cambio sustancial en toda la empresa, ya que sirve como punto de partida para un mejoramiento continuo en todas sus áreas”.

El mejoramiento continuo permite a las organizaciones incrementar sus niveles de productividad, ya que a través de éste se busca reducir defectos en el proceso de producción; si una empresa corrige los errores y problemas a tiempo, estará preparada para los nuevos retos que se le presenten, lo cual no sucederá con las empresas que se niegan al cambio.

2.2. Fundamentación Teórica

2.2.1. Calidad

Debido a que cada persona tiene expectativas diferentes, la calidad es percibida de acuerdo al nivel de satisfacción que brinda un producto o servicio; por lo tanto, es complicado encontrar la definición adecuada o hacer referencia a una sola, ya que cada persona tiene una opinión diferente en cuanto al significado de calidad.

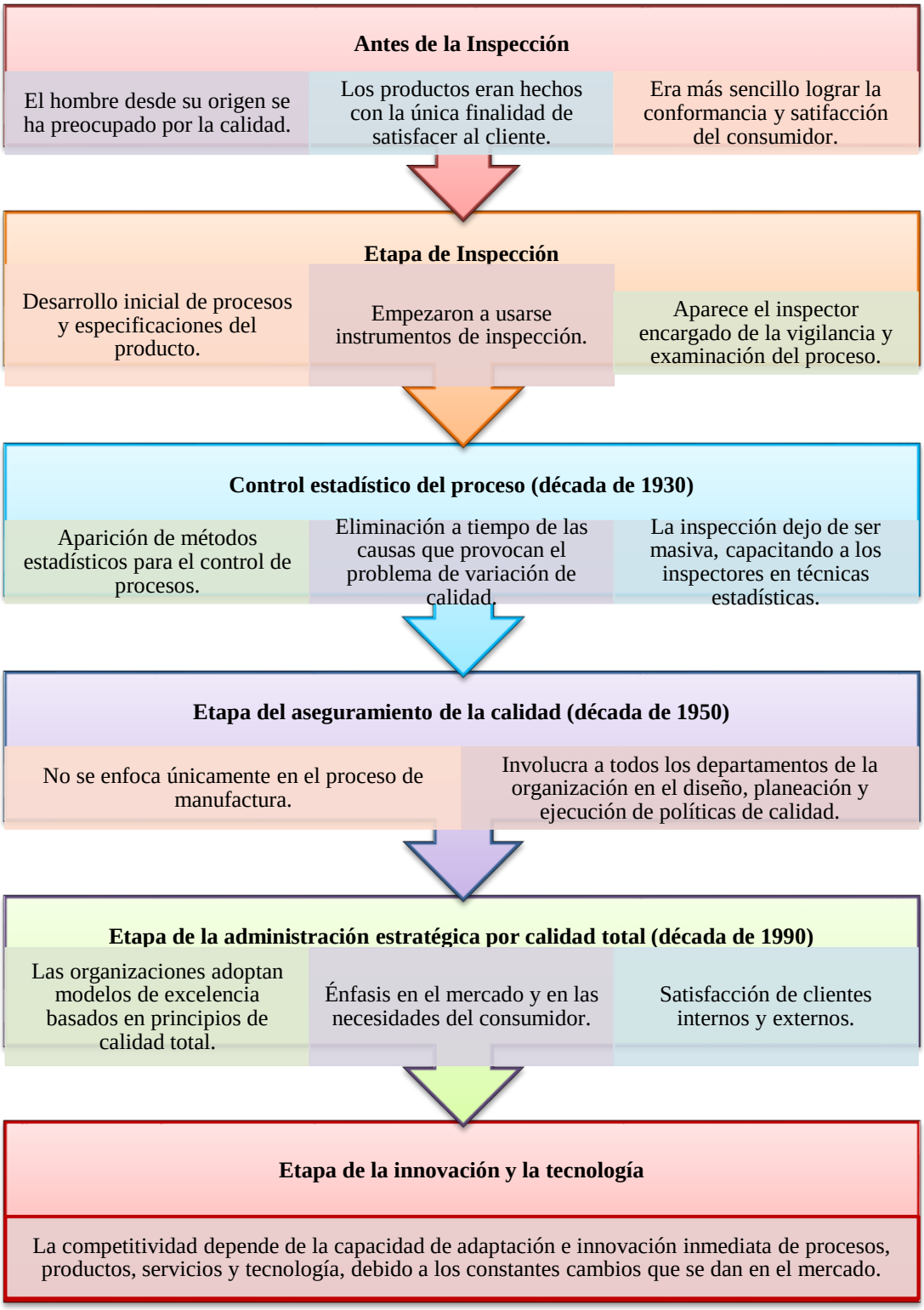
La calidad define lo que es la empresa, de ella depende que el producto sea o no aceptado en el mercado; de acuerdo con Juran citado en Olvera y Scherer (2009) “Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así la calidad consiste en la ausencia de deficiencias y de aquellas características que satisfacen al cliente” (p.18), es decir que la empresa debe cumplir con lo que el cliente requiere, puesto que él diagnostica si el producto es o no de calidad.

Para ciertas personas un producto puede ser de alta calidad porque cumple con sus expectativas, mientras que para otras no lo es, porque necesitan un mayor valor agregado, por lo tanto es una tarea difícil para las organizaciones satisfacer las necesidades de cada uno de los consumidores.

No todas las organizaciones comprenden el papel que desempeña la calidad, porque cada una conforme a su conveniencia, posibilidades y necesidades va a llevar los procesos productivos con mucho o poco control de calidad; como menciona Cuatrecasas (2012) “calidad es el conjunto de características que posee un producto o servicio obtenidos en un sistema productivo, así como la capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario” (p.16), es decir que la calidad debe cumplir una serie de características indispensables en el proceso de elaboración de un bien o en la prestación de servicios, con la finalidad de evitar al máximo los errores que impiden la satisfacción del cliente, mejorando la productividad de la empresa y de la persona.

2.2.1.1. Etapas de la evolución de la calidad

Gráfico 1. Etapas de la evolución de la calidad



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una Cultura de Calidad* (p.4).

2.2.1.2. Costos de calidad

Los costos de calidad en muchas organizaciones son ignorados, provocando grandes pérdidas económicas, estos costos se encuentran relacionados con la producción, identificación y reparación de productos que no cumplen con las especificaciones de la organización ni de los clientes. En la actualidad es indispensable que las empresas sepan identificar claramente los costos reales que deben cubrir. A continuación se muestra una tabla explicativa de los costos de calidad:

Tabla 1. Costos de calidad

Costos Inevitables		**Costos Evitables**	
Costos de evaluación: de todas las actividades que se tienen que realizar para detectar errores cometidos durante el proceso de fabricación.	**Costos de Prevención:** inversiones que se realizan para ayudar a mejorar los niveles de calidad.	**Por fallas internas:** asociados a los errores que se cometen desde que comienza la fabricación hasta antes de enviar el producto al mercado.	**Por fallas externas:** asociados a errores que ocurren desde el inicio del producto hasta que lo recibe el consumidor.
▪ Inspección de recepción de materiales ▪ Inspección de Proceso ▪ Inspección de pruebas finales del producto ▪ Auditorías de calidad del producto ▪ Mantenimiento de exactitud de equipo de laboratorio y medición ▪ Materiales auxiliares para realizar las pruebas ▪ Evaluación de la calidad del producto en inventario que pueda haber sufrido alguna degradación	▪ Planeación de la calidad ▪ Revisión de nuevos productos ▪ Control de procesos ▪ Auditoría al sistema de calidad ▪ Evaluación de la calidad de los proveedores ▪ Capacitación y entrenamiento de los trabajadores	▪ Desperdicios ▪ Retrabajo de tiempo y materiales ▪ Análisis de viabilidad de productos que no cumplen alguna especificación ▪ Reinspecciones ▪ Costos de sobrellenado ▪ Descuento en precios por problemas de calidad	▪ Costo de garantía ▪ Análisis de quejas de clientes ▪ Material devuelto ▪ Concesiones para que el cliente acepte productos defectuosos

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una Cultura de Calidad* (p.9).

2.2.2. Administración por procesos

La administración por procesos en la actualidad es tomada muy en cuenta en las empresas, sin embargo los procesos en las organizaciones han existido siempre y por ello se ha hecho un análisis de los mismos desde la aparición de la administración, las empresas actualmente buscan dejar de lado la estructura departamental para adoptar una estructura por procesos en la cual se comprendan y mejoren los mismos, siendo esto la base del éxito.

Cumplir una serie de pasos o actividades de manera óptima en un proceso ayuda a obtener mejores resultados, de modo que la administración por procesos, "consiste en identificar, definir, interrelacionar, optimizar, operar y mejorar los procesos del negocio" (Tovar y Mota, 2007, p.20); de manera que se pueda vigilar e inspeccionar las actividades realizadas por cada departamento de la empresa, realizando una evaluación continua para tomar decisiones y en base a ellas solucionar los problemas existentes y aprovechar las oportunidades que se presenten.

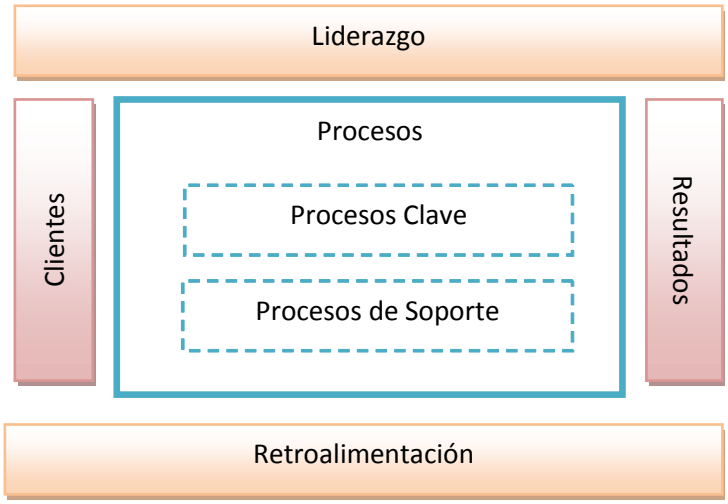
La administración por procesos es la clave para optimizar y mejorar continuamente los procesos, aumentando así la eficiencia, eficacia y competitividad dentro de la organización.

2.2.2.1. Esquema de la administración por procesos

Las empresas no cuentan con una clasificación estándar de procesos, cada proceso se basa en las características que se deseen implementar en un producto en base a los requerimientos del cliente, por lo tanto no existe un esquema patrón para la administración de los mismos, por ende se debe establecer un esquema que esté relacionado con los procesos que lleve a cabo la organización, el cual servirá como estructura básica para la administración de procesos en toda organización.

A continuación se muestra un esquema general que puede ser aplicado en cualquier organización, el cual permite a sus miembros tener una visión de manera muy general de la estructura por procesos dentro de la misma.

Gráfico 2. Esquema general de la administración por procesos



Recopilado por: Autor
Fuente: Tovar y Mota (2007). *CPIMC un modelo de administración por procesos*. De las estrategias del negocio a la operación de los procesos (p.25).

2.2.2.2. Procesos

Todo proceso cuenta con una serie de variables, las cuales se encuentran en constante cambio, ya sea para disminuir las tareas que se llevan a cabo dentro del proceso o para mejorarlas, esto se debe a que aparecen nuevas necesidades en las personas que son más difíciles de satisfacer.

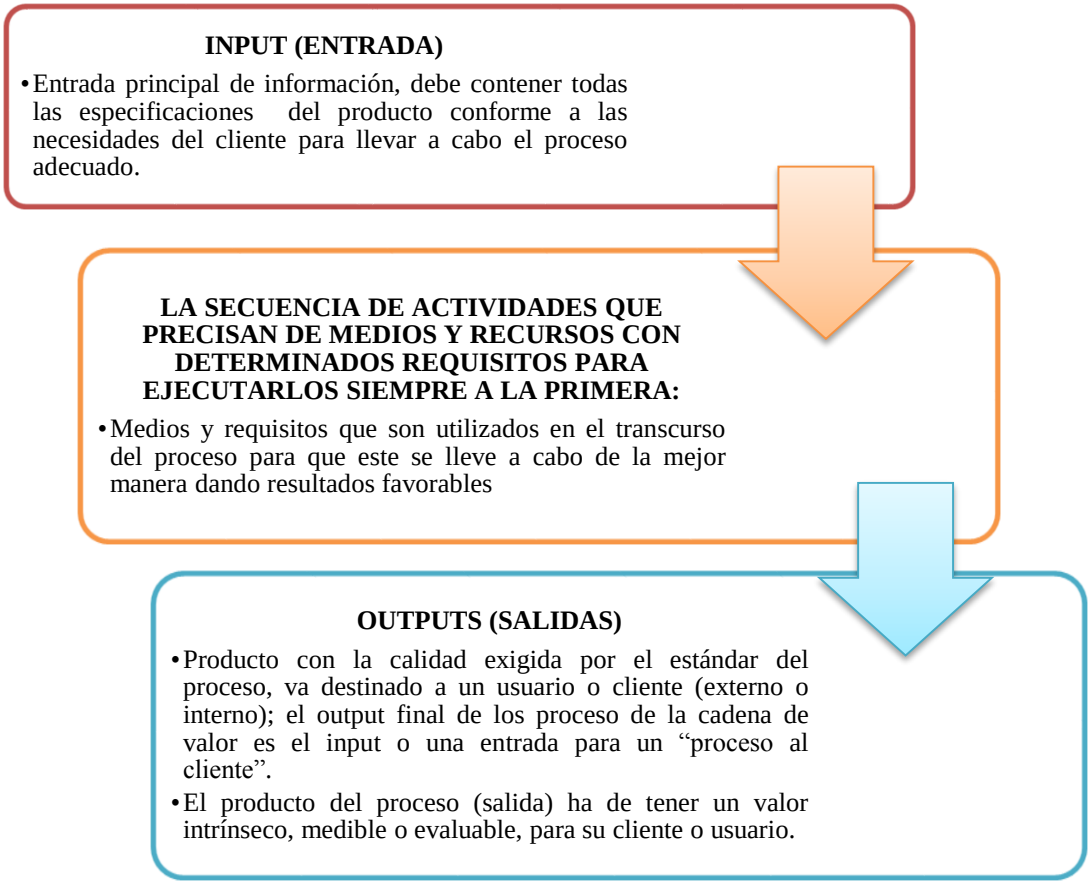
Las organizaciones deben tener muy claro los procesos que deben seguir para elaborar bienes o prestar servicios, y además deben comprender con exactitud qué es un proceso; para Suñé, Gil y Arcusa (2004) un proceso es la "secuencia de operaciones que transforma unas entradas (inputs) en unas salidas (outputs) de mayor valor" (p.77), es decir se busca transformar algo siguiendo una serie de pasos y conseguir nuevos o mejores resultados.

Los encargados de llevar a cabo un proceso deben estar pendientes de que no haya errores y que se cumplan todas las tareas y actividades sin evadir alguna, como menciona Pérez (2010) un proceso es la "Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente" (p.51), es decir que el resultado del proceso en general debe generar satisfacción al consumidor.

La relación de estas definiciones muestra la concordancia existente en lo que se refiere al proceso, es decir que siempre se deberá seguir una secuencia de ciertas actividades, tareas u operaciones a fin de conseguir un producto final con un alto valor agregado que satisfaga las necesidades de los clientes, brindando calidad en el bien o servicio.

a. Elementos de un proceso

Gráfico 3. Elementos de un proceso



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Pérez, J. (2010). *Gestión por Procesos* (p.54).

b. Factores de un proceso

Gráfico 4. Factores de un proceso



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Pérez, J. (2010). *Gestión por Procesos* (p.57).

2.2.2.3. Procesos de producción

En la antigüedad los procesos de producción se los hacían artesanalmente, en muchos de los casos una sola persona era la encargada de realizar todas las etapas y actividades de producción, no se utilizaba maquinaria, ni tecnología, es decir que las herramientas de trabajo eran hechas por el mismo artesano y la materia prima era de origen natural. Sin embargo la aparición de maquinarias y fábricas, crearon la necesidad de dividir

las tareas de producción en base a los conocimientos, destrezas y habilidades que las personas tenían para desempeñarse en cada una de las áreas.

Los procesos de producción son indispensables en las actividades empresariales, para entender qué son los procesos de producción se hace mención a Cuatrecasas (2009) quien señala que "son aquellas actividades coordinadas para efectuar la producción, con la determinación correcta de medios, de acuerdo con los métodos más adecuados, de manera que se obtenga el producto con la máxima productividad y calidad y el mínimo tiempo y coste" (p. 28). Las empresas deben tener control de los procesos de producción, para identificar posibles fallas que impiden el crecimiento productivo empresarial, y también que los mejoren para que la empresa alcance niveles óptimos de productividad.

Para llevar a cabo algo se debe seguir una serie de pasos, en una empresa no se puede elaborar un producto sin antes conocer las necesidades del cliente, pues de nada servirá elaborar algo que cueste dinero a la empresa y nadie desee comprarlo, de acuerdo con Cantú (2011) un proceso de producción "es la secuencia de operaciones, movimientos e inspecciones por medio de la cual las materias primas se convierten en producto terminado listo para enviarlo al siguiente proceso, o al cliente" (p.152). Es indispensable contar con un manual de procesos que permita a todos los miembros de la organización estar al tanto de lo que se debe o no hacer durante el proceso de producción.

2.2.3. Mejora Continua

Las grandes empresas llegan estar delante de la competencia porque tienen una mente abierta al cambio. Bello (2006) define a la mejora continua como "una técnica que permite aplicar el control desde el proveedor hasta el potencial consumidor revisando continuamente el mismo, detectando las faltas y aplicando correctivos necesarios que permitan la eliminación a través de las mejoras del proceso" (p.328). La mejora continua es una técnica que permite a la organización controlar de inicio a fin cada uno de los procesos de manera que se pueda mejorarlos o corregirlos si se presenta algún error o problema, logrando así un trabajo eficiente y efectivo que permita elaborar productos de óptima calidad que satisfagan al consumidor.

No se puede llevar a cabo ciclos de mejora sin antes realizar un control de las causas identificadas, las estrategias planteadas y los resultados obtenidos. Para Palacios (2012) la mejora continua "es la iniciativa o búsqueda permanente del personal y grupos de trabajo para establecer mejores formas de trabajar que impacten los resultados". Todas las mejoras requieren de cambios efectivos, sin embargo no todos los cambios resultaran mejoras.

La mejora continua es el resultado de una forma ordenada de administrar y mejorar los procesos, identificando causas, o restricciones, estableciendo estrategias de mejora, llevando a cabo planes, estudiando y aprendiendo de los resultados obtenidos y estandarizando los efectos positivos para proyectar y controlar los niveles de desempeño alcanzados.

2.2.3.1. Funciones clave para facilitar la mejora continua

Tres funciones claves para facilitar la mejora continua son definidas por Cummings y Worley (como se citó en Guerra 2007, p.197), las cuales se mencionan a continuación:

- **Visión:** los líderes deben crear objetivos claros, medibles y realizables, los cuales estén direccionados hacia la visión empresarial y a la mejora de los estándares de desempeño.

- **Energía:** un líder no es quien manda, ni busca que los demás trabajen por él, sino más bien debe ser el promotor, ejemplo y guía, que busque el compromiso conjunto de los miembros de la organización, de manera que se llegue a cumplir los objetivos sin ninguna dificultad.

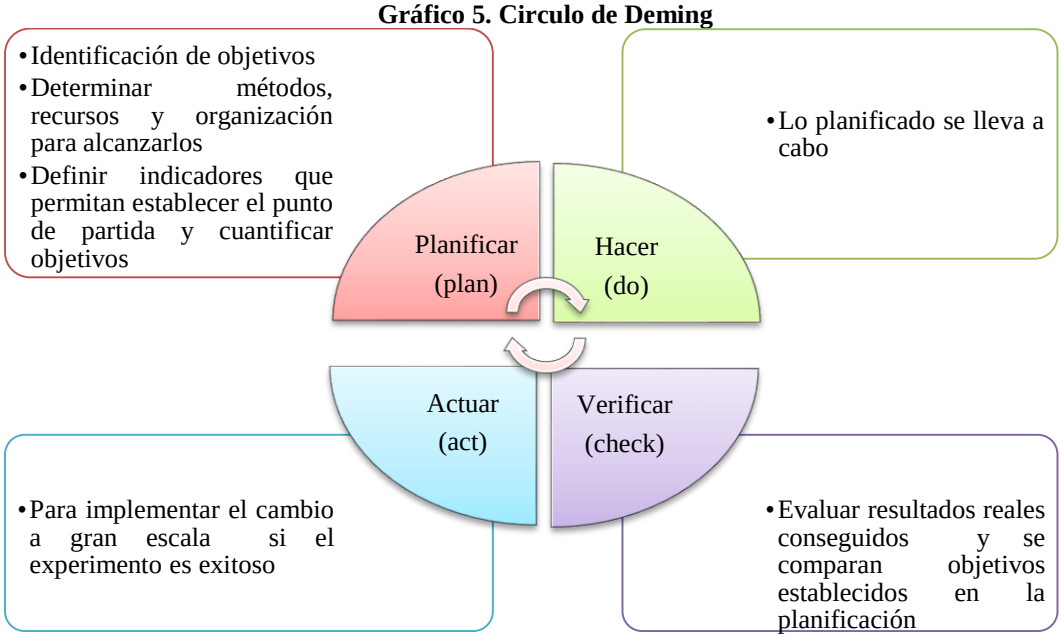
- **Apoyo:** los miembros de las organizaciones requieren de apoyo tanto material como moral, ya que para llevar a cabo un cambio en la organización se necesita de la colaboración de todos, lo que permite mantener un bienestar personal y organizacional logrando convertir los aspectos negativos a positivos.

2.2.3.2. Metodología para proceso de mejora continua

Lo que buscan las empresas a través del mejoramiento continuo es, invertir en nuevos y mejores recursos, que permitan obtener niveles más altos de desempeño productivo y económico.

Existen diferentes metodologías, las cuales varían en cuanto a la cantidad de pasos. En la siguiente investigación se va a explicar el ciclo de Deming que comprende las cuatro acciones necesarias para el mejoramiento continuo.

Gráfico 5. Circulo de Deming



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Guajardo, E. (2008) *Administración de la Calidad Total* (pag. 42).

- **Planificar (Plan)**

En la planificación se debe establecer todas las actividades que se realizarán durante el proceso de mejora, al igual se deben plantear los objetivos que se desea lograr. Todas estas actividades deberían ser realizadas bien a la primera, para ello se deben formar equipos de trabajo en los cuales se pueda escuchar y apreciar las opiniones de los trabajadores, de manera que no se omita ninguna actividad que a la final perjudique al proceso.

- **Hacer (Do)**

En este paso se ejecuta el plan estratégico, en el cual se organiza, dirige, asigna recursos y se supervisa la ejecución del plan. Se realizan los cambios para implantar la propuesta de mejora. Generalmente es conveniente que se realicen pruebas que indiquen si los resultados obtenidos son los esperados o caso contrario qué acciones correctivas se deben llevar a cabo.

- **Controlar o Verificar (Check)**

Después de un período previamente establecido, se vuelven a recopilar los datos de control y se los analiza, y se hace una comparación con los requisitos especificados al inicio.. Una vez implantada la mejora, se deja un período de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple con las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados.

- **Actuar (Act)**

En base a la verificación se llega a obtener conclusiones las cuales son indispensables para actuar de manera inmediata, es decir que si se han detectado errores en la verificación se deberá realizar un nuevo ciclo PDCA con nuevas mejoras. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son se deberá tomar una decisión para realizar cambios que ajusten los resultados o simplemente desechar el plan de mejora.

Una vez que se han terminado de implementar los cuatro pasos del ciclo PDCA se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantarlas.

2.2.3.3. Técnicas comunes para el mejoramiento continuo

Para la investigación se van a tomar en cuenta seis herramientas básicas, las cuales propone Ishikawa (Cantú, 2011, p.283), con el propósito de que el lector las conozca y aprenda a utilizarlas para mejorar el análisis y la solución de un problema, las cuales se mencionan a continuación:

- Histogramas
- Diagrama de Pareto
- Hoja de Verificación
- Diagramas Causa-Efecto
- Diagramas de Dispersión
- Gráficas de Control

a) Histograma

El histograma es una de las técnicas muy utilizadas para el mejoramiento continuo en las organizaciones, de acuerdo con Gutiérrez (2005) un histograma es “una gráfica de barras que permite describir el comportamiento de un conjunto de datos en cuanto a

su tendencia central, forma y dispersión" (p.23). Con el histograma se puede tener una idea objetiva sobre diversas variables como: el desempeño del personal, la productividad en una empresa, la calidad de un producto, entre otras. Es importante una adecuada utilización del histograma, para que las decisiones que se tomen sean acertadas.

- **Pasos para preparar un histograma**

La preparación de los histogramas se basa en una secuencia de pasos, Cantú (2011) detalla los pasos que se mencionan a continuación:

- **Paso 1.** Obtener un conjunto de datos representativos en un proceso, los cuales se desea representar a través de un histograma, de manera que se puedan sacar conclusiones.

- **Paso 2.** Identificar el dato más grande y el más pequeño, y calcular el rango que es la diferencia entre el dato máximo y el dato mínimo.

- **Paso 3.** Obtener el número de clases, es recomendable obtener de 5 a 15 clases, dependiendo de cómo estén los datos o cuántos sean, el número de clases debe ser aproximadamente la raíz cuadrada del número de datos.

- **Paso 4.** Establecer la longitud de clase de tal manera que el rango pueda ser cubierto totalmente, por intervalos de igual magnitud. Se puede obtener la longitud de clase de manera directa dividiendo el rango entre el número de clases. Es conveniente que se amplíe un poco el rango para que el histograma tenga una ligera cobertura mayor a la observada en la muestra.

- **Paso 5.** Construir los intervalos de clase dividiendo el rango en intervalos de longitud. Como punto inicial se puede tomar el dato mínimo al cual se le suma la longitud de clase, obteniendo de esta manera el intervalo de la primera clase. Para obtener el intervalo de la segunda clase, se toma el final de la primera clase como punto inicial y se le suma la longitud de la clase y así se continúa hasta completar todos los intervalos.

- **Paso 6.** Hacer un conteo de los datos que se ubican en cada rango, para obtener la frecuencia de cada clase.

- **Paso 7.** Se hace el gráfico del histograma, la base de las barras es los intervalos de clase y la altura la frecuencia de las clases. Se representan las frecuencias mediante una barra, cuya altura sea proporcional al número de datos existente en el rango correspondiente (p.178).

- **Interpretación del histograma**

Si un histograma es construido de manera adecuada, se obtendrá información valiosa, es por ello que la información y los datos recabados para la elaboración de un histograma deben ser reales e importantes a fin de que puedan dar solución a uno a varios problemas según sea el caso. La interpretación se hará conforme al tamaño de las barras.

b) Análisis de Pareto

El análisis de Pareto es otra de las técnicas que las organizaciones utilizan para el mejoramiento continuo, Lind, Marchal y Mason (2004) definen al diagrama de Pareto como "una técnica utilizada para clasificar la cantidad y tipo de defectos que se presentan en un producto o en un servicio" (p. 626), este diagrama es utilizado en los programas de mejoramiento de la calidad, y tiene como objetivo determinar el 20% de los factores que provocan la mayor parte de fallas, esta herramienta considera que el 20% de las causas provoca el 80% de los problemas, es decir que si se aplica una correctiva a ese 20% se podrá dar solución a la mayor cantidad de problemas.

- **Pasos para elaborar un diagrama de Pareto**

Para elaborar un diagrama de Pareto se debe seguir una serie de pasos, Carot (1998, p.356) menciona cinco pasos que se detallan a continuación:

- **Paso 1.** Seleccionar y delimitar el problema o área que se desea mejorar. Es importante tener claro el objetivo que se persigue.

- **Paso 2.** Definir el método utilizado y el período que se han tomado los datos.

- **Paso 3.** Construir una tabla para conteo de datos, en la que se cuantifique la frecuencia de cada defecto, su porcentaje, número acumulado y porcentaje acumulado.

- **Paso 4.** Para hacer una representación de los datos obtenidos se hace una gráfica de barras, de acuerdo a su impacto se ordenan las categorías.

- **Paso 5.** Graficar una línea acumulada basándose en la información del porcentaje acumulado.

c) Hoja de comprobación o verificación

Para el mejoramiento continuo en las organizaciones es indispensable que se disponga de una hoja de verificación, misma que Gutiérrez (2010) define como “un formato creado para recolectar datos, de tal forma que su registro sea sencillo y sistemático” (p.148), es decir que es un auxiliar que se utiliza durante la recopilación de información que permite al final hacer un análisis que permita determinar las herramientas más adecuadas para la solución de los problemas.

Algunos de los usos de las hojas de chequeo en procesos productivos son los siguientes: verificar la distribución del proceso de producción y elaborar el histograma correspondiente, registrar la ocurrencia de defectos sobre determinada pieza y asegurar que se han realizado las actividades programadas de cierta operación.

El esquema general de las hojas de verificación es el siguiente: en la parte superior se anotan los datos generales del proceso y variables que se miden, y en la parte inferior se transcriben los resultados de dichas mediciones, sin embargo el formato o esquema que se aplicará a una hoja de verificación debe ir en base a las necesidades de la empresa.

d) Diagrama causa-efecto

Estos diagramas reciben también el nombre de su creador, Ishikawa, y en algunos casos también el de espina de pescado por la forma que adquieren.

Tienen el nombre de causa efecto debido a que, hace relación entre las causas y los efectos que éstas producen, este diagrama ayuda a organizar las ideas, para lo cual es indispensable utilizar la técnica de lluvia de ideas de la cual se pueda tomar para el diagrama las ideas más relevantes que estén relacionadas al tema que se lleve a cabo. Ishikawa (Cantú, 2011, p.181) recomienda que las causas potenciales se clasifiquen en seis categorías conocidas como las 6 M: materiales, maquinaria, métodos de trabajo, medición, mano de obra, y medio ambiente.

- **Pasos para elaborar un diagrama causa-efecto**

Para elaborar un diagrama causa-efecto Kume (2002) determina los pasos descritos a continuación:

- **Paso 1.** Describir el efecto o atributo de calidad.

- **Paso 2.** Escoger una característica de calidad y escribirla en el lado derecho de una hoja de papel, dibujar de izquierda a derecha la línea de la espina dorsal y encerrar la característica en un cuadrado. Escribir las causas primarias que afectan a las características de calidad, en forma de grandes huesos, encerrados también en cuadrados.

- **Paso 3.** Escribir las causas secundarias que afectan a las causas primarias como huesos medianos, y escribir las causas terciarias que afectan a los huesos medianos.

- **Paso 4.** Asignar la importancia de cada factor, y marcar los factores particularmente importantes que parecen tener un efecto significativo sobre la característica de calidad.

- **Paso 5.** Registrar cualquier información que pueda ser de utilidad (p.30).

e) Diagrama de dispersión

El diagrama de dispersión es una de las técnicas estadísticas que se utiliza para estudiar la relación entre dos variables numéricas (Carot, 1998). Una de las ventajas de ésta técnica es que ayuda a tener una comprensión más clara y profunda del problema planteado con anterioridad.

- **Pasos para la construcción de un diagrama de dispersión**

Cinco son los pasos para elaborar un diagrama de dispersión según Gutiérrez (2010), los cuales se mencionan a continuación:

- Obtención de datos
- Elegir ejes
- Construir escalas
- Graficar los datos
- Documentar el diagrama

f) Gráficas de control

Son herramientas básicas y muy efectivas para detectar la presencia de problemas reales o potenciales, que permiten a través del valor promedio ($\bar{x}$) y la desviación estándar (s), establecer límites superior e inferior en un proceso de manera que se pueda controlar si el proceso no está fuera de los límites establecidos (Gutiérrez, 2010). A través de las gráficas de control las empresas pueden establecer acciones de manera de reajustar o eliminar los procesos innecesarios.

- **Pasos para elaborar una gráfica de control**

La gráfica de control es una de las técnicas más utilizadas para el control de calidad, Kume (2002) menciona los siguientes pasos para la elaboración de gráficas.

- Diseñar herramientas de recolección de datos
- Determinar la característica que se desee graficar
- Seleccionar el tipo de gráfica de control de acuerdo al análisis que se desee realizar.
- Determinar media ($\bar{x}$) que se utilizará, al mismo tiempo que la base para el cálculo de los límites.
- Seleccionar los subgrupos, cada subgrupo estará representado en la gráfica por un punto.
- Calcular los límites de control.
- Elaborar el gráfico y hacer un análisis de los resultados obtenidos (p.96).

2.2.4. Administración

Las definiciones de administración son diversas, sin embargo Cantú, Griffin, Treviño, Arriola, Koontz, Weihrich y Cannice, concuerdan que la administración está orientada al cumplimiento de metas y objetivos mediante la realización de diferentes actividades, dependiendo de las necesidades que tenga cada organización.

La administración es el motor de la organización, puesto que a través de ella se plantean objetivos y metas, asignando responsables y recursos que permitan cumplir con todo lo planificado. Cantú (2011, p.133) define a la Administración como el "cumplimiento de una función bajo el mando de otra persona" se enfoca a interpretar los objetivos planteados en el plan estratégico de la organización y transformarlos en acciones mediante el proceso de planeación operativa.

En una organización es indispensable que haya una persona capaz de tomar decisiones y dar órdenes en el momento oportuno, siempre y cuando estén orientadas al cumplimiento de los objetivos empresariales; además es importante que todas las personas estén involucradas y comprometidas con la organización, para que conjuntamente se cumpla con las tareas establecidas que la llevarán al éxito. A continuación se menciona a Griffin, Treviño & Arriola (2011) quienes definen a la administración como el "conjunto de actividades (incluye planeación, toma de decisiones, organización, dirección y control) dirigidas a los recursos de una organización (humana, financiera, físicas y de información) con el fin de alcanzar las metas organizacionales de manera eficiente y eficaz" (p.5). Si se cumplen estas actividades en las organizaciones se podrá tomar las mejores decisiones e implementarlas con un mejor manejo en el uso de recursos.

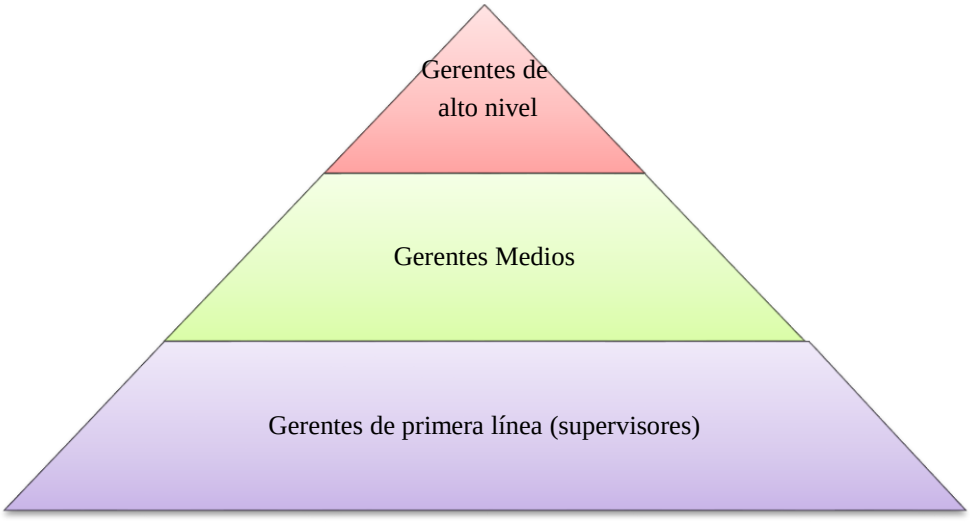
Toda empresa debe plantearse objetivos y luchar por alcanzarlos, para ello es importante realizar un arduo trabajo conjunto en el que todos aporten con ideas y se conviertan en líderes de la organización.

Para realizar una tarea o actividad debe existir una previa planificación que todos los miembros de la empresa deben conocer, para ello se debe buscar la manera de incentivarlos logrando así que se comprometan con su trabajo, facilitando de esta manera el cumplimiento de los objetivos empresariales. Para Koontz, Weihrich, Cannice (2012) administración "es el proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz". La administración debe ser aplicada en todo tipo de organización, para que se logre un trabajo conjunto que sea efectivo, eficiente y eficaz, es decir que se logre un incremento de los niveles de productividad en todas las áreas de la empresa.

2.2.4.1. Niveles administrativos

Las organizaciones por lo regular tienen tres niveles administrativos, Jones y George (2010) señalan los siguientes:

Gráfico 6. Niveles Administrativos



Recopilado por: Autor
Fuente: Jones G. y George J. (2010). *Administración Contemporánea* (pag. 15).

- **Gerentes de primera línea o supervisores:** responsables de supervisar diariamente a los empleados que están encargados de realizar actividades que intervienen en el proceso de producción de bienes y servicios. Los gerentes de primera línea están involucrados en todos los departamentos o funciones de una organización.

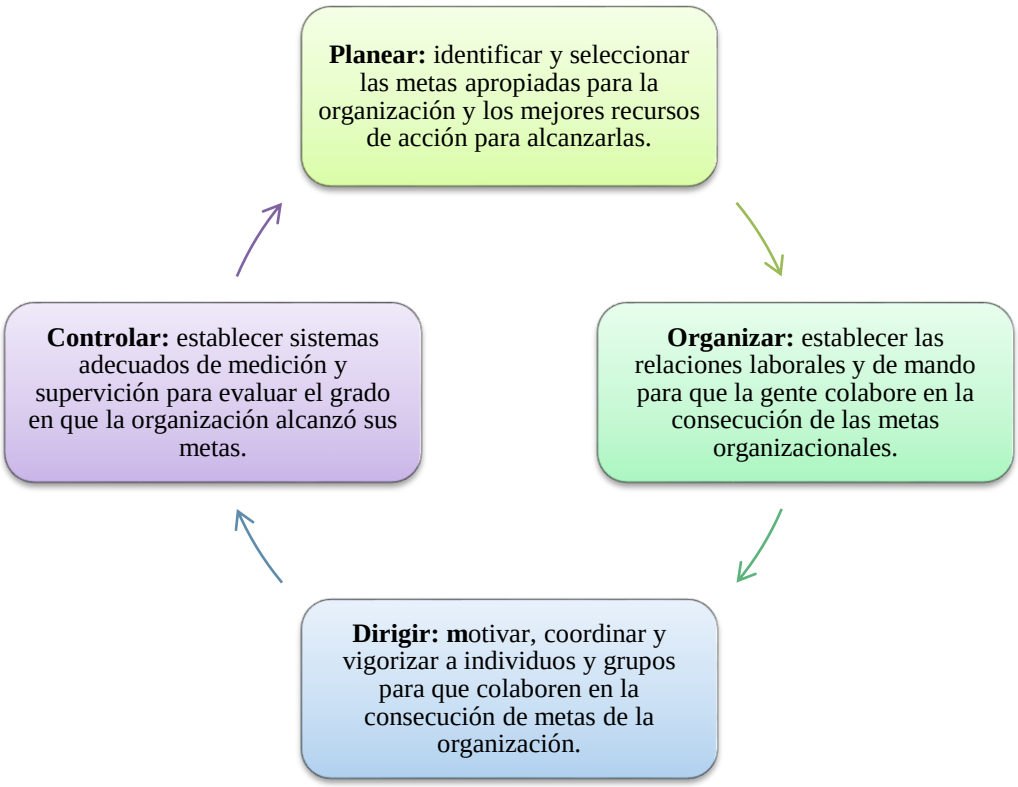
- **Gerentes medios:** tienen la responsabilidad de supervisar a los gerentes de primera línea, organiza de la mejor manera los recursos para alcanzar las metas de la organización. Deben tener una visión colaborativa, ya que son los encargados de ayudar a los gerentes de primera línea y demás subordinados en las actividades empresariales de manera que se aprovechen mejor los recursos, disminuyendo costos y mejorando el servicio y atención al cliente. Estos gerentes también deben evaluar que las metas de la organización estén bien planteadas y sugerir cambios de ser necesario, esto ayudará a conseguir un aumento en el desempeño total de la organización.

- **Gerentes de alto nivel:** responsables del desempeño de todas las áreas y departamentos que conforman la organización, son quienes deben fijar las metas de la organización, los bienes o servicios que se producirán, deben interactuar con el resto de departamentos y controlar el uso de recursos. Sobre los gerentes de alto nivel está la responsabilidad de éxito o fracaso de una organización.

2.2.4.2. Funciones de la administración

El trabajo de la administración es ayudar a la organización a hacer el mejor uso de los recursos para conseguir sus metas. Los gerentes consiguen este objetivo realizando las cuatro funciones gerenciales más importantes, que son planear, organizar, dirigir y controlar (Jones y George, 2010). Todo gerente debe cumplir con sus funciones de manera eficiente y eficaz de manera que se vuelvan en un ente motivador, debe ser oportuno para tomar decisiones ya que de ello depende el éxito o fracaso de la empresa.

Gráfico 7. Funciones de la Administración



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Jones G. y George J. (2010) *Administración Contemporánea* (pag. 8).

2.2.5. Administración de la productividad

La administración de la productividad está pendiente de todas las áreas de la organización controlando cada una de sus actividades, procurando coordinarlas, de manera que contribuyan al cumplimiento de metas y objetivos empresariales. Tiene una visión corporativa y no individual, es decir que se mantiene al tanto de todos los sucesos de la empresa, permitiendo detectar todos los problemas que afectan a su productividad.

El objetivo de la administración de la productividad es alcanzar un trabajo conjunto entre directivos y empleados, para reducir los costos de producción, distribución y venta de un bien o servicio, tomando en cuenta las etapas del ciclo productivo que son: medición, evaluación, planeación y mejoramiento de la productividad.

2.2.6. Productividad

La productividad es considerada como un índice de crecimiento que busca utilizar la menor cantidad de recursos y generar mayores beneficios. Gaither & Frazier (2000) consideran que "la productividad de un recurso es la cantidad de productos o servicios producidos en un período, dividido entre el monto requerido de dicho recurso" (p.585), la medición de la productividad se lleva a cabo en cada una de las áreas de la organización, por ello se debe tomar cuenta una serie de indicadores que permitan a la empresa evaluar su avance o retroceso y plantear estrategias de mejora.

Las empresas son más rentables si tienen mayor nivel de productividad, para lo cual se relaciona la cantidad total de bienes o servicios que se han producido en cierto tiempo, con el total de recursos utilizados, identificando de este modo si los índices obtenidos son altos o bajos. De acuerdo con Gryna (2007) "la productividad es el cociente del producto vendible dividido entre los recursos utilizados. Los recursos incluyen mano de obra, materia prima y capital." Para el cálculo de la productividad se toma en cuenta los productos que están en condiciones de ser vendidos y todos los recursos utilizados para su elaboración, de manera que los resultados sean reales.

La productividad es considera como el cociente de producción y los insumos utilizados dentro de un determinado período, tomando en cuenta siempre la calidad (Koontz, Weihrich y Cannice, 2012). Para que una empresa sea productiva debe brindar bienes y servicios de calidad, es decir que cumplan con las expectativas de los clientes para satisfacer sus necesidades.

2.2.6.1. Fórmula de cálculo de la productividad

La productividad se mide por el total de unidades fabricadas en un período de tiempo y la cantidad de recursos utilizados. Desglosando la productividad se obtiene la siguiente fórmula genérica:

$$Productividad = \frac{Cantidad\ producida}{X\ recursos\ usados\ o\ gastados\ en\ el\ proceso}$$

Recopilado por: Autor
Fuente: Battú, E. (2003) *La gestión asociativa de los procesos de producción* (p.22)

Una organización debe tomar en cuenta que la eficiencia y la eficacia son indispensables en el proceso de producción, puesto que de ello depende el resultado final (Battú, 2003). Cuando una empresa es eficiente y eficaz, se dice que está siendo productiva.

- **Eficiencia:** Se la utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades, Battú (2003) señala que la eficiencia "mide, mediante los resultados logrados, el grado de relación y la habilidad de utilización de los recursos aplicados en el proceso" (p.22). Es decir que se mide la relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos estimados o programados; y el grado en el que se aprovechan los recursos utilizados.

- **Eficacia:** Valora el impacto de lo que se hace, del producto o servicio que se presta. De acuerdo con Battú (2003) la eficiencia "mide la adaptación de la producción lograda por el proceso a las reglas de oro del mercado (cantidad, calidad, continuidad y oportunidad)" (p.22). No basta producir en gran cantidad y calidad; se debe tomar en cuenta que el producto sea el adecuado y logre realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado.

Conforme con Battú (2003) para mejorar la productividad, la organización debe estar encaminada por cualquiera de los tres senderos estratégicos:

- Disminuir el gasto de recursos (medios y tiempo) sin bajar el rendimiento de producción de bienes o servicio.

- Aumentar el nivel de producción manteniendo similar nivel de gastos de recursos.
- Aumentar la producción en mayor proporción que los gastos de recursos que se inviertan (p.23).

2.2.6.2. Herramientas y técnicas para mejorar la productividad

Hay muchas herramientas y técnicas disponibles para mejorar la productividad en las operaciones de manufactura y servicio, que incluyen:

Tabla 2. Herramientas y técnicas para mejorar la productividad

Planeación y control de inventarios	Planes y estándares para medir el desempeño, determinar los niveles de inventarios utilizados por las empresas.
El sistema de inventarios justo a tiempo	El proveedor entrega los componentes y las partes de la línea de producción solo cuando son necesarios y "justo a tiempo" para ser ensamblados.
Contratación externa (Outsourcing)	Contratación de la producción y las operaciones con proveedores externos que tienen experiencia en áreas específicas.
Investigación de operaciones	Aplicación de métodos científicos al estudio de alternativas en una situación problema, con la visión de obtener una base cuantitativa para llegar a la mejor solución.
Ingeniería de valor	Proceso de analizar las operaciones del producto o servicio, estimar el valor de cada operación e intentar mejorar esa operación al tratar de mantener bajos los costos en cada paso o aparte.
Simplificación del trabajo	Proceso de obtener la participación de los trabajadores a través de sesiones de capacitación para impartir conceptos y principios de técnicas como estudio de tiempos y movimientos, análisis de flujos de trabajo y la distribución en la situación de trabajo, para simplificar el trabajo.
Círculos de calidad	Grupo de personas de la misma área de la organización que se reúnen con regularidad para resolver los problemas que experimentan en el trabajo.
Administración total de la calidad	Compromiso a largo plazo a la mejora continua de la calidad, en toda la organización y con la participación activa de todos los miembros en todos los niveles, para cumplir y exceder las expectativas de los clientes.
Manufactura adelgazada	Mejoras continuas con adelantos estratégicos en busca de cero defectos, sistema de inventarios justo a tiempo, administración de equipo, la responsabilidad de los problemas es de todos en especial de la gerencia

Diseño asistido por computadora y manufactura asistida por computadora	Son parte de las piedras angulares de la fábrica del futuro. Ayudan a diseñar productos con mucha mayor rapidez, ciclos de vida del producto más cortos, capturan el mercado con rapidez.

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Koontz, H., Weihrich, H. y Cannice, M. (2008). *Administración una Perspectiva Global y Empresarial* (p.595).

2.2.6.3. Índices de productividad

Hoy en día las empresas buscan constantemente incrementar los niveles de productividad, sin embargo en muchas de las organizaciones no se realizan controles adecuados para saber si son más productivas o no, por ello es recomendable que se elaboren índices de acuerdo a las necesidades de cada área empresarial para conocer su nivel de productividad.

Conforme a esta investigación lo que se requiere es determinar índices de que midan la productividad en el área de producción, las productividades que se van a calcular en la investigación, son las siguientes:

- Productividad material prima
- Productividad mano de obra
- Productividad energía
- Productividad capital de trabajo
- Productividad total

Tabla 3. Índices de productividad

Indicador	Fórmula
Productividad materia prima	$\boldsymbol{PMP} = \frac{Total\ producido}{Total\ MP\ utilizada}$
Productividad mano de obra	$\boldsymbol{PMO} = \frac{Total\ producido}{Total\ horas\ hombre\ involucradas}$
Productividad energía	$\boldsymbol{PE} = \frac{Total\ producido}{Total\ Kw\ utilizados}$
Productividad capital de trabajo	$\boldsymbol{PCT} = \frac{Total\ producido}{Capital\ de\ trabajo}$
Productividad total	$\boldsymbol{PT} = \frac{Total\ producido}{MP + MO + E + CT}$

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Aula de clases

2.2.6.4. Elementos que intervienen en la productividad

Para superar las múltiples barreras del entorno que limitan a las empresas, de acuerdo con Rodríguez (1999, p.84) es indispensable considerar los siguientes elementos en el proceso:

- La visión clara hacia el cambio, aumenta la convicción de los miembros de la organización acerca de la importancia que tiene la calidad y reduce la resistencia a las transformaciones.

- Una planeación estratégica que defina hacia dónde está encaminada la organización, planteando objetivos vinculados con la mejora continua de la calidad y la productividad.

- El liderazgo del director general y sus colaboradores hacia la calidad, puesto que son ellos quienes modelan el comportamiento del resto de personas con su ejemplo.

- Fomentar el trabajo en equipo en toda la organización y especialmente entre áreas distintas que deben actuar de manera interdependiente y la desestimulación de las labores, logros y reconocimientos de carácter individual.

- Orientar a la empresa hacia la satisfacción de clientes y usuarios, de manera que se influya en las prácticas empresariales con un conocimiento cercano de las necesidades y expectativas de los beneficiarios de los productos y servicios.

- Establecer modificaciones formales y duraderas en la organización y en los sistemas para asegurar la constancia en la mejora continua de los procesos de transformación de la empresa.

- Formar y capacitar al personal de la empresa en los conceptos, estrategias y técnicas que se requieren para funcionar adecuadamente en un ambiente de calidad y productividad.

- Evaluar los resultados obtenidos, en relación con los estándares internacionales, lo cual servirá como un mecanismo de retroalimentación al proceso de transformación de la cultura de la organización.

Gráfico 8. Elementos que intervienen en la productividad



Autor: Creación propia
Fuente: Rodríguez, C. (1999). *El nuevo escenario:* la cultura de calidad y productividad en las empresas (p.85).

2.2.6.5. Variables de la Productividad

De acuerdo con Heizer y Render (2009, p.17) el incremento de la productividad depende de tres variables, que son:

a) Mano de obra

Contribuye en casi al 10% del incremento anual. La mejora en la contribución de la mano de obra a la productividad es el resultado de una fuerza de trabajo más saludable, mejor educada y más motivada. Ciertos incrementos pueden atribuirse a semanas laborales más cortas. Tres variables clave para mejorar la productividad laboral son: educación básica apropiada para una fuerza de trabajo efectiva, la alimentación, el gasto social como transporte y salubridad.

b) Capital

Contribuye casi en un 38% al incremento anual, invertir capital es la manera de proporcionar herramientas a los trabajadores. Las inversiones de capital son cada vez más altas puesto que la inflación y los impuestos encarecen los productos, sin embargo estas inversiones son necesarias debido a que las empresas para ser competitivas y productivas deben innovar, y en la actualidad la tecnología cambia rápida y constantemente.

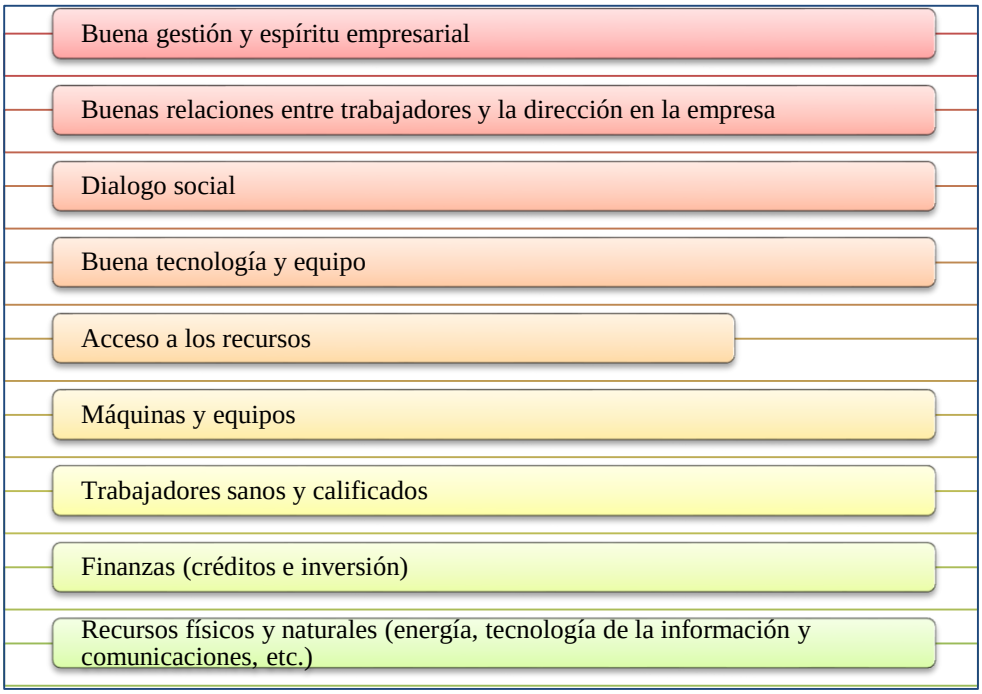
c) Administración

Otra de las variables que intervienen en la productividad es la administración que es la responsable de controlar que la mano de obra y el capital se utilicen efectivamente de manera que se alcance aumentar los niveles productivos, es decir que es la responsable de lograr un incremento anual de la productividad.

2.2.6.6. Factores internos y externos que influyen en la productividad

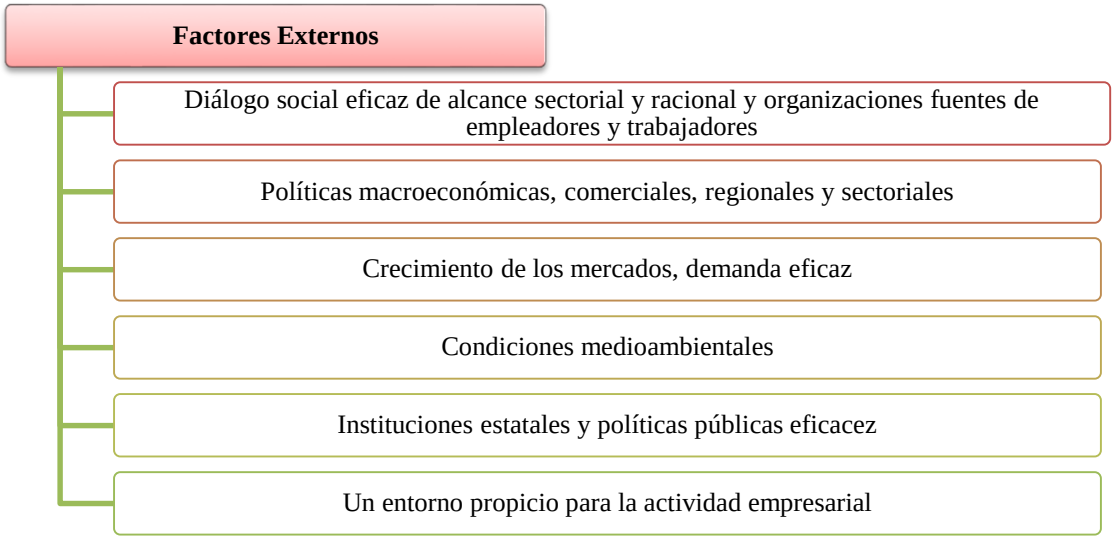
En la actualidad existe una serie de factores que afectan el rendimiento de las empresas, afectando los niveles de productividad, a continuación se mencionan los principales factores internos y externos que tienen incidencia negativa en la productividad.

Gráfico 9. Factores Internos



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Conferencia Internacional del Trabajo (2007). *La promoción de empresas sostenibles* (p. xiii).

Gráfico 10. Factores Externos



Elaborado por: Creación Propia
Fuente: Conferencia Internacional del Trabajo (2007). *La promoción de empresas sostenibles* (p. xiii)

Los factores internos y externos deben ser tomados muy en cuenta, porque son la clave para mejorar la productividad en las organizaciones, en base a ellos las empresas buscan innovar para superar a la competencia.

2.2.6.7. Cómo mejorar la productividad en las organizaciones

Para mejorar la productividad en una organización, se debe establecer técnicas conforme a las actividades que realice la empresa, a continuación se mencionan nueve puntos para mejorar la productividad:

Gráfico 11. Cómo mejorar de la productividad en las organizaciones

1. Investigar la situación actual de la organización	• Conocer el funcionamiento de la empresa para determinar las situaciones en las que se puede enfocar para mejorar la productividad y aumentar la eficiencia en la empresa.
2. Identificar las áreas de oportunidad en la empresa	• Identificar las áreas de oportunidad de manera específica y ver los procesos más detalladamente. • Se puede llevar a cabo con la detección de los factores primarios, externos e internos.
3. Planteamiento de objetivos	• Se plantean objetivos alcanzables con base al enfoque productivo y al equipo de trabajo.
4. Fijación de plazos	• Determinar un estimado de tiempo y realizar una gráfica de Gantt en la cual se planteen todas las actividades a desarrollar.
5. Involucrar al equipo	• La buena participación y el involucramiento del equipo de trabajo es vital par el éxito del proyecto, ya que la productividad también se mide en base al desempeño de la mano de obra.
6. Evaluar la eficiencia productiva y las capacidades que se tengan con base en los indicadores planteados	• Identificar y evaluar aquellos indicadores que ayudarán a medir los distintos factores importantes que se involucren en el enfoque del proyecto. • Se utilizan distintas metodologías de mejoramiento.
7. Implementar cambios y mejoras	• Llevar a cabo la implementación de las distintas técnicas de mejoramiento, ya sea de un modelo cualitativo, cuantitativo o financiero.
8. Revisar la mejora alcanzada	• Nuevo estudio de la situación actual de la compañía por medio de la medición de los indicadores planteados al principio del plan, de manera que se tengan los indicadores de inicio e indicadores con los cambios realizados, para comprobar y ver la mejora que se tuvo en la aplicación de la productividad.
9. Controlar la mejora	• Constante supervición y estudio del funcionamiento y comportamiento de los procesos en todas las áreas de la organización. • Medir los indicadores que la compañía haya realizado y compararlos continuamente, de modo que si surge algún cambio se hagan implementaciones al momento.

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Cepeda, R. (s.f) *Xtrategy tecnológica y administrativa*. Recuperado de http://www.xtrategy.com.mx/index.php/79-administracion-administracion/113-9-puntos-para-mejorar-la-productividad-en-las-organizaciones

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo - cuantitativo, ya que se describe el problema y sus respectivas causas; después de aplicar las técnicas e instrumentos para una adecuada recolección y análisis de información se cuantifican los resultados que ayudan a establecer posibles soluciones orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados para incrementar la productividad en los procesos de producción a través del plan de mejora continua.

3.2. Modalidad de la investigación

Las modalidades de la investigación utilizadas, son las siguientes: Investigación Documental-Bibliográfica e Investigación de Campo.

3.2.1. Investigación documental – bibliográfica

Se recurrió a fundamentos teóricos tomados de libros, disertaciones y publicaciones en la Web de varios autores, relacionados con este tema de investigación, a fin de sustentar tanto la variable dependiente como la independiente.

3.2.2. Investigación de campo

Se llevó a cabo en el lugar de estudio, con el fin de obtener la información indispensable de acuerdo a los objetivos planteados y observar los sucesos que se dan diariamente en el departamento de producción en la empresa BETO JR., lo cual fue de mucha ayuda en el transcurso de la investigación.

3.3. Tipos de investigación

3.3.1. Investigación descriptiva

Cada uno de los hechos que se presentaron dentro de la empresa, se describen y detallan, a fin de estudiar los problemas existentes para encontrar sus respectivas soluciones, con lo cual se pudo desarrollar de manera concreta el trabajo de investigación, que permitió concluir y recomendar conforme a la situación actual de la empresa.

3.4. Fuentes de información

Dentro de la investigación, se utilizaron las siguientes fuentes de información: Primarias y Secundarias.

3.4.1. Primarias

A través de las fuentes primarias, se obtuvo información directa de los propietarios de la empresa de estudio, y a su vez de los clientes internos y externos, quienes tienen mayor conocimiento y están inmersos en la problemática que atraviesa la organización; lo cual ayudó a cubrir las necesidades de la investigación de una manera inmediata y a su vez conocer la situación real en la organización.

3.4.2. Secundarias

La información secundaria se obtuvo de libros, disertaciones, archivos de la empresa, e internet; la cual estuvo relacionada con el problema a investigar; con el propósito de hacer un análisis que permitió comprender y explicar el objeto de estudio.

3.5. Métodos de investigación

3.5.1. Método inductivo – deductivo

En este trabajo de investigación se utilizó el método inductivo – deductivo, como apoyo al diagnóstico de la situación actual de la empresa, a partir de la que se determinó el nivel de productividad de la misma; de esta manera se plantean estrategias para el cumplimiento de los objetivos.

3.5.2. Método analítico – sintético

Se recurrió a este método, ya que la información obtenida de fuentes bibliográficas y del lugar de estudio, fueron analizadas y sintetizadas adecuadamente para evitar que se omitan puntos clave en el desarrollo de la investigación.

3.6. Población y muestra

Población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerden con una serie de especificaciones, que enfoca la disertación; para el presente trabajo de investigación se ha realizado una encuesta enfocada a 13 empleados que laboran en el área de producción de la empresa y los clientes más representativos tomados del archivo de la empresa BETO JR., que conforman un total de 15.

Teniendo en cuenta que el universo es reducido, se tomará al 100% de la población para las encuestas, a continuación se muestra la siguiente tabla:

Tabla 4. Población empresa BETO JR.

Población	Total encuestados
Empleados	13
Clientes representativos	15

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

3.7. Técnicas e instrumentos para obtener información

Para la recolección de información del presente proyecto se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

3.7.1. Técnicas

Las técnicas como la observación y la encuesta que se aplicaron en la investigación han sido de mucha ayuda, ya que a través de ellas se ha podido obtener datos reales y conocer la problemática que presenta la empresa actualmente, a fin de plantear soluciones.

a) Observación

La observación fue de suma importancia al momento de recolectar información en el departamento de producción de la empresa BETO JR., así se pudo conocer las posibles causas y soluciones para el problema antes planteado.

b) Encuesta

La técnica de la encuesta se aplicó al personal involucrado, es decir a empleados y clientes más representativos para recabar información acerca de los procesos de producción que se manejan dentro de la empresa, para lo cual se recurrió al cuestionario como instrumento, con el fin de obtener una información válida y confiable, logrando así tener una idea más clara de lo que se debe hacer para mejorar la producción de la empresa.

3.7.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados, han sido desarrollados en base a las necesidades de la investigación, se ha utilizado la hoja de observación y el cuestionario como mecanismos de recolección y registro de la información pertinente.

a) Ficha de observación

Se ha utilizado este instrumento en el cual se registran y detallan los procesos que se llevan a cabo en el área de producción de la empresa BETO JR.

b) Cuestionario

Para realizar las encuestas se ha elaborado un cuestionario dirigido a los empleados y otro a los clientes más representativos, a fin de obtener información de las partes que tienen una relación directa con la empresa.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Después de realizadas las encuestas a los empleados y clientes más representativos de la empresa BETO JR., se ha hecho el análisis e interpretación de los datos obtenidos, detectando de esta manera los puntos más críticos que hay actualmente en la empresa con el fin de elaborar un plan de mejora que le permita incrementar los niveles de productividad.

Para realizar las encuestas se han elaborado dos cuestionaros de 16 preguntas para la primera encuesta dirigida a todos los empleados de la empresa que conforman un total de 13 personas, ya que son quienes están directamente relacionados con el proceso de producción; la segunda de 13 preguntas se aplicó a los clientes más representativos de la empresa que conforman un total de 15 personas, ya que es necesario conocer cómo ve el cliente a la empresa y al producto.

El formato de la encuesta se encuentra en la parte de anexos, al final del trabajo de investigación.

4.1. Análisis e interpretación de datos de encuestas a empleados de la empresa BETO JR.

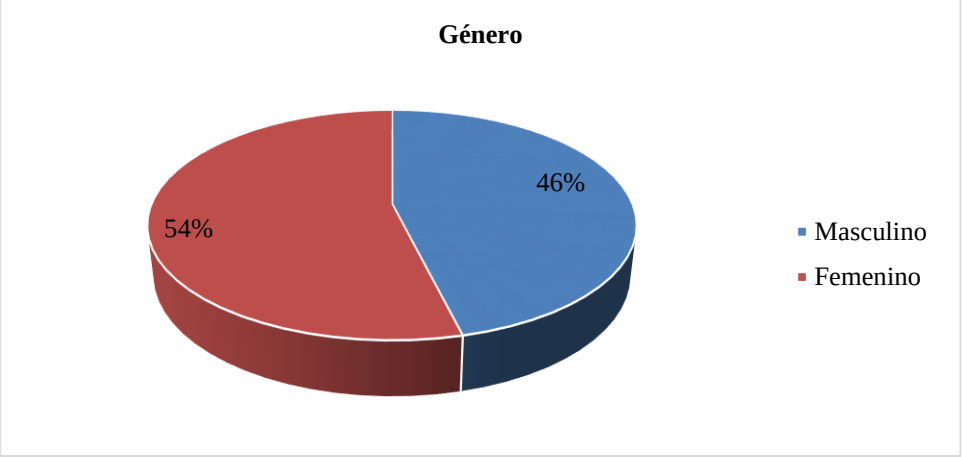
1. Información general

Tabla 5. Género

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Masculino	6	46	46
Femenino	7	54	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 12. Género



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

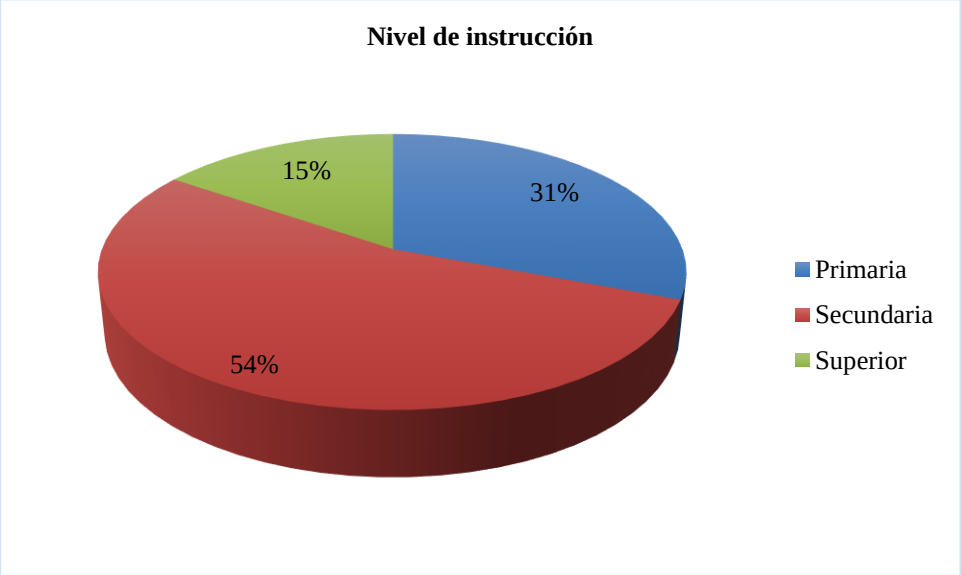
Conforme a los resultados obtenidos se puede evidenciar que el 54% de empleados son de género femenino y el 46% masculino, es decir que en la empresa existe casi una igualdad de género en el trabajo que se realiza en el área de producción.

Tabla 6. Nivel de instrucción

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Primaria	4	31	31
Secundaria	7	54	85
Superior	2	15	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Tabla 7. Nivel de instrucción



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de encuestados el 54% tiene un nivel de instrucción secundaria, el 31% primaria y el 15% superior, es decir que la mayor parte del personal que labora en la empresa al no tener un nivel de estudios superior, puede mostrar cierta falta de profesionalidad al momento de realizar su trabajo.

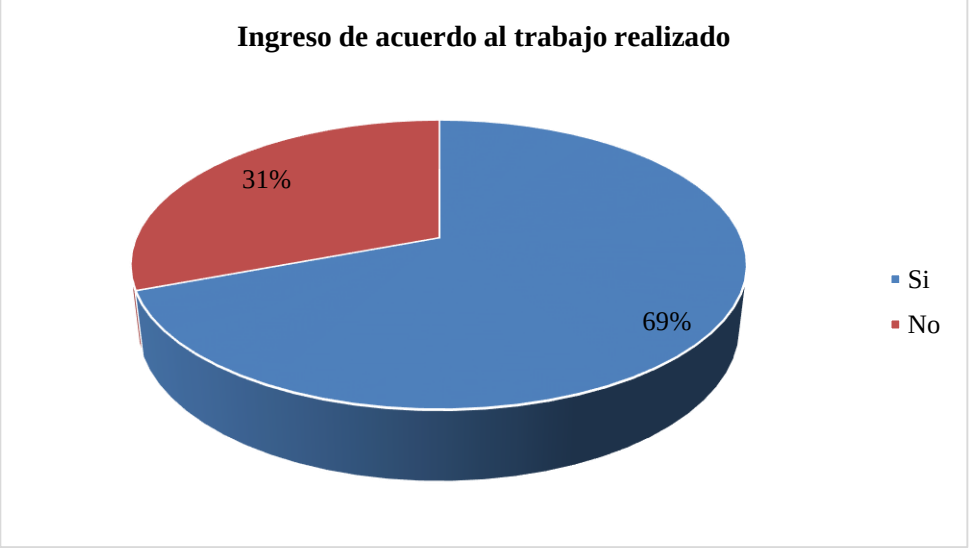
2. ¿Considera usted que su ingreso está de acuerdo al trabajo realizado?

Tabla 8. Ingreso de acuerdo al trabajo realizado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	9	69	69
No	4	31	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 13. Ingresos de acuerdo al trabajo realizado



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 69% de empleados encuestados respondieron que sus ingresos van de acuerdo al trabajo realizado, mientras que el otro 31% respondió que no.

A pesar de que la mayor parte de empleados está conforme con su sueldo, no se puede perder de vista el porcentaje de empleados que no se encuentra satisfecho, ya que eso podría reflejarse en sus niveles productivos.

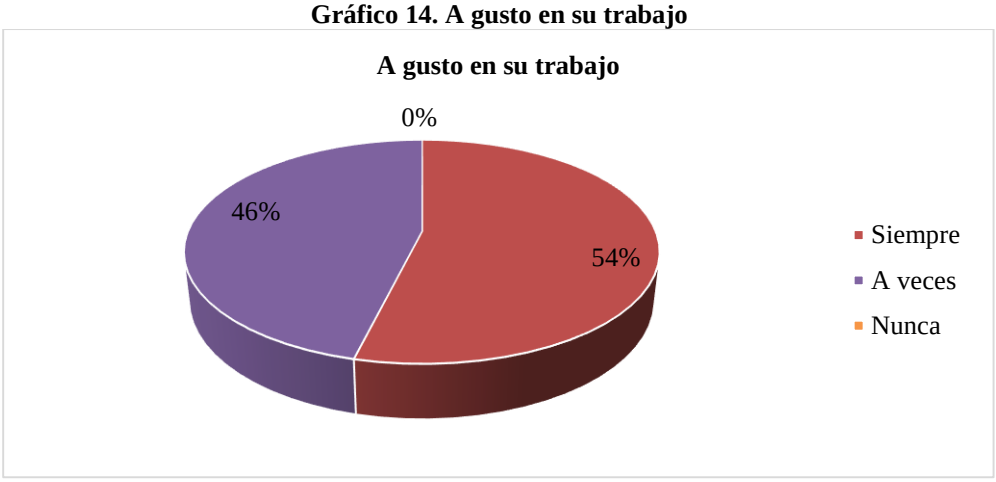
3. ¿Se siente a gusto en su trabajo?

Tabla 9. A gusto en su trabajo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Siempre	7	54	54
A veces	6	46	**100**
Nunca	0	0	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 14. A gusto en su trabajo



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 54% del personal encuestado dice sentirse siempre a gusto en su trabajo, mientras que el 46% responde que se siente bien a veces.

Se puede observar que casi la mitad de empleados no siempre están a gusto en su trabajo, por lo que es importante que se realice un análisis de los factores que ocasionan tal insatisfacción, a fin de dar una solución a tiempo.

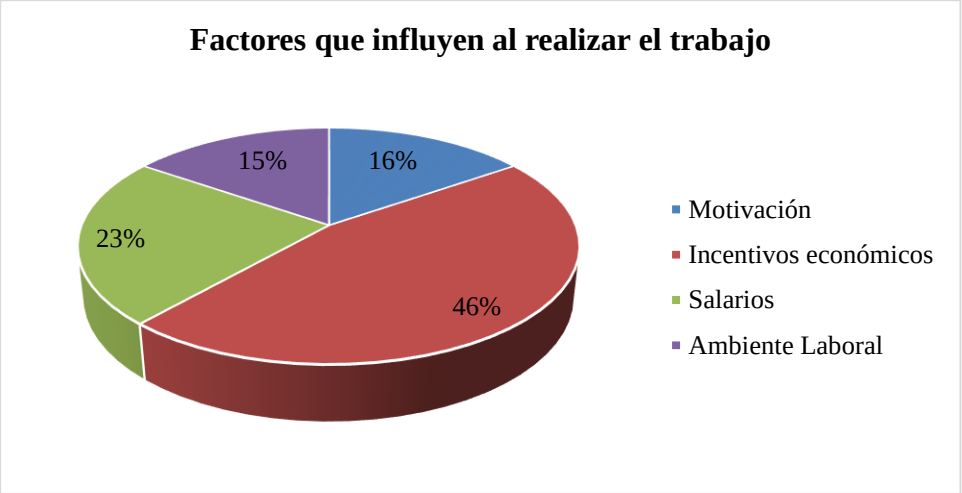
4. ¿Qué factores cree usted que influyen al momento de realizar su trabajo?

Tabla 10. Factores que influyen al realizar el trabajo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Motivación	2	15	15
Incentivos económicos	6	46	62
Salarios	3	23	85
Ambiente laboral	2	15	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 15. Factores que influyen al realizar el trabajo



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 46% de los empleados encuestados señala que uno de los factores que influye al momento de realizar su trabajo son los incentivos económicos, el 23% considera que son los salarios, el 16% dice que la motivación y el 15% restante señalan que es el ambiente laboral. La empresa debe hacer énfasis en cuanto a incentivos económicos y salarios para los empleados, sin embargo no debe dejar de lado la motivación al personal y un buen ambiente laboral para conseguir un buen desempeño.

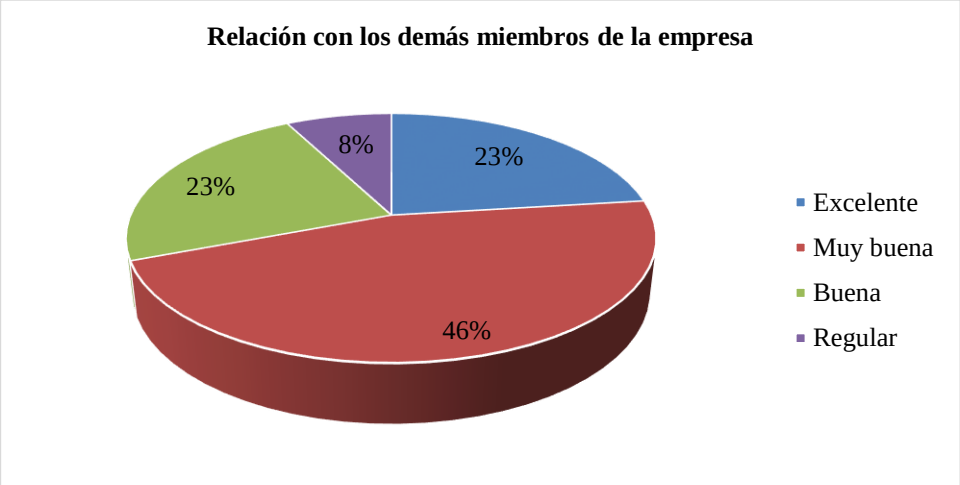
5. **¿Cómo considera qué es su relación con los demás miembros de la empresa?**

Tabla 11. Relación con los demás miembros de la empresa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Excelente	3	23	23
Muy buena	6	46	69
Buena	3	23	92
Regular	1	8	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 16. Relación con los demás miembros de la empresa



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De las encuestas realizadas un 46% de empleados respondió que su relación con los demás miembros de la empresa es muy buena, el 23% excelente, el otro 23% buena y el 8% regular.

Se puede evidenciar que la relación existente entre los empleados de la empresa se encuentra en un nivel muy bueno, sin embargo se podría llegar a la excelencia.

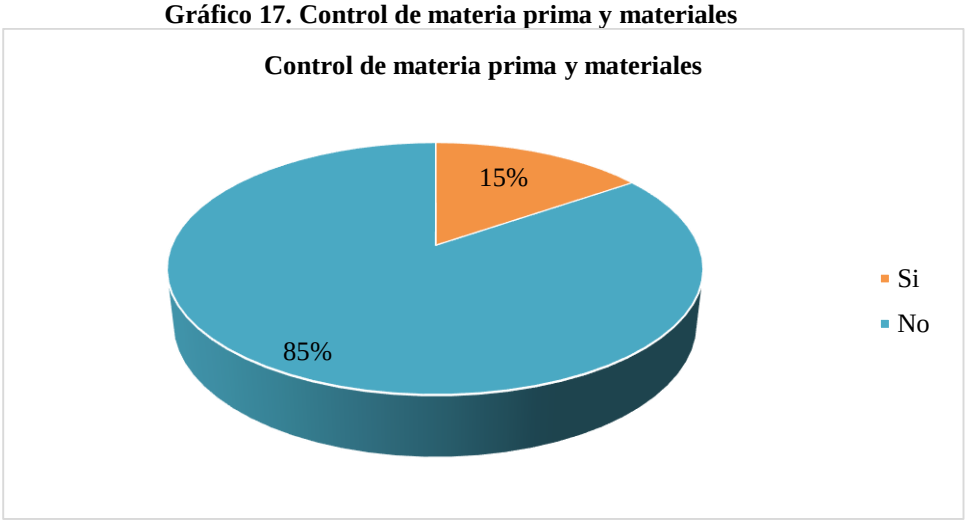
6. ¿Existen un control de inventarios de materia prima y materiales?

Tabla 12. Control de materia prima y materiales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	2	15	15
No	11	85	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 17. Control de materia prima y materiales



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De los 13 empleados encuestados el 85% respondió que no existe un control de inventarios de materia prima e inventarios, mientras que un 15% respondió que sí existe un control.

Por lo tanto se puede evidenciar que no existe un control de inventarios de materia prima ni materiales, lo cual es un problema para la empresa, ya que no puede llevar un control real de lo que se utiliza en la elaboración de un jean.

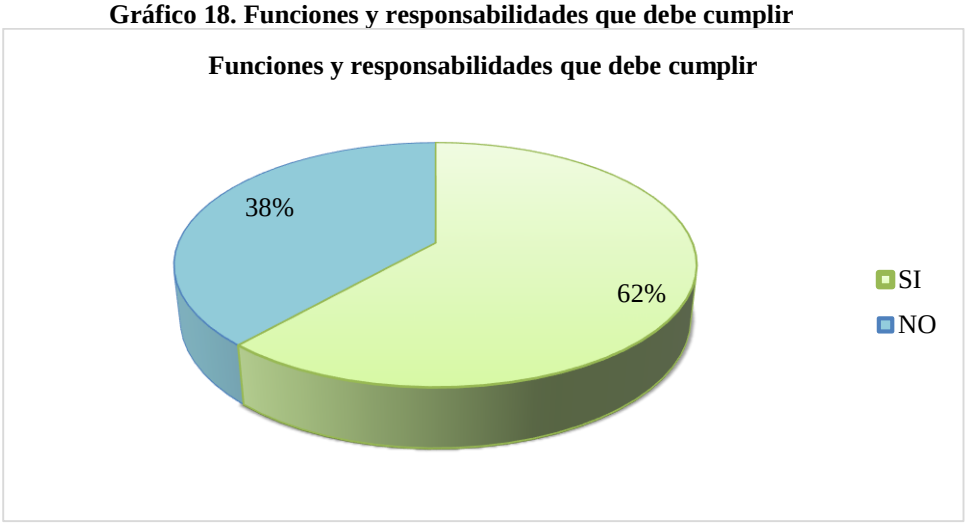
7. ¿Tiene bien definidas las funciones y responsabilidades que debe cumplir en su área de trabajo?

Tabla 13. Funciones y responsabilidades que debe cumplir

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	8	62	62
No	5	38	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 18. Funciones y responsabilidades que debe cumplir



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De las encuestas realizadas un 62% de empleados responde que tienen bien definidas las funciones y responsabilidades que deben cumplir en la empresa, mientras que el 38% respondió que no.

Esto hace notar que no todo el personal de la empresa conoce las funciones y responsabilidades que deben cumplir en la empresa, ya que estás no están bien definidas o no han sido explicadas de manera clara.

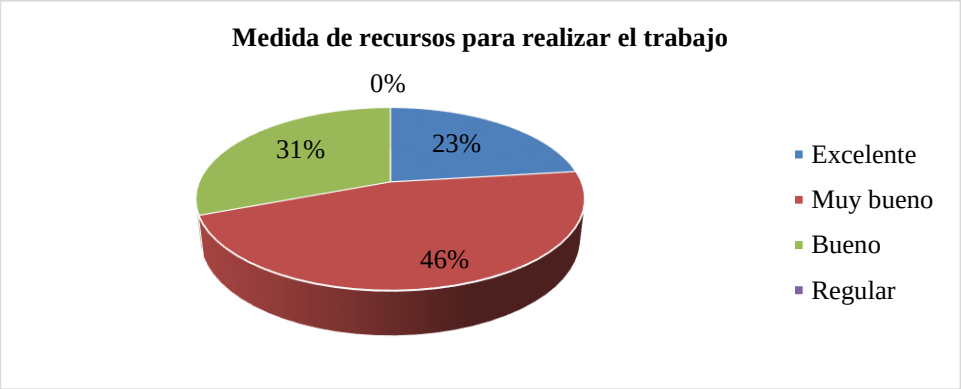
8. ¿Los recursos que posee la empresa en qué medida son suficientes para realizar su trabajo o actividades diarias?

Tabla 14. Medida de recursos para realizar el trabajo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Excelente	3	23	23
Muy bueno	6	46	69
Bueno	4	31	100
Regular	0	0	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 19. Medida de recursos para realizar el trabajo



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 46% de los empleados encuestados responde que los recursos para realizar su trabajo están en una medida de excelente, el 31% señala que está en muy bueno y el 23% dice que está en bueno. La mayor parte de empleados cuenta con los recursos suficientes para realizar su trabajo y actividades diarias en la empresa, sin embargo se debe tomar en cuenta que, no todo el personal ha visto esto como excelente, y en las empresas se debe procurar siempre estar en el nivel de excelencia para ir delante de la competencia.

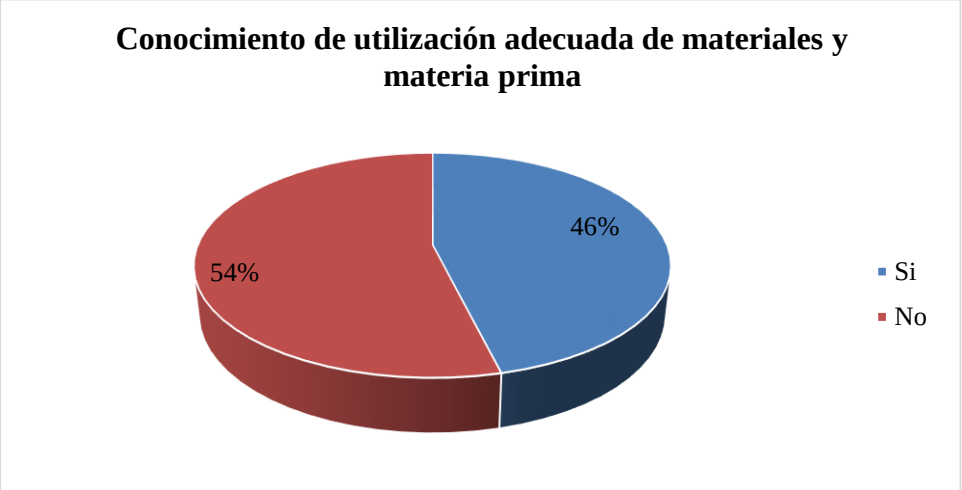
9. **¿Tiene conocimiento de la utilización adecuada de los materiales y materia prima para la fabricación del Jean?**

Tabla 15. Conocimiento de utilización adecuada de materiales y materia prima

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	6	46	46
No	7	54	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 20. Conocimiento de utilización adecuada de materiales y materia prima



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De las 13 personas encuestadas el 54% respondió que tiene conocimiento en cuanto a la adecuada utilización de materiales y materia prima para la fabricación del jean, y el 46% lo desconoce.

Como se puede evidenciar casi la mitad de empleados desconoce de la utilización adecuada de materiales y materia prima, esto puede generar que se desperdicie materiales e incluso que el producto terminado resulte con fallas.

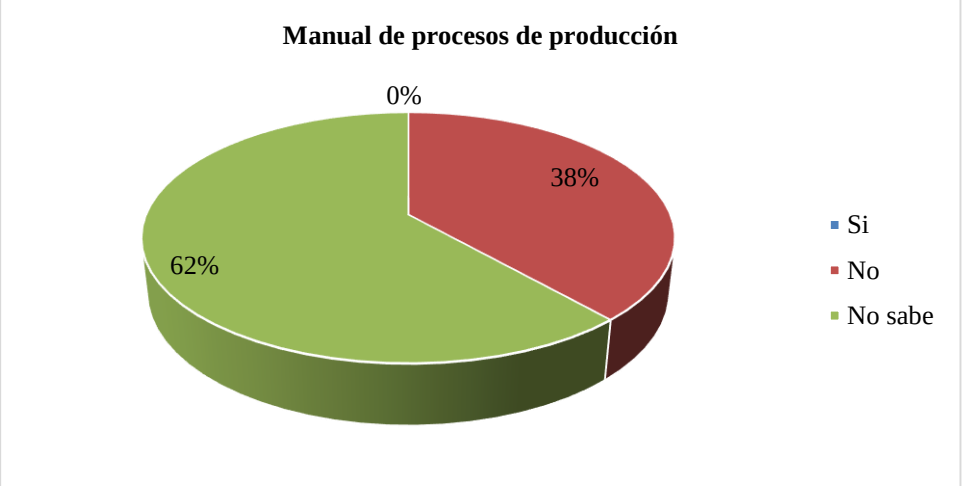
10. ¿Existe un manual de los procesos de producción en la empresa?

Tabla 16. Manual de procesos de producción

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	0	0	0
No	5	38	38
No sabe	8	62	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 21. Manual de procesos de producción



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de personas encuestadas el 62% respondió que no sabe si la empresa cuenta con un manual de procesos de producción, mientras que el 38% afirma que no. Por lo tanto se puede decir que la empresa carece de un manual de procesos de producción, lo cual significa que la empresa fabrica los pantalones Jean de manera empírica.

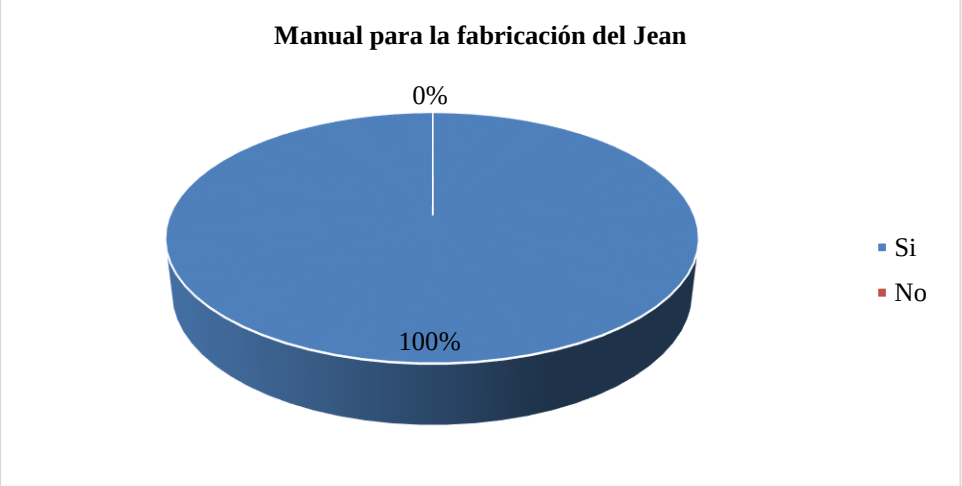
11. ¿Cree usted que la empresa debería contar con un manual que especifique los pasos a seguir para la fabricación del Jean?

Tabla 17. Manual para la fabricación del Jean

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	13	100	100
No	0	0	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 22. Manual para la fabricación del Jean



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 100% del personal encuestado afirma que la empresa debería contar con un manual que especifique los pasos a seguir para la fabricación del pantalón Jean.

Resulta indispensable la existencia de un manual de procesos de producción en la empresa, ya que ello facilitaría el trabajo de los empleados y se evitaría en mayor grado los errores de fábrica.

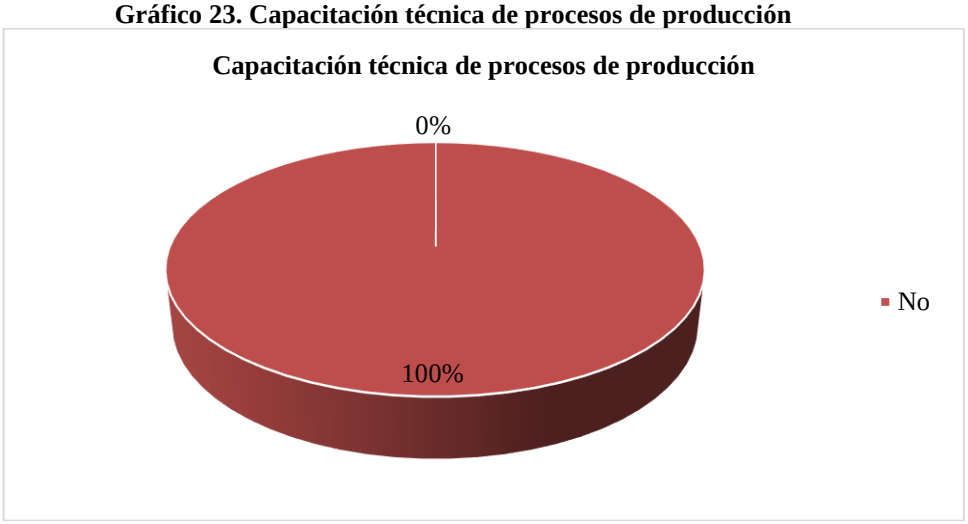
12. ¿La empresa le brinda capacitación técnica en cuanto a los procesos de producción?

Tabla 18. Capacitación técnica de procesos de producción

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	0	0	**0**
No	13	100	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 23. Capacitación técnica de procesos de producción



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

En la encuesta realizada el 100% de empleados respondió que en la empresa no se dan capacitaciones técnicas en cuanto a los procesos de producción. Esto demuestra que la empresa no está dando prioridad al personal, ya que no se les da capacitaciones técnicas que son de importancia para llevar a cabo de manera adecuada los procesos de producción.

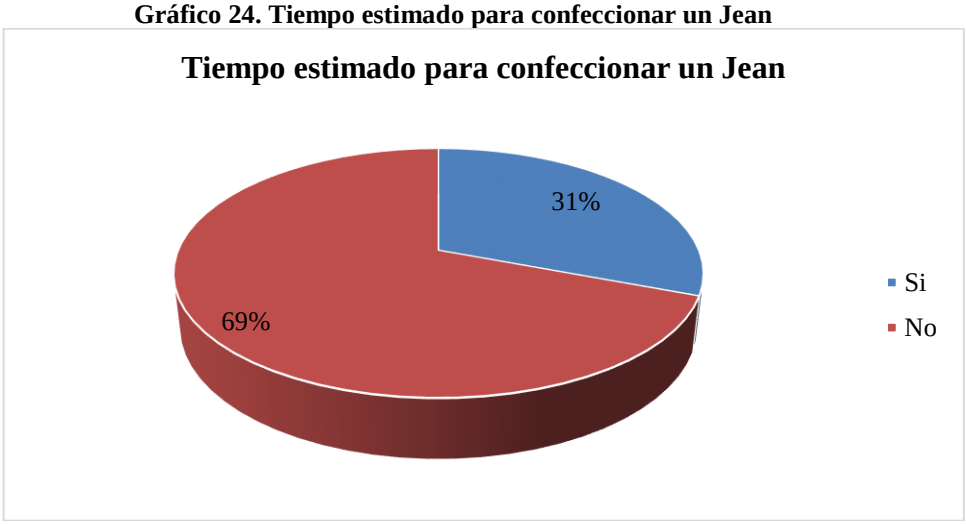
13. ¿Conoce usted el tiempo estimado que requiere para confeccionar un Jean?

Tabla 19. Tiempo estimado para confeccionar un Jean

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
SI	4	31	**31**
NO	9	69	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 24. Tiempo estimado para confeccionar un Jean



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 69% del personal encuestado desconoce el tiempo estimado que se requiere para la confección de un pantalón Jean, mientras que el 31% restante si lo conoce.

Conforme a la encuesta se evidencia que la mayor parte de empleados no conoce el tiempo real que se debería invertir en la elaboración de un Jean, lo cual resulta un problema ya que puede provocar que se desperdicie el recurso tiempo.

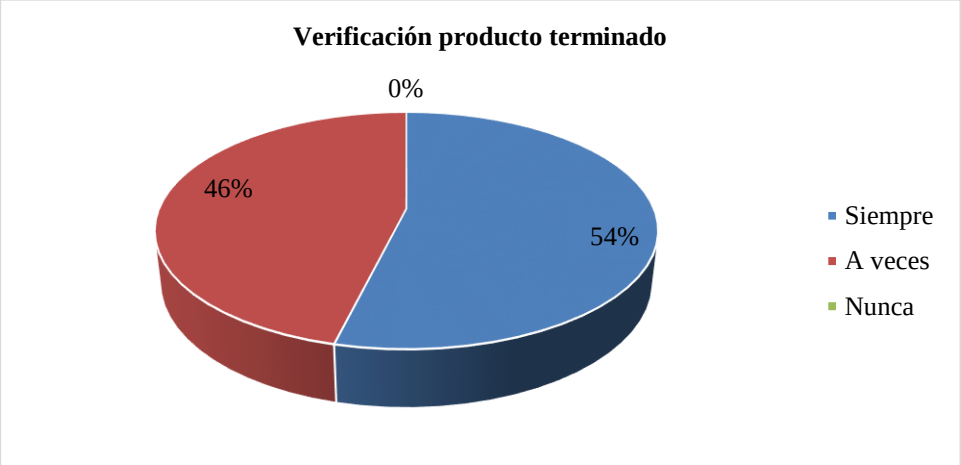
14. ¿Existe una persona que verifique que el producto terminado cumpla con todas las especificaciones (tipo de tela, color, talla, modelo, accesorios, etc.)?

Tabla 20. Verificación producto terminado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Siempre	7	54	54
A veces	6	46	100
Nunca	0	0	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 25. Verificación producto terminado



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de personas encuestadas el 54% señala que siempre hay una persona que verifica que el producto terminado cumpla con todas las especificaciones requeridas, mientras que el 46% dice que esto se da a veces.

Se puede evidenciar que hay posturas divididas, sin embargo en todos los casos debería existir un control del producto para comprobar si está o no en condiciones de ser vendido.

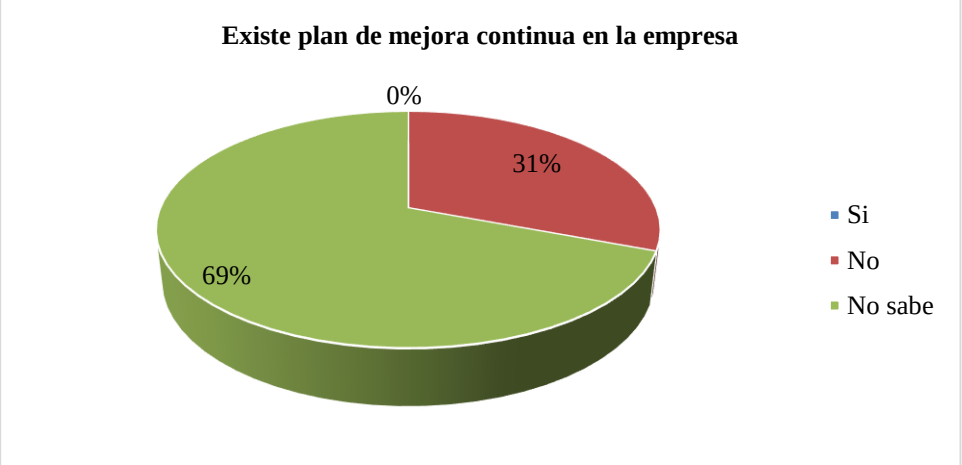
15. ¿Existe un plan de mejora continua dentro de la empresa?

Tabla 21. Existe plan de mejora continua en la empresa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	0	0	0
No	4	31	31
No sabe	9	69	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 26. Existe plan de mejora continua en la empresa



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del 100% de empleados encuestados el 69% respondió que no saben si existe un plan de mejora continua en la empresa, mientras que el otro 31% señaló que no existe. Por lo tanto se evidencia que en la empresa no existe un plan de mejora continua, lo cual ocasiona que la empresa se mantenga con el mismo nivel de desempeño y productividad.

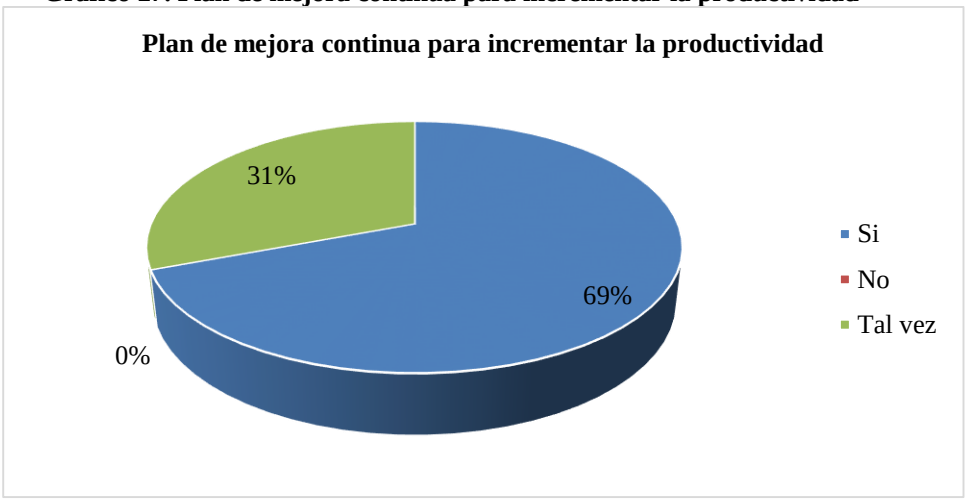
16. ¿Cree usted que un plan de mejora continua en la empresa ayudaría a incrementar la productividad dentro de la misma?

Tabla 22. Plan de mejora continua para incrementar la productividad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	9	69	69
No	0	0	69
Tal vez	4	31	**100**
Total	**13**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 27. Plan de mejora continua para incrementar la productividad



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de empleados encuestados el 69% señala que un plan de mejora continua ayudaría a incrementar la productividad en la empresa, y el 31% restante dijo que tal vez.

Por lo que se evidencia que es importante que la empresa disponga de un plan de mejora continua, ya que como resultado de la encuesta se ve que la mayoría de empleados creen que ayudaría a incrementar la productividad.

4.1.1. Conclusiones de la encuesta aplicada a los empleados

Tabla 23. Resumen encuesta empleados

Categoría	Parámetro	Porcentaje obtenido
Género	Femenino	54%
Nivel de instrucción	Secundaria	54%
Ingreso de acuerdo al trabajo realizado	Si	69%
A gusto en su trabajo	Siempre	64%
Factores que influyen para realizar el trabajo	Incentivos económicos	46%
Relación con los demás miembros de la empresa	Muy buena	46%
Control de inventarios de materia prima y materiales	No	85%
Funciones y responsabilidades bien definidas	Si	62%
Recursos de la empresa disponibles para el trabajo	Muy bueno	46%
Utilización correcta de materia prima y materiales	No	54%
Existencia de un manual de procesos de producción	No sabe	62%
La empresa debe contar con un manual para la fabricación del jean	Si	100%
Conoce el tiempo estimado de fabricación de un pantalón jean	No	69%
Verificación del producto terminado	Siempre	54%
Existe plan de mejora continua	No sabe	69%
Plan de mejora continua incrementaría la productividad en la empresa	Si	100%

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Conforme a la encuesta aplicada a los empleados y después de su análisis e interpretación de resultados, se ha elaborado una tabla resumen, la cual permite llegar a las siguientes conclusiones:

- Como información general para la investigación se ha preguntado el género y el nivel de instrucción de los empleados, lo cual muestra que el 54% de encuestados pertenece al género femenino, y tienen nivel de instrucción secundaria.

- En el trabajo el 69% de empleados perciben ingresos conforme a su desempeño, el 54% siempre se siente a gusto y en el 46% influyen los incentivos económicos;

por ende la empresa debe considerar que el factor económico es importante a la hora de motivar al personal para conseguir un mayor desempeño laboral.

- El 46% de empleados tienen una relación muy buena con los demás miembros de la empresa, sin embargo ese porcentaje no abarca a la mayoría, por lo que los directivos de la empresa deben buscar la manera de mejorar dicha relación.

- Conforme al 85% de empleados encuestados, la empresa no lleva un control de inventarios de materia prima y materiales utilizados, por lo tanto no se puede saber con exactitud la cantidad indispensable para la fabricación de un pantalón Jean.

- Las funciones y responsabilidades para el 62% están bien definidas, lo cual muestra que la mayoría de empleados conoce las actividades que deben cumplir, sin embargo las funciones y responsabilidades deberían estar bien definidas para la totalidad de miembros de la empresa, de modo que se evite el desperdicio de tiempo y la duplicidad de tareas.

- Los recursos que posee la empresa son suficientes para un 46% de empleados en un nivel muy bueno, sin embargo lo que se requiere es que el 100% cuente con todo lo necesario a nivel de excelencia para el trabajo diario, de manera que se cumpla con los niveles de producción establecidos.

- El 54% de empleados desconoce la adecuada utilización de materiales y materia prima para la fabricación del Jean, esto representa más de la mitad del personal lo que podría provocar que se desperdicie material y que se fabrique productos defectuosos.

- En cuanto a manual de procesos en la empresa el 62% de empleados no sabe si existe y el 100% señala que se debería contar con un manual que especifique los pasos a seguir para la fabricación de pantalones Jean.

- El 100% de los empleados señala que no se capacita técnicamente en cuanto a procesos de producción; el 69% de empleados desconoce del tiempo estimado que se requiere para la elaboración de un Jean, lo que puede provocar demoras en los tiempos de producción.

- El 54% de los empleados respondió que siempre se verifica que el producto terminado cumpla con el tipo de tela, color, modelo, accesorios y otras especificaciones dadas por el departamento de producción, lo cual muestra que no siempre el producto terminado es verificado por otra persona.

- Conforme a los resultados de la encuesta el 69% de empleados no saben si la empresa cuenta con un plan de mejora continua y el 100% considera que el plan de mejora continua ayudaría a incrementar la productividad dentro de la misma.

4.2. Análisis e interpretación de datos de encuesta dirigida a clientes de la empresa BETO JR.

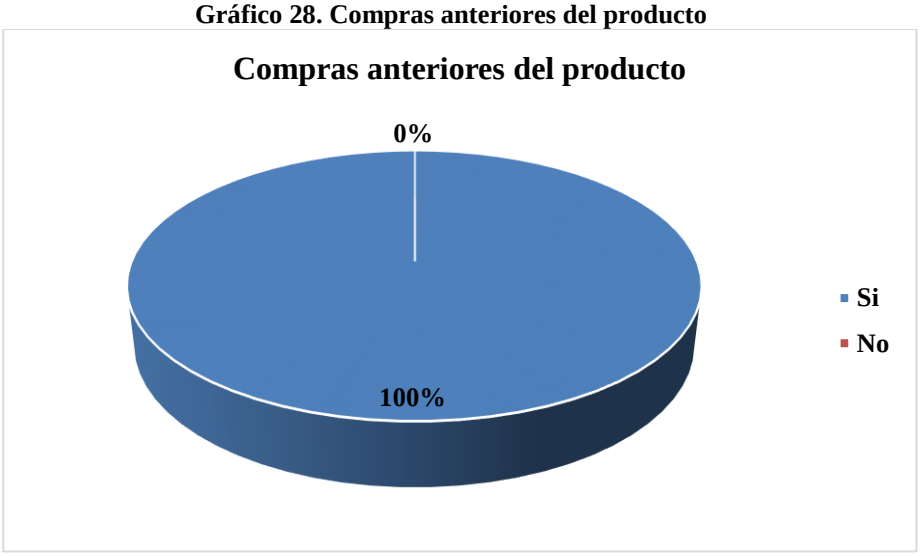
1. ¿Ha comprado nuestro producto con anterioridad?

Tabla 24. Compras anteriores del producto

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	15	100	100
No	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 28. Compras anteriores del producto



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de clientes encuestados el 100% respondió que sí ha comprado el producto con anterioridad, lo cual indica que estos clientes tienen un conocimiento más cercano de la empresa y del producto, que los clientes que adquieran el producto por primera vez.

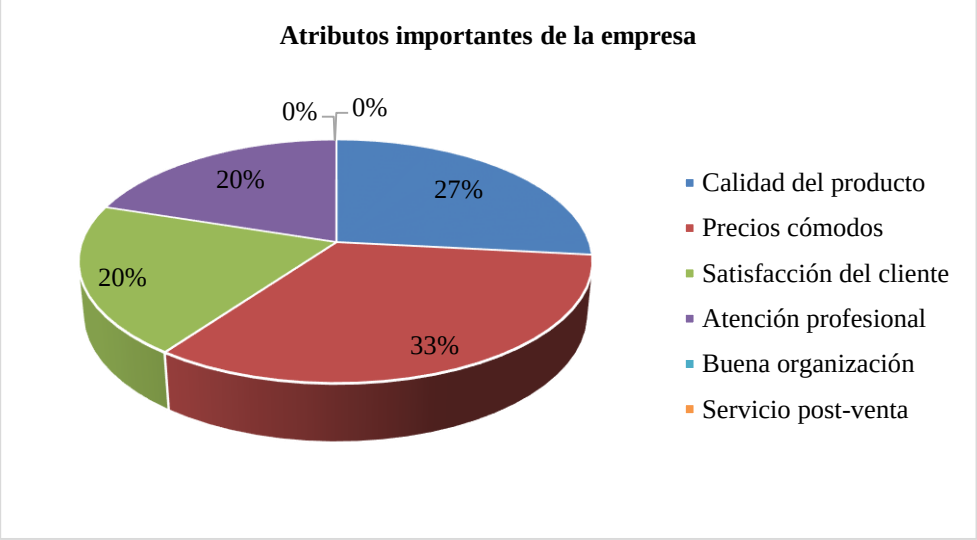
2. ¿Qué atributos de la empresa considera que son importantes?

Tabla 25. Atributos importantes de la empresa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Calidad del producto	4	27	27
Precios cómodos	5	33	60
Satisfacción del cliente	3	20	80
Atención profesional	3	20	100
Buena organización	0	0	100
Servicio post-venta	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 29. Atributos importantes de la empresa



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de clientes encuestados el 33% considera que un atributo importante de la empresa son los precios cómodos, el 27% la calidad del producto, el 20% la profesionalidad y el 20% restante la satisfacción del cliente. Por lo que se puede evidenciar que los clientes tienen mayor interés por los precios cómodos y la calidad del producto que por la profesionalidad y satisfacción al cliente que la empresa brinda.

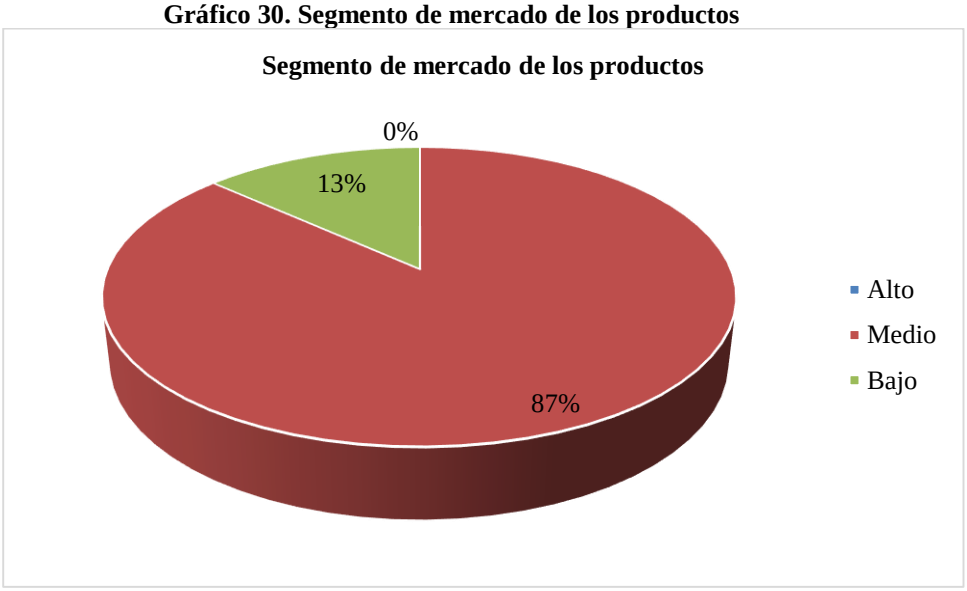
3. **¿A qué segmento de mercado considera usted que están dirigidos los productos?**

Tabla 26. Segmento de mercado de los productos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Alto	0	0	0
Medio	13	87	87
Bajo	2	13	100
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 30. Segmento de mercado de los productos



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de personas encuestadas el 87% señala que los productos de la empresa están dirigidos a un segmento medio y el 13% dice que están dirigidos a un segmento bajo. Por lo tanto se puede evidenciar que la mayor parte de clientes concuerdan que el producto está dirigido a un segmento medio.

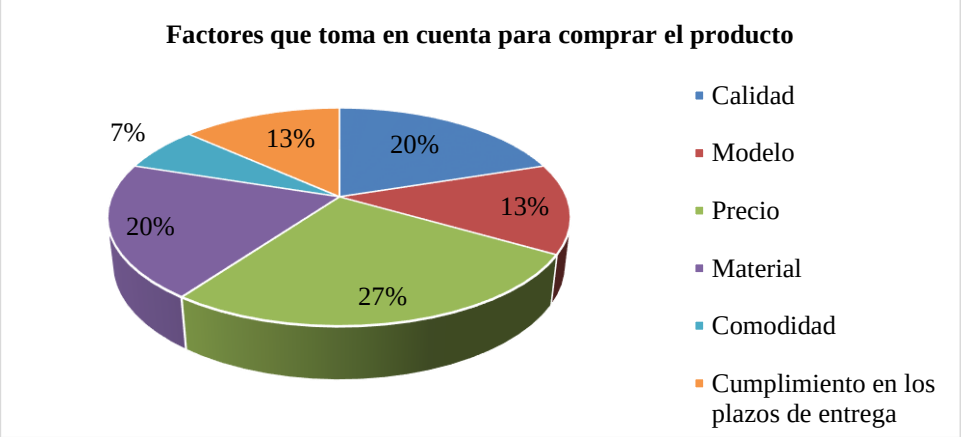
4. ¿Qué factores toma en cuenta a la hora de comprar el producto?

Tabla 27. Factores tomados en cuenta para comprar el producto

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Calidad	3	20	20
Modelo	2	13	33
Precio	4	27	60
Material	3	20	80
Comodidad	1	7	87
Cumplimiento en los plazos de entrega	2	13	100
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 31. Factores tomados en cuenta para comprar el producto



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 27% de los clientes encuestados toma en cuenta a la hora de comprar el producto el precio, el 20% toma en cuenta el material, otro 20% la calidad, el 13% el modelo, otro 13% los plazos de entrega y el 7% la comodidad. La mayor parte de clientes toma en cuenta el precio, el material y la calidad, luego están los clientes que se preocupan por el modelo y los plazos de entrega y existe un porcentaje mínimo de clientes que se preocupan por la comodidad que brinda el producto.

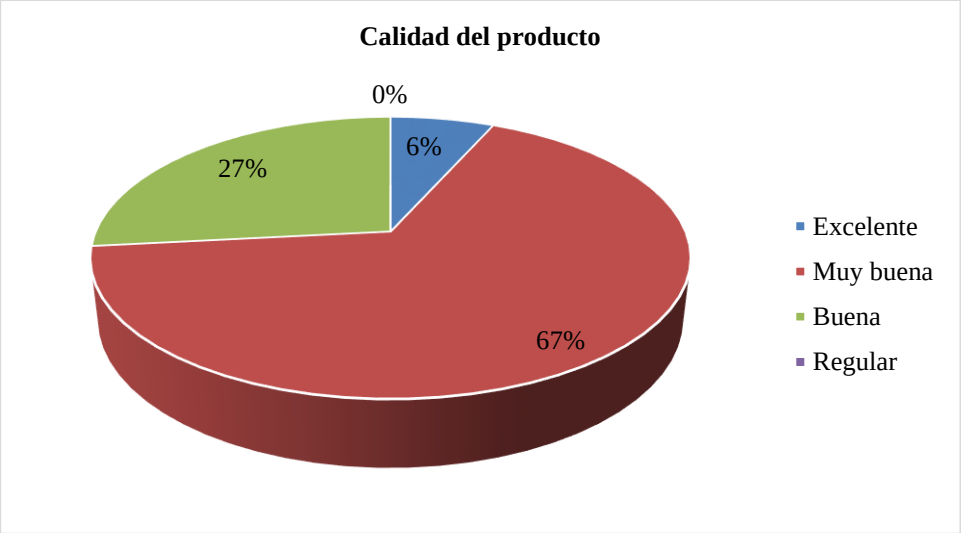
5. ¿Cómo califica la calidad de los productos que la empresa ofrece?

Tabla 28. Calidad del producto

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Excelente	1	7	7
Muy buena	10	67	73
Buena	4	27	100
Regular	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 32. Calidad del producto



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De los 15 clientes encuestados un 67% califica a la calidad de los productos como muy buena, el 27% como buena y el 6% como excelente. Por lo tanto se puede decir que la calidad de los productos que la empresa oferta para la mayoría de clientes representativos es muy buena, mientras que un mínimo porcentaje la califica como excelente, es decir que la empresa debe mejorar la calidad hasta llegar a la excelencia, ya que de esto depende que la empresa llegue a ser competitiva.

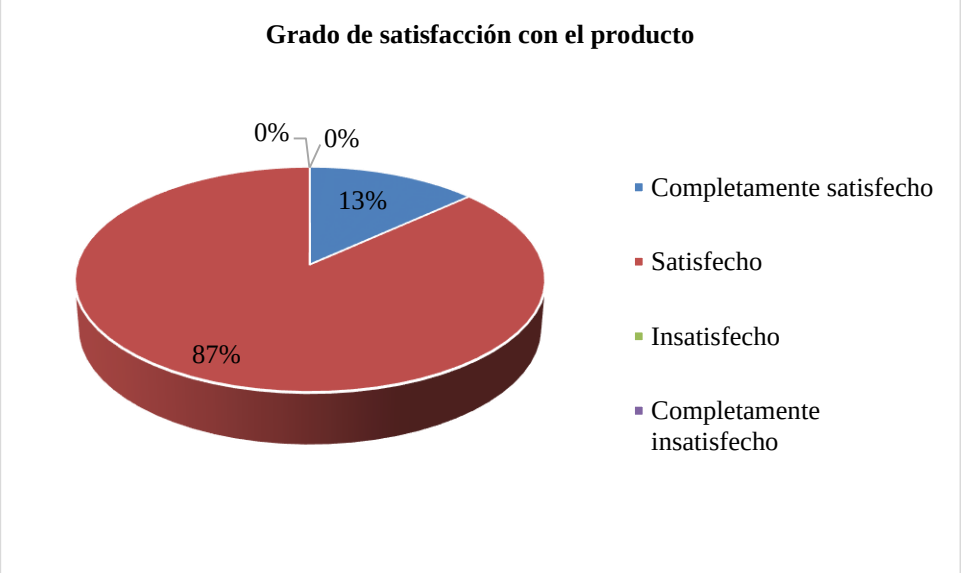
6. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el producto?

Tabla 29. Grado de satisfacción con el producto

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Completamente satisfecho	2	13	13
Satisfecho	13	87	100
Insatisfecho	0	0	100
Completamente insatisfecho	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 33. Grado de satisfacción con el producto



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Un 87% de clientes encuestados respondió que están satisfechos con el producto y un 13% respondió que está completamente satisfecho. Las expectativas y sugerencias de los clientes son cada vez mayores, es por ello que no se los puede satisfacer completamente, sin embargo es deber de la empresa buscar la manera de satisfacer las necesidades de la totalidad de sus clientes.

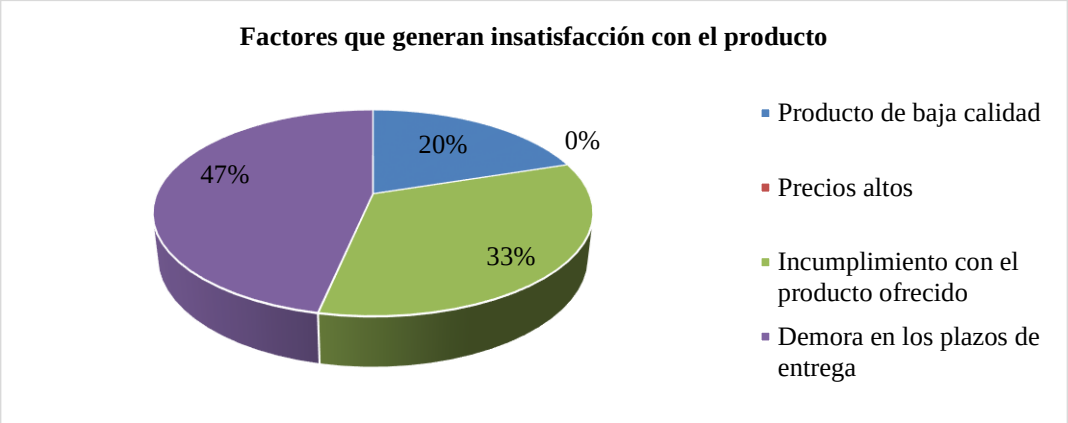
7. ¿Qué factores le generan insatisfacción con el producto?

Tabla 30. Factores que generan insatisfacción

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Producto de baja calidad	3	20	20
Precios altos	0	0	20
Incumplimiento con el producto ofrecido	5	33	53
Demora en los plazos de entrega	7	47	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 34. Factores que generan insatisfacción



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Para el 47% de clientes encuestados un factor que les genera insatisfacción es la demora en los plazos de entrega, al 33% incumplimiento con el producto ofrecido, para el 20% productos de baja calidad.

La empresa no puede ignorar estos factores que generan insatisfacción a los clientes especialmente debe cumplir con los plazos de entrega establecidos, también debe cumplir con el producto ofrecido, y mejorar la calidad del producto.

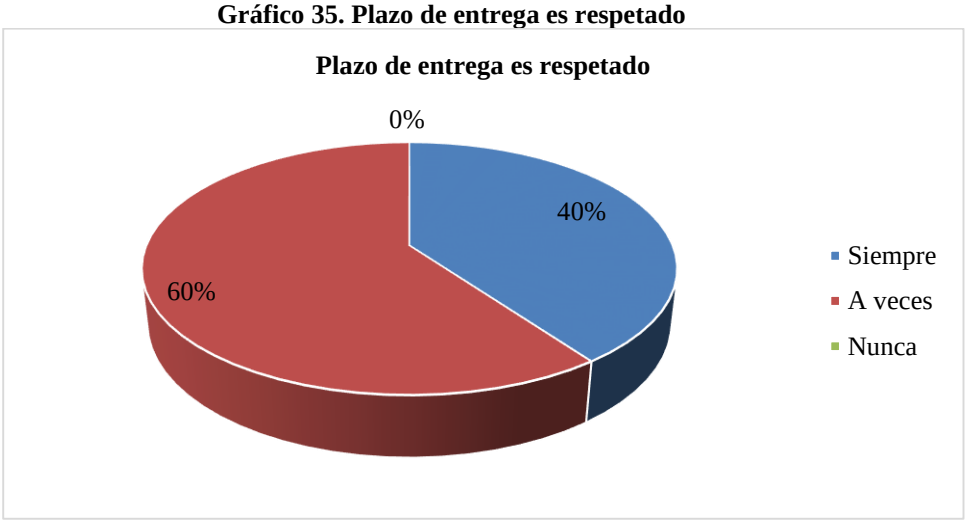
8. ¿El plazo de entrega del producto es respetado?

Tabla 31. Plazo de entrega es respetado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Siempre	6	40	40
A veces	9	60	100
Nunca	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 35. Plazo de entrega es respetado



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de clientes más representativos de la empresa el 60% respondió que el plazo de entrega del producto es respetado a veces, mientras que el 40% respondió que siempre.

Conforme a los resultados obtenidos es indispensable que se procure cumplir siempre con el plazo de entrega pactado, ya que es uno de los aspectos que genera satisfacción al cliente y crea buena imagen de la empresa.

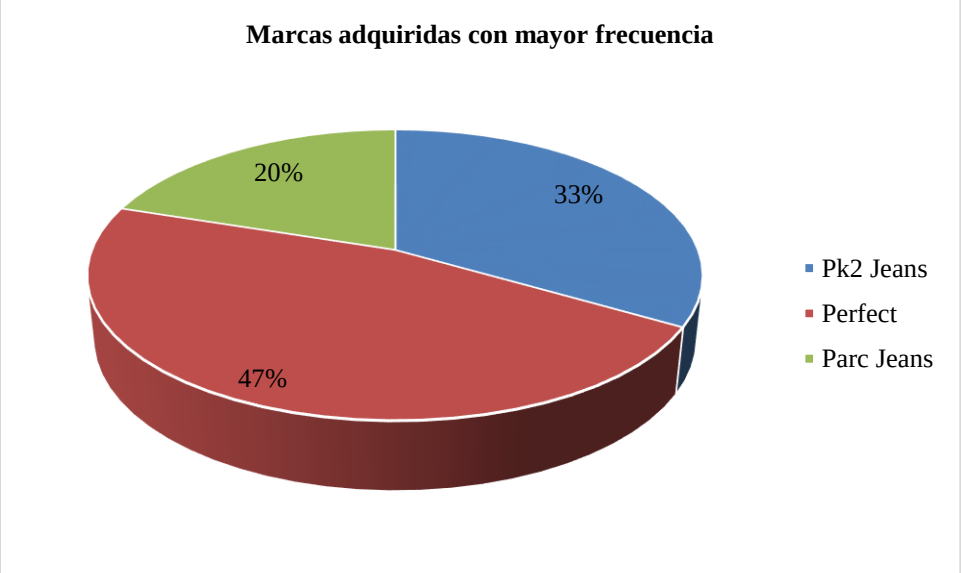
9. ¿Qué marcas de los productos que ofrece la empresa adquiere con mayor frecuencia?

Tabla 32. Marcas adquiridas con mayor frecuencia

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Pk2 Jeans	5	33	33
Perfect	7	47	80
Parc Jeans	3	20	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Tabla 33. Marcas adquiridas con mayor frecuencia



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 47% de clientes señala que la marca que compra con más frecuencia es Perfect, el 33% Pk2 Jeans y el 20% la marca Parc Jeans, por lo tanto la empresa debería producir pantalones Perfect en una cantidad superior a las otras marcas, de modo que se pueda satisfacer a la demanda.

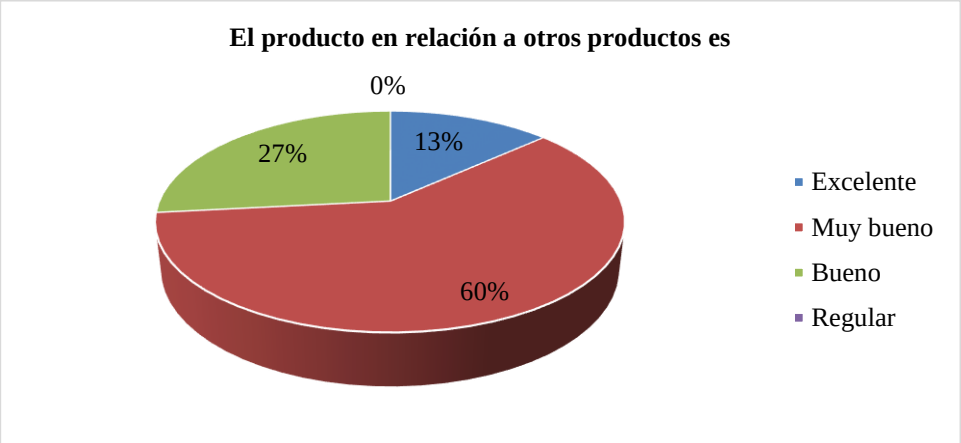
10. En comparación con productos de otras empresas, nuestro producto le parece:

Tabla 34. El producto en relación a otros productos es

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Excelente	2	13	13
Muy bueno	9	60	73
Bueno	4	27	100
Regular	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 36. El producto en relación a otros productos es



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 60% de personas encuestadas señala que el producto de la empresa en comparación con otros productos es muy bueno, el 27% lo considera bueno y el 13% excelente.

Se puede evidenciar que el producto se encuentra en un rango muy bueno para los clientes, sin embargo la empresa no debe estar conforme con ello, sino más bien debe buscar la manera de revertir esos resultados, es decir que debe lograr que la mayor parte de clientes considere al producto como excelente.

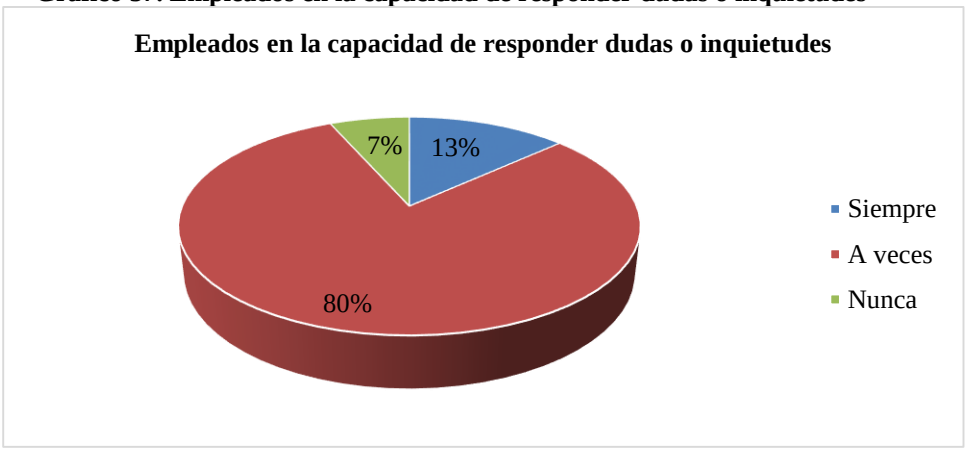
11. ¿Considera usted que los empleados están en la capacidad de responder a sus dudas o inquietudes?

Tabla 35. Empleados en la capacidad de responder dudas o inquietudes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Siempre	2	13	13
A veces	12	80	93
Nunca	1	7	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 37. Empleados en la capacidad de responder dudas o inquietudes



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De los 15 clientes encuestados el 80% respondió que solo a veces los empleados están en la capacidad de responder a sus dudas e inquietudes, el 13% respondió que siempre y el 7% nunca. Por lo que se evidencia que los empleados no están en la capacidad de responder a las dudas e inquietudes de los clientes, es por ello que se debe capacitarlos en cuanto a los procesos fabricación y el producto en sí, de manera que conozcan a detalle todas las especificaciones del producto y puedan responder a cualquier duda o inquietud de manera inmediata.

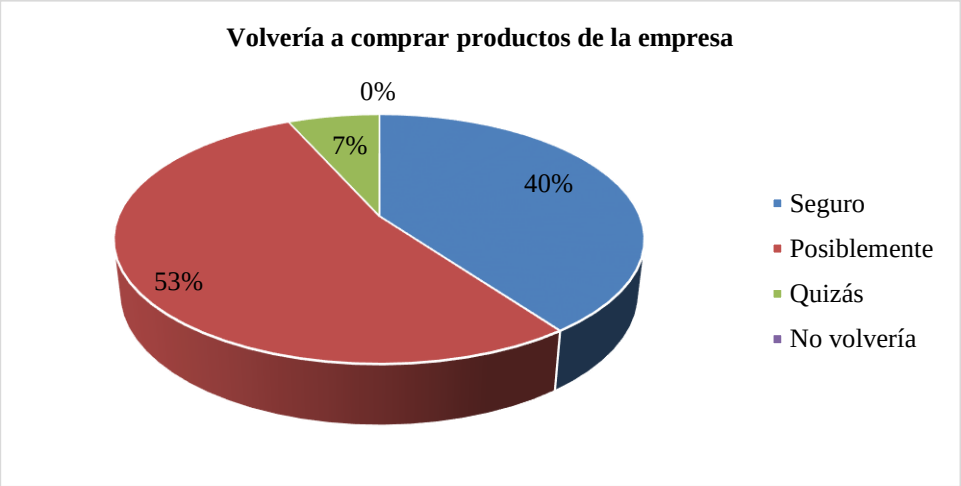
12. ¿Volvería a comprar productos de la empresa BETO JR.?

Tabla 36. Volvería a comprar productos de la empresa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Seguro	6	40	40
Posiblemente	8	53	93
Quizás	1	7	100
No volvería	0	0	**100**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 38. Volvería a comprar productos de la empresa



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del total de clientes encuestados el 53% dice que posiblemente volverá a comprar productos de la empresa, el 40% señala que seguro volverá a comprar y el 7% quizás. Se evidencia que los porcentajes más altos se encuentran en los clientes que creen posible y segura su nueva compra en la empresa, sin embargo la empresa no debe estar conforme con ello, ya que lo ideal sería mantener y crear fidelidad en los clientes actuales y futuros.

13. ¿Recomendaría el producto de la empresa a otras personas?

Tabla 37. Recomendaría el producto a otras personas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
Si	15	100	**100**
No	0	0	**0**
Total	**15**	**100**	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 39. Recomendaría el producto a otras personas



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 100% de clientes si recomendaría a otras personas el producto de la empresa BETO JR., lo cual es un factor importante, ya que si llega a interesarles el producto, el nivel de ventas podría incrementar.

4.2.1. Conclusiones de las encuestas realizadas a los clientes más representativos de la empresa BETO JR.

De las encuestas aplicadas a los clientes se ha obtenido datos representativos utilizados para el desarrollo de la investigación, los cuales e muestran a continuación en una tabla resumen:

Tabla 38. Resumen encuesta clientes más representativos

Categoría	Parámetro	Porcentaje obtenido
Compras anteriores del producto	Si	100%
Atributos importantes de la empresa	Precios cómodos	33%
Segmento de mercado	Medio	87%
Factores tomados en cuenta para comprar el producto	Precio	27%
Calidad del producto	Muy buena	67%
Grado de satisfacción con el producto	Satisfecho	87%
Factores que generan insatisfacción	Demora en los plazos de entrega	47%
Plazo de entrega es respetado	A veces	60%
Marcas adquiridas con mayor frecuencia	Perfect	47%
En relación con productos de otras empresas en producto es:	Muy bueno	60%
Empleados en capacidad de responder dudas o inquietudes	A veces	80%
Volvería a comprar productos de la empresa	Posiblemente	53%
Recomendaría el producto a otras personas	Si	100%

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Conforme a los datos que se ven en la tabla resumen se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El 100% de clientes ya han comprado con anterioridad el producto, lo cual indica que al tener un conocimiento del producto que brinda BETO JR., la

información brindada será más confiable y real para conocer las falencias de la empresa.

- El 33% de los clientes considera como atributo importante de la empresa los precios cómodos, sin embargo este porcentaje no representa la mayoría de encuestados, por ello no se debe perder de vista la calidad del producto, la satisfacción del cliente y la atención profesional.

- Al segmento de mercado medio es al que está dirigido el producto, de acuerdo con el 87% de clientes.

- Los factores que los clientes toman en cuenta a la hora de comprar el producto para el 27% son los precios, a pesar de que es el porcentaje más alto no representa ni a la mitad de clientes, por ello la empresa no debe perder de vista que el producto sea de calidad (20%), elaborado con buen material (20%), los modelos (13%), comodidad (7%) y cumplimiento con los plazos de entrega (2%).

- El 67% de clientes consideran que la calidad del producto es muy buena, pero el objetivo de la empresa debería ser brindar un producto de excelente calidad; el 87% de encuestados están satisfechos con el producto, sin embargo se debería satisfacer al 100%, puesto que un cliente insatisfecho contará su mala experiencia a otras personas.

- Uno de los factores que genera insatisfacción para el 47% de clientes es la demora en los plazos de entrega, es decir que no siempre es respetado ya que de acuerdo con el 60% solamente a veces se cumple con esto.

- La marca que el 47% de clientes adquiere con mayor frecuencia es Perfect, con relación a Pk2 y Parce Jeans, es la marca que más se vende por ello la empresa debería producir esta marca en una cantidad superior a las otras.

- Con relación a productos de otras empresas, el 60% de clientes considera que el producto de la empresa BETO JR., es muy bueno. Para un 80% de encuestados los empleados a veces están en capacidad de responder dudas o inquietudes, por ello se debería capacitar al personal de manera que puedan atender eficientemente al cliente.

- El 53% de clientes considera que posiblemente volvería a comprar productos de la empresa y el 100% recomendaría el producto a otras personas.

En base a los datos obtenidos de la encuesta y observaciones realizadas se ve la necesidad de implementar un plan de mejora continua en la empresa BETO JR., a fin de incrementar los niveles de productividad en el área de producción.

CAPÍTULO V

5. PLAN DE MEJORA CONTINUA

La presente investigación propone un "Plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR. para mejorar la productividad".

5.1. Antecedentes del plan de mejora continua

La empresa BETO JR., busca incrementar sus niveles de productividad, de acuerdo con el análisis realizado en base a las encuestas aplicadas y a la observación realizada, se ha identificado que la mayor parte de problemas se dan en el área de producción, puesto que la fabricación de pantalones Jean no sigue un proceso adecuado, y tampoco se cuenta con un control de materia prima y materiales, lo cual provoca el desperdicio de recursos, estos problemas que se ven reflejados en la falta de productividad en toda la empresa.

La investigación señala los problemas más relevantes conforme a las encuestas aplicadas a los empleados, como son; la deficiencia en el control de materia prima y materiales y el desconocimiento de su correcta utilización, la inexistencia de un manual de procesos, el desconocimiento del tiempo que lleva elaborar un jean y la deficiencia de un plan de mejora continua. En cuanto a los clientes uno los factores

que les genera insatisfacción es el incumplimiento con los plazos de entrega y otro problema es que los empleados no están en la capacidad de responder siempre a sus dudas o inquietudes; en base a estos resultados se busca dar posibles soluciones que permitan a la empresa mejorar su situación actual.

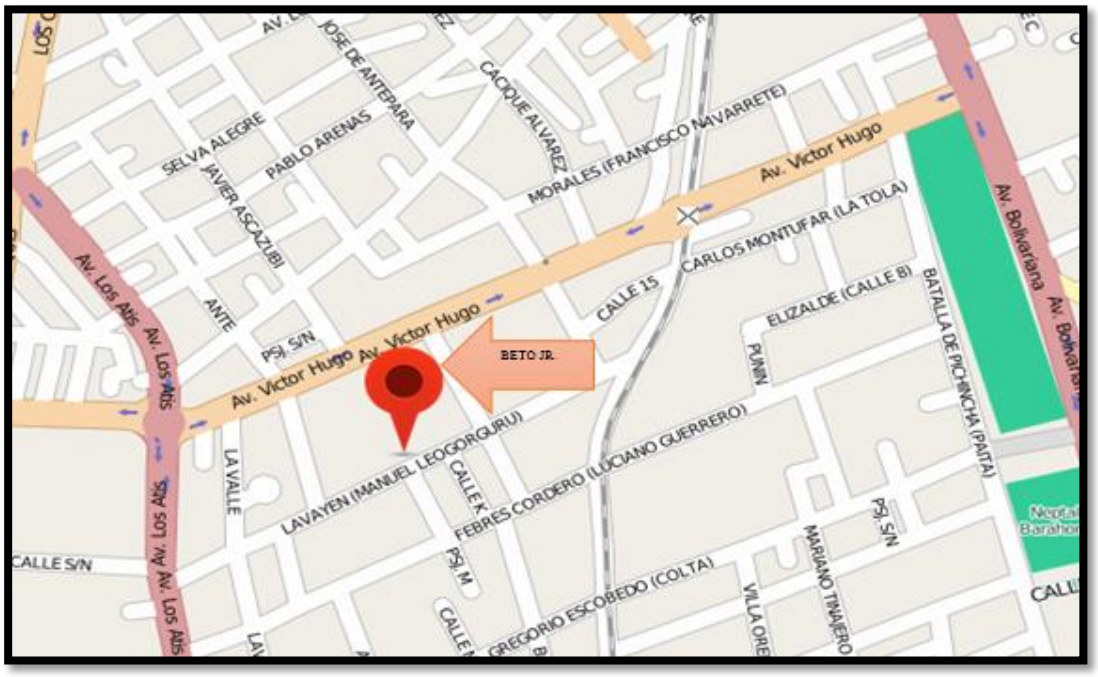
Actualmente todas las organizaciones están en un proceso de cambio constante porque la competencia es elevada, por ello es necesario que en que la empresa BETO JR., se implemente un plan de mejora continua en los procesos de producción de manera que se pueda fabricar mayor cantidad de productos utilizando los mismos o menores recursos, sin dejar de lado la calidad y satisfacción al cliente, es decir que se logre un incremento en los niveles de productividad en la empresa.

5.1.1. Institución ejecutora: BETO JR.

BETO JR., es una empresa dedicada a la fabricación y venta de pantalones Jean para hombres, mujeres y niños; cuenta con variedad de modelos, tallas y colores.

La fábrica está ubicada en la provincia de Tungurahua, ciudad de Ambato, sector American Park, calles Lavayen y José de Antepara.

Gráfico 40. Ubicación BETO JR.



Recopilado por: Autor
Fuente: Ubica.ec. *Calle Lavayen.* Recuperado de http://www.ubica.ec/ubicaec/lugar/l108881171

- **Base legal**

Como representante legal de la empresa BETO JR., está la señora Inés María Alomaliza Maliza con RUC No. 1802101012001, reconocida como artesano calificado, razón por la cual no está obligada a llevar contabilidad.

La empresa está sujeta a cumplir con los siguientes requisitos legales:

- Poseer un Registro Único de Contribuyente (RUC), el cual es entregado por el Servicio de Rentas Internas (SRI).

- Afiliar a sus trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

- Cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la junta nacional de defensa del artesano en la ley de defensa del artesano, el código de comercio y código de trabajo.

- Tener permiso de medio ambiente y pagar la patente municipal.

- Contar con el permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos

5.1.2. Beneficiarios

El beneficiario principal de la implementación de un plan de mejora continua en los procesos de producción, es la empresa BETO JR., también están como beneficiarios los empleados y clientes de la empresa, puesto que con el plan de mejora se busca disminuir o eliminar los desperdicios de recursos y facilitar el trabajo de los empleados; de modo que se genere un incremento de los niveles de productividad de la empresa, y al mismo tiempo se pueda satisfacer las necesidades de los clientes.

- **Tiempo estimado de ejecución del plan**

El tiempo que se estima para implementar el plan de mejora continua es de seis meses, en la empresa BETO JR., se llevará a cabo en el semestre diciembre 2014-junio 2015.

- **Responsables**

- Propietario de la empresa BETO JR.
- Jefe del área de producción

5.2. Justificación del plan de mejora

En la actualidad todas las empresas, en especial las pequeñas y medianas se encuentran en un entorno muy competitivo, por ello es indispensable que cuenten con un plan de mejora continua, en el cual se planteen nuevas metas y objetivos que permitan su crecimiento y posicionamiento en el mercado.

A través de la investigación realizada en la empresa BETO JR., se han obtenido datos relevantes que muestran la necesidad de un Plan de Mejora Continua, debido que se requiere mejorar los procesos de producción que se llevan actualmente, además es indispensable que se tenga un control en cuanto a materiales y materia prima utilizada para la fabricación del producto de manera que la empresa logre incrementar sus niveles de productividad.

Los beneficios que proporciona la aplicación del plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa son muchos, es por ello que las personas que se encuentran al mando de la organización deben tener una mente abierta al cambio y trabajar conjuntamente con todo el personal, ya que se requiere del apoyo mutuo para llevar a cabo todas las actividades establecidas en el plan.

5.3. Objetivos

5.3.1. General

Incrementar los niveles de productividad de la empresa BETO JR, a través de un plan de mejora continua en los procesos de producción.

5.3.2. Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual en el área de producción de la empresa.

- Identificar las causas más relevantes que afectan la productividad en el área de producción.

- Elaborar un plan de mejora continua para mejorar la productividad de la empresa.

5.4. Análisis de factibilidad

5.4.1. Socio cultural

La investigación es factible en el ámbito socio cultural, ya que servirá como fuente de consulta para estudiantes de la facultad de Administración de Empresas, en especial para la carrera de Ingeniería Comercial – Productividad, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y también para personas que estén interesadas en conocer del tema.

5.4.2. Organizacional

Implementar el plan de mejora continua en la empresa BETO JR., mejorará los procesos de producción, por lo tanto se considera factible para la organización que se aplique dicho plan, ya que los resultados futuros serán positivos, puesto que se conseguirá reducir o eliminar el desperdicio de recursos, ya que los empleados estarán capacitados técnicamente en cuanto a la correcta utilización de materiales y fabricación del producto.

5.4.3. Tecnológica

La empresa BETO JR., cuenta con la maquinaria y equipos adecuados que cumplen con los requerimientos indispensables para llevar a cabo el plan de mejora continua en los procesos de producción, sin embargo se debe capacitar al personal para que

tenga un claro conocimiento en cuanto a los procesos adecuados de producción. La maquinaria y equipo que posee la empresa, son los siguientes:

Tabla 39. Capacidad tecnológica de la empresa BETO JR.

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD
Máquina Recta	5
Máquina Doble Aguja	3
Máquina Overlock	3
Máquina Recubridora	1
Máquina Pretinadora	1
Máquina Cerradora	1
Máquina Ojaladora	1
Máquina Atracadora	2
Bordadora	2
Lavadoras y Secadoras	5
Plancha a Vapor	3
Cortadora	1
Computador	2

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

5.4.4. Legal

El proyecto de investigación tiene factibilidad legal puesto que se rige principalmente a las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), además a las normas internacionales ISO 9001 aplicando el modelo de PDCA de Deming para la mejora continua de los procesos, también se rige a las leyes ecuatorianas como el código de la producción y el régimen tributario interno, por lo tanto no existe causas legales que

eviten que se lleve a cabo el plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR.

5.5. Fundamentación

5.5.1. Plan de mejora continua

La empresa BETO ha encontrado una serie de dificultades y problemas en el área de producción por lo que ha buscado la manera de solucionarlos para incrementar sus niveles de productividad, por esta razón se cree necesario e indispensable la elaboración de un plan de mejora continua en los procesos de producción, para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la empresa a fin de establecer estrategias de mejora.

La propuesta está basada en el círculo de mejoramiento continuo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) o círculo PDCA por sus siglas en inglés (Plan, Do, Check, Act) de Edward Deming, debido a que permitirá a la empresa mejorar la producción, disminuir costos, reducir precios del producto, incrementar la participación en el mercado, obtener más ingresos y utilidades, en conclusión permitirá a la empresa ser más productiva.

5.5.1.1. Importancia del plan de mejora continua

Implementar un plan de mejora continua en la empresa será importante puesto que se logrará obtener un mejor ambiente laboral y una producción con mayor calidad; optimización en los procesos de producción actuales, que mediante capacitaciones al personal deben ser conocidos y aplicados correctamente, de manera que se eviten desperdicios de recursos, duplicidad de funciones y con ello el malestar laboral; dando como resultado un producto final de calidad que logrando satisfacer necesidades y expectativas de los consumidores.

5.5.1.2. Actividades del plan de mejora continua

Como anteriormente se mencionó el plan se basa en el modelo de mejoramiento continuo de Deming, el círculo PHVA, puesto que la finalidad de este es identificar los posibles problemas en la empresa y dar alternativas de solución, de manera que se pueda conseguir resultados positivos. A continuación se dan a conocer las actividades que intervienen en el círculo:

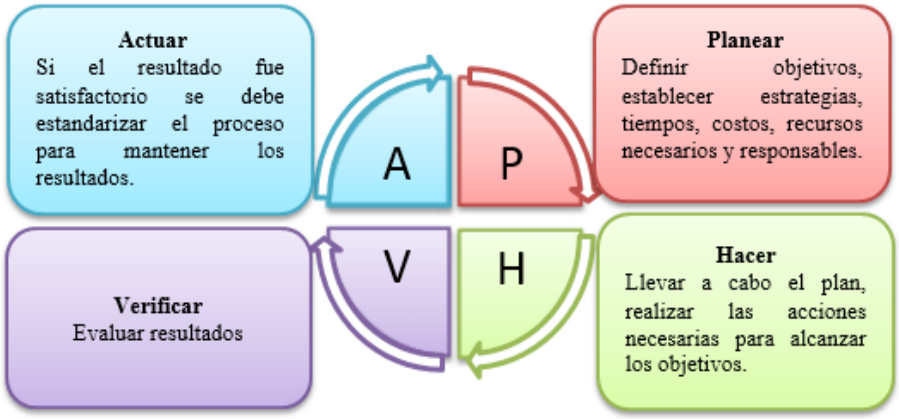
- **Planificar (Plan):** en el cual se hace un análisis de la situación actual de la empresa BETO JR.

- **Hacer (Do):** de acuerdo al análisis anterior se buscan las soluciones y se lleva a cabo el plan.

- **Verificar:** está actividad es la encargada de controlar los resultados, aquí se hacen comparaciones de resultados anteriores con los actuales, es decir antes y después de aplicado el plan.

- **Actuar:** si el plan está dando resultados positivos, se debe mantener y además se debe realizar nuevos planes de mejora.

Gráfico 41. Actividades del plan de mejora continua



Modificado por: Autor
Fuente: Guajardo, E. (2008) *Administración de la Calidad Total* (pag.42)

5.5.1.3. Diagrama de flujo del plan de mejora continua

Gráfico 42. Diagrama de flujo del plan de mejora continua



Elaborado por: Creación propia
Fuente: D'Elía (2011) *Cómo monitorear las ISO 9000* (p.18).

5.5.2. La empresa

5.5.2.1. Antecedentes de la empresa

En la ciudad de Ambato en el año de 1992 el señor Luis Proaño y la señora Inés Alomaliza, se plantearon crear una fábrica de pantalones Jean, ya que anteriormente se dedicaban a la maquila de los mismos, por lo cual adquirieron experiencia en cuanto al tema; en Ambato anteriormente no existía gran número de empresas dedicadas a la confección de pantalones Jean, motivo por el cual los clientes y comerciantes compraban el producto en la ciudad de Pelileo, esta fue una de las causas para emprender en el negocio, mismo que ha servido para generar ingresos y fuentes de empleo.

Al inicio la empresa contaba con 3 máquinas de coser, dos overlock y una recta, se realizó un préstamo de 500 sucres para la compra de materia prima y materiales; el capital disponible limitaba la fabricación en gran cantidad. La empresa producía quincenalmente un aproximado de 80 prendas, las cuales eran vendidas en el mercado popular; no se disponía de variedad de modelos, la calidad del producto no era máxima, la materia prima y materiales se compraban en pequeñas cantidades, y el proceso de lavado de las prendas se lo hacía en las lavadoras ajenas a la empresa, lo cual encarecía el producto.

En el año 2001 BETO JR., se estableció legalmente, patentando el nombre de la empresa y la marca de sus productos, generando mayor confianza en sus clientes y proveedores nacionales.

Desde la creación de la empresa BETO JR., han transcurrido 22 años, y los sueños de lucha de sus creadores siguen presentes, actualmente se cuenta con tres líneas de productos con marcas como: Perfect Jeans para hombres, Pk2 Jeans para mujeres y Parc para hombres y mujeres. Un sueño positivo que hoy es realidad hace de la empresa y sus propietarios un ejemplo, por su constante lucha, a pesar de momentos difíciles ha buscado las formas de mantenerse en el mercado.

5.5.2.2. Situación Actual

Actualmente la empresa BETO JR., tienen una producción semanal aproximada de 600 prendas, esa producción tiene precios que difieren en cuanto a calidad, material y modelo. Los mercados principales a los que está dirigido el producto están ubicados en las ciudades de: Ambato, Quito, Cuenca, Machala y Tulcán.

Para tener una mejor perspectiva de la situación actual de la empresa, se procede hacer un análisis FODA, para determinar los factores internos y externos relacionados con la empresa.

Tabla 40. Factores Internos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Infraestructura propia	Misión, Visión y objetivos no están bien estructurados
Estabilidad financiera	Inadecuada planeación
Innovación en la tecnología	Publicidad mínima
Calidad en el producto	Falta de organigrama funcional
Negocio constituido legalmente	Carencia de un manual de procesos de producción
	Capacitación deficiente al personal de producción

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

En los factores internos significativos se detallan las fortalezas y debilidades; algunas de las fortalezas que tiene la empresa superan a la competencia, sin embargo para ser competitiva y llegar a nuevos mercados, se debería aumentar el tamaño de la infraestructura e innovar constantemente la tecnología de manera que se pueda producir más y mejor, con el fin de satisfacer a la demanda con productos de calidad.

En cuanto a las debilidades, la empresa no cuenta con una misión, visión ni objetivos bien estructurados, esto hace que no se tenga un propósito claro; los miembros de la empresa no disponen de guías para el cumplimento de objetivos, lo cual los limita a comprometerse con la empresa y crearse una visión futurista.

La falta de un organigrama funcional hace que los empleados no tengan claras las tareas y actividades que deben realizar, actualmente todos se desempeñan en diferentes áreas, lo que provoca que no haya especialización técnica.

Al carecer de un manual de procesos de producción, los empleados no cumplen con los pasos o actividades que deben realizar, ni con las especificaciones para fabricar los pantalones Jean, es decir que un empleado puede realizar 20 pasos y se demorará 40 minutos, mientras que otro hará en 10 pasos, en 25 minutos; por esto es muy importante el manual de manera que se pueda evitar el reproceso, y con ello las demoras y desperdicio de recursos.

La deficiente capacitación al personal de producción provoca la incapacidad técnica para la fabricación del producto, lo cual se ve reflejado en la calidad; en muchas ocasiones la falta de conocimiento técnico provoca que se elabore un producto con defectos, lo cual genera insatisfacción al cliente y pérdidas en la empresa.

Tabla 41. Factores Externos

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Incremento de las ventas en feriados nacionales	Nuevas tendencias de moda
El producto tiene gran aceptación en el mercado nacional	Ordenanzas gubernamentales
Posibilidades de exportación	Variedad de productos de la competencia
Desarrollo tecnológico para la automatización en la producción de pantalones Jean	Aparición de nuevas fábricas especializadas en la producción de pantalones Jean
Satisfacción de clientes	Fuerte competencia
Variedad de proveedores	Barreras de importación de materia prima

Elaborado por: Investigación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

En cuanto a los factores externos de la empresa se han determinado las oportunidades y amenazas que se le presentan a la empresa en el entorno; como principales oportunidades de la empresa están el incremento de las ventas que se da en los feriados nacionales, la gran aceptación que tiene el producto en el mercado nacional, las posibilidades que tiene la empresa para exportar el producto, esto se debe tomar muy en cuenta por los directivos, ya que en base a esto pueden elaborar estrategias que les permita aprovechar al máximo cada una de las oportunidades que se presenten.

Dentro de las amenazas no se puede perder de vista la fuerte competencia que existe en el mercado, es por ello que la empresa no puede desaprovechar los recursos que posee para mejorar e innovar constantemente para ser competitivos. Las barreras de importación es otra de las amenazas que afecta en gran medida a la empresa, puesto que limita la capacidad de adquirir mejor materia prima y materiales.

5.6. Administración

Diseño del plan de mejora continua en los procesos de producción

5.6.1. Planear

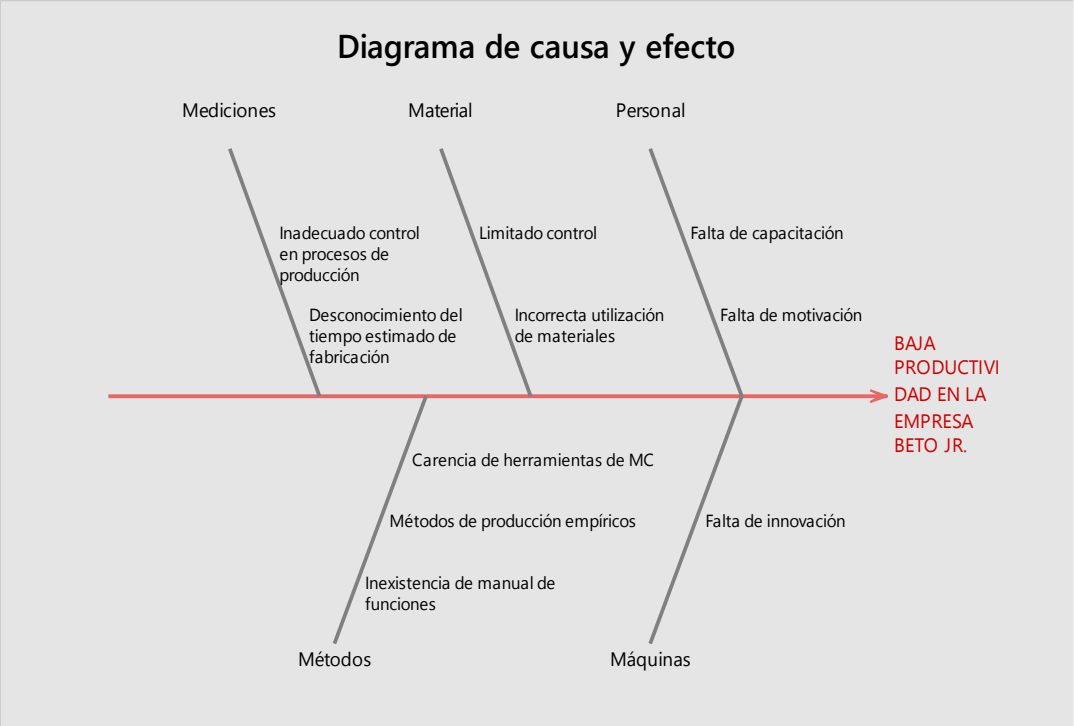
5.6.1.1. Definición del problema

De acuerdo a previos análisis en la empresa, se ve la necesidad de diseñar e implementar un plan de mejora continua en el área de producción de la empresa BETO JR., para incrementar los niveles de productividad.

5.6.1.2. Identificación de causas

Según los análisis en base a la observación y encuestas realizadas a empleados y clientes de la empresa, se pueden determinar las causas que dan apertura a la creación de un plan de mejora continua. Fue indispensable elaborar un diagrama de Ishikawa para conocer las causas y los posibles efectos de una baja productividad en la empresa.

Gráfico 43. Diagrama de Ishikawa



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

En el diagrama elaborado se menciona las causas que provocan en la empresa una baja productividad, en las mediciones hay un inadecuado control en los procesos de producción y desconocimiento del tiempo estimado de fabricación; en cuanto a materiales hay un inadecuado control e incorrecta utilización de materia prima; en mano de obra se evidencia la falta de capacitación y motivación al personal; en cuanto a métodos la empresa no cuenta con un manual de funciones, producción empírica, y se carece de herramientas de mejora continua; en cuanto a máquinas falta innovación.

5.6.1.3. Medidas de corrección

En base al análisis de las causas, se plantean medidas de corrección, para reducir o eliminar los problemas relacionados con la productividad en el área de producción de la empresa BETO JR.

Para la mejora continua es indispensable diseñar procesos con toda la información pertinente, procurando no omitir o duplicar actividades, además se debe proveer de herramientas adecuadas que permitan llevar a cabo los procesos de manera eficiente y eficaz.

El plan de mejora continua dentro de la empresa ayudará a controlar de manera correcta los procesos de producción, de tal forma que se obtengan resultados positivos, es decir producir más y mejor, utilizando los mismos o menos recursos pero sin disminuir la calidad del producto.

Para llevar a cabo las actividades del plan se debe capacitar al personal, para que realice sus tareas en el tiempo establecido, utilizando la materia prima y el material correspondiente. Las medidas de corrección que se requiere a llevar a cabo son:

Tabla 42. Medidas de corrección

Causas	Medidas de corrección
Inadecuado control de procesos de producción	Elaborar diagramas de flujo que permita conocer los pasos que se deben seguir en los diferentes procesos de fabricación del pantalón Jean.
Procesos de producción empíricos	
Desconocimiento del tiempo estimado de producción	Realizar mediciones del tiempo de los procesos para conocer el tiempo estándar de elaboración del producto.
Inadecuado control de inventarios de materia prima y materiales	Diseñar un formato de control de materia prima y materiales.
Inadecuada utilización de materiales	Diseñar un plan de capacitación al personal.
Falta de capacitación al personal	
Falta de motivación al personal	Establecer estrategias de motivación al personal
Desconocimiento del personal sobre de las funciones que deben realizar	Diseñar los organigramas de la empresa (estructural, posicional, funcional)
Inexistencia de herramientas de mejora continua	Poner en marcha el plan de mejora continua

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Los propietarios de la empresa son los responsables de implementar el plan de mejora continua, controlar el cumplimiento de todas las actividades establecidas, comparar los resultados obtenidos antes y después de implementarlo, y verificar si se están o no logrando los resultados esperados.

Las actividades que se van a llevar a cabo en la empresa se las estableció conjuntamente con sus propietarios, quienes seleccionaron a las personas más idóneas como responsables de las actividades establecidas. Antes de poner en marcha el plan, los directivos de la organización deben hacer una socialización con todos los empleados con el propósito de dar a conocer todo acerca del plan: ¿qué es?, ¿para qué sirve?, ¿cómo se lo va a implementar?, entre otras cosas, puesto que es importante que todos en la empresa conozcan del tema y se comprometan a cumplir los objetivos y metas empresariales.

Tabla 43. Planificación de actividades

Actividad	Responsables	Períodos de ejecución
Realizar actividades que motiven al trabajador	Gerente	Trimestralmente
Organizar todas las herramientas necesarias para la jornada de trabajo	Operario	Diariamente
Controlar los procesos de fabricación	Jefe de producción	Mensualmente
Recepción y verificación de materia prima	Jefe de producción	Mensualmente
Pago a proveedores	Contador	Mensualmente
Inventariar la materia prima y materiales	Jefe de producción	Quincenalmente
Organizar jornadas de capacitación al personal.	Gerente.	Semestralmente
Entrenar al personal en control de procesos	Jefe de producción	Mensualmente
Realizar un inventario de los productos vendidos	Vendedores	Mensualmente

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Productividad de la empresa del período 2013**

El cálculo de la productividad de la empresa BETO JR., se lo ha hecho en base a la siguiente información:

Tabla 44. Recursos de la empresa BETO JR.

RECURSOS								
MPD	**Descripción**	**Cantidad**			**Unidad de medida**		**Costo/ unitario**	**Total**
	Tela	35850			metros		$ 5,80	$ 207.930,00
	Forro	8604			metros		$ 2,10	$ 18.068,40
TOTAL		**44454**						**$ 225.998,40**
Materiales e insumos	Etiqueta cartón	28620			unidad		$ 0,10	$ 2.862,00
	Etiqueta tela	28620			unidad		$ 0,10	$ 2.862,00
	Botones	85860			unidad		$ 0,02	$ 1.717,20
	Broches	114480			unidad		$ 0,01	$ 1.144,80
TOTAL		**257580**						**$ 8.586,00**
Mano de obra indirecta	**Descripción**	**Cantidad**	**Días**	**Horas**	**Unidad de medida**	**Total horas**	**Costo/ unitario**	**Total**
	Gerente	**1**	240	8	horas hombre	1920	$ 3,50	$ 6.720,00
	Contador	**1**	240	8	horas hombre	1920	$ 2,20	$ 4.224,00
	Vendedor	**1**	240	8	horas hombre	1920	$ 2,50	$ 4.800,00
TOTAL MOI		**3**	**720**	**24**		**5760**		**$ 15.744,00**
Mano de obra directa	Jefe de producción	**2**	240	8	horas hombre	3840	$ 2,18	$ 8.371,20
	Cortador	1	240	2	horas hombre	480	$ 2,18	$ 1.046,40
	Cosedor	5	240	8	horas hombre	9600	$ 2,31	$ 22.176,00
	Asistente de lavado y planchado	2	48	3	horas hombre	288	$ 2,18	$ 627,84
TOTAL MOD		**10**	**768**	**21**		**14208**		**$ 32.221,44**
Energía	**Descripción**	**Cantidad**	**Días**	**Horas**	**Kw utilizados**	**Unidad de medida**	**Total Kw**	**Costo/ unitario**	**Total**
	Energía	1	240	8	27,34	kw	52492,8	$ 0,08	$ 4.199,42
TOTAL		**1**	**240**	**8**	**27,34**		**52492,8**		**$ 4.199,42**
Capital de trabajo									$ 180.000,00
TOTAL									$ 180.000,00
Total de recursos									**$ 466.749,26**

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Tabla 45. Ingresos Año 2013

Producto	Cantidad anual	Precio de venta	Valor total
pantalón hombre	17148	$ 12,00	$ 205.776,00
pantalón mujer	11448	$ 12,00	$ 137.376,00
TOTAL	**28620**		**$ 343.152,00**

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Productividad materia prima**

$$\boldsymbol{Productividad\ materia\ prima} = \frac{Total\ producido}{Total\ MP\ utilizada}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ materia\ prima} = \frac{28620}{44454}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ materia\ prima} = 0{,}64$$

La empresa produce 0,64 pantalones por metro de tela.

- **Productividad mano de obra**

$$\boldsymbol{Productividad\ mano\ de\ obra} = \frac{Total\ producido}{Total\ horas\ hombre\ involucradas}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ mano\ de\ obra} = \frac{28620}{19968}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ mano\ de\ obra} = 1{,}43$$

La producción promedio por hora hombre, del 2013 es de 1,43 pantalones por hora y por trabajador.

- **Productividad energía**

$$\boldsymbol{Productividad\ energía} = \frac{Total\ producido}{Total\ Kw\ utilizados}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ energía} = \frac{28620}{52493}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ energía} = 0{,}55$$

Por cada Kw/hora la empresa produce 0,55 pantalones.

- **Productividad capital de trabajo**

$$\boldsymbol{Productividad\ capital\ de\ trabajo} = \frac{Total\ producido}{Capital\ de\ trabajo}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ capital\ de\ trabajo} = \frac{\$343440{,}00}{\$180000{,}00}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ capital\ de\ trabajo} = 1{,}91$$

Por cada dólar invertido en capital de trabajo la empresa genera 1,91.

- **Productividad total**

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = \frac{Total\ producido}{MP + MO + E + CT}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = \frac{\$344160{,}00}{\$234602{,}40 + \$47965{,}44 + \$4199{,}42 + \$180000}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = \frac{\$343440{,}00}{\$466749{,}26}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = 0{,}74$$

La empresa presenta una productividad del 74% en relación a los ingresos por ventas y los gastos incurridos en la producción.

5.6.2. Hacer

5.6.2.1. Ejecutar las medidas de corrección

Las medidas correctivas son creadas para disminuir o eliminar las causas del problema, para cada causa identificada se plantean actividades que permitirán solucionar la problemática actual de la empresa.

Hacer (Do) es la segunda fase del ciclo de mejora continua establecido por Deming, en el cual se van a implementar las medidas de corrección que se identificaron en la fase de Planificación.

5.6.2.2. Estructuración de los procesos

- **Diagrama de Pareto**

En base a los resultados obtenidos de la encuesta realizada se definen los puntos críticos en el área de producción, para lo cual se va elaborar un diagrama de Pareto que permita hacer un claro diagnóstico de las causas que tienen mayor incidencia en el problema.

Puntos críticos de clientes

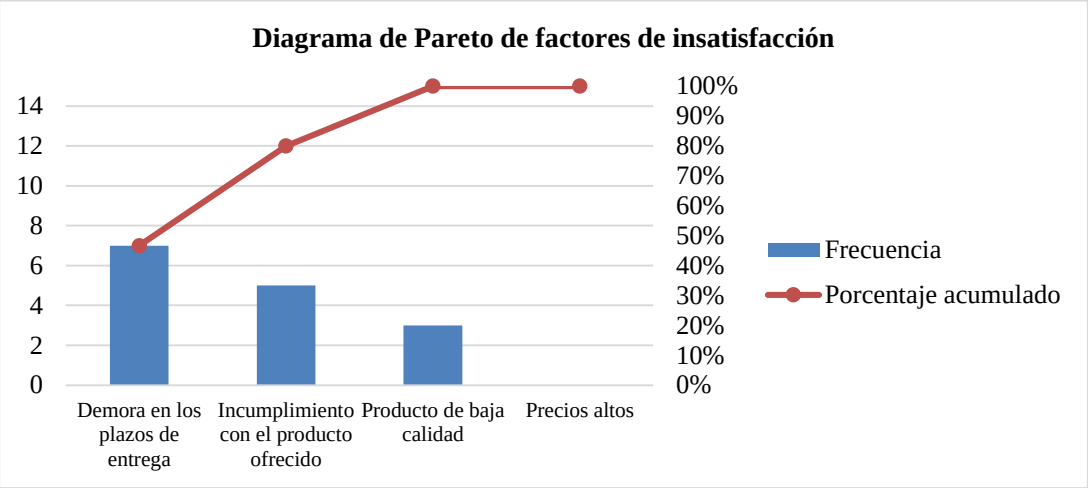
En la tabla y gráfico que se muestran a continuación se identifican los puntos críticos, que en este caso son los factores que generan insatisfacción con la empresa y el producto. Los datos expuestos son tomados de la encueta aplicada a los clientes.

Tabla 46. Puntos críticos clientes

Puntos críticos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Demora en los plazos de entrega	7	47%	47%
Incumplimiento con el producto ofrecido	5	33%	80%
Producto de baja calidad	3	20%	100%
Precios altos	0	0%	100%

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 44. Diagrama de Pareto puntos críticos clientes



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis:

Como se puede observar en el gráfico el 20% de causas que podrían generar el 80% de problemas son: la demora en los plazos de entrega y el incumplimiento con el producto ofrecido, por lo tanto la empresa no debe descuidar estos dos aspectos que son de suma importancia, puesto que si no se entrega a tiempo y no se cumple con todas las especificaciones del producto, se puede generar insatisfacción y a su vez la pérdida de clientes actuales y futuros.

Puntos críticos en el área de producción

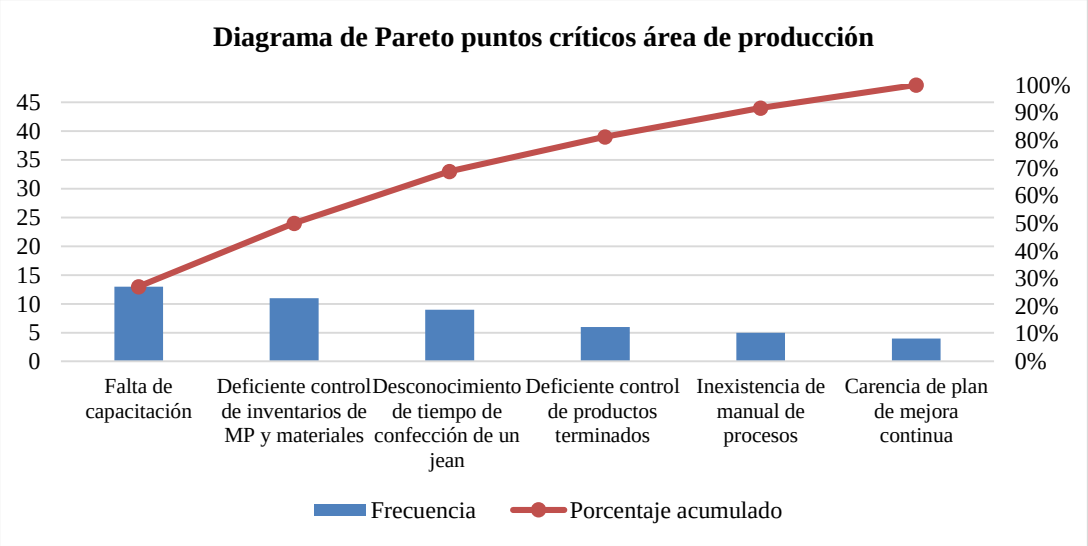
Esta información se obtuvo de la encuesta realizada a los empleados de la empresa, a continuación se procede a realizar un diagnóstico situacional con información obtenida desde la parte interna de la empresa proporcionada por los clientes internos de la organización.

Tabla 47. Puntos críticos área de producción

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Falta de capacitación	13	27%	27%
Deficiente control de inventarios de MP y materiales	11	23%	50%
Desconocimiento de tiempo de confección de un jean	9	19%	69%
Deficiente control de productos terminados	6	13%	81%
Inexistencia de manual de procesos	5	10%	92%
Carencia de plan de mejora continua	4	8%	100%

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Gráfico 45. Diagrama de Pareto puntos críticos área de producción



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Encuesta

Análisis

Como se puede observar en los datos del gráfico anterior, las causas más relevantes de los problemas en el área de producción son la falta de capacitación, el deficiente control de inventarios de materia prima y materiales, el desconocimiento del tiempo que se emplea para producir un pantalón jean y el deficiente control de productos terminados. Por ello la empresa debe brindar capacitación al personal para que el

producto sea elaborado técnica y profesionalmente y la materia prima y materiales se utilicen de manera adecuada, lo cual dará como resultado productos de alta; es indispensable llevar un inventario de materia prima y materiales, para conocer la cantidad exacta que se emplea en la confección de cada una de las prendas, evitando desperdicios y pérdidas; también es importante realizar un estudio del tiempo empleado para la fabricación de un jean y que se siempre se realice un control de productos terminados.

- **Diagramas de Flujo**

La empresa actualmente no cuenta con flujos de procesos productivos, por ello es necesario diseñar diagramas de los diferentes procesos que se realizan para la fabricación del producto. Los diagramas de flujo son herramientas que permiten evitar problemas en el área de producción, y a su vez lograr un incremento en los niveles de productividad.

Para generar los diagramas de flujo se ha realizado observaciones dentro del área de producción de la empresa BETO JR., en la cual se ha podido detallar las actividades realizadas para la fabricación de un pantalón Jean, como son: la compra de materia prima, el corte de tela, el cosido de las prendas, lavado y planchado, terminado y finalmente la venta del producto terminado.

La simbología a utilizar para los diagramas de flujo es acorde a las recomendaciones de la Intenational Organization for Standardization (ISO) y el American National Standards Institute (ANSI) (Cairó, 2006). A continuación se muestra una tabla con la explicación de los símbolos que se utilizan en esta investigación.

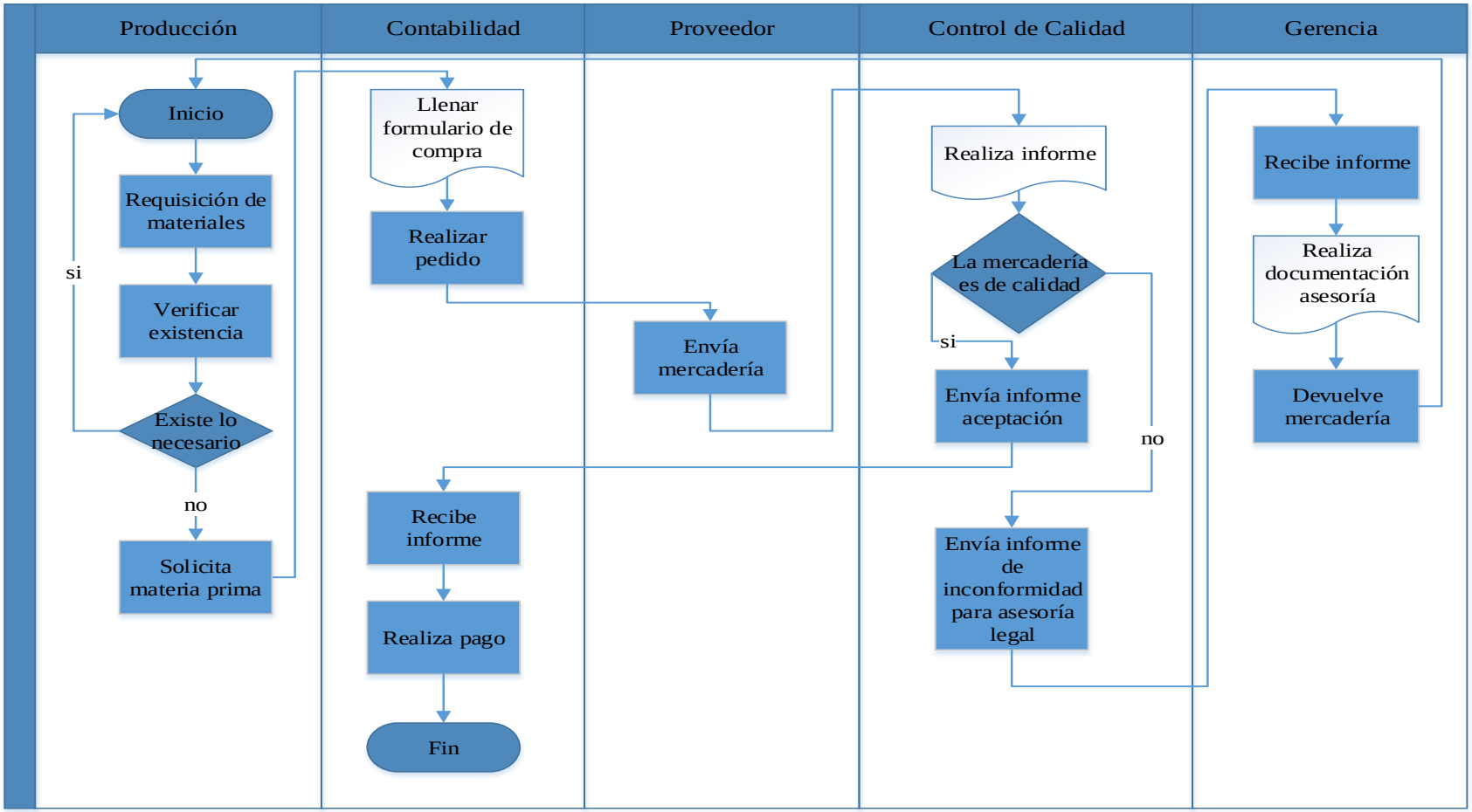
Tabla 48. Símbolos utilizados en los diagramas de flujos

Símbolo	Explicación del símbolo
	Se utiliza para marcar el inicio y el fin del diagrama de flujo.
	Representa un proceso.
	Se utiliza para representar una decisión.
	Se utiliza para representar la impresión de un resultado. Expresa escritura.
	Expresan la dirección del flujo del diagrama

Recopilado por: Autor
Fuente: Cairó, O. (2006). *Fundamentos de programación:* piensa en C (ps.5-6)

- **Diagrama de flujo: compra de materia prima y materiales**

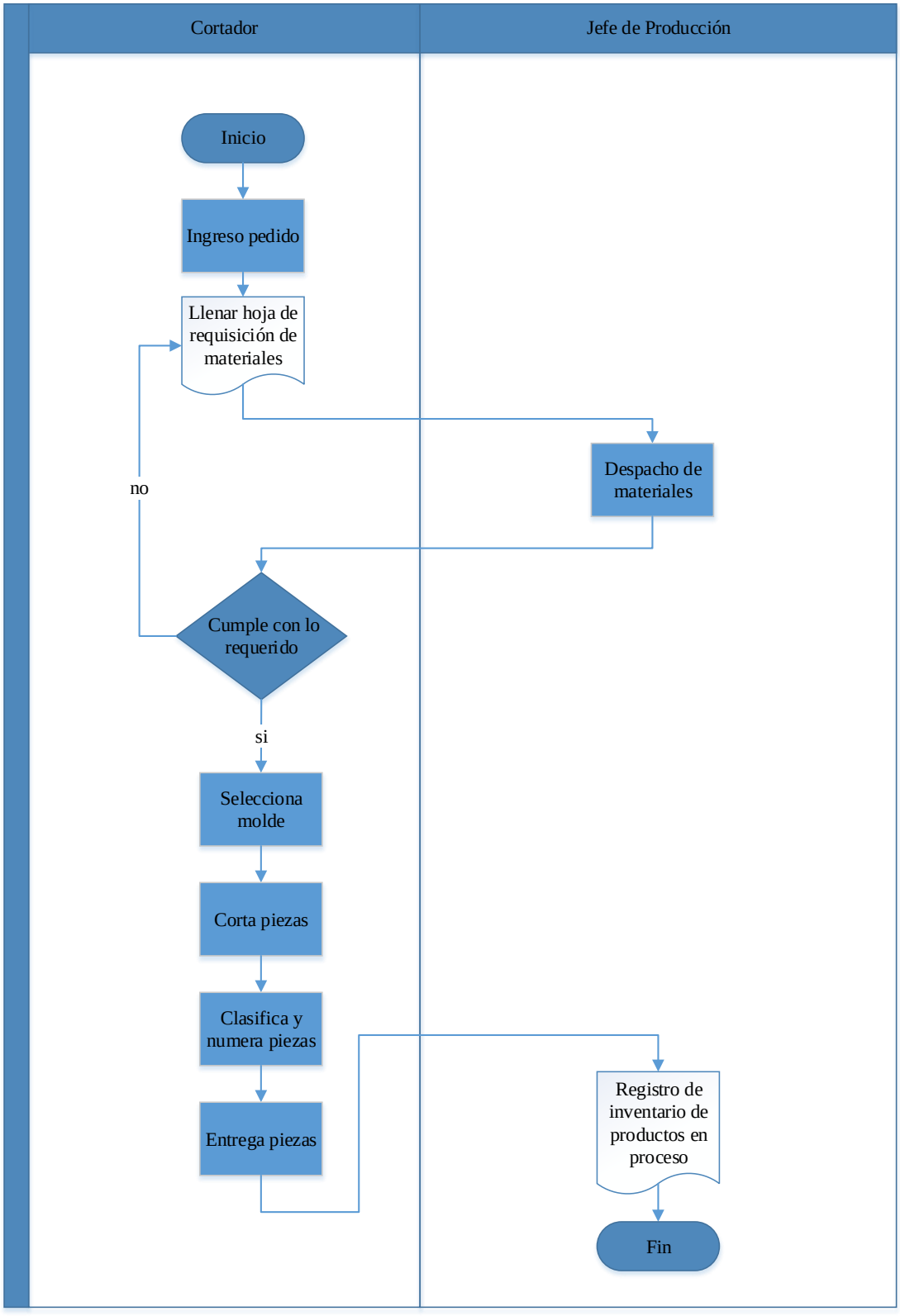
Gráfico 46. Diagrama de flujo compra MP y materiales



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Diagrama de flujo: corte**

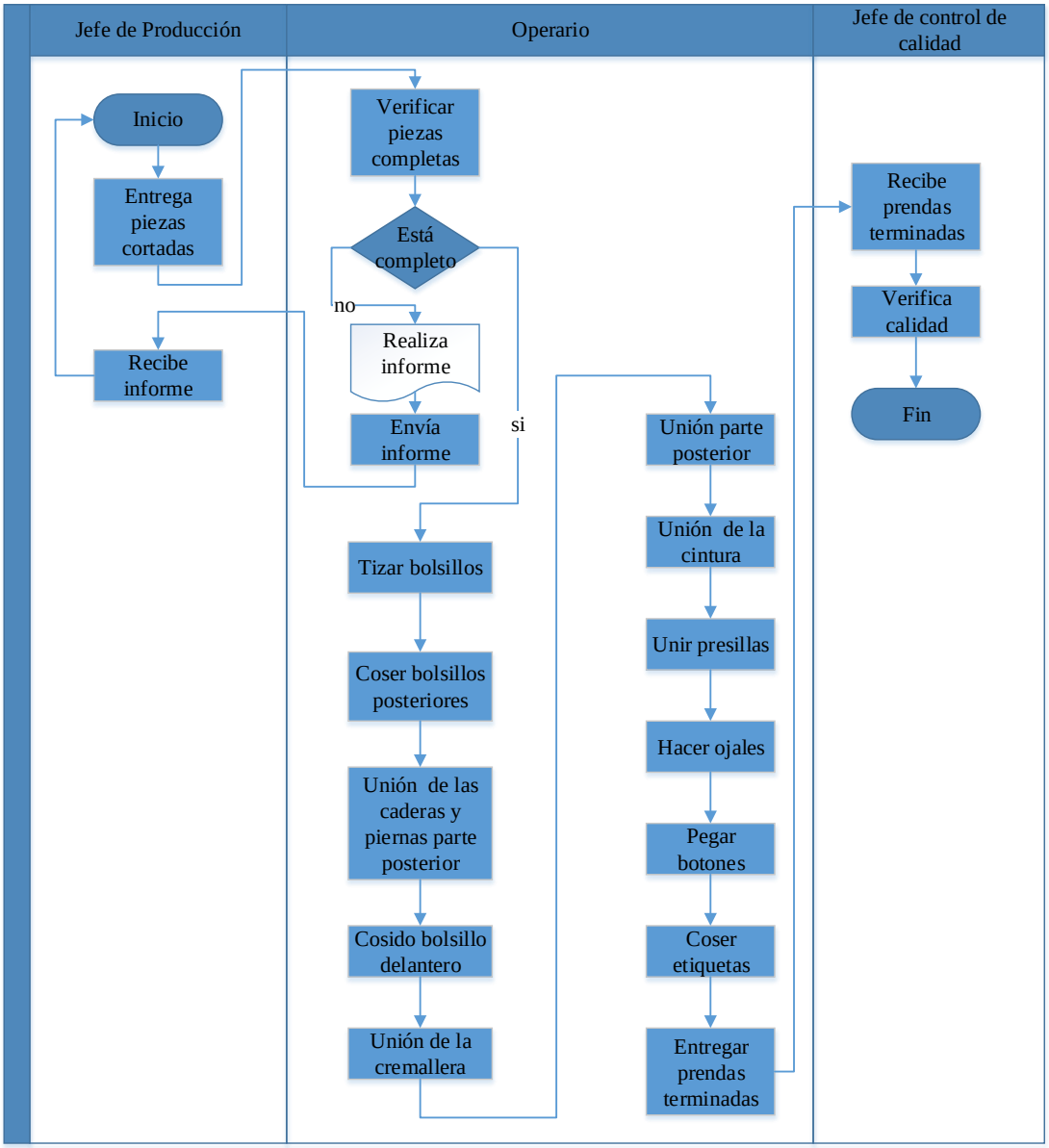
Gráfico 47. Diagrama de flujo corte



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Diagrama de flujo: armado**

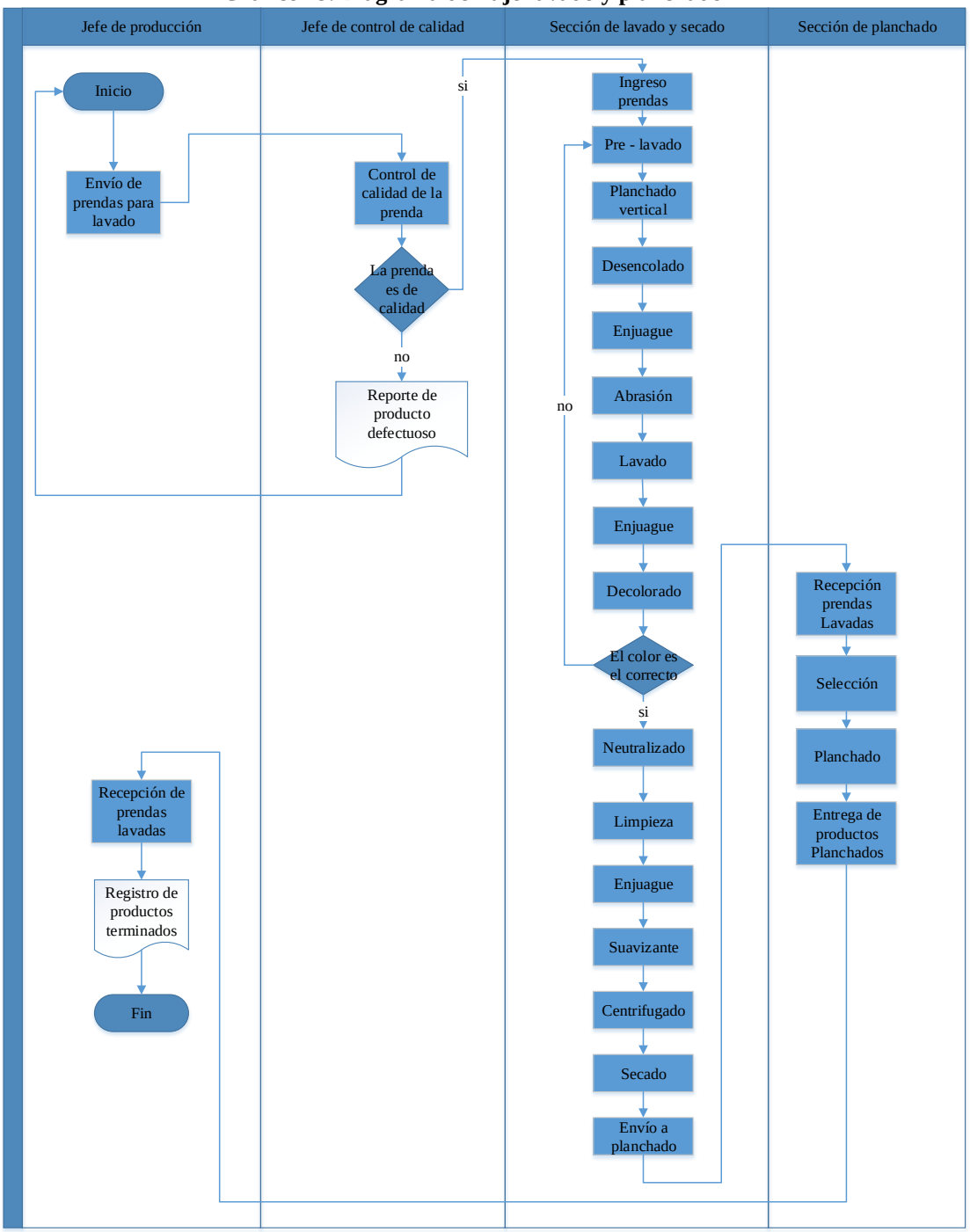
Gráfico 48. Diagrama de flujo armado



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Diagrama de flujo: lavado y planchado**

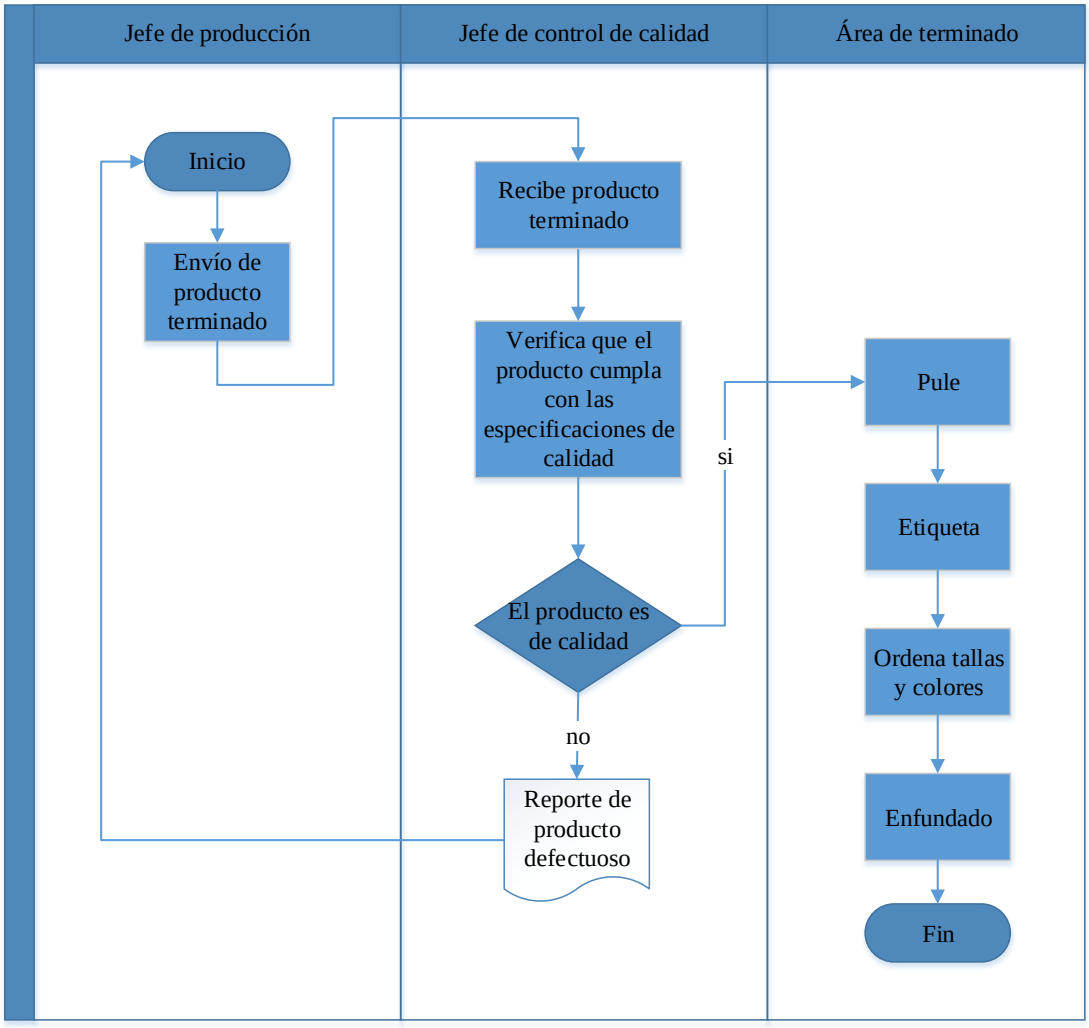
Gráfico 49. Diagrama de flujo lavado y planchado



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Diagrama de flujo: proceso terminado**

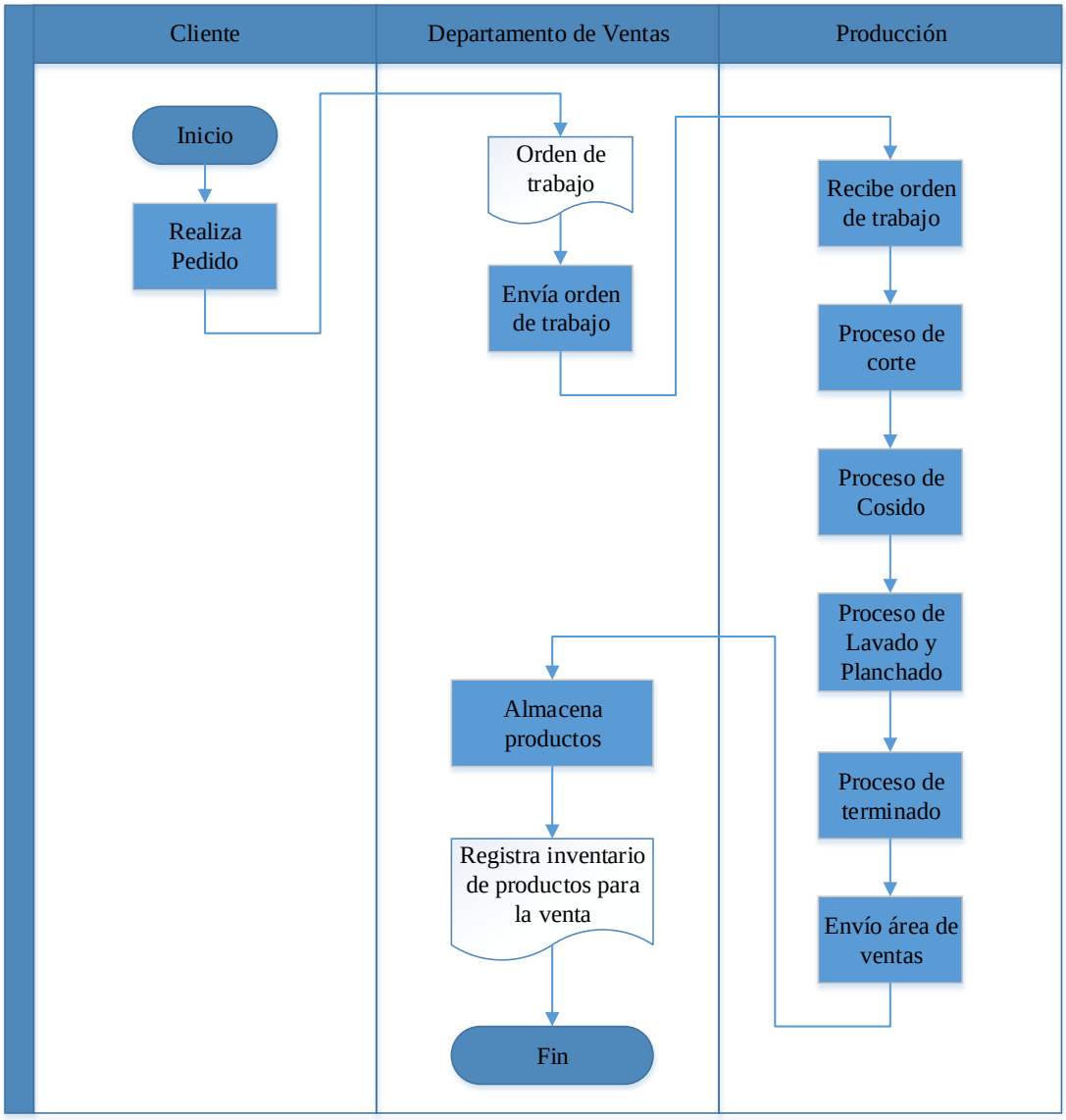
Gráfico 50. Diagrama de flujo proceso terminado



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Diagrama de flujo: proceso completo**

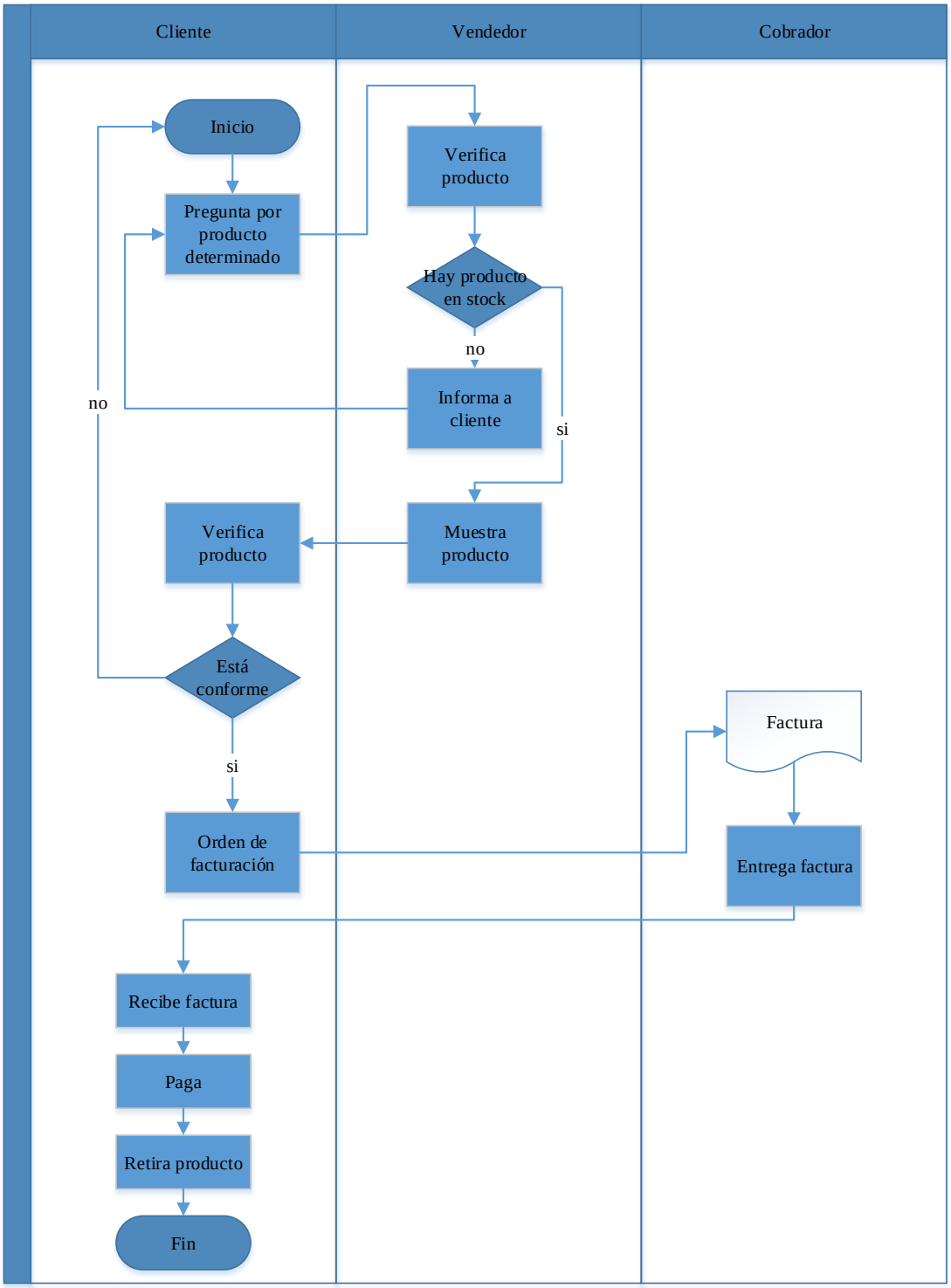
Gráfico 51. Diagrama de Flujo Proceso competo de fabricación



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Diagrama de flujo: proceso de venta**

Gráfico 52. Diagrama de flujo proceso de venta



Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

- **Estudio de tiempos**

Selección del operario

Para calcular el tiempo de fabricación de un pantalón Jean se debe seleccionar un operario promedio, que esté familiarizado con todo el proceso, que tenga predisposición constante de realizar bien su trabajo, ser puntual en sus labores, entre otros aspectos importantes para realizar las mediciones de tiempo de fabricación de un jean, de manera que el tiempo que se tome sea un dato real y se lo pueda aplicar al resto de empleados.

Aplicación de fórmulas

Para conocer el tiempo estimado que se emplea en la confección de un pantalón Jean, se realiza una serie de mediciones tomando en cuenta el tiempo empleado en cada una de las actividades que se realizan para cortar y coser la prenda, aplicando las siguientes fórmulas:

Fórmula de tiempo normal

$$TN = TO * VT$$

Donde:
TN= Tiempo normal
TO= Tiempo observado
VT= Valoración del trabajo

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Aula de clases

Para la valoración del trabajo se va a calificar las habilidades, el esfuerzo, las condiciones ambientales y consistencia, tomando en cuenta un empleado con desempeño normal, es decir del 100%, para el proceso de corte, armado y lavado de la prenda.

Tabla 49. Factor de calificación

Elementos	Factor de Calificación
Habilidades	+0,05
Esfuerzo	0
Condiciones Ambientales	0
Consistencia	+0,05
Total	0,10

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Fórmula de Tiempo Estándar

$$TE = TN\ (1 + Tt)$$

Donde:

TE= Tiempo Estándar

TN= Tiempo Normal

Tt= Tolerancia Total

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Aula de clases

Tabla 50. Medición tiempo de corte

MEDICIÓN DE TIEMPOS DE PROCESO DE CORTE DE PANTALONES

EMPRESA: "BETO JR."




Observador: Andrea Sánchez
Tolerancia: 14%

	Elemento	CICLOS DE MEDICIÓN										Te (media)	Factor de calificación	Tiempo normal (min.)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	**Verificar material**	0,32	0,3	0,28	0,31	0,29	0,3	0,29	0,25	0,29	0,31	0,29	1,1	0,32
2	**Seleccionar molde**	0,18	0,2	0,19	0,21	0,18	0,2	0,19	0,19	0,18	0,2	0,19	1,1	0,21
3	**Tendido de tela**	10	10,2	10,15	10,13	10,12	10,1	10,19	10,3	10,19	10,23	10,16	1,1	11,18
4	**Tizar tela**	20	19,58	21,2	22	20,5	21	21,1	20,5	19,5	20,3	20,57	1,1	22,62
5	**Cortar piezas**	9	8,9	9,1	8,97	9,05	9	8,99	9,01	9,1	9,08	9,02	1,1	9,92
6	**Clasificar y numerar piezas**	3,1	3,23	3,28	3,12	3,15	3,24	3,5	3,27	3,27	3,15	3,23	1,1	3,55
7	**Demora**	0,16	0,23	0,15	0,24	0,18	0,29	0,31	0,12	0,24	0,1	0,20	1,1	0,22
										Tiempo Total =		**43,67**		**48,03**

OBSERVACIONES:
Cada ciclo de medición de tiempos de corte está basada en el corte de un rollo de 100mts, la cantidad estimada de prendas cortadas por rollo fueron 83 unidades.
Para medir el tiempo de corte se hicieron dos mediciones por día, es decir que cada día se cortaban dos rollos de tela

TIEMPO ESTÁNDAR (TE)= TN (1 + Tol. Total)

TE= 48,03 X 1,14

TE= 49,17

TE por unidad= 0,5925

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Como se puede observar en la tabla anterior para la medición de tiempos de corte se han tomado en cuenta diez ciclos, en cada ciclo de medición se toma en cuenta el corte de un rollo de tela de 100 mts., que alcanza para producir 83 pantalones en tiempo normal de 48,03 minutos, y aplicando la fórmula para el cálculo del tiempo estándar se obtuvo 49,17 minutos.

Los suplementos tomados en cuenta para la medición de tiempos de corte fueron:

Tabla 51. Tolerancia para medición de tiempos de corte

Suplementos	%
Necesidades personales	5
Trabajar de pie	2
Interrupciones	3
Fatiga general	2
Ruido fuerte	2
Tolerancia total	14

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

A continuación se realiza el cálculo de la cantidad mensual de prendas cortadas, tomando en cuenta que el cortador trabaja únicamente dos horas diarias, se aplica la fórmula de la siguiente manera:

$$Producción\ mensual = \frac{2horas\ *5\ dias\ *4semanas*60minutos}{tiempo\ estandar}$$

Recopilado por: Autor
Fuente: Aula de clases

Tabla 52. Producción mensual de un cortador

Semanas	Días	Horas de trabajo	Minutos	Total (min)	Tiempo estándar corte por unidad (min)	Producción mensual
4	5	2	60	2400	0,59	**4051**

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

De acuerdo con el cálculo realizado, se obtiene que la producción mensual de corte sería 4051 prendas.

Medición de tiempos del proceso de armado

Los suplementos tomados en cuenta para la medición de tiempo del proceso de armado son:

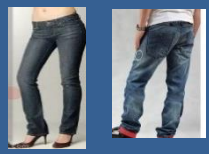
Tabla 53. Tolerancia para medición de tiempos de armado

Suplementos	%
Necesidades personales	5
Trabajar de pie	0
Interrupciones	3
Fatiga general	2
Ruido fuerte	2
Tolerancia total	13

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Tabla 54. Medición de tiempo de armado de pantalón

MEDICIÓN DE TIEMPOS DE PROCESO DE ARMADO DE PANTALONES
EMPRESA: "BETO JR."



Observador: Andrea Sánchez
Tolerancia: 14%

	Elemento	CICLOS DE MEDICIÓN										Te (media)	Factor de calificación	Tiempo normal (min.)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Verificar piezas cortadas	0,9	1	0,93	0,92	0,95	0,94	0,91	0,89	0,95	0,93	0,93	1,1	1,03
2	Tizar bolsillos	1,4	1,45	1,5	1,49	1,44	1,43	1,49	1,47	1,5	1,52	1,47	1,1	1,62
3	Coser bolsillos posteriores	2,51	2,49	2,53	2,48	2,5	2,53	2,54	2,49	2,52	2,51	2,51	1,1	2,76
4	Unir cadera y piernas parte posterior	2,59	2,6	2,64	2,62	2,59	2,57	2,6	2,62	2,61	2,63	2,61	1,1	2,87
5	Coser bolsillos parte delantera	2,47	2,53	2,49	2,48	2,5	2,51	2,49	2,51	2,48	2,52	2,50	1,1	2,75
6	Pegado de cierre	1,5	1,47	1,53	1,48	1,53	1,46	1,51	1,49	1,44	1,51	1,49	1,1	1,64
7	Unir parte delantera y posterior	2,15	2,18	2,15	2,19	2,2	2,18	2,21	2,16	2,17	2,21	2,18	1,1	2,40
8	Pegado de pretina	1,3	1,33	1,28	1,32	1,29	1,33	1,3	1,31	1,35	1,33	1,31	1,1	1,45
9	Unir presillas	0,8	0,83	0,79	0,82	0,83	0,82	0,8	0,79	0,81	0,8	0,81	1,1	0,89
10	Hacer ojales	0,45	0,53	0,42	0,45	0,41	0,42	0,43	0,44	0,4	0,42	0,44	1,1	0,48
11	Pegar Botones	0,42	0,43	0,4	0,42	0,45	0,44	0,38	0,42	0,41	0,4	0,42	1,1	0,46
12	Coser Etiqueta	0,43	0,45	0,39	0,4	0,41	0,44	0,39	0,42	0,4	0,44	0,42	1,1	0,46
13	Demoras	0,3	0,28	0,1	0	0,26	0,15	0	0,18	0,2	0,15	0,16	1,1	0,18
										Tiempo Total		**17,24**		**18,97**

TIEMPO ESTÁNDAR (TE)= TN (1 + Tol. Total)
TE= 18,97 x 1,13
TE= 20,10

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

En la observación se ha tomado el tiempo empleado en el armado de la prenda, el tiempo normal empleado es de 18,97 minutos, y aplicando la fórmula se obtuvo que el tiempo estándar de armado del pantalón es de 20,10 minutos.

A continuación se realiza el cálculo de la cantidad mensual de prendas que un empleado puede fabricar.

$$Producción\ mensual = \frac{8\ horas\ * 5\ dias\ * 4 semanas * 60 minutos}{tiempo\ estándar}$$

Recopilado por: Autor
Fuente: Aula de clases

Tabla 55. Producción mensual de un operario

Semanas	Días	Horas de trabajo	Minutos	Total (min)	Tiempo estándar (min)
4	5	8	60	9600	20,10
Producción mensual					**477,65**

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

De acuerdo a la medición realizada en base al tiempo que se demora un operario en armar un pantalón, la cantidad que podría producir es 477 prendas, en la empresa existen 5 operarios por lo tanto la cantidad total de prendas armadas al mes sería aproximadamente de 2385.

De acuerdo con el cálculo de la cantidad de prendas que se cortan al mes y la cantidad de prendas que se arman, se ve la necesidad de introducir nuevo personal en el área de armado y cosido de pantalones.

- **Control de material prima y materiales**

Conforme al análisis de las causas que afectan a la productividad de la empresa en el área de producción, nace la necesidad de llevar un control de inventarios, para lo cual se ha elaborado un diseño de en el que se registrarán los ingresos y egresos de materia prima y materiales, el diseño es de fácil comprensión y manejo.

El objetivo principal de implementar esta ficha de registro es, conocer con exactitud la cantidad de materia prima y materiales utilizados en la confección de un pantalón de manera que se puedan evitar desperdicios y pérdidas.

Tabla 56. Ficha de control de materia prima

REGISTRO DE MATERIA PRIMA – TELA EMPRESA BETO JR.								
TIPO DE TELA: MORGANA								
Fecha	**Documento**		**Detalle**	**Entradas**			**Salidas**	**Saldos**
	Tipo	**No.**		**Cant. Mts.**	**V/U**	**V/T**	**Cant. Mts.**	**Cant. Mts.**
01-abr	Factura	78934	Compra a VICUNHA	150	$ 6,20	$ 930,00	-	150
01-abr	Factura	5764	Compra a INPORDENIN	300	$ 5,80	$ 1.740,00	-	450
01-abr	Factura	3456	Compra a JOHATEX	180	$ 5,30	$ 954,00	-	630
02-abr	Hoja de Requisición	0001	Entrega a Cortador	-	-	-	200	430

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Como se puede observar en la tabla de registro de materia prima, lo que se pretende es llevar un control adecuado, por ende se ha propuesto el modelo en base a las necesidades de la empresa; el modelo consta de un encabezado en el que especifica el tipo de tela, los requerimientos de llenado son: la fecha para saber exactamente cuándo

se adquirió la MP y cuando se ha entregado al área de corte, el tipo y número de documento que se ha utilizado en el proceso, en los detalles se especificará a criterio del encargado lo que considere importante; las entradas se especificarán en cantidad de metros, precio unitario y el precio total, en salidas se especificará la cantidad en metros que se da al departamento de producción y en saldos se podrá ver la cantidad en metros de tela existente en bodega.

Para el estudio se ha realizado el registro de un solo tipo de tela, sin embargo el diseño se puede modificar de acuerdo a nuevas especificaciones que se deseen implementar y es aplicable para todos los tipos de tela que se utilizan en la empresa.

Tabla 57. Ficha de registro de materiales

REGISTRO DE MATERIALES EMPRESA BETO JR.								
TIPO DE ACCESORIO: CIERRE DIENTE GRUESO 15 cm.								
Fecha	**Documento**		**Detalle**	**Entradas**			**Salidas**	**Saldos**
	Tipo	**No.**		**Cant.**	**V/T**	**V/T**	**Cant.**	**Cant.**
01-abr	Factura	8943	Compra a ROBOT S.A.	1000	$ 0,22	$ 220,00		1.000
01-abr	Ficha de producción	78	Entrega a Sr. Ramiro Alomaliza, producción	-	-	-	63	937
02-abr	Ficha de producción	79	Entrega a Sra. Susana Calapiña producción	-	-	-	63	874

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Similar a la ficha de registro de MP se ha elaborado una para el registro de materiales, es primordial para la empresa contar con una ficha para cada uno de los accesorios y materiales utilizados para la confección del pantalón, para llevar un adecuado control con el que se podrá conocer la cantidad exacta que se ha utilizado en el proceso de producción y el valor real del bien.

Tabla 58. Ficha registro de ventas

REGISTRO DE VENTAS EMPRESA BETO JR.											
VENDEDOR: Cristina Criollo											
	DOCUMENTO			**PRODUCTO**				**TOTAL A PAGAR**	**VALOR PAGADO**	**SALDO**	**PLAZO DE PAGO**
FECHA	**TIPO**	**No.**	**CLIENTE**	**DESCRIPCIÓN**	**CANT.**	**V/U**	**V/T**				
07-abr	factura	213	Luis Moreta	Pantalón Pk2 classic talla #6	8	$ 10,00	$ 80,00	$ 312,00	$ 156,00	$ 156,00	8 días
07-abr	factura	213	Luis Moreta	Pantalón Pk2 classic talla #8	8	$ 11,50	$ 92,00				
07-abr	factura	213	Luis Moreta	Pantalón Pk2 classic talla #10	4	$ 12,00	$ 48,00				
07-abr	factura	213	Luis Moreta	Pantalón Perfect moda talla #38	8	$ 11,50	$ 92,00				

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

La ficha de registro de ventas servirá para conocer la cantidad exacta de productos vendidos por modelo, talla y marca, lo cual ayudará a la gerencia conocer el producto que tiene mayor demanda por el consumidor.

- **Ficha técnica del producto**

Lo primordial de la ficha técnica del producto es conocer a detalle la cantidad de materiales e insumos utilizados para su elaboración, permitiendo realizar un control acorde a lo que está especificado. El diseño de la ficha se basa en los modelos de pantalón que más se comercializan.

Tabla 59. Ficha técnica del producto

PANTALÓN HOMBRE			**PANTALÓN MUJER**		
DISEÑO	**MODELO** Pant Moda	**MARCA** Perfect	**DISEÑO**	**MODELO** Classic	**MARCA** Pk2
	**MATERIALES**			**MATERIALES**	
	DETALLE	**CANT.**		**DETALLE**	**CANT.**
	TALLA	1		TALLA	1
	CIERRE	1		CIERRE	1
	BOTÓN	3		BOTÓN	2
	BROCHES	4		BROCHES	8
	ETIQUETA CARTÓN	2		ETIQUETA CARTÓN	2
	ETIQUETA TELA	2		ETIQUETA TELA	2
DISEÑO	**MODELO** Pant Viviado	**MARCA** Perfect	**DISEÑO**	**MODELO** Tubo	**MARCA** Perfect
	**MATERIALES**			**MATERIALES**	
	DETALLE	**CANT.**		**DETALLE**	**CANT.**
	TALLA	1		TALLA	1
	CIERRE	1		CIERRE	1
	BOTÓN	1		BOTÓN	3
	BROCHES	6		BROCHES	4
	ETIQUETA CARTÓN	2		ETIQUETA CARTÓN	2
	ETIQUETA TELA	2		ETIQUETA TELA	2

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

5.6.3. Verificar

5.6.3.1. Control de resultados

El control de resultados es indispensable para verificar si las medidas de corrección se están cumpliendo. El principal responsable de llevar a cabo este control es el gerente/propietario de la empresa BETO JR.

El gerente está a cargo de supervisar y controlar periódicamente que las actividades propuestas se estén llevando a cabo en todos los departamentos de la organización, para lo cual se debe realizar evaluaciones conjuntas con los responsables de los de todas las áreas de producción, para identificar los cambios obtenidos con la aplicación del plan, puesto que se requiere saber si las medidas de corrección establecidas son adecuadas o no para resolver la problemática actual; si los resultados son positivos se deberá estandarizar el plan y aplicar en el resto de la organización, si los resultados no son los esperados se deberá hacer nuevas evaluaciones a fin de mejorar las medidas de corrección establecidas o si el caso lo amerita eliminarlas.

El gerente como responsable está obligado a llevar un control en cuanto al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Cumplir con las actividades de motivación al personal, esto es importante puesto que si los trabajadores se sienten motivados van a incrementar la

productividad en sus labores diarias, lo cual contribuirá a un incremento de los niveles de producción.

- Verificar que los operarios tengan organizadas las herramientas necesarias para la jornada laboral de trabajo, de esto depende que se disminuyan los tiempos improductivos a lo largo de la jornada de trabajo.

- Supervisar que el jefe de producción haga un control del cumplimiento de las actividades que se deben realizar para cada uno de los procesos de fabricación del producto, para reducir o eliminar los defectos de fábrica y el desperdicio de recursos.

- Controlar que el jefe de producción realice de manera adecuada la supervisión y verificación del estado de la materia prima, de manera que no se utilice materia prima de baja calidad para la elaboración de la prenda.

- Supervisar el pago a proveedores en el plazo establecido, puesto que si los plazos pactados con el proveedor no se cumplen, ellos podrían incumplir con la entrega de la materia prima y materiales, provocando retrasos en la producción.

- Revisar los inventarios de materia prima y materiales realizados por el jefe de producción, para verificar si los datos coinciden con la existencia física en bodega.

- Cumplir con las jornadas de capacitación al personal, de ello depende que el empleado tenga conocimiento técnico y especializado en utilización de maquinaria y fabricación de la prenda.

- Controlar el inventario de productos vendidos, de manera que se pueda llevar un control de ingresos y egresos en la empresa para calcular los índices de productividad.

Las actividades propuestas en el plan de mejora continua no serán las mismas en todos los casos, puesto que acorde a las nuevas necesidades que se generan en la empresa, se pueden modificar o implementar nuevas, a fin de eliminar o disminuir problemas actuales y futuros.

5.6.3.2. Proyección de la productividad

Se proyecta los índices de productividad al 2014 con los datos del año 2013, la medición de tiempos del 2013 se hizo tomando en cuenta a 5 operarios, para la proyección se aumentan 3 con el fin de obtener una producción igual en cuanto a prendas cortadas y cosidas; para proyectar el precio del producto se toma en cuenta el valor del PIB y para los egresos se toma en cuenta la tasa de inflación:

Año 2013
PIB= 4,5% **Inflación=** 2,7%

Recopilado por: Autor
Fuente: INEC

Tabla 60. Recursos proyectados al 2014

RECURSOS									
MPD	**Descripción**	**Cantidad**				**Unidad de medida**		**Costo/ unitario**	**Total**
	Tela	48081				metros		$ 5,96	$ 286.399,28
	Forro	13737				metros		$ 2,16	$ 29.626,59
TOTAL		**61818**							**$ 316.025,87**
Materiales e insumos	Etiqueta cartón	45792				unidad		$ 0,10	$ 4.702,84
	Etiqueta tela	45792				unidad		$ 0,10	$ 4.702,84
	Botones	137376				unidad		$ 0,02	$ 2.821,70
	Broches	183168				unidad		$ 0,01	$ 1.881,14
TOTAL		**412128**							**$ 14.108,52**
Mano de obra Iidirecta	**Descripción**	**Cantidad**	**Días**	**Horas**		**Unidad de medida**	**Total horas**	**Costo/ unitario**	**Total**
	Gerente	**1**	240	8		horas hombre	1920	$ 3,59	$ 6.901,44
	Contador	**1**	240	8		horas hombre	1920	$ 2,26	$ 4.338,05
	Vendedor	**1**	240	8		horas hombre	1920	$ 2,57	$ 4.929,60
TOTAL MOI		**3**	**720**	**24**			**5760**		**$ 16.169,09**
Mano de obra directa	Jefe de producción	**2**	240	8		horas hombre	3840	$ 2,24	$ 8.597,22
	Cortador	1	240	2		horas hombre	480	$ 2,24	$ 1.074,65
	Cosedor	8	240	8		horas hombre	15360	$ 2,37	$ 36.439,60
	Asistente de lavado y planchado	2	48	3		horas hombre	288	$ 2,24	$ 644,79
TOTAL MOD		**13**	**768**	**21**			**19968**		**$ 46.756,27**
Energía	**Descripción**	**Cantidad**	**Días**	**Horas**	**Kw utilizados**	**Unidad de medida**	**Total Kw**	**Costo/ unitario**	**Total**
	Energía	1	240	8	28	kw	53910	$ 0,08	$ 4.429,25
TOTAL		**1**	**240**	**8**	**28**		**53910**		**$ 4.429,25**
Capital de trabajo									$ 184.860,00
TOTAL									$ 184.860,00
Total de Recursos									**$ 582.349,00**

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Tabla 61. Proyección ventas al 2014

Producto	Cantidad anual	Precio de venta	Valor total
pantalón hombre	27475	$ 12,54	$ 344.539,01
pantalón mujer	18317	$ 12,54	$ 229.692,67
Total	**45792**		**$ 574.231,68**

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Con base a la proyección se procede al cálculo de los índices de productividad:

- **Productividad materia prima**

$$\boldsymbol{Productividad\ materia\ prima} = \frac{Total\ producido}{Total\ MP\ utilizada}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ materia\ prima} = \frac{45792}{61818}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ materia\ prima} = 0{,}74$$

La empresa produce 0,74 pantalones por metro de tela.

- **Productividad mano de obra**

$$\boldsymbol{Productividad\ mano\ de\ obra} = \frac{Total\ producido}{Total\ horas\ hombre\ involucradas}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ mano\ de\ obra} = \frac{45792}{25728}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ mano\ de\ obra} = 1{,}78$$

La producción promedio por hora hombre, del 2014 será de 1,78 pantalones por hora y por trabajador.

- **Productividad energía**

$$\boldsymbol{Productividad\ energía} = \frac{Total\ producido}{Total\ Kw\ utilizados}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ energía} = \frac{45792}{53910}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ energía} = 0{,}85$$

Por cada Kw/hora la empresa produce 0,85 pantalones.

- **Productividad capital de trabajo**

$$\boldsymbol{Productividad\ capital\ de\ trabajo} = \frac{Total\ producido}{Capital\ de\ trabajo}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ capital\ de\ trabajo} = \frac{\$574231{,}68}{\$184860{,}00}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ capital\ de\ trabajo} = 3{,}11$$

Por cada dólar invertido en capital de trabajo la empresa genera $3,11.

- **Productividad total**

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = \frac{Total\ producido}{MP + MO + E + CT}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = \frac{\$574231{,}68}{\$316025{,}87 + \$16169{,}09 + \$4429{,}25 + \$184860}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = \frac{\$574231{,}68}{\$521484{,}21}$$

$$\boldsymbol{Productividad\ total} = 1{,}10$$

Por cada dólar invertido en todos los recursos se obtiene $1,10 en producción.

5.6.4. Actuar

5.6.4.1. Implementar y estandarizar las medidas de corrección

En base a la verificación del cumplimiento de las actividades, se puede determinar si los objetivos planteados se están o no cumpliendo, si se obtienen los resultados esperados se debe ver la necesidad de estandarizar las medidas correctivas e implementarlas en las demás áreas de la organización, para ello se plantean actividades que den seguimiento del cumplimiento.

Tabla 62. Prevenciones de la recurrencia del problema

Actividad	Responsable	Objetivo
Control del nivel de cumplimiento de cada una de las actividades expuestas en el plan de mejora.	Gerente	Verificar el que se cumplan todas las actividades planificadas.
Verificar que las actividades planificadas estén dando resultados positivos.	Gerente	Controlar que los resultados esperados se estén cumpliendo
Orientar al personal a contribuir con los procesos de mejora continua.	Gerencia	Obtener beneficios del proceso de mejora en toda la empresa.
Actualizar de manera constante los diagramas de proceso en base a la necesidad de la empresa y los empleados.	Jefe de producción	Facilitar el trabajo a los empleados.
Establecer indicadores de productividad.	Gerente	Medir los niveles de productividad
Establecer un plan de mejora continua	Gerente	Motivar al personal de la empresa.

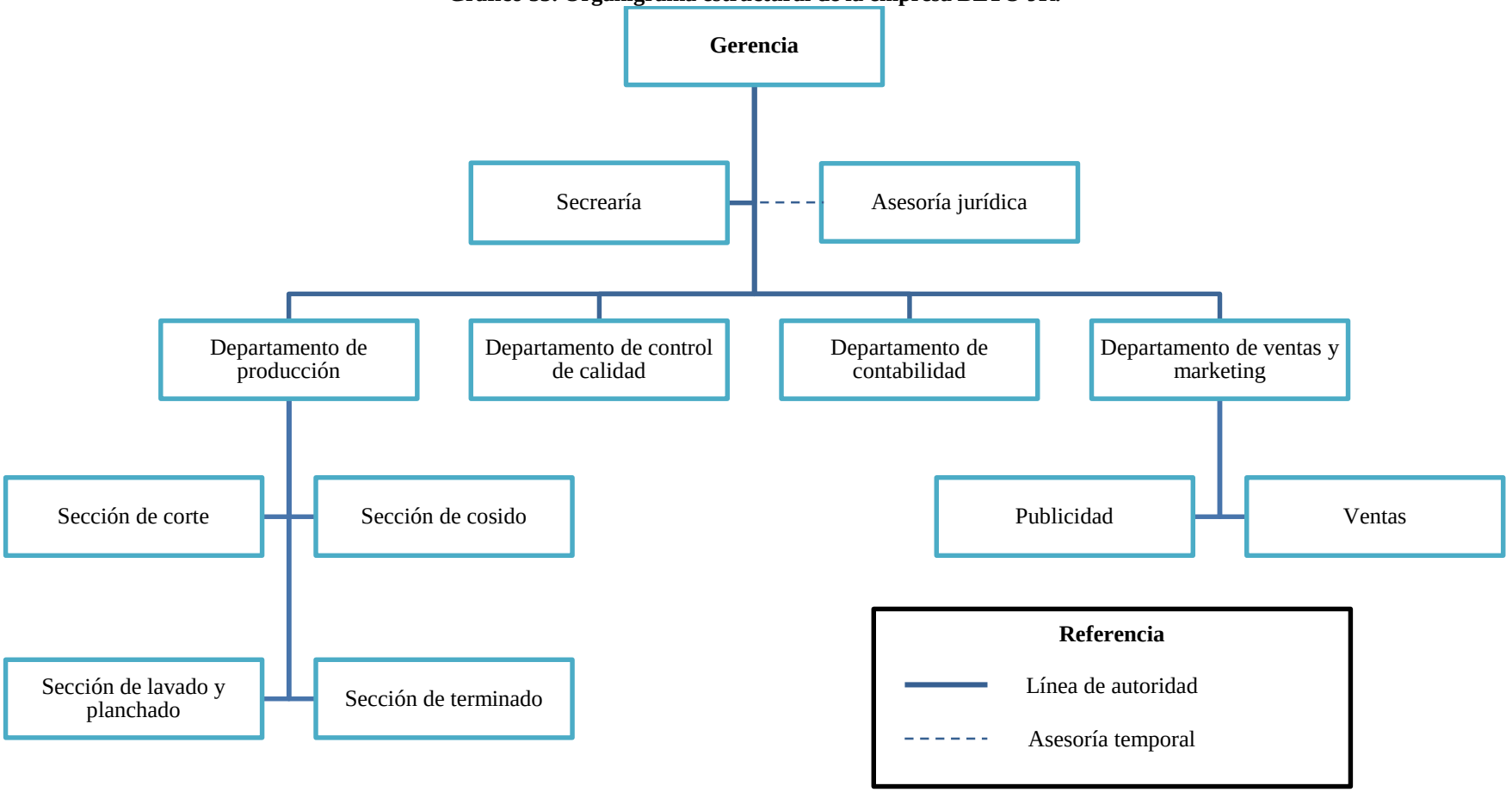
Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

5.6.4.2. Organigramas

Una de las causas del bajo desempeño laboral de acuerdo a la investigación realizada es el desconocimiento de las funciones que debe realizar cada empleado, para dar cumplimiento a las actividades establecidas en el plan es conveniente que se cuente con organigramas que muestren los departamentos, cargos y actividades de cada uno de los empleados de la empresa, es por ello que se ha diseñado los siguientes:

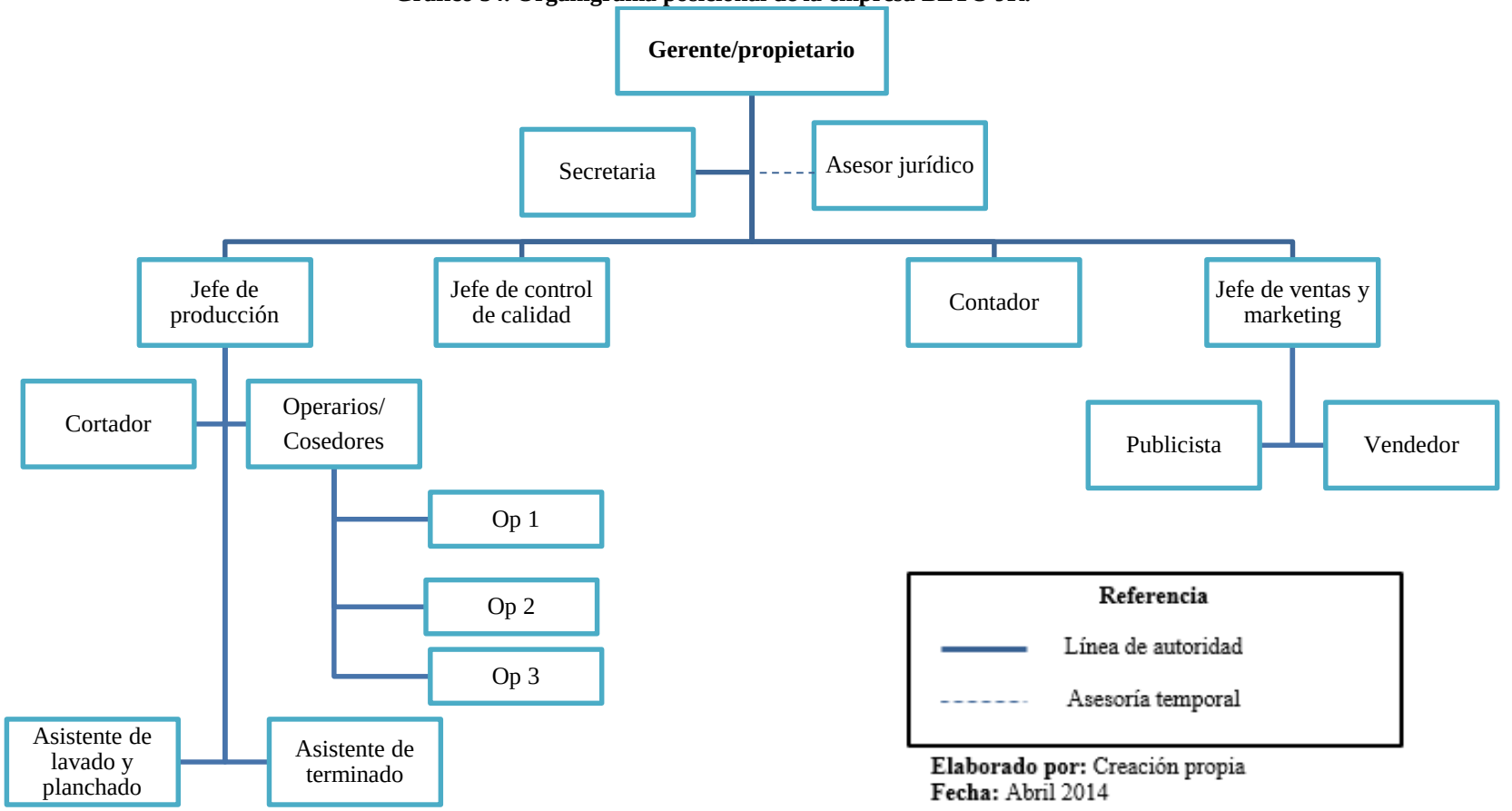
- Organigrama estructural
- Organigrama posicional
- Detalle de las funciones que deben realizar

Gráfico 53. Organigrama estructural de la empresa BETO JR.



Elaborado por: Creación propia
Fecha: Abril 2014

Gráfico 54. Organigrama posicional de la empresa BETO JR.



Elaborado por: Creación propia
Fecha: Abril 2014

Funciones

Gerente / propietario

- Representar a la empresa y vigilar su buen funcionamiento.
- Establecer objetivos, políticas y planes globales junto con los miembros de la empresa.
- Aprobar los procedimientos de las compras.
- Buscar mejoras constantes para la empresa y sus colaboradores.

Jefe de producción

- Conocer totalmente el proceso de fabricación.
- Supervisar al personal y los procesos de producción.
- Llevar control de inventarios.
- Abastecer de materia prima y materiales a los operarios.
- Verificar que el plan de trabajo se cumpla.
- Evaluar el desempeño laboral.
- Revisar la maquinaria y equipos para saber si están trabajando al 100%.
- Analizar y solucionar las fallas o imprevistos del proceso de producción.
- Llevar a cabo las actividades del plan de mejora continua.
- Mejorar o crear nuevos diagramas de flujo.
- Elaborar y presentar informes a gerencia.

Contador

- Llevar los libros de contabilidad.
- Elaborar la información financiera que refleja el resultado de la gestión.
- Analizar los resultados económicos, detectando áreas críticas y señalando cursos de acción que permitan lograr mejoras.
- Asesorar a la gerencia en planes económicos y financieros, tales como presupuestos.
- Preparar y presentar las declaraciones tributarias.
- Presentar los informes que requiera el gerente.

Asesor legal

- Asesorar y elaborar documentos legales en procesos de contratación de bienes, servicios, obras y consultorías.
- Tramitar todos los permisos de funcionamiento de la empresa.
- Sustanciar procesos laborales, civiles, penales y administrativos de la empresa, asumiendo defensa cuando el caso lo amerita.
- Verificar el cumplimiento de boletas y pólizas de garantía.
- Redactar todo tipo de contratos.
- Trámites para la inscripción de derechos de propiedad y autoría.

Cortador

- Manejar adecuadamente las herramientas y maquinaria utilizada para el corte de la tela.
- Realizar el trazado de acuerdo a especificaciones técnicas de manera que no se desperdicie el material.
- Realizar el tendido de tela.
- Cortar las piezas conforme a las especificaciones técnicas.
- Enumerar las piezas de acuerdo a la solicitud del jefe de producción.
- Presentar informes al jefe de producción en caso de daños, desperdicios o faltantes de tela.

Operarios/cosedores

- Conocer el funcionamiento de todas las máquinas de coser.
- Coser las prendas de acuerdo a la orden del departamento de producción.
- Mantener en orden su lugar de trabajo.
- Revisar que disponga de todos los materiales y herramientas necesarios para su trabajo.

Asistente de lavado y planchado

- Tener conocimiento técnico en cuanto al uso de maquinaria y herramientas para el proceso de lavado y planchado.
- Revisar que la prenda cumpla con todas las especificaciones técnicas para el proceso de lavado.
- Realizar diferentes pruebas de lavado hasta obtener lo que el cliente desee.
- Cumplir con todas las actividades del proceso de lavado.
- Poner a secar las prendas durante el tiempo requerido y a una temperatura adecuada.
- Planchar las prendas.

Asistente de terminado

- Separar las prendas de acuerdo a tallas, modelos, color, entre otras especificaciones que haga el jefe de producción.
- Pulir la prenda.
- Colocar las etiquetas correspondientes a cada producto.
- Empaquetar las prendas.
- Llevar un control de las prendas que ingresan y salen del área de lavado.
- Comunicar al jefe de producción los desperfectos que aparezcan en el producto y en la maquinaria.

Supervisor de control de calidad

- Supervisar la calidad en los procesos de producción.
- Supervisar que la materia prima que se utiliza sea la adecuada.
- Verificar que todos los procesos se cumplan de acuerdo a lo establecido.
- Coordinar las actividades con el jefe de producción.
- Detectar fallas en el proceso de producción.
- Elaborar normas y procedimientos que minimicen defectos en la producción.
- Llevar un archivo de todos los procedimientos que se han realizado en el departamento de control de calidad.

Publicista

- Diseñar planes de publicidad y venta.
- Organizar campañas para publicitar al producto.
- Crear en una buena imagen del producto en la mente del consumidor.

Jefe de ventas

- Organizar a los vendedores.
- Elaborar presupuestos de ventas.
- Establecer metas y objetivos en el departamento de ventas.

- Realizar estudios de mercado de manera que se pueda hacer un pronóstico de ventas.
- Seleccionar, reclutar y capacitar a los vendedores.
- Evaluar el desempeño de los vendedores.
- Motivar a los vendedores.
- Elaborar informes de las ventas al gerente.
- Diseñar nuevas estrategias de ventas.
- Diagnosticar la situación del departamento de ventas.

Vendedores

- Brindar la información requerida por el cliente.
- Organiza los productos destinados para la venta.
- Atender de manera amable a los clientes.
- Llevar un control de inventario de productos vendidos.
- Mostrar el producto y detallar las características.
- Atender llamadas telefónicas.
- Llevar documentos de devoluciones y cancelaciones de pedidos.
- Pasar informe de ventas al jefe de ventas.
- Lograr en lo posible que todas las ventas sean exitosas.

5.7. Previsión de la evaluación

Después de aplicado el plan el trabajo continúa, aparecen nuevas necesidades y nuevos retos, es por ello que la empresa no debe conformarse con lo que ha implementado, sino que debe monitorear los resultados obtenidos de manera constante.

Para evaluar los resultados alcanzados con la aplicación del plan de mejora continua se requiere de un análisis de la situación actual de la empresa, para lo cual se emplea un plan de evaluación; de manera que se pueda identificar las mejoras alcanzadas, la modificación o eliminación de ciertas actividades que no están aportando al cumplimiento de los objetivos planteados.

Tabla 63. Plan de evaluación

Plan de evaluación	
Objetivo: **Monitorear el progreso y cumplimiento de las actividades del plan de mejora continua.**	
Qué se quiere evaluar	**Método de evaluación**
¿Quién participa en las actividades del plan de mejora continua?	Encuesta dirigida a los participantes sobre la satisfacción de metas y resultados
¿Los miembros de la empresa están satisfechos con la aplicación del plan?	
¿Todos están cumpliendo con sus actividades acorde al plan?	Sistema de monitoreo
¿Cómo ha cambiado el comportamiento del personal con la aplicación del plan?	Encuestas conductuales
¿Hay algún resultado negativo con la aplicación del plan?	
¿Cuál es el resultado de la aplicación del plan?	Indicadores de productividad
¿Se han obtenido mayores beneficios?	

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

5.8. Análisis de la situación actual de la empresa vs. la situación mejorada

A continuación se hace una comparación basada en los datos anteriores y posteriores a la implementación del plan de mejora continua, obteniendo lo siguientes resultados:

Tabla 64. Comparación de índices de productividad

Indicador	Año 2013	Año 2014
Productividad parcial materia prima	0,64	0,74
Productividad parcial mano de obra	1,43	1,78
Productividad parcial energía	0,55	0,85
Productividad capital de trabajo	1,91	3,11
Productividad total	0,74	1,10

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Como se puede observar en la tabla anterior se comparan los índices de productividad del año 2013 calculados con datos de la empresa y la proyección del año 2014; en base a los resultados obtenidos se puede notar que se genera un incremento de las productividades parciales: materia prima de 0,64 a 0,72; mano de obra de 1,43 a 1,78; energía de 0,55 a 0,85; capital de trabajo de 1,91 a 3,11 y la productividad total de 0,74 a 1,10. Por ello es indispensable que se implemente el plan de mejora continua en los procesos de producción en la empresa, ya que esto ayudará a incrementar sus niveles de productividad mejorando el bienestar empresarial y satisfaciendo las necesidades de la demanda actual y futura.

Tabla 65. Situación actual de la empresa vs. la situación mejorada

Antes	Medidas de Corrección	Después

Inadecuado control de procesos de producción Procesos de producción empíricos	Diseñar diagramas de flujo de los procesos de fabricación de los pantalones Jean	• Adecuado control de los procesos de producción. • Procesos estandarizados • Menos desperdicio de recursos. • Se evitan los reprocesos
Desconocimiento del tiempo estimado de producción	Realizar mediciones del tiempo de los procesos para conocer el tiempo estándar de elaboración del producto.	• El personal conoce que el tiempo estimado de producción es de 0,59 minutos para el corte de la prenda y 20,10 minutos para el armado como tiempo estándar. • Control en el tiempo de producción. • Se evitan demoras • Más número de prendas producidas.
Inadecuado control de inventarios de materia prima y materiales	Diseñar un formato de control de materia prima y materiales.	• Adecuado control de materia prima y materiales • Se conoce con exactitud la cantidad de MP y materiales utilizados para producir un pantalón. • Se detecta inmediatamente si los faltantes o desperdicios de MP y materiales. • Disponibilidad de Materia Prima y materiales a tiempo.
Funciones y responsabilidades no están bien definidas para los empleados	Diseñar los organigramas de la empresa (estructural, posicional, funcional)	• Funciones claramente establecidas para el personal. • Se evita la duplicidad de funciones.

Elaborado por: Creación propia
Fuente: Empresa BETO JR.

Con la aplicación del plan de mejora continua se pretende lograr un cambio a la situación actual de la empresa, de tal modo que se logre un incremento en los niveles de productividad.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La empresa BETO JR., al no contar con un plan de mejora continua, ha tenido una serie de dificultades en el área de producción, generando insatisfacción tanto en empleados como directivos de la empresa.

- Mejorar los niveles de producción en la empresa ayudaría a reducir o eliminar los factores causantes de los bajos niveles de productividad como son: el elevado tiempo de fabricación, el desperdicio de materia prima y materiales, la duplicidad de funciones y los reprocesos.

- Los clientes afirman que un causante de su insatisfacción es la demora en los plazos de entrega, es por ello que se implementa el plan de mejora con la finalidad de entregar los pedidos a tiempo y a su vez mejorar la calidad del producto.

- El plan de mejora continua en los procesos de producción es una barrera para la competencia, puesto que es una herramienta muy valiosa que permite establecer estrategias para eliminar o disminuir los problemas existentes en la organización, de manera que los empleados mejoren su rendimiento laboral y lleven a cabo correctamente los procesos de fabricación para obtener un producto final que cumpla con los requerimientos y expectativas de los clientes.

6.2. Recomendaciones

- Es indispensable que se cumpla con un proceso de capacitación al personal en cuanto al manejo de las máquinas y equipos que se emplean para la fabricación del producto, impartiéndoles de conocimiento técnico y especializado en la elaboración de pantalones jean.

- Las decisiones que se tomen en la empresa en cuanto a la puesta en marcha de un plan de mejora continua deben ser socializadas con todo el personal de la empresa, ya que es indispensable que todos se comprometan a poner en marcha el plan y llevarlo a cabo con éxito.

- Es recomendable que se realicen evaluaciones en cuanto al progreso del plan, de manera que se pueda identificar el nivel de cumplimiento de cada una de

las actividades, y así saber si la empresa está o no alcanzando los resultados esperados.

- Aplicar un plan de mejora continua que permita optimizar las actividades en el área de producción para obtener mejores resultados en cuanto a calidad del producto y satisfacción del cliente, de modo que los directivos de la empresa lleguen a establecer mejores relaciones con los clientes internos y externos.

BIBLIOGRAFÍA

Ambato la cuarta en aportar más recursos al país (18 de agosto de 2013). *El Heraldo.* Recuperado de http://www.elheraldo.com.ec/index.php?fecha=2013-08-18&seccion=Titulares&noticia=30586.

Astudillo, M. (2007). *Mejoramiento continuo de los procesos de producción de estanterías metálicas modulares para incrementar la productividad en Instruequipos CÍA. Ltda.”*. (Tesis inédita de ingeniería comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

Battú, E. (2003). *Gestión administrativa de los procesos de producción*. *Módulo* (4). Recuperado de http://books.google.com.ec/books?id=xuwqAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Bello, C. (2006). *Manual de producción aplicado a las PYME*. (2ª Ed.) Bogotá: ECOE

Cairó, O. (2006). *Fundamentos de programación.* Piensa en C. México: Pearson Education.

Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una Cultura de Calidad*. (4ª Ed.) México: Mc Graw-Hill.

Carot, V. (1998). *Control estadístico de la calidad.* España: Servicio de publicaciones.

Cepeda, R. (s.f). *Xtrategy tecnologica y administrativa*. Recuperado de http://www.xtrategy.com.mx/index.php/79-administracion-administracion/113-9-puntos-para-mejorar-la-productividad-en-las-organizaciones.

Conferencia Internacional del Trabajo (2007). *La promoción de empresas sostenibles.* Ginebra: OIT. Recuperado de http://books.google.com.ec/books?id=hBejbGCO3UgC&pg=PA201&dq=La+promoci%C3%B3n+de+empresas+sostenibles&hl=es&sa=X&ei=yaWHU6XgI4OMqgaS2oD4Dg&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=La%20promoci%C3%B3n%20de%20empresas%20sostenibles&f=false.

Corporación Mucho Mejor Ecuador (s.f). *Acerca de la corporación.* Recuperado de http://www.muchomejorecuador.org.ec/acerca-de-la-corporacion.

Cuatrecasas, Ll. (2009). *Diseño avanzado de proceso y plantas de producción flexible*. Barcelona: Bresca.

Cuatrecasas, Ll. (2012). *Gestión de la Calidad Total.* Madrid: Díaz de Santos

D'Elía, G. (2011). *Cómo monitorear las ISO 9000.* Buenos Aires: Alsina.

García, A. (2011). *Productividad y reducción de costos*. México: Trillas.

Gaither, N y Frazier, G. (2000). *Administración de producción y operaciones.* (8ª Ed.) México: International Thomson Editores.

Gobierno concretará créditos para fomentar microempresa y pequeña industria, (17 de marzo de 2007). *Ecuador inmediato.com.* Recuperado de http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=50804&umt=gobierno_concretara_creditos_para_fomentar_microempresa_y_pequena_industria.

Griffin, R., Treviño, M., Arriola, M. (2011). *Administración.* (10ª Ed.) México: Cengage Learning Editores.

Gryna, F. (2007). *Análisis y planeación de la calidad.* México: Mc Graw Hill.

Guajardo, E. (2003). *Administración de la Calidad Total.* México: Pax

Guerra, I. (2007). *Evaluación y Mejora Continua conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño.* Estados Unidos: ITSON.

Guerrero, D. (2007). *Mejoramiento continuo de los procesos de producción de la empresa Dogo Industrial, que permita incrementar la productividad de la empresa*. (Tesis inédita de ingeniería comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad.* (3ª Ed.) México: Mac Graw Hill.

Heizer, J. y Render B. (2009). *Principios de administración de operaciones.* (7ª Ed.) México: Pearson Educación.

Jones, G. y Gerge, J. (2010). *Administración Contemporánea.* México: Mc Graw Hill.

Koontz, H., Weihrich, H. y Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. (14ª Ed.) México: Mc Graw Hill.

Kume, H. (2002). *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*. Colombia: Versalles.

Lind, D., Marchal, W. y Mason, R. (2004). *Estadística para Administración y Economía.* (11ª Ed.) México: Alfaomega.

Olvera, I. y Sherer, A. (2009). *El cliente y la calidad en el servicio.* (1ª Ed.). México: Trillas.

Palacios, J. (2012). *Administración de la Calidad.* (2ª Ed.) México: Trillas.

Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos.* (4ª Ed.) Madrid: ESIC.

Rodríguez, C. (1999). *El nuevo escenario:* la cultura de calidad y productividad en las empresas. México: ITESO.

Suñé A., Arcusa I. y Gil F. (2004). *Manual básico de sistemas productivos*. Madrid: Díaz de Santos.

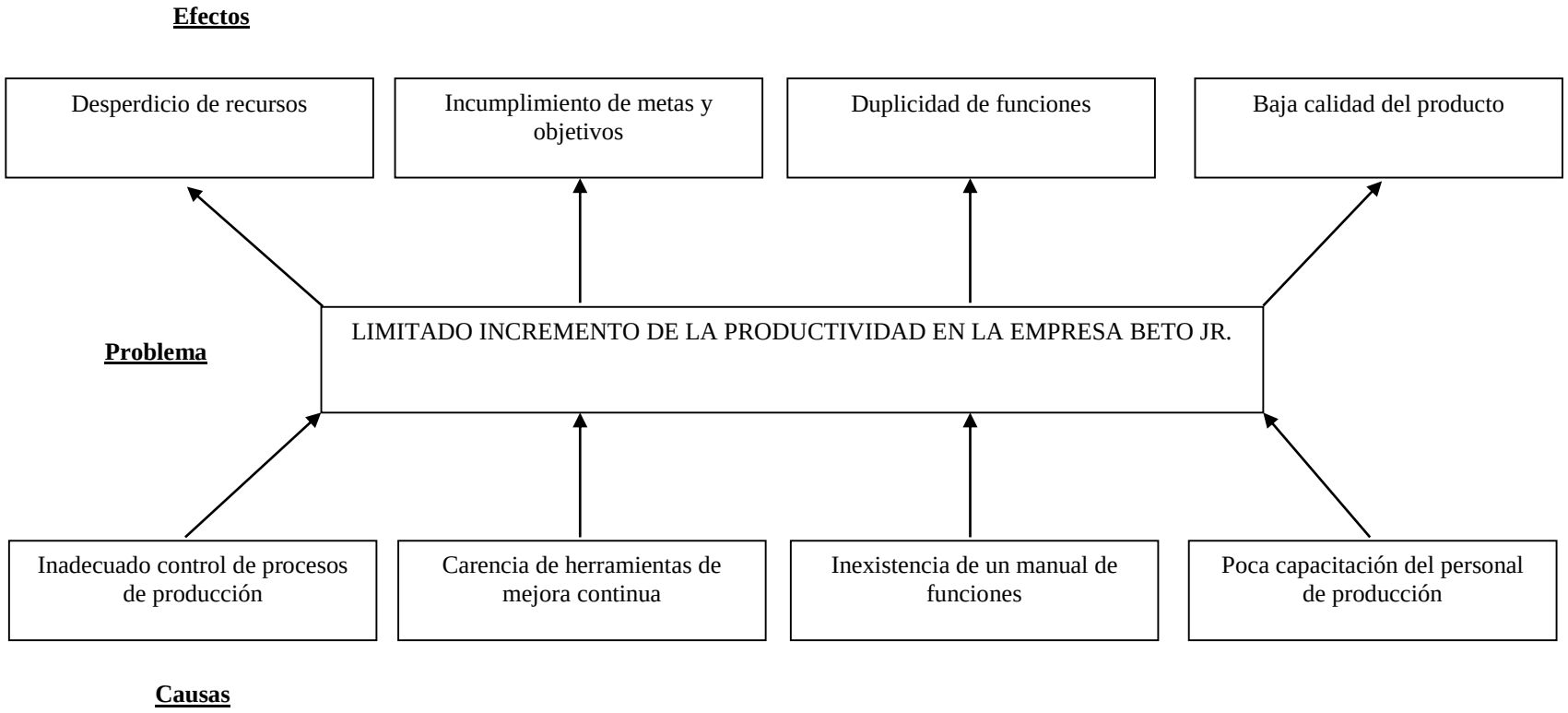
Tovar A. y Mota A. (2007). *CPIMC:* un modelo de administración por procesos. México: Panorama.

Ubica.ec. (s.f). *Calle Lavayen.* Recuperado de http://www.ubica.ec/ubicaec/lugar/l108881171.

Verdezoto, J. (2013). *Plan de Mejoramiento Continuo en los procesos productivos y de atención al cliente para incrementarla rentabilidad en Autolubricadora Verdezoto de la ciudad de Ambato,* (Tesis inédita de ingeniería comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

ANEXOS

Anexo 1. Árbol de problemas



Anexo 2. Cuestionarios Encuestas

Encuesta dirigida a los empleados de la Empresa BETO JR.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CUESTIONARIO PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA BETO JR. PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

Introducción: El presente cuestionario servirá como un instrumento para obtener información real de las actividades que realiza la empresa con el fin de elaborar la disertación de grado con el tema "Plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR. para incrementar la productividad".

Objetivo: Levantar información sobre la situación actual de la empresa en el área de producción, con el fin de elaborar un plan de mejora continua.

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las preguntas y elija la opción que considere adecuada.

1. Información general

- **Género**

Masculino ☐ **Femenino** ☐

- **Nivel de instrucción**

Primaria ☐ **Secundaria** ☐ **Superior** ☐

2. ¿Considera usted que su ingreso está de acuerdo al trabajo realizado?

- Si _____
- No _____

3. **¿Se siente a gusto en su trabajo?**
   - Siempre _____
   - A veces _____
   - Nunca _____

4. **¿Qué factores cree usted que influyen al momento de realizar su trabajo?**
   - Motivación _____
   - Incentivos económicos _____
   - Salarios _____
   - Ambiente laboral _____

5. **¿Cómo considera qué es su relación con los demás miembros de la empresa?**
   - Excelente _____
   - Muy buena _____
   - Buena _____
   - Regular _____

6. **¿Existen un control de inventarios de materia prima y materiales?**
   - Si _____
   - No _____

7. **¿Tiene bien definidas las funciones y responsabilidades que debe cumplir en su área de trabajo?**
   - Si _____
   - No _____

8. **¿Los recursos que posee la empresa en qué medida son suficientes para realizar su trabajo o actividades diarias?**
   - Excelente _____
   - Muy bueno _____
   - Bueno _____
   - Regular _____

9. **¿Tiene conocimiento de la utilización adecuada de los materiales y materia prima para la fabricación del Jean?**
   - Si _____
   - No _____

10. **¿Existe un manual de los procesos de producción en la empresa?**
    - Si _____
    - No _____
    - No sabe _____
    -

11. ¿Cree usted que la empresa debería contar con un manual que especifique los pasos a seguir para la fabricación del Jean?

- Si _____
- No _____

12. ¿La empresa le brinda capacitación técnica en cuanto a los procesos de producción?

- Si _____
- No _____

13. ¿Conoce usted el tiempo estimado que requiere para confeccionar un Jean?

- Si _____
- No _____

14. ¿Existe una persona que verifique que el producto terminado cumpla con todas las especificaciones (tipo de tela, color, talla, modelo, accesorios, etc.)?

- Siempre _____
- A veces _____
- Nunca _____

15. ¿Existe un plan de mejora continua dentro de la empresa?

- Si _____
- No _____
- No sabe _____

16. ¿Cree usted que un plan de mejora continua en la empresa ayudaría a incrementar la productividad dentro de la misma?

- Si _____
- No _____
- Tal vez _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Encuesta dirigida a los clientes de la Empresa BETO JR.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CUESTIONARIO PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA BETO JR. PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

Introducción: El presente cuestionario servirá como un instrumento para obtener información real de las actividades que realiza la empresa con el fin de elaborar la disertación de grado con el tema "Plan de mejora continua en los procesos de producción de la empresa BETO JR. para incrementar la productividad".

Objetivo: Levantar información sobre la situación actual de la empresa, con el fin de elaborar un plan de mejora continua.

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las preguntas y elija la opción que considere adecuada.

1. **¿Ha comprado nuestro producto con anterioridad?**
- Si _____
- No _____

2. **¿Qué atributos de la empresa considera que son importantes?**
- Calidad del producto _____
- Precios cómodos _____
- Satisfacción del cliente _____
- Atención profesional _____
- Buena organización _____
- Servicio post-venta _____

3. **¿A qué segmento de mercado considera usted que están dirigidos los productos?**
- Alto _____
- Medio _____
- Bajo _____

4. ¿Qué factores toma en cuenta a la hora de comprar el producto?

- Calidad _____
- Modelo _____
- Precio _____
- Material _____
- Comodidad _____
- Cumplimiento en los plazos de entrega _____

5. ¿Cómo califica la calidad de los productos que la empresa ofrece?

- Excelente _____
- Muy buena _____
- Buena _____
- Regular _____
- Pobre _____

6. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el producto?

- Completamente satisfecho _____
- Satisfecho _____
- Insatisfecho _____
- Completamente insatisfecho _____

7. ¿Qué factores le generan insatisfacción con el producto?

- Producto de baja calidad _____
- Precios altos _____
- Incumplimiento con el producto ofrecido _____
- Demora en los plazos de entrega _____

8. ¿El plazo de entrega del producto es respetado?

- Siempre_____
- A veces _____
- Nunca _____

9. ¿Qué marcas de los productos de la empresa adquiere con mayor frecuencia?

- Pk2 Jeans _____
- Perfect _____
- Parc Jeans _____

10. En comparación con otros productos, nuestro producto le parece:

- Excelente _____
- Muy bueno _____
- Bueno _____
- Regular _____
- Malo _____

11. ¿Considera usted que los empleados están en la capacidad de responder a sus dudas o inquietudes?

- Siempre _____
- A veces _____
- Nunca _____

12. ¿Volvería a comprar productos de la empresa BETO JR.?

- Seguro _____
- Posiblemente _____
- Quizás _____
- No volvería _____

13. ¿Recomendaría el producto de la empresa a otras personas?

- Si _____
- No _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 3. Hoja de Observación

HOJA DE OBSERVACIÓN		
Fecha: _		
Área: _		
Tiempo de observación: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _		
Observador(a): _		
Hora	**Observaciones**	**Interpretación**

Anexo 4. Áreas de Producción

- **Área de Corte**



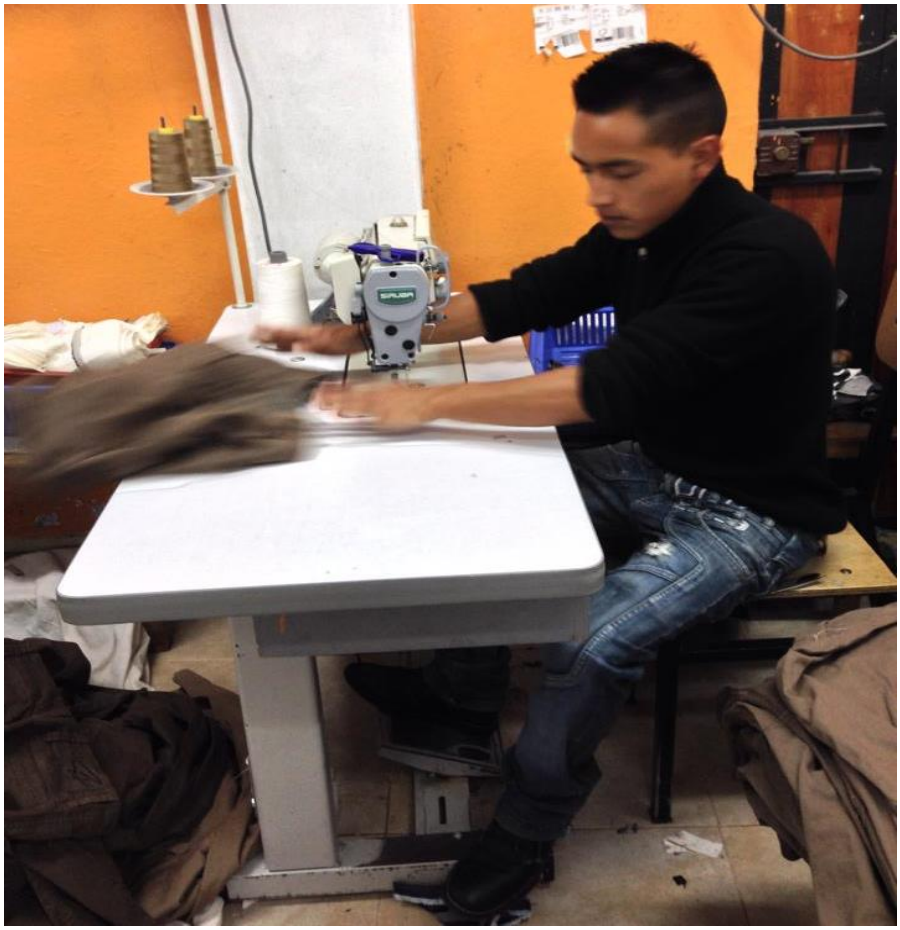




- **Área de Armado**




JUKI





- **Área de Lavado y Planchado**






BAYERLACK



- **Área de Terminado**

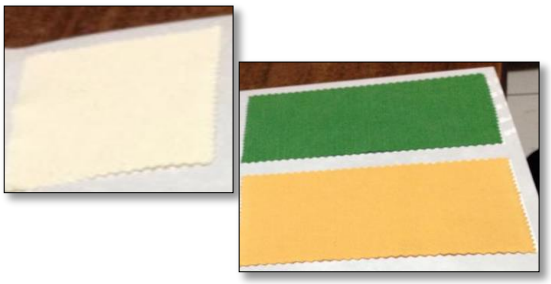








Anexo 5. Tipos de tela que utiliza la empresa

IMAGEN	NOMBRE
	MORGANA
	NATURAL STRETCH
	NAOMI
	SAMMY

Anexo 6. Marcas del producto que comercializa la Empresa

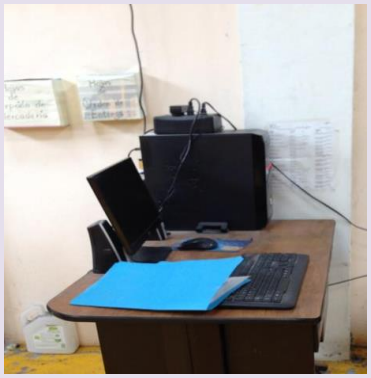
IMAGEN	MARCAS	DESTINADO A
	PK2	Mujeres
	Perfect Industry	Hombres
	Parce Íntimos	Hombres y Mujeres

Anexo 7. Maquinaria de la empresa

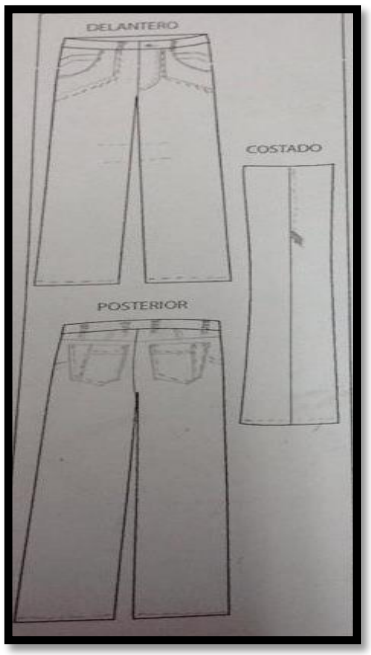
IMAGEN	MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD
	**Máquina Recta**	5
	**Máquina Doble Aguja**	3
	**Máquina Overlock**	3

	**Máquina Recubridora**	1
	**Máquina Pretinadora**	1
	**Máquina Cerradora**	1
	**Máquina Ojaladora**	1

	**Máquina Atracadora**	2
	**Bordadora**	2
	**Lavadoras y Secadoras**	5
	**Plancha a Vapor**	3

	**Cortadora**	1
	**Computador**	2

Anexo 8. Ficha de producción

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN BETO JR.				**FICHA TÉCNICA**		
MUESTRA DE PRODUCCIÓN	**PRODUCCIÓN**	**LOTE**	**MARCA**	**TIPO DE TELA**	**FECHA**	
					TRAZO	
DESCRIPCIÓN	En Planta	45	PERFECT	Morgana	**CORTE**	
	**INFORMACIÓN DE MOLDERÍA DE CORTE**					
	BASE			FORRO BOLSILLO		
	DELANTERO			BOLSILLO DELANTERO		
	POSTERIOR			BOLSILLO POSTERIOR		
	COTILLA			ALETILLA		
	FALSO			ALETILLÓN		
	PRETINA			PASADORES		
	RELOJERO					
	PRODUCCIÓN					
	HILO			LAVADO		
	TELA			LARGO		
	CIERRES			TALLAS		
	BOTÓN					