



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

“Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018”

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA EMPRESARIAL**

**AUTORA:**

LESLIE JULISSA CRUZ BUSTAMANTE

**ASESOR:**

Mg. GUIDO RENE SUCA APAZA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

ESTRATEGIA Y PLANEAMIENTO

**LIMA - PERÚ**

**2018**

## PÁGINA DEL JURADO

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :  
**LESLIE JULISSA CRUZ BUSTAMANTE**

cuyo título es:

**PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA  
PLAST LEYLA S.A.C, CARABAYLLO, 2018**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de  
preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:  
.....11.....(número) .....ONCE..... (letras).

Los Olivos, 06 de diciembre del 2018

  
.....  
MG. GUSTAVO MONTOYA CÁRDENAS  
PRESIDENTE

  
.....  
MG. GUIDO RENE SUCA APAZA  
SECRETARIO

  
.....  
MG. LEONIDAS BENITES RODRIGUEZ  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme fuerzas en todo momento, a mi familia por su apoyo incondicional, cariño, motivación y consejos que me permitieron concluir con esta etapa tan importante de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A, mi hermana Laydy y a mis padres Maria y Juan por el apoyo incondicional, al asesor Mg. Suca Apaza Guido Rene por su paciencia y asesoramiento en cada etapa del presente proyecto de investigación.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Leslie Julissa Cruz Bustamante con DNI N° 74648997, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Empresarial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veras y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido sumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual se someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 06 diciembre del 2018



---

Leslie Julissa Cruz Bustamante

DNI N° 74648997

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C. Carabaylo, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniera Empresarial.

Leslie Julissa Cruz Bustamante

## ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	V
PRESENTACIÓN .....	VI
ÍNDICE .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
I. INTRODUCCIÓN .....	16
1.1. Realidad Problemática .....	17
1.2. Trabajos Previos .....	27
1.3. Teorías Relacionadas al tema .....	31
1.4. Formulación al Problema .....	45
1.5. Justificación del estudio .....	45
1.6. Hipótesis .....	46
1.7. Objetivo .....	47
II. MÉTODO .....	48
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	49
2.1.1. Tipo de investigación .....	49
2.1.2. Diseño de investigación .....	49
2.2. Operacionalización de las variables .....	49
2.3. Población, muestra y muestreo .....	54
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	55
2.5. Métodos de análisis de datos .....	57
2.6. Aspectos éticos .....	59
2.7. Desarrollo de la propuesta .....	60
2.7.1. Situación actual .....	60
2.7.2. Propuesta de mejora .....	76
2.7.3. Ejecución de la propuesta .....	84

2.7.4. Resultados de la implementación .....	100
2.7.5 Análisis económico financiero .....	110
III. RESULTADOS .....	118
3.1. Análisis descriptivo .....	119
3.2. Análisis inferencial .....	124
IV. DISCUSIÓN .....	132
V. CONCLUSIONES .....	135
VI. RECOMENDACIONES .....	137
VII. REFERENCIAS .....	139
VIII. ANEXOS .....	145
ANEXO N° 1: Encuesta para definir la cantidad de incidencias en las causas del problema de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	146
ANEXO N° 2: Matriz de consistencia .....	147
ANEXO N° 3: Formatos de instrumentos de recolección de datos .....	148
ANEXO N° 4: Certificado de validez de contenido de los instrumentos .....	152
ANEXO N° 5: Registro del control del personal (Pre test) .....	155
ANEXO N° 6: Capacitación de configuración maquinaria .....	160
ANEXO N° 7: Ficha informativa de producción .....	161
ANEXO N° 8: Capacitación de mejora en el método de trabajo .....	162
ANEXO N° 9: Encuesta de medición de aprendizaje.....	164
ANEXO N° 10: Estudio de requerimiento del proveedor .....	167
ANEXO N° 11: Registro del control del personal (Post test) .....	168
ANEXO N° 12: Detalle de ventas del producto 20 x 30 de la empresa Plast Leyla.....	173
ANEXO N° 12: Turnitin.....	178

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del consumo mundial de plásticos .....	17
Figura 2. Producción de plásticos a nivel mundial 1950 – 2013 .....	18
Figura 3. Producción de plásticos a nivel nacional 1993 – 2015 .....	19
Figura 4. Producción de Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	21
Figura 5. Diagrama de Ishikawa de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	23
Figura 6. Diagrama de Pareto de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	26
Figura 7. Proceso de producción .....	32
Figura 8. Planificación de la producción .....	34
Figura 9. La eficiencia vs La eficacia .....	41
Figura 10. Tamaño de muestra de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	54
Figura 11. Organigrama de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	61
Figura 12. Productos requeridos de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	64
Figura 13. Producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	64
Figura 14. Proceso de producción del Producto Súper Negrita 20 x 30 de Plast Leyla .....	66
Figura 15. Eficiencia Pre-test de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	73
Figura 16. Eficacia Pre-test de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	74
Figura 17. Formato de registro de capacitación del personal en el entrenamiento de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	78
Figura 18. Modelo de encuesta de medición de aprendizaje de entrenamiento al personal de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	78
Figura 19. Formato de Lista de Proveedores de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	80
Figura 20. Formato de Estudio de requerimiento del proveedor de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	81
Figura 21. Criterios de Dickson y criterios seleccionados para la empresa Plast Leyla .....	81

Figura 22. Capacitación de configuración maquinaria .....	85
Figura 23. Doblado de las 50 unidades de bolsas del producto Súper Negrita 20 x 30 .....	87
Figura 24. Retiro de las bolsas de la máquina selladora .....	87
Figura 25. Empaque de bolsas y sellado manual del empaque .....	88
Figura 26. Inspección del sellado de bolsas .....	88
Figura 27. Entrenamiento de mejora en el método de trabajo III .....	89
Figura 28. Almacenamiento del producto Súper Negrita 20 x 30 .....	90
Figura 29. Evaluación de medición de aprendizaje de entrenamiento .....	90
Figura 30. Selección del proveedor para la empresa Plast Leyla S.A.C .....	100
Figura 31. Eficiencia Post-test de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	104
Figura 32. Eficacia Pre-test de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	105
Figura 33. Productividad antes y después de la implementación de la planificación de la producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	107
Figura 34. Eficiencia antes y después de la implementación de la planificación de la producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.....	108
Figura 35. Eficacia antes y después de la implementación de la planificación de la producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	109
Figura 36. Fórmula del valor actual neto.....	115
Figura 37. Fórmula de la tasa interna de retorno .....	116
Figura 38. Fórmula de conversión de tasa anual a mensual .....	116
Figura 39. Fórmula Beneficio – Costo .....	117
Figura 40. Análisis descriptivo del antes y después de productividad .....	120
Figura 41. Análisis descriptivo del antes y después de eficiencia .....	121
Figura 42. Análisis descriptivo del antes y después de eficacia .....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Producción de Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	21
Tabla 2. Ponderación para asignar el grado de importancia de los problemas .....	22
Tabla 3. Matriz de correlación.....	23
Tabla 4. Puntuación para la cantidad de incidencias de las causas de la baja productividad..	24
Tabla 5. Cantidad de Incidencias de las causas de la baja productividad .....	25
Tabla 6. Tabla de valorización de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	25
Tabla 7. Tabla de productos de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	63
Tabla 8. Cantidad de los productos más requeridos durante el periodo del mes de Abril del 2018 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	63
Tabla 9. Horario de trabajo del área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	65
Tabla 10. Diagrama de actividades del proceso pre test del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	68
Tabla 11. Resumen de los datos del control del personal del área de producción, durante el periodo de Abril hasta la primera semana de Junio del 2018 (9 semanas) .....	69
Tabla 12. Eficiencia Pre-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	73
Tabla 13. Eficacia Pre-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	74
Tabla 14. Productividad Pre-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	75
Tabla 15. Escala cualitativa para los criterios de selección de proveedores .....	82
Tabla 16. Cronograma del proyecto .....	83
Tabla 17. Fechas y horarios asignados para cada capacitación .....	84
Tabla 18. Presupuesto del proyecto .....	89
Tabla 19. Producción realizada durante el entrenamiento al personal .....	91

Tabla 20. Niveles de trabajo de producción .....	93
Tabla 21. Diagrama de actividades del proceso pos test del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	95
Tabla 22. Fechas y horarios asignados para las reuniones de selección del proveedor .....	96
Tabla 23. Lista de proveedores de la materia prima .....	97
Tabla 24. Estudios de requerimientos de los proveedores .....	98
Tabla 25. Escala cualitativa para los criterios de selección de proveedores .....	99
Tabla 26. Criterios de Dickson seleccionados y proveedores aptos .....	99
Tabla 27. Evaluación a los proveedores mediante los criterios de Dickson .....	99
Tabla 28. Resumen de los datos del control del personal del área de producción, durante el periodo de Setiembre hasta la primera semana de noviembre del 2018 (9 semanas) .....	100
Tabla 29. Eficiencia Post-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	104
Tabla 30. Eficacia Post-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	105
Tabla 31. Productividad Post-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C .....	106
Tabla 32. Pre test y Post test de la productividad del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	107
Tabla 33. Pre test y Post test de la dimensión eficiencia del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	108
Tabla 34. Pre test y Post test de la dimensión eficacia del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C. ....	109
Tabla 35. Costo por hora del trabajo del personal .....	110
Tabla 36. Total del Costo por hora del trabajo del personal en la participación de la implementación de la planificación de la producción .....	110

Tabla 37. Costo de los activos tangibles que se utilizó durante las capacitaciones de mejora del método de trabajo en el producto Súper Negrita 20 x 30 .....	111
Tabla 38. Inversión total del proyecto .....	112
Tabla 39. Gastos operativos del proyecto .....	112
Tabla 40. Flujo de caja económico .....	113
Tabla 41. Ventas representadas en soles del mes de setiembre hasta noviembre del 2018...	114
Tabla 42. Sumatoria de los valores necesarios para realizar la regresión lineal.....	114
Tabla 43. Beneficio y costo .....	117
Tabla 44: Análisis descriptivo de Productividad .....	119
Tabla 45. Resumen del procesamiento de datos Productividad .....	119
Tabla 46: Análisis descriptivo de Eficiencia .....	120
Tabla 47. Resumen del procesamiento de datos Eficiencia .....	121
Tabla 48: Análisis descriptivo de Eficacia .....	122
Tabla 49. Resumen del procesamiento de datos Eficacia .....	123
Tabla 50. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro-Wilk .....	124
Tabla 51. Comparación de medias de productividad antes y después con T- Student.....	125
Tabla 52. Prueba de muestras relacionadas de la productividad .....	126
Tabla 53. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro-Wilk .....	127
Tabla 54. Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon .....	128
Tabla 55. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficiencia .....	128
Tabla 56. Prueba de normalidad de eficacia con Shapiro-Wilk .....	129
Tabla 57. Comparación de medias de eficacia antes y después con T Student .....	130
Tabla 58. Prueba de muestras relacionadas de eficacia .....	131

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulada “Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018”, tiene como objetivo principal determinar como la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

Se pretende demostrar que mediante la implementación de la planificación de la producción se logre solucionar los problemas identificados en el área de producción que originan el desperdicio y el retraso en la llegada de la materia prima, generando días sin producción, el mal sellado de los productos terminados, bajo ritmo de producción de los operarios, como consecuencia no se logra producir en total los productos planificados, generando así la pérdida de dinero, todas estas consecuencias por causas como: la ineficiente planificación y control de la producción, ineficiente utilización de la maquinaria e ineficiente aprovisionamiento de la materia prima.

Para el desarrollo de la planificación de la producción, se realizó un plan de producción enfocándose en la mejora del método de trabajo, en un plan de motivación al personal y en el plan de evaluación y selección de proveedores.

El presente proyecto se desarrolló bajo el tipo de investigación aplicada de diseño cuasi experimental, su población estuvo conformada de los datos numéricos de producción y la muestra determinada fueron de 9 semanas antes y después de la implementación, por tal motivo los datos fueron procesados y analizados por el IBM SPSS 24, con el objetivo de validar la hipótesis alterna.

La implementación de la planificación de la producción permitió que el porcentaje de rendimiento de la mano de obra, es decir la eficiencia se incremente en un 18%, además el porcentaje de rendimiento de la producción, la eficacia, aumentó en un 22%, lo cual permitió mejorar e incrementar la productividad en un 28% en el área de producción de la empresa Plast Leyla, es necesario mencionar que esta investigación se desarrolló en base al producto que genera más ventas en la empresa, nombrada súper negrita 20 x 30. Esta implementación de la planificación de la producción mejoró el método de trabajo de la producción del personal, alcanzando las unidades planificadas a producir.

**Palabras claves:** Planificación, producción, control, productividad, método de trabajo.

## ABSTRACT

This research project entitled "Production planning to improve productivity in the production area of the company Plast Leyla SAC, Carabayllo, 2018", has as main objective to determine how production planning improves productivity in the area of Production of the company Plast Leyla SAC

It is intended to demonstrate that through the implementation of production planning it is possible to solve the problems identified in the production area that cause waste and delay in the arrival of the raw material, generating days without production, the bad sealing of the products finished, under the rhythm of production of the workers, as a result it is not possible to produce the planned products in total, thus generating the loss of money, all these consequences due to causes such as: the inefficient planning and control of production, inefficient use of machinery and inefficient provisioning of the raw material.

For the development of the production planning, a production plan was made focusing on the improvement of the work method, on a staff motivation plan and on the supplier evaluation and selection plan.

The present project was developed under the type of applied research of quasi-experimental design, its population was made up of the numerical data of production and the determined sample was of 9 weeks before and after the implementation, for this reason the data was processed and analyzed by IBM SPSS 24, with the objective of validating the alternative hypothesis.

The implementation of production planning allowed the percentage of labor performance, that is, the efficiency to increase by 18%, in addition to the percentage of yield of production, efficiency, increased by 22%, which allowed to improve and increase productivity by 28% in the production area of the company Plast Leyla, it is necessary to mention that this research was developed based on the product that generates more sales in the company, named super bold 20 x 30. This Implementation of production planning improved the work method of personnel production, reaching the planned units to be produced.

**Keywords:** Planning, production, control, productivity, work method.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Realidad Problemática

### 1.1.1 Nivel Global

El sector industrial de plásticos es un caso de éxito, ya que, a través de los años, se puede observar el crecimiento del consumo mundial de plásticos que ha generado la evolución de mercados, importaciones, exportaciones y empresas de fabricación para la producción de plásticos.

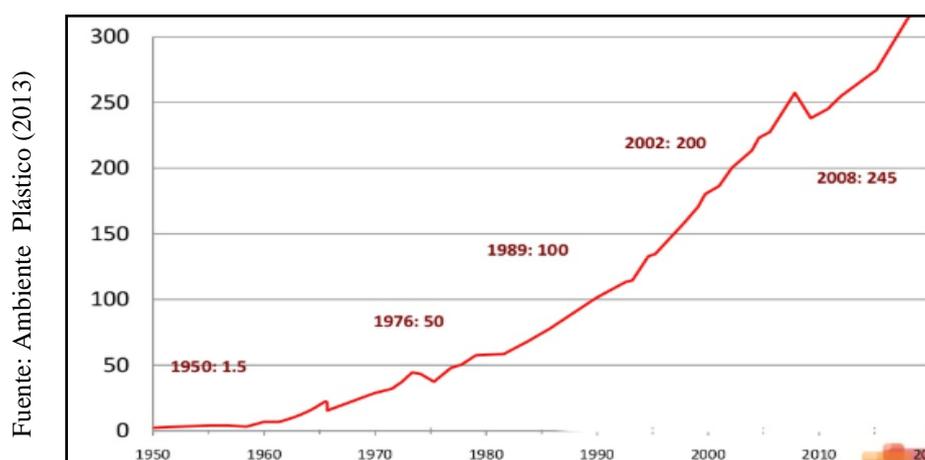


Figura 1. Evolución del consumo mundial de plásticos

En la figura 1, se puede observar la evolución del consumo de plástico. Este consumo, ha provocado la existencia de más fábricas para la producción de plásticos, por eso, según Greenpeace España, la producción mundial de plásticos ha aumentado en los últimos periodos, sobre todo en los últimos 50 años. Entre los años de 2002 hasta el 2013 hubo un incremento del 50%, es decir, que en 2002, hubo 200 millones de toneladas pero en el 2013, el crecimiento fue hasta 299 millones. Para el 2020 se considera que la producción de plásticos por toneladas superará los 500 millones anuales (s.f., párr. 1).

Schroll menciona datos específicos, sobre la producción de plástico a nivel mundial que ha desarrollado un aumento constante desde el año 1950, por la cual se obtuvo 1.7 millones de toneladas, mientras que en 26 años se mantuvo en un 13.6% de promedio anual. En el año de 1976 hacia adelante, las tasas anuales han sido respectivamente más altas y moderadas, mientras que en el 2012, la producción de plásticos obtuvo un resultado positivo, ya que hubo un incremento de toneladas en 288 millones, a pesar que la tasa de desarrollo ha sido la más baja con un porcentaje de 2.86, este se encuentra por encima del producto bruto interno mundial con 2.36% (2016, párr. 7).

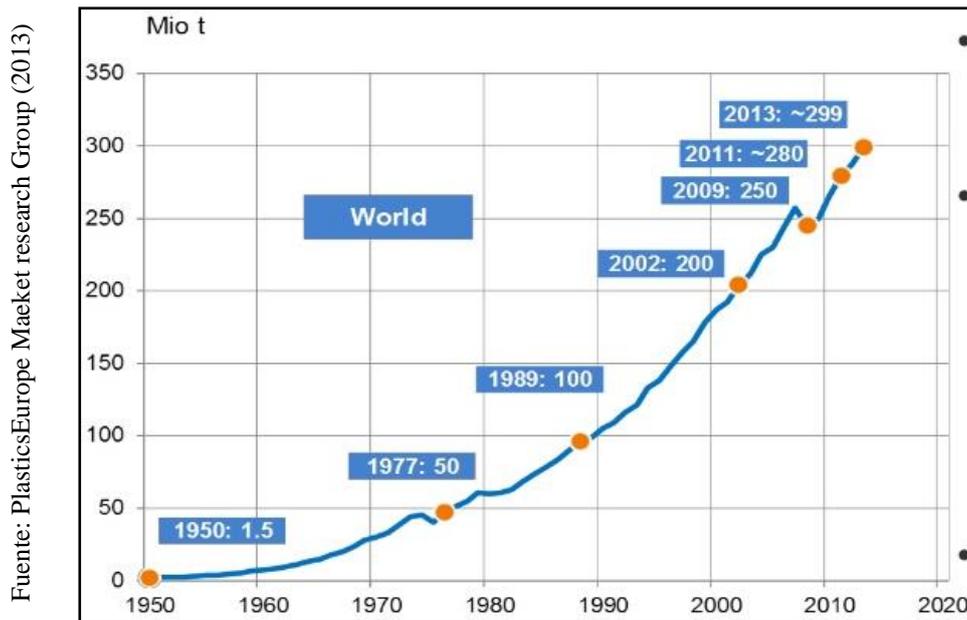


Figura 2. Producción de plásticos a nivel mundial 1950 - 2013

Uno de los países con mayor fabricación de plásticos es China, a comparación con Europa, Asia (sin incluir a China) y Norte América. En el continente de Europa, los que generan mayor consumo es en 5 países con diferentes porcentajes, en Alemania con el 24.9%, en Italia 14.3%, incluso Francia con el 9.6%, mientras que en Reino Unido el 7.7%, y por último en España con el menor porcentaje de 7.4% (Greenpeace, s.f., párr.2).

Logycom menciona que la producción por regiones existe alta competencia internacional y como el líder productor de plástico con 24% es China. Mientras que el 21% lo conforma Japón y la otra parte de Asia, con el tiempo, el continente de Asia se está desarrollando como la zona primordial de producción en el mundo respecto a este rubro. Finalmente, los continentes de América del norte y Europa, representan el 40% de la fabricación total, con 20% en cada continente (párr. 6, 7 y 8).

Actualmente el mundo presenta cambios de modernidad, por eso, la productividad se desarrolla a través de una correcta planeación de producción, donde los cambios del mundo hace que los mercados tengan más rivalidad, de esta manera las organizaciones tienen como objetivo lograr un aumento de índices de productividad, utilizando correctamente los diferentes recursos, considerando siempre el potencial humano, por ello, si una empresa reconoce la importancia del labor humano, priorizando un personal con alto compromiso, será cada vez más productivo al momento de producir algún producto, cumpliendo así un logro único y sistemático en cada una de sus metas asignadas (García, 2011, p. 6).

### 1.1.2 Nivel Nacional

El gerente de Banca de Inversión, Juan Sánchez, menciona que la industria plástica en el Perú, da sus inicios en el año 1930 por la fabricación de envases y calzados para los productos de farmacia. Conforme pasaron los años, la producción aumentó incluso en los años 60, por la influencia de las nuevas creaciones y descubrimientos a nivel mundial, sobre todo en el continente de Europa. Luego al iniciar los años 90, se observó que las tasas de crecimiento resultaron positivas, siendo el más alto en 1993 con el 37.2%. Entre los años 2000 y 2008 su tasa promedio de incremento al año de la producción plástica fue de 6.6%, mientras que en el año 2009, hubo un descenso de 3.9%, pero en 2010 este rubro se recuperó en 19.1%, la cual fue el porcentaje más alto en los últimos 10 años. De esta forma la evolución de la industria fue creciendo, generando una alta producción con el 71% para el 2015 (2017, párr. 1).

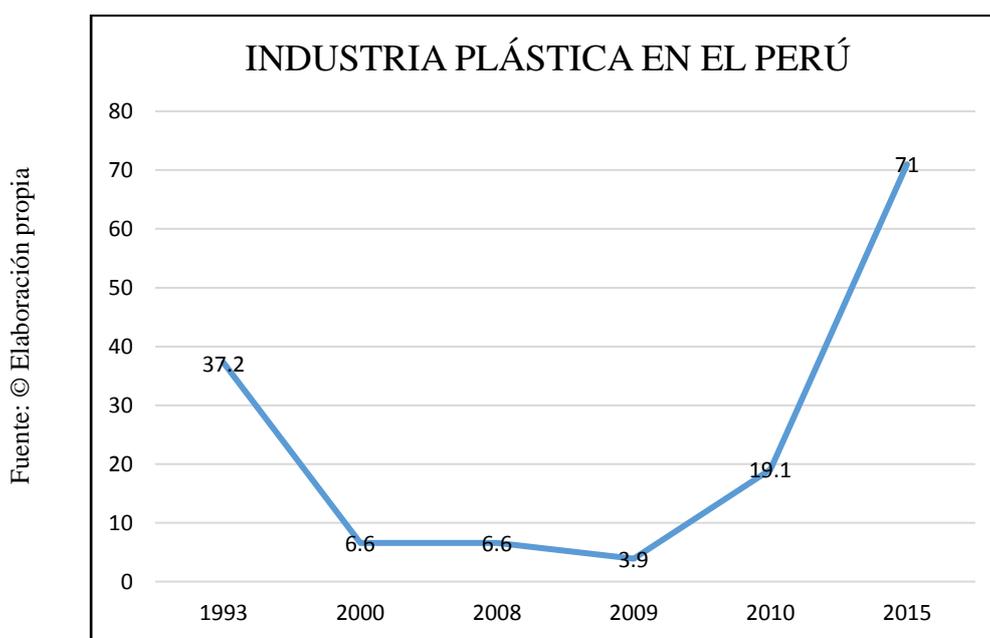


Figura 3. Producción de plásticos a nivel nacional 1993 - 2015

En la industria de plástico se ha observado tasas decrecientes en los años de 2015 y 2016, caracterizada por una desaceleración durante al año 2014, por ejemplo, el sector de construcción de 5.8% ha disminuido a 2.7%, es importante mencionar que el 13.8% de este sector se relaciona con la fabricación de plásticos. Con el tiempo se pronunció una reducción de compras en diferentes mercados del mundo, uno de los países con mayor descenso de consumo fue en Colombia, sin embargo, el Perú está atravesando por desastres naturales que

ocasionan las inundaciones y huaicos en el fenómeno del niño costero; todo esto, implica un incremento de requerir diferentes artículos plásticos ya que es posible que exista proyectos de agua y saneamiento, además de la disposición de los servicios básicos, reconstrucción de viviendas e infraestructuras (Sánchez, 2017, párr. 4).

La industria plástica presenta una debilidad constante hasta el día de hoy, por lo que no existen locales petroquímicas y esto provoca la importación de insumos en el extranjero, es así como Estados Unidos se convierte en el primordial proveedor (Sánchez, 2017, párr. 2).

La Clasificación Internacional Industrial Uniforme de las actividades económicas productivas (CIIU), menciona que la industria de plástico en el Perú, realiza la transformación de los insumos o materia prima que elabora la industria petroquímica, en productos finales. Es importante mencionar que la industria petroquímica es extranjera, es por eso que su materia prima es importada, lo cual forma parte de la cadena productiva de cada industria plástica a nivel nacional y es así como esta industria extranjera es fundamental para cada actividad de producción de plásticos, además se relacionan con los sectores de pesca, construcción, agricultura, bebidas y alimentos, comercio al por mayor y menor, farmacéutico y ente otros, convirtiéndose en la primera etapa para poder producir (2016).

Es decir, que en el Perú la industria del plástico, necesitan insumos que importan del extranjero para poder transformar en productos finales, esto ocasiona que la industria petroquímica sea fundamental para la cadena productiva del plástico.

Según Castellano, la planificación de la producción tiene como objetivo definir la cantidad de unidades y el preciso momento de realizar la fabricación de los productos, considerando así el equilibrio entre la producción y la capacidad (2011, párr. 3).

En el Perú, es un hecho que el problema de la productividad, esta ocasionado por el inadecuado uso de los componentes de producción, sobre todo en las industrias pequeñas y medianas ya que no tienen una correcta planificación de producción y esto evita el logro de sus objetivos. La única manera de lograr la planificación de producción en una empresa, es realizar un proceso de planes que tengan relación con cada uno de los distintos niveles jerárquicos de la organización, enfocándose así a un mismo objetivo.

### 1.2.3 Nivel Local

En este contexto, se desarrolla la problemática de la empresa Plast Leyla S.A.C, ubicada en el distrito de Carabaylo, dedicada a la producción, comercialización y distribución del sellado de bolsas de plástico, esta actividad se realiza mediante la importación nacional.

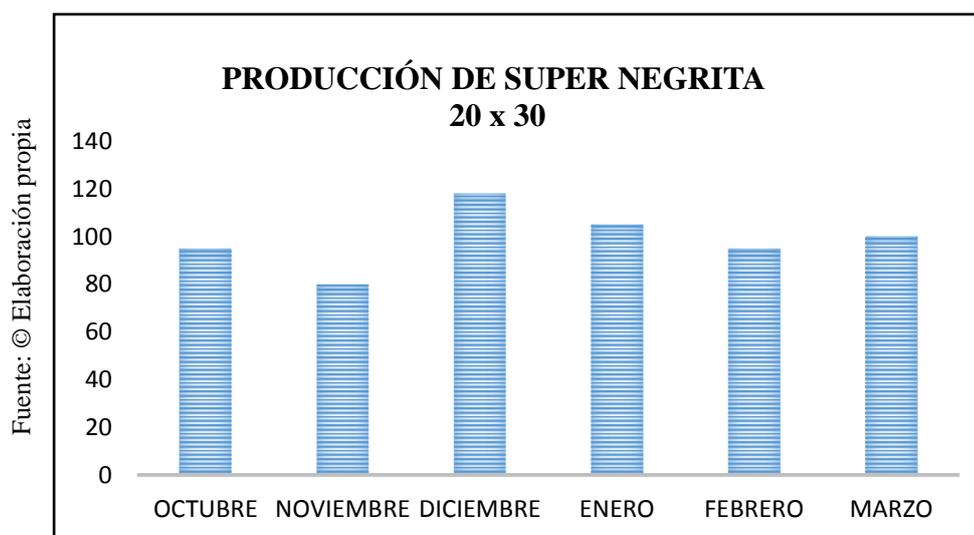
Plast Leyla S.A.C, actualmente enfrenta el problema de la baja productividad, a continuación, se mostrará la producción de la empresa basada en el producto con mayores ventas y se considera uno de los productos estrellas de la organización.

**Tabla 1.** Producción de Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO SÚPER NEGRITA 20 x 30 - (FARDOS)							
AÑO	2017			2018			TOTAL
PRODUCTO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	
SÚPER NEGRITA 20 X 30	95	80	118	105	95	100	593

Fuente: © Elaboración propia

En la siguiente tabla 1, se puede observar la producción del producto Súper Negrita 20 x 30 desde el mes de octubre de 2017 hasta el mes de marzo del 2018, las cantidades están compuestas por fardos que son igual a 10 paquetes de 100 unidades de bolsas. Entonces, en el transcurso de los 6 meses hubo una producción total de 593 fardos, donde incluso la fabricación del sellado de bolsas no tiene un crecimiento positivo y eficiente.



**Figura 4.** Producción de Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

Se observó diversos problemas dentro de la empresa, respecto a ello se realizó una lluvia de ideas de los principales problemas frecuentes.

A continuación, se determina los problemas frecuentes que suceden dentro de la empresa, realizada mediante la recolección de información al personal:

- Deficiente organización del almacén
- Deficiencia de la maquinaria
- Falta de control de entrada y salida de la materia prima
- Falta de control de entrada y salida de los productos terminados
- Falta de control de actividades de producción
- Deficiente orden y limpieza en el taller
- Trabajo ineficiente por parte del personal
- Personal no cumple con el horario establecido (impuntualidad)
- Falta de control de los ingresos y gastos que realiza la empresa
- Áreas no establecidas dentro de la empresa
- Falta de planeación de operaciones
- Limitación de la materia prima
- Proveedor no cumple con la entrega de la materia prima (impuntualidad)
- Pérdida de tiempo por la falta de organización

Por consiguiente, se realiza el grado de importancia, donde 5 personas que trabajan en la empresa, responderán una encuesta según la importancia del problema. Para tabular los datos se precisó la ponderación de la siguiente manera:

**Tabla 2.** Ponderación para asignar el grado de importancia de los problemas

<b>LEVE</b>	<b>GRAVE</b>	<b>MUY GRAVE</b>
<b>1 - 2</b>	<b>3 - 4</b>	<b>5 - 6</b>

Fuente: © Elaboración propia

Nombres de los trabajadores que participaron en la ponderación de Plast Leyla S.A.C:

- Alejos Flores Julian
- Diaz Bustamante Nilton
- Zamuido Rojas Josue
- Cruz Cayao Juan
- Jeri Guillen Maximina

**Tabla 3. Matriz de correlación**

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		N°	T1	T2	T3	T4	T5	S. TOTAL	TOTAL	%
CONTROL	Falta de control de los ingresos y gastos que realiza la empresa	A	4	3	5	3	4	19	56	17%
	Falta de control de la entrada y salida de los productos terminados	B	5	4	3	4	3	19		
	Falta de control de la entrada y salida de la materia prima	C	3	4	3	3	5	18		
PRODUCTIVIDAD	Falta de planificación de la producción	D	5	5	6	5	6	27	125	40%
	Falta de planeación de operaciones	E	5	6	4	5	5	25		
	Deficiencia de la maquinaria	F	4	5	6	5	4	24		
	Limitación de la materia prima	G	5	4	4	6	5	24		
	Proveedor no cumple con la entrega de la materia prima (impuntualidad)	H	5	6	5	4	5	25		
ORGANIZACIÓN	Deficiente organización del almacén	I	3	5	2	3	3	16	94	30%
	Deficiente orden y limpieza en el taller	J	6	4	6	5	6	27		
	Pérdida de tiempo por falta de organización	K	4	5	5	6	5	25		
	Áreas no establecidas dentro de la empresa	L	4	6	5	5	6	26		
PERSONAL	Trabajo ineficiente por parte del personal	M	5	4	5	5	4	23	40	13%
	Personal no cumple con el horario establecido	N	4	3	5	2	3	17		
								<b>315</b>	<b>315</b>	<b>100%</b>

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 3, se puede observar que el problema principal es la falta de planificación de la producción, como suma total de 27, según la ponderación que indicaron los trabajadores de Plast Leyla S.A.C, provocando los cambios en la productividad en el área de producción.

Así mismo, se elaboró un análisis del problema principal:

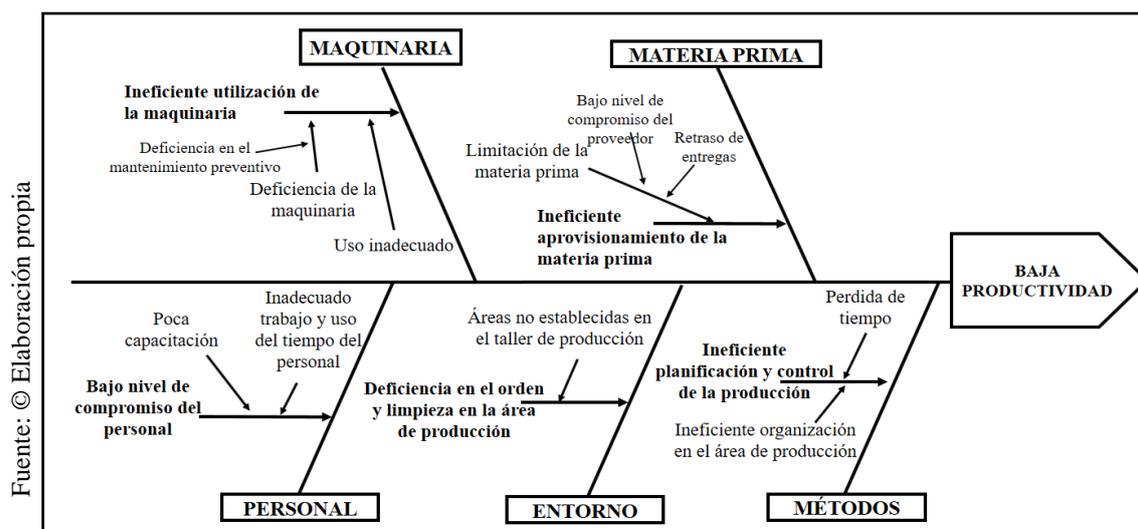


Figura 5. Diagrama de Ishikawa de la empresa Plast Leyla S.A.C.

En este Diagrama de Ishikawa se puede observar las principales causas por la cual se presenta la falta de planificación de la producción, por lo tanto, tiene como consecuencia la baja productividad en la empresa Plast Leyla S.A.C, esto tiene como efecto que no se logra producir en total los productos planificados, que genera aproximadamente S/ 20.000 soles mensual, generando así la pérdida de S/ 8000 soles mensual, al desperdiciar la materia prima y pérdida de tiempo en el retraso de la llegada de la materia prima, generando ventas nulas y días sin producción en el producto súper negrita 20 x 30.

De acuerdo a las causas que se puede visualizar en el diagrama de Ishikawa, se le asigna la cantidad de incidencias mediante una encuesta a los colaboradores de la empresa (Ver anexo 1). Para medir la cantidad de incidencias sobre las causas de la baja productividad, se asignará el criterio de puntuación de cada colaborador. Para tabular los datos se precisó la puntuación de la siguiente manera:

**Tabla 4.** Puntuación para la cantidad de incidencias de las causas de la baja productividad

Muy de acuerdo	< 9 - 10 >
De acuerdo	< 6 - 8 >
Desacuerdo	< 3 - 5 >
Muy en desacuerdo	< 0 - 2 >

Fuente: © Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 5, se observa el total de la cantidad de incidencias de cada uno de las causas que provoca la baja productividad, es necesario mencionar que este número de incidencias se desarrolló a través de la encuesta a los colaboradores.

**Tabla 5.** Cantidad de Incidencias de las causas de la baja productividad

CAUSAS	Cant. De Incidencias
Ineficiente planificación y control de la producción	44
Ineficiente utilización de la maquinaria	42
Ineficiente aprovisionamiento de la materia prima	41
Deficiencia de la maquinaria	40
Limitación de la materia prima	38
Bajo nivel de compromiso del personal	36
Deficiencia en el mantenimiento preventivo de la maquinaria	35
Bajo nivel de compromiso del proveedor	34
Deficiencia en el orden y limpieza en el área de producción	33
Inadecuado trabajo y uso del tiempo del personal	32
Ineficiente organización en el área de producción	30
Áreas no establecidas en el taller de producción	27
<b>TOTAL</b>	<b>432</b>

Fuente: © Elaboración propia

A continuación, se procederá a realizar el análisis mediante el diagrama de Pareto para identificar las causas con mayor relevancia frente al problema, con la finalidad de identificar alternativas de solución que se adecuen al problema principal.

**Tabla 6.** Tabla de valorización de la empresa Plast Leyla S.A.C.

N°	CAUSAS	Cant. de incidencias	%	% Total Acumulado
1	Ineficiente planificación y control de la producción	44	10.2%	10.2%
2	Ineficiente utilización de la maquinaria	42	9.7%	19.9%
3	Ineficiente aprovisionamiento de la materia prima	41	9.5%	29.4%
4	Deficiencia de la maquinaria	40	9.3%	38.7%
5	Limitación de la materia prima	38	8.8%	47.5%
6	Bajo nivel de compromiso del personal	36	8.3%	55.8%
7	Deficiencia en el mantenimiento preventivo de la maquinaria	35	8.1%	63.9%
8	Bajo nivel de compromiso del proveedor	34	7.9%	71.8%
9	Deficiencia en el orden y limpieza en el área de producción	33	7.6%	79.4%
10	Inadecuado trabajo y uso del tiempo del personal	32	7.4%	86.8%
11	Ineficiente organización en el área de producción	30	6.9%	93.8%
12	Áreas no establecidas en el taller de producción	27	6.3%	100%
	<b>TOTAL</b>	<b>432</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: © Elaboración propia

Según la Tabla 6, la causa principal que ocasiona el problema principal es la ineficiente planificación y control de la producción, a continuación, se observará el diagrama de Pareto.

Fuente: © Elaboración propia

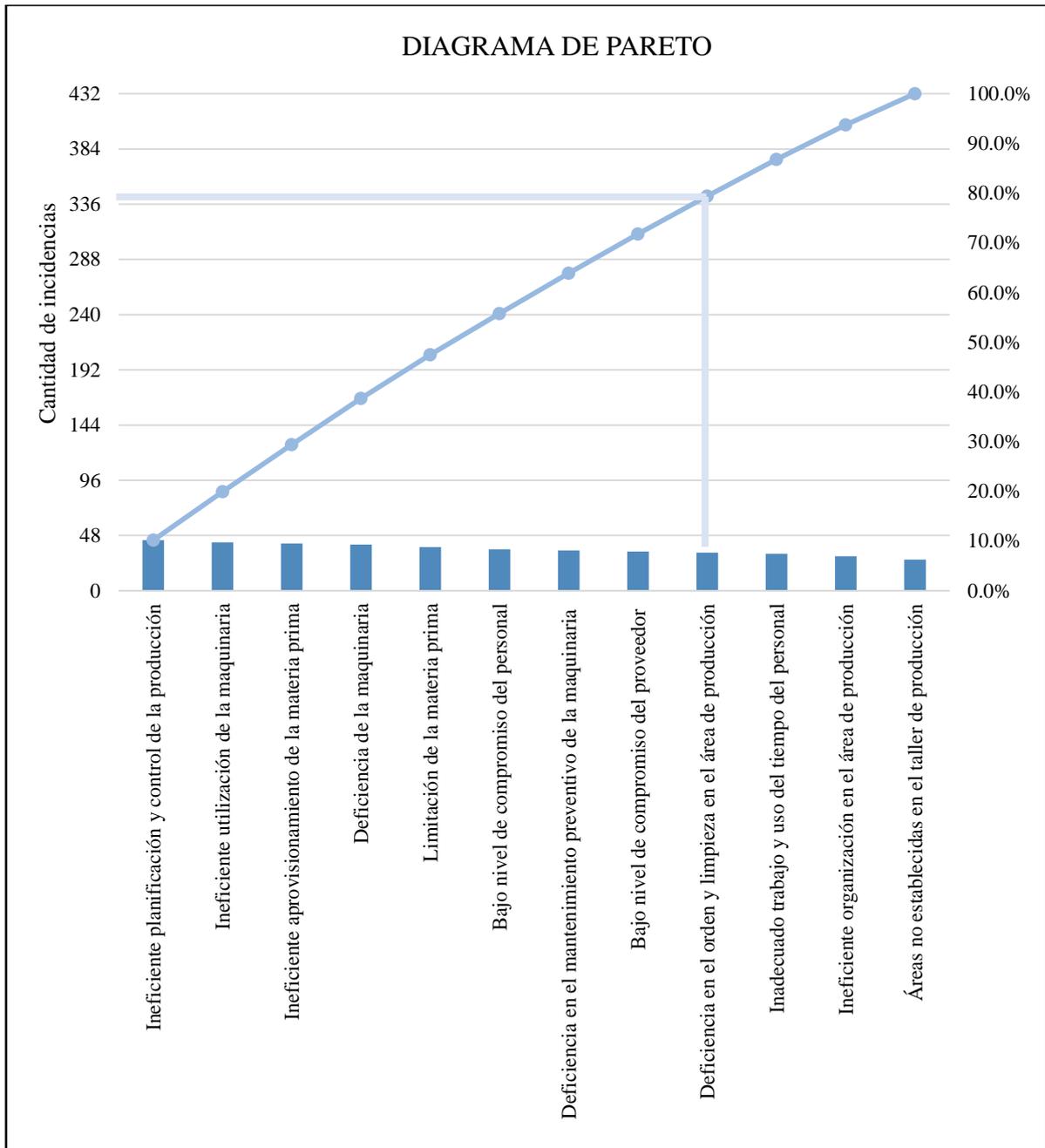


Figura 6. Diagrama de Pareto de la empresa Plast Leyla S.A.C.

En la Figura 6, en el diagrama de Pareto se puede observar la conducta de las causas e incluso las causas más resaltantes, las tres primeras causas son los que provocan la baja productividad en el área de producción, esto se debe a la ineficiente planificación y control de la producción (10.2%), ineficiente utilización de la maquinaria (19.9%) e ineficiente aprovisionamiento de la materia prima (29.4%). Luego de observar la información se optó por trabajar para la mejora de los mismos.

## **1.2 Trabajos Previos**

### **1.2.1 Trabajos previos Nacionales**

AGUILAR, Anderson (2017). En su tesis: Planificación de la producción para la mejora de la productividad de la línea de polos Box M/C en la empresa New Gaucho S.A, 2017. Tesis de Ingeniero Empresarial, en Lima Norte de la universidad César Vallejo. Su objetivo fue determinar cómo la planificación de la producción mejora la productividad de la empresa New Gaucho S.A. El tipo de estudio es aplicado y el diseño pre experimental. Los resultados mostraron que la planificación de la producción mejora la productividad en 29.5% a nivel general de la línea de polos box, así como también, la planificación de la producción mejora la eficiencia en 27% y eficacia en 27.2%, confirmando así la veracidad de sus hipótesis en la empresa New Caucho S.A. en San Juan de Miraflores.

MONTEROLA, Lilian (2016). En su tesis titulada: Aplicación de un plan maestro de producción para mejorar la productividad del área de diseño de tejido punto en la empresa Pieers, SJL, 2016. Tesis de Ingeniero Industrial, en Lima Norte de la universidad César Vallejo. Su objetivo fue mejorar la productividad del área del diseño en la empresa Pieers aplicando el plan maestro de producción, donde busca mejorar y optimizar la entrega de pedidos, asignación de cargas y contar con una disponibilidad de inventario. El tipo de estudio es aplicado. Los resultados mostraron que el plan maestro de producción mejora la productividad en un 12.84%, a nivel del área del diseño de tejido, además el plan maestro de producción mejora la eficiencia en 21.84% y eficacia en 23.13% confirmando así la veracidad de sus hipótesis, en la empresa Pieers de San Juan de Lurigancho.

ARANA (2014) en su investigación Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Tesis de Ingeniero industrial en Lima de la Universidad San Martín de Porres, facultad de Ingeniería, 2014. El objetivo fue la implementación de herramientas de la ingeniería empresarial para incrementar la productividad en la producción de carteras, con el propósito de buscar la satisfacción de los clientes. La metodología fue mediante el uso de herramientas de ingeniería industrial. Luego de la mejora de la productividad, se dio a conocer un incremento de 1.01% en la productividad inicial, siendo efectiva la mejora en menor tiempo, así como la efectividad se realizó en un 31%, cumpliendo así con los objetivos de la investigación en la empresa de accesorios de vestir y artículos.

GUADALUPE, Leandro (2017). Con su trabajo de investigación: Planeamiento y control de operaciones para mejorar la productividad en el almacén de Port Logistic, Callao, 2017. Tesis de Ingeniero Industrial en Lima Norte de la universidad César Vallejo. El tipo de estudio es aplicado. La presente investigación dio a conocer, entender y aprender la utilización de la planificación y control de operaciones, empleando una serie de procedimientos. Sus unidades de análisis serán básicamente las horas de trabajo empleadas en el proceso, tanto las horas laborables como las horas muertas, estas últimas horas muertas, están destinadas a ser reducidas, lo cual es justamente su hipótesis. Los resultados mostraron que el planeamiento y control de operaciones mejora la productividad en un 50.91% del proceso, así mismo esto mejora la eficiencia en 33.34% y eficacia en 20.08%, confirmando así la veracidad de sus hipótesis, en la empresa de almacén Port Logistic de Callao.

ROMERO, Daniela (2016). Con su presente trabajo de investigación titulada: Planificación y control de la producción para aumentar la productividad en la empresa de productos de limpieza Kryzzal. Tesis de Ingeniería Industrial en la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú. El tipo de estudio es aplicado. La presente investigación se centra en planificar y controlar el proceso de producción, ya que se detectó distintos problemas como los que se citan a continuación, demoras diarias en determinar las cantidades a producir, retraso en la llegada de materia prima generando ventas nulas y días sin producción donde se propone una planificación y control de la producción, para ello previamente se determinó la situación actual de la empresa junto con los indicadores de productividad, luego se estandarizó el proceso de producción de los productos que generan mayor rentabilidad, obteniendo las actividades necesarias con tiempos estandarizados, además se determinó las herramientas que necesita cada operario, incluso las cantidades a producir basada en las ventas generadas por los 5 años pasados, para así obtener el plan maestro de producción y el plan de requerimiento de materiales, por último se determinó el análisis costo beneficio de la propuesta. Luego de realizar esta metodología se obtuvo mejoras en la productividad laboral la cual aumentó de 38 a 46 unidades sobre hora hombre en la producción de lejía de 500 gramos, así mismo el cuello de botella en la lejía de 1 Kilogramos disminuyó de 2,99 minutos a 2,57 minutos por producto, además con la inversión y las ganancias se obtuvo un costo beneficio de S/2,45.

### **1.2.2 Trabajos previos Internacionales**

CUSCO, Adrián. (2013). En su proyecto de investigación titulada: Propuesta de un sistema de planeación y control de la producción en la empresa de calzado “mach”. Tesis de título para Ingeniero Industrial en la Universidad de Cuenca, de Ecuador. El objetivo general de este presente trabajo de investigación, fue sugerir un método de planificación y registro de la producción para la empresa de calzado “MACH”. La metodología fue mediante la observación estructurada y un análisis de campo. Se finalizó que con la propuesta se obtendrá una mejora del método productivo, en base a todo el proceso. Este sistema permitirá dar con la capacidad de planta en la producción, Así mismo, se concluyó en que el sistema propuesto de planeación y control de la producción permitió la mejora del producto desde un inicio hasta el fin en la empresa de calzados mach.

GUARACA (2015), en su investigación titulada: Mejora de la productividad, en la sección de prensado de pastillas, mediante el estudio de métodos y la medición del trabajo, de la fábrica de frenos automotrices Egar S.A. Tesis de Magister en ingeniería industrial y productividad en Quito, Ecuador de la Escuela politécnica nacional, 2015. El objetivo general estuvo enfocado en la mejora de la productividad en el grupo de prensado de pastillas de frenos automotrices Egar S.A, con poca inversión, con la misma infraestructura, a través de la optimización en la producción. La metodología se estableció a través de técnicas y procedimientos. Al concluir todas las acciones de identificación que ocasionan la baja productividad en la prensa de pastillas, se mostró como resultados que el estudio de métodos y la medición del trabajo logro aumentar la productividad en un 25% cumpliendo así con los objetivos en la fábrica de frenos automotrices Egar S.A. de Quito -Ecuador de la escuela politécnica nacional.

FONSECA, Juan (2017). Modelos de programación lineal entera mixta para la planificación de la producción en artículos con vida útil corta. España: Universidad Politécnica de Valencia. En este trabajo presenta modelos matemáticos de programación lineal entera mixta para la planificación de la producción en artículos cuya corta vida útil limita su uso para la satisfacción de la demanda proyectada para una serie de periodos. Teniendo en cuenta los costes fijos y variables de producción, costes por almacenamiento, y costes por desechar producto que haya sobrepasado su tiempo de vida, se buscan soluciones que minimicen el coste total, comparando los beneficios sobre los costes de producción en caso de concentrar

la elaboración del producto en pocos periodos, frente a los beneficios sobre los costes por inventario y costes por desechar producto en caso de producir en cada periodo lo mínimo necesario.

JIMÉNEZ, Geovanny. (2014). En su trabajo de investigación titulada: Sistema de planeación, control de inventarios y control de la producción en un grupo farmacéutico. Tesis de Ingeniería industrial de la universidad nacional autónoma de México. Este trabajo de investigación tuvo como objetivo central desarrollar e implementar un Sistema Integral de Planeación de la Producción del giro farmacéutico, que brinde beneficios a la organización; de tal suerte que se agilicen los procesos de trabajo, cumpliendo con las expectativas de venta y de producción. En la culminación de este proyecto de investigación se demuestra que la contribución de un servidor en la solución de problemas inherentes al ejercicio de la planeación de la producción contribuyó a mejorar el Nivel de Servicio al área de ventas en términos de disponibilidad suficiente de producto para cubrir sus expectativas y/o acuerdos comerciales. Así como también, la planeación de la producción y control de inventarios ha jugado un rol clave en las actividades de las operaciones técnicas del Grupo Farmacéutico, determinar cuánto fabricar, cuándo fabricar y en donde hacerlo implica un conjunto de responsabilidades que han contribuido al éxito del Grupo.

LOMAS, Carina (2018). En su tesis titulada: Planificación de la producción a mediano plazo en la empresa Tavy Sport del Cantón Antonio Ante en Ecuador de la Universidad Técnica del Norte. Este trabajo de grado tuvo como objetivo general Planificar la Producción a mediano plazo en Tavy Sport del cantón Antonio Ante para el diagnóstico del Sistema de Producción se realizó mediante herramientas como diagrama Causa - Efecto, matriz FODA detectando las fortalezas, debilidades y causas que inciden en la inadecuada Planificación de la Producción. Donde se desarrolló el Plan Agregado anual para posteriormente se desagregó en el Plan Maestro de Producción para cada producto, asimismo, se utilizaron herramientas informáticas que facilitaron el procesamiento matemático y estadístico de la información el SPSS versión 21.0, Microsoft Excel versión 2010, Minitab 17 y Forecast Pro. Cabe mencionar que este último proporcionó el pronóstico para el año 2018, el cual la empresa desconocía. En la culminación de este trabajo se demuestra la factibilidad de aplicar las herramientas seleccionadas, facilitando la toma de decisiones en el proceso de Planificación de la Producción a mediano plazo y la incidencia en los indicadores de productividad, fiabilidad del sistema, estabilidad, y porcentaje de utilización de los recursos.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1 Variable independiente: Planificación de la producción**

##### **1.3.1.1 Concepto de planificación**

Existen diferentes teorías sobre la planificación:

Según Shapiro, manifiesta que la planificación es un proceso que se desarrolla, donde primero se identifica la necesidad y así buscar la mejor manera de enfrentarse a ella, estratégicamente que permite identificar lo más esencial. Planear significa desarrollar un futuro, donde se pueda actuar de inmediato, esto no significa que todo se realizará de la manera planeada, ya que no todo se hará con probabilidad correcta. Sin embargo, si la planificación ha sido desarrollada correctamente, la posibilidad de obtener resultados será mucho más cercana (2001, p. 4).

La planificación tiene como misión determinar a la organización de la manera más apropiada en su forma de trabajo, dependiendo de sus objetivos y estrategias planteadas, sobre todo en su ambiente socio-económico (Castellanos, 2011, párr. 4).

Lerma y Bárcena sostienen que el acto de la planificación se relaciona con la disposición de pensar en el futuro, planear, establecer y analizar los acontecimientos de la actualidad para obtener los objetivos que se investiga, conforme se aplica el pensamiento en razón (2012, p. 5).

La planificación es una organización de recursos con el propósito de lograr lo planteado, esto implica, determinar objetivos, establecer acciones, priorizar los recursos humanos de manera eficiente, establecer plazos y definir el seguimiento de los objetivos.

##### **1.3.1.2 Concepto de Producción**

Según Caba, Chamorro y Fontalvo sostienen que la producción se refiere en una serie de procedimientos, donde transforman los insumos o materiales en una representación de productos terminados (s.f., p. 3).

La producción son las técnicas de trabajo que se realiza para obtener con claridad cuál es la discrepancia entre el valor añadido y agregado, resultado de la producción de los recursos en productos culminados (González, 2006, p. 2).

Lerma y Bárcena mencionan que la producción se enfoca en las actividades que realiza la organización para la ejecución de sus productos, así como el plan, el uso de materiales, equipos y el empleo de recursos humanos (2012, p. 55).

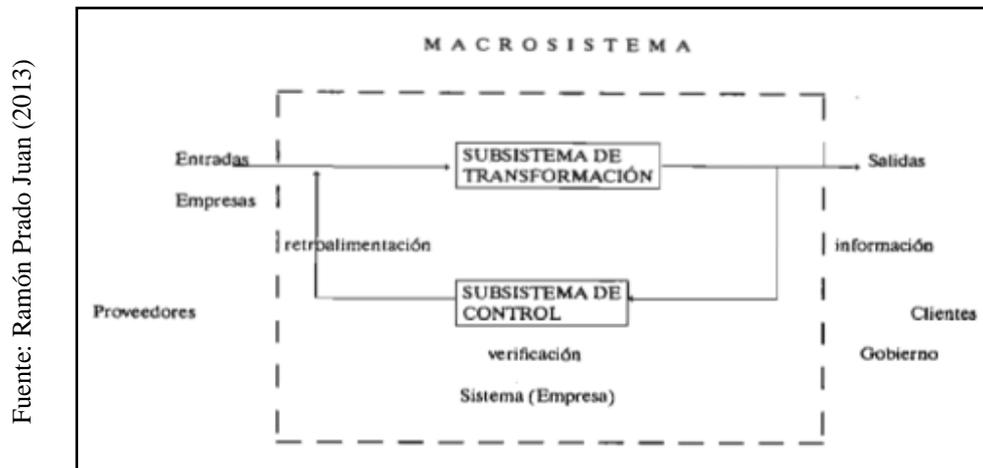


Figura 7. Proceso de producción

En la figura número 7, se puede observar el proceso de producción, donde empieza por el proveedor que abastece la materia prima a las empresas, luego ingresa hacia el área de producción para la transformación del producto, a continuación se realiza una evaluación de la calidad, en caso de que exista errores, se tendrá que hacer una retroalimentación, de lo contrario el producto terminado se distribuye al mercado, para su respectiva venta a los clientes, es así como la producción es un proceso donde se necesita un sistema completo, utilizando los recursos materiales y humanos, ya que de esa manera se logra obtener la producción correcta de bienes o servicios, con la finalidad de generar utilidades en la organización.

Según Vilcarrómero, menciona que las fábricas elaboran artículos tangibles, y que los productos que se ofrecen como servicio son intangibles, aunque varios productos son una mezcla del servicio y del producto, por eso a veces es complicado definir exactamente el servicio (p. 15).

Entonces, la producción se relaciona con el proceso productivo de las organizaciones, este proceso se refiere a la transformación de una materia prima en un producto finalizado, con el apoyo de los recursos necesarios como la maquinaria, mano de obra, dinero, tiempo y entre otros, con el propósito de generar productos o servicios.

### **1.3.1.3 Concepto de planificación de la producción**

Según Velasco y Campins la entrada fundamental para la ejecución de la planificación de producción se origina desde la demanda, la cual indica la cantidad de actividades que realizara la empresa durante un determinado tiempo planeado. Mientras que las salidas a considerar en la ejecución de la planificación de producción son tres categorías, la primera se refiere a la planificación a largo plazo, con un plan de varios años, la segunda es la planificación a medio plazo, haciendo referencia de 6 a 18 meses y la tercera es la planificación a corto plazo, desde 1 semana a 6 meses.

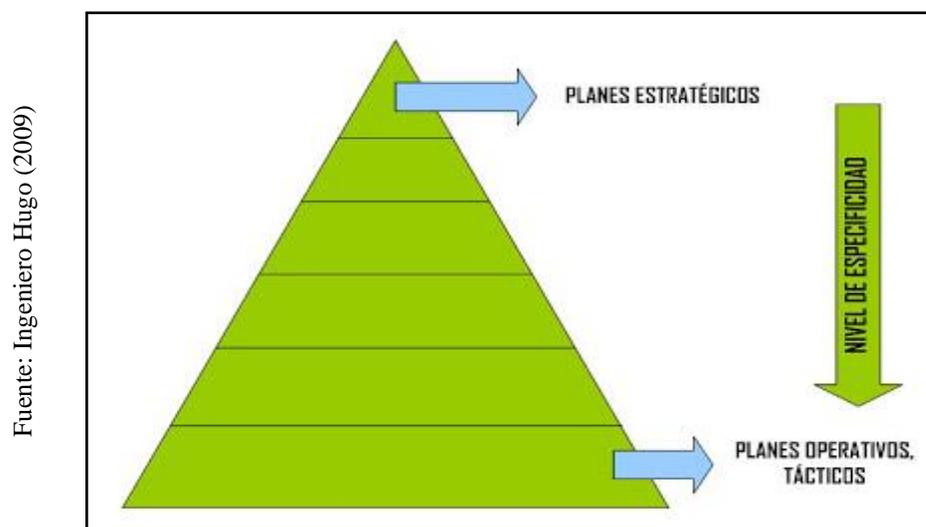
Continuando con el mismo autor, a continuación, se explicará en que se basa cada categoría de salidas de la planificación de producción.

- Planificación a largo plazo: se refiere a probables aumentos de fecha por parte de la fábrica, al tener que adquirir nuevos métodos productivos, ya que en esta etapa se toma en cuenta el ciclo total de vida de nuevos productos y sobre todo el posible impacto que pueda ocasionar respecto a la capacidad de los recursos y producción.
- Planificación a medio plazo: al finalizar con el desarrollo de planificación de largo plazo, se planean las ventas, la producción, el presupuesto, el contrato con proveedores y trabajadores. Esta planeación es importante porque permite a la empresa tener una mayor organización al momento de desarrollar su producción.
- Planificación a corto plazo: se identifica las necesidades de los productos terminados, por el tiempo y material, incluso los requerimientos de la mano de obra, horas de máquinas y la retribución de los recursos de la producción.

Es importante considerar que toda esta información asignada por la empresa, es enviada al control y programación de producción para que de esta manera se continúe con las etapas de la planificación de producción, sí se desarrolle de la manera correcta las empresas lograrán una mayor rentabilidad (2013, p. 22).

La planificación de producción se relaciona con el proceso productivo, que busca agilizar dicho proceso con eficiencia. Además, se enfoca en fijar los objetivos y actividades que se desea alcanzar en una organización, en función a la producción, logrando así atender a la demanda estimada, considerando la calidad, costo, plazo de entrega del producto (Hugo, 2009, párr. 1).

Para definir la planificación de la producción, O'Farrell Renee, sostiene al respecto: Es una expresión determinada a las diferentes técnicas de planificación, elaboradas para incrementar la rentabilidad y producción. Sin embargo, estas técnicas son de entorno matemático, lo cual se relacionan con los conceptos de planificación de la capacidad, los horizontes de laminación y control de inventarios, estas técnicas de planificación serán eficaz siempre y cuando sean atendidos de la manera correcta. Una empresa u organización que tiene como objetivo mejorar o incrementar la eficiencia con el menor costo, debe considerar y priorizar los conceptos de la planificación de la producción ya que será de apoyo para sus procesos de producción (2018, párr. 1).



*Figura 8. Planificación de la producción*

Se puede observar, que la planificación de la producción se interpreta en una pirámide jerárquica de un menor a mayor detalle. En la parte inferior se encuentran los planes operativos o tácticos, donde las actividades que se debe realizar de inmediato deben ser con mayor claridad, es decir, que se pueden realizar las actividades, en un día, una semana o en un mes, mientras que los planes estratégicos que están ubicados en la parte superior se ejecutan en un futuro de 1 año hacia adelante, en otras palabras, son estrategias que la organización planea para incrementar su producción pero no se realiza de forma inmediata (Hugo, 2009, párr. 2).

La función de planear la producción es una de las principales para definir la forma en cómo se fusionan los diversos tipos de insumos, esfuerzos organizacionales y capacidad humana, y así lograr un número de productos terminados, en un determinado tiempo, para su respectiva venta en el mercado (Lerma y Bárcena, 2012, p. 151).

Velasco y Campins mencionan que esta planificación de la producción forma parte de un desarrollo complicado que considera a la planificación en diferentes tiempos. Todo proceso empieza con un estudio de mercado, en el de largo plazo, se puede aplicar diferentes decisiones estratégicas, este plazo se ejecuta en planes anuales, mayormente conocida como la planificación agregada, estimando la “capacidad de producción y las demandas esperadas” mensualmente, luego los planes agregados se transforman en programas detallados de producción más conocido como el programa maestro de producción (PMP) (2013, p. 22).

En resumen, Toda planificación empieza a través de la demanda de pedidos del consumidor, es así como las organizaciones planifican su producción, de acuerdo a sus tiempos de pedidos, ya sea en corta, mediana o largo plazo, priorizando sus objetivos y actividades por realizar, con el propósito de ejecutar el proceso de producción y se pueda cumplir con eficiencia la demanda estimada.

#### **1.3.1.4 Planificación agregada (PA)**

Según Velasco y Campins, la planificación agregada, es la manera de cómo se transforma los planes anuales de un negocio en un plan de producción de medio plazo, incluso, tiene como propósito definir los tiempos y volúmenes correctos de producción para que la espera sea menor de 18 meses. Se considera la cantidad, fecha, recursos humanos, técnicos y materiales en la ejecución de la producción. Es necesario mencionar que esta planificación se refiere cuando hay diversas familias de productos y cuando es de largo plazo (2013, p. 55).

La planificación agregada se encarga de determinar la cantidad y la fecha a producir, en un tiempo determinado de medio plazo, entre 3 a 18 meses. En una empresa de producción, los objetivos estratégicos de la empresa y los planes de producción están relacionados con el plan agregado, mientras que en una empresa de servicios, dicho plan se relaciona con los objetivos estratégicos y la programación de la mano de obra (2016).

Según Conexión ESAN (2016) el planeamiento agregado, se utiliza para gestionar la capacidad de producción y la planificación de la demanda, que sirve para identificar la cantidad de los recursos a utilizar en una empresa con el fin de satisfacer la demanda esperada. Esta planeación agregada es una actividad operativa que permite llegar a un e

equilibrio entre los niveles de producción y la relación entre la oferta y la demanda a corto y largo plazo, ya que desde aquí se planea el nivel de producción como un trabajo realizado a nivel táctico, para utilizar de la mejor manera los recursos disponibles de las organizaciones, antes de elaborar un proceso de planificación agregada, es necesario tener en cuenta, algunos factores críticos (párr. 2 y 3).

El pronóstico de la demanda e información completa sobre las instalaciones de producción disponibles, incluso sobre la materia prima que se utilizara en el proceso productivo, además la planificación financiera sobre el costo de producción (párr. 4).

La planeación agregada es denominada “agregada” porque describe a familias de productos, es decir, que se refiere a una demanda con características similares, por ejemplo, si se habla de la producción de televisores en diferentes pulgadas, se definiera como unidad general de medida el número de televisores, esto permite que se agrupe como una familia (Ingenio Empresa, 2016, párr. 3).

#### **1.3.1.5 Programa maestro de producción (PMP)**

Este plan se refiere al manejo de productos particulares y específicos, muchas empresas se preguntan ¿Cuánta cantidad de cada uno de los productos se deben producir y para qué fecha?, entonces este proceso da como resultado un Programa Maestro de Producción PMP (Caba, Chamorro y Fontalvo, s.f., p. 159).

Caba, Chamorro y Fontalvo mencionan que “El PMP concreta el Plan de Producción y lo convierte en exigencias específicas de materias primas y capacidad. Es decir, que la evaluación de la mano de obra, materia prima y equipo es esencial para cada trabajo. Por eso, el PMP, opera la producción entera, incluyendo el sistema de inventarios, considerando siempre las metas de producción específicas (s.f., p. 159).

El plan maestro de producción busca la respuesta de cuanto y que momento se debe producir al tener, los pedidos, un inventario inicial y su pronóstico, a diferencia de una planificación agregada, este plan maestro de producción se realiza en tiempo más corta, es decir en la mayoría de veces se desarrolla por semanas, incluso muestra detalladamente los productos, cuando se enfoca el algo específico. Por ende, este plan define las cantidades y tiempos para la fabricación de productos (Ingenio Empresa, 2016, párr. 3).

Según Schuster, Unahabhokha y Allen, un plan maestro de producción establece diferentes decisiones operativas que se basa en la siguiente etapa o periodo de planificación, con la finalidad de tener recursos disponibles, es decir, que se refiere a las cantidades o artículos que deben ser producidas. Además, este plan es una de las herramientas principales para poder controlar la disposición de los productos, es decir que se puede utilizar para calcular la cantidad de producción necesitada por un determinado tiempo y así identificar cual es la demanda de los clientes (2005, párr. 2).

Si se considera la producción en un enfoque jerárquico, esto se refiere que se está considerando el plan maestro como un desglose del plan agregado, así como también, algunos autores señalan que se puede realizar el MPS, sin la necesidad de necesitar el plan agregado de la producción. Es importante mencionar que para elaborar un MPS es necesario tener en cuenta, que el tiempo de producción debe ser igual o menor a la planeación, definir las barreras de tiempo y el pronóstico de la demanda (Ingenio empresa, 2016, párr. 7).

#### **1.3.1.6 Diferencia de Plan Agregado con Plan Maestro de producción**

Las diferencias entre ambos niveles de planeación de producción son basadas en un horizonte de tiempo menor al del plan agregado, esto se refiere que el plan agregado cumple un tiempo de 18 meses, mientras que el PMP es solo una parte del tiempo, también esta basadas en un momento determinado ya que el PAP tiene su planeación de producción en meses mientras que el PMP se realiza en un tiempo menor, refiriéndose en semanas o incluso en un grupo de días, esto depende de la compañía y sobre todo se considera el enfoque jerárquico (Ingenio Empresa, 2016. párr. 5).

#### **1.3.1.7 Planeación de los requerimientos de materiales (MRP)**

La Planeación de Requerimientos de Materiales PRM, es una manera de identificar la cantidad y prioridad de la adquisición de artículos que dependen de la demanda necesaria para satisfacer los requerimientos de la Programación Maestra. Se busca definir qué, cuánto y cuándo se necesitan los componentes, los sistemas de PRM son capaces de minorar los costos de los inventarios, responder con facilidad los cambios del mercado y sobre todo mejorar la efectividad de la programación (Caba, Chamorro, Fontalvo, s.f., p. 166).

### 1.3.1.8 Dimensiones de planificación de la producción

#### Dimensión 1: planeación de operaciones

Una vez realizada la planificación de lo que se necesita en productos terminados, según la categoría que le corresponda, se empieza a realizar la planeación de lo que se va a producir. Se entrega las órdenes de producción en secuencias detalladas, considerando el tiempo de inicio y finalización de cada producto a ejecutar. En esta etapa, es donde se desarrolla los acuerdos de restricciones de recursos, fechas de entrega, control de la mano de obra y el uso de la maquinaria, esto es el sistema total del planeamiento de operaciones (Velasco y Campins, 2013, p. 23).

Caba, Chamorro y Fontalvo indican que la planeación de operaciones es la ciencia de mezclar los recursos de una empresa al prestar servicios o elaborar productos, esta fase se relaciona con la producción de servicios y bienes (s.f., p. 4).

Para lograr este proceso de la planeación de operaciones es fundamental que las diferentes áreas de las empresas como operaciones, ventas, finanzas y marketing, desarrollen sus actividades en grupo, orientados por el plan estratégico y por el mismo objetivo, la cual es la visión futura de la organización.

#### **Indicador de Planeación de operaciones: % capacidad utilizada**

La fórmula del indicador de porcentaje de la capacidad utilizada, son las unidades demandadas sobre la capacidad de producción mensual, la finalidad de estos ítems, es que se podrá observar si hubo una correcta planeación de operaciones, cumpliendo con los pedidos mensuales del consumidor sobre la capacidad de producción mensual por parte de la empresa.

$$\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Capacidad de producción mensual}} \times 100\%$$

**Unidades demandadas mensual:** Esto se refiere al número de unidades que son demandadas mensualmente por los clientes.

**Capacidad de producción mensual:** Se refiere a la capacidad total que tiene el área de producción para producir sus diferentes productos.

## **Dimensión 2: control de actividades de producción**

Al finalizar la planeación de operaciones para la producción de los productos, lo que se continúa a realizar es el control de la producción de lo que está fabricando, aquí se desarrolla el lanzamiento de producción de acuerdo a lo programado, la recolección de datos conforme avanza la producción, considerando al estado del trabajo, medios y disponibilidad de trabajadores, acciones correctivas a los comportamientos extraños de la parte operativa y las medidas de afectividad (Velasco y Campins, 2013, p. 24).

Son técnicas administrativas fundamentales con la capacidad utilizada para la programación y el control de las operaciones de producción, las actividades de control de la capacidad comprenden controlar el proceso dentro de la producción, como los tiempos y las entregas, el uso del trabajo, las entradas y salidas (Caba, Chamorro, Fontalvo, s.f., p. 202).

Para lograr este proceso es necesario tener un estricto control de cada actividad que se realiza al momento de producir, ya que aquí se podrá identificar algún imprevisto de lo que se está fabricando, incluso se realizara acciones correctivas a cada uno de estos comportamientos, de esta forma se observará si toda la planificación de la producción se ha realizado de la manera correcta, con el fin de obtener los mejores resultados.

### **Indicador 1: % Unidades atendidas de la demanda**

La fórmula del indicador de porcentaje de unidades atendidas de la demanda es las unidades atendidas mensuales sobre las unidades demandadas mensuales, con estos ítems, se podrá observar el control de actividades de producción, es decir las unidades atendidas de producción, basada en la demanda del consumidor.

$$\frac{\text{Unidades atendidas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100\%$$

**Unidades atendidas mensual:** Se refiere al número de unidades que son vendidas mensualmente a los clientes, en relación con las unidades atendidas hacia los pedidos de los diferentes clientes.

**Unidades demandadas mensual:** Se refiere al número de unidades demandadas mensualmente por lo clientes.

## 1.3.2 Variable dependiente: Productividad

### 1.3.2.1 Concepto de la productividad

Según la Real academia de la lengua española, la productividad es la relación entre los productos producidos y los recursos utilizados, como los materiales, la energía, mano de obra y entre otros.

La productividad se logra con la unión de la eficacia y eficiencia y es tener la capacidad para lograr buenos resultados, ya sea más producción, beneficios, dinero o entre otros, sin la necesidad de aumentar los recursos por utilizar, con los resultados de productividad se puede analizar el buen estado de uso de los recursos de una empresa, industria o país (Ingenio Empresa, 2017, párr. 2).

Según Gutiérrez, la productividad se puede observar con los resultados logrados por un proceso productivo, ya que el incremento de la productividad es obtener mejores y buenos resultados utilizando los diferentes recursos de la organización que se necesitaron para generarlos. Esta productividad se puede reflejar a través de dos dimensiones, la eficiencia y eficacia (2010, p. 21).

Según Gutiérrez, la fórmula de la productividad lo define de la siguiente manera:

$$\textit{Productividad} = (\text{EFICIENCIA} * \text{EFICACIA}) * 100\%$$

Entonces, Gutiérrez, considera que su única fórmula de productividad es la multiplicación de la eficiencia por eficacia.

Es importante mencionar, que la productividad no se refiere en producir o realizar alguna actividad de manera rápida, sino de realizar un trabajo que tenga como resultado un producto o servicio de calidad, con el apoyo de los recursos que cuentan las empresas, con la única finalidad de lograr la satisfacción de los clientes.

Por otro lado, Fernández menciona que para determinar la productividad basándose en las personas, es fundamental lograr cada objetivo trazado, por lo tanto, para implementar el desarrollo de calidad y sea efectiva es necesario de una inversión mínima, que permitirá observar cada una de las capacidades que pueda tener el trabajador respecto a sus funciones correspondientes (2010, p. 9).

Galindo, menciona que la productividad es el resultado del trabajo que se emplea en una organización y el uso del capital en el proceso de producción que agrega un valor económico. Es decir, que la productividad incrementa siempre y cuando se logre producir el valor económico con la reducción del trabajo o capital (2015, p. 2).

Finalmente, la productividad es la serie del cambio de un proceso, que se encuentra relacionada con los resultados o logros obtenidos y sus recursos utilizados dentro del sistema de producción (Carro y Gonzáles, 2012, p. 3).

Ingenio Empresa menciona la relación de la eficiencia y eficacia con la productividad: Las empresas con eficaces cuando se alcanza los resultados y objetivos asignados, es decir que los recursos que se utiliza para elaborar el producto o servicio no son considerados. Mientras que las organizaciones efectivas son quienes logran los resultados y objetivos con el menor uso de los recursos (2017, párr. 3).

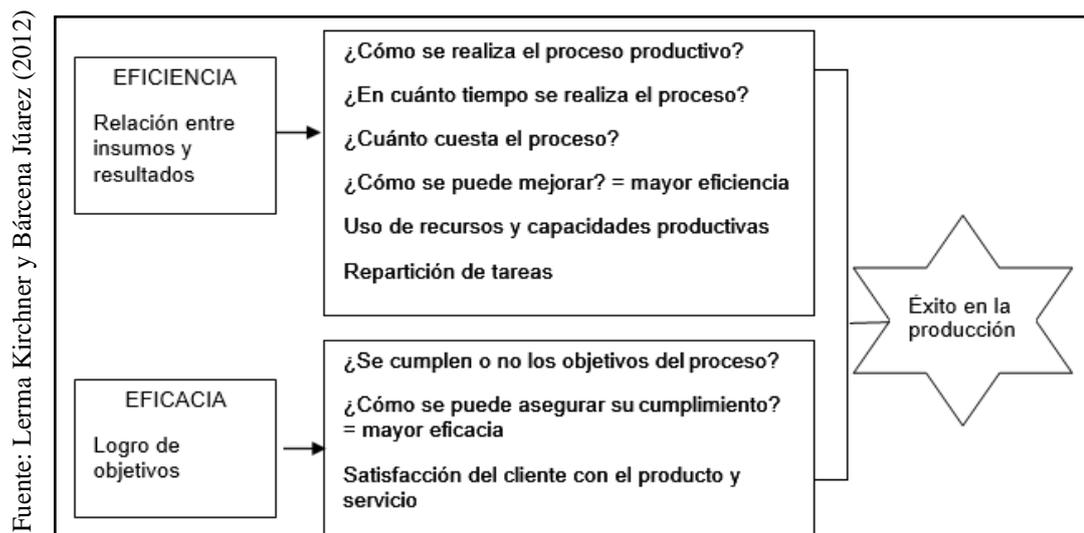


Figura 9. La eficiencia vs La eficacia

Entonces, la productividad se obtiene en relación de un buen manejo de la eficacia y eficiencia, donde la eficiencia se refiere al complemento de los insumos y resultados, ya que se considera el tiempo, el costo, el uso de recursos, y capacidades productivas, con la organización de tareas, enfocándose en cómo se realiza el proceso productivo de la organización, mientras que la eficacia se enfoca en el logro de los objetivos, es decir, en los resultados, sin importar los recursos a utilizar, basándose en cómo se puede asegurar el cumplimiento de los productos o servicios a desarrollar, considerando como primordial la satisfacción de los clientes, de esta manera existe el éxito en la producción.

## **Dimensión 1: Eficiencia**

La introducción a la teoría general de la administración sostiene que la eficiencia se basa en el uso adecuado de los diferentes recursos disponibles que tienen las empresas para el desarrollo de sus objetivos, se puede considerar la eficiencia en la ecuación de productos resultantes sobre los recursos utilizados (2006).

Una organización eficiente puede lograr ser altamente eficaz en el uso de recursos y ejecución de procesos, ya que contara con el conocimiento de las actividades necesarias para satisfacer las diferentes necesidades del consumidor (Lerma y Bárcena, 2012, p. 142).

Así mismo, la eficiencia son las actividades que se realiza para obtener las metas planteadas, utilizando el menor recurso o esfuerzo. Entonces esto se refiere a lograr las metas con un bajo costo y otros elementos que se pueda reducir (El Fondo Editorial Fca, 2013, p. 25).

Cegarra indica que esta eficiencia establece de alguna manera, la relación que existe entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos en un determinado lapso de tiempo de un proceso o sistema de una organización (2012, p. 243).

Finalmente, Huertas y Domínguez mencionan que la eficiencia se obtiene cuando los objetivos propuestos se alcanzan con el mínimo uso de recursos (2015, p. 61).

### **Indicador de Eficiencia: % Rendimiento de la mano de obra**

En esta fórmula para examinar el porcentaje del rendimiento de la mano de obra de los trabajadores, se considera el número de horas producidas sobre las planificadas, con el propósito de generar un análisis de la eficiencia de la empresa.

$$\frac{\text{Nº Horas de producción}}{\text{Nº Horas planificadas}} \times 100\%$$

**Nº Horas de producción:** Se refiere al número de las horas utilizadas para elaborar el producto en el área de producción.

**Nº Horas planificadas:** Se refiere al número de las horas planificadas por semana para elaborar la producción de cada producto.

## **Dimensión 2: Eficacia**

La eficacia se basa en obtener los resultados finales, con el apoyo de diferentes actividades que permitan conseguir los objetivos establecidos de la organización, es decir, que la eficacia se mide por el objetivo alcanzado (Silva, 2002).

Entonces, una mayor eficacia se obtiene cuando las diferentes etapas que se necesitan para alcanzar los objetivos, se ejecutan de la manera correcta, ordenada y organizada, basada en su importancia de cumplir con el resultado esperado.

Así mismo, Pérez anuncia que la eficacia describe el nivel de aportación para obtener las diversas metas, ya que muestra el desempeño del trabajo al realizar todo el proceso productivo de un producto o servicio, este proceso es eficaz cuando se cumple los objetivos establecidos (2010, p. 157).

La eficacia mide los productos alcanzados en relación con los objetivos propuestos alineados con la visión que la empresa ha definido. Una mayor eficacia se obtiene cuando las diferentes etapas para lograr los objetivos, se realizan de manera ordenada y organizada, de acuerdo a su importancia (2012, p. 16).

Finalmente, Gutiérrez menciona que esto se refiere a las diferentes labores propuestas y sí se obtienen los resultados planificadas, además del uso de los recursos para lograr un beneficio en base a las metas establecidas (2014, p. 21).

### **Indicador de Eficacia: % Rendimiento de la producción**

En esta fórmula para examinar el porcentaje del rendimiento de la producción, se considera el número de unidades producidas sobre las planificadas, con el propósito de generar un análisis de la eficacia de la empresa.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ Unidades producidas}}{\text{N}^\circ \text{ Unidades planificadas}} \times 100\%$$

**N° Unidades producidas:** Se refiere al número de unidades producidas por parte del área de producción, según lo planificado.

**N° Unidades planificadas:** Se refiere al número exacto de unidades planificadas según la demanda establecida.

### **1.3.3 Definiciones de las teorías relacionadas al tema:**

#### **1.3.3.1 Mano de obra**

Están orientados a la competencia y la fuerza de los equipos, de la tecnología, de la planta y de los trabajadores de una empresa, para la transformación de sus productos con los recursos a disposición, en un periodo establecido (García, 2011, p. 40).

#### **1.3.3.2 Diagrama de actividades de proceso**

El Diagrama de Actividades del Proceso DAP, es una representación gráfica simbólica de la secuencia de todo el trabajo realizado o que se va a realizar en un producto, como el transporte, inspección, demora y almacenamiento que pasa por algunas o por todas las etapas de un proceso (Conduce tu empresa, 2016, párr. 2).

#### **1.3.3.3 Plan de producción**

El plan de producción es la sección del plan de negocios a mediano plazo que el departamento de fabricación / operaciones es responsable de desarrollar. El plan señala en términos generales la cantidad total de producto cuya responsabilidad de producción es del departamento de fabricación durante cada período del horizonte de planificación (Carabelli, 2018, párr. 1)

#### **1.3.3.4 Selección de proveedores**

Al hacer la selección de proveedores se refiere a la selección antes de realizar alguna compra, para evitar una mala decisión o evaluación del proveedor. Lo principal de esto es descartar proveedores que no cumplen con los criterios de selección de la empresa, para seleccionar de una manera efectiva a un grupo de proveedores que sean posiblemente de confianza (Muñoz, 2010, párr. 8).

##### **1.3.3.4.1 Criterios de Dickson**

Dickson en 1964, realizó un estudio en Norte América, encuestando a 273 gerentes de compras, con la finalidad de identificar los criterios a considerar al hacer un contrato, donde se determinó 23 criterios, considerando la entrega, calidad y el historial de rendimiento como los más importantes (Alfonso, 2014, p. 7).

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema General**

¿De qué manera la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018?

### **1.4.2 Problemas Específicos**

a) ¿De qué manera la planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C., Carabayllo, 2018?

b) ¿De qué manera la planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018?

## **1.5 Justificación del estudio**

### **1.5.1 Justificación Teórica**

Esta justificación teórica se realiza en el momento que el objetivo del estudio crea debate y consideración académico acerca del conocimiento real, además de comprobar una teoría y comparar resultados, se busca revelar las soluciones de un modelo (Bernal, 2010, p. 106).

Al finalizar este proyecto de investigación, se conseguirá el conocimiento e información confiable para instalar una planeación y control adecuado de la producción, que facilita a las organizaciones incrementar su productividad, permitiendo así que sea provechoso y ventajoso para las próximas investigaciones, aplicadas en las diversas organizaciones que pertenecen al mismo rubro de producción.

### **1.5.2 Justificación Práctica**

La justificación práctica se realiza en el momento que al desarrollar el estudio de investigación, apoya a solucionar un problema, incluso plantear estrategias que al adaptarse colaborará a solucionarlo (Bernal, 2010, p. 106).

Con el apoyo del presente estudio de investigación, las empresas que pertenecen al sector de producción, tendrán un material de apoyo, donde podrán crear una adecuada planificación de la producción, y así lograr un incremento de la productividad, incluso cumplir con sus diversos objetivos en corto, mediano y largo plazo.

### **1.5.3 Justificación Metodológica**

La justificación metodológica, se considera cuando el estudio que se desarrollará manifiesta un procedimiento nuevo, incluso estrategias que generan un conocimiento confiable y valido (Bernal, 2010, p. 107).

Para incrementar la productividad en las organizaciones es esencial adaptar teorías de ingeniería empresarial basándose en la planificación de la producción, considerando las dimensiones e indicadores respectivos, ya que de esta manera se podrá estudiar los problemas identificados y reales de las diferentes empresas que pertenecen al mismo rubro de producción.

### **1.5.4 Justificación Económica**

Esta justificación económica es uno de los aspectos más importante, porque para realizar la investigación se necesitará saber cuál es la cantidad económica a utilizar, de qué manera afectará a cada uno de los actores que participarán en la investigación, incluso saber mediante un análisis si la presente investigación será factible y adecuada para realizar los gastos que se presenten, con el fin de lograr los resultados necesarios (Romero, 2014, p. 15).

La presente investigación busca que Plast Leyla S.A.C, utilicé sus recursos económicos adecuadamente, con el fin de mejorar su productividad y a la vez incrementar su rentabilidad mediante la aplicación de la propuesta a implementar de la planificación de la producción, ya que no solo es invertir, si no obtener una ganancia de ello, es por eso que realizar un mejor método de trabajo se logra obtener la producción planificada, la cual genera menos pérdida de materia prima y el buen uso del tiempo por parte de los trabajadores. Asimismo, enfocándose en los objetivos de la empresa, considerando la evaluación de los beneficios y costos del proyecto de investigación, sobre el presupuesto de los recursos económicos que se necesitan para el desarrollo de la planificación de la producción.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

La planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

### **1.6.2 Hipótesis específicas**

- a) La planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.
- b) La planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar como la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- a) Determinar como la planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.
- b) Determinar como la planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 Tipo y diseño de investigación**

### **2.1.1 Tipo de investigación**

#### **Aplicada**

Este tipo de investigación se refiere a que el problema está definido y es distinguido por el investigador, es por eso que se utiliza la investigación aplicada para desarrollar las teorías generales en prácticas ya que su objetivo es la resolución de los problemas y así obtener respuestas determinadas (Rodríguez, 2014, párr. 1).

En este proyecto de investigación se utilizó el tipo de investigación aplicada, ya que se aplicó la teoría en práctica, para obtener respuestas de los problemas planteadas dentro del estudio que se desarrolló.

### **2.1.2 Diseño de investigación**

#### **Investigación Experimental - Cuasi Experimental**

La investigación experimental es un grupo de métodos con los cuales se manipulan una o varias variables independientes y se mide su efecto sobre una o más variables dependientes (Bernal, 2010, p. 145).

Así mismo, Malhotra señala que el diseño cuasi experimental se controla siempre y cuando se seleccionen las mediciones, incluso sirven para utilizarse en el caso que no se pueda usar la verdadera experimentación, además tienen un menor costos y tiempo (2004, p. 217).

En este proyecto de investigación, el diseño es cuasi experimental ya que estudia el comportamiento de la productividad antes y después de la aplicación de la planificación de la producción, considerando siempre el objetivo del estudio, de esta manera se realiza una prueba de pre y post.

## **2.2 Operacionalización de las variables**

Luego de definir las variables, es necesario realizar la operacionalización de las variables, que se refiere a interpretar las variables en indicadores, es decir, que las variables en conceptos se conviertan en un número, o entidad de medición (Bernal, 2010, p. 141).

## **Variable Independiente: Planificación de la Producción**

Según Velasco y Campins la entrada fundamental para la ejecución de la planificación de producción se origina desde la demanda, la cual indica la cantidad de actividad que realizara la empresa durante un determinado tiempo planeado. Mientras que las salidas a considerar en la ejecución de la planificación de producción son tres categorías, la primera se refiere a la planificación a largo plazo, con un plan de varios años, la segunda es la planificación a medio plazo, haciendo referencia de 6 a 18 meses y la tercera es la planificación a corto plazo, desde 1 semana a 6 meses (2013, p. 22).

Para definir la planificación de la producción, O'Farrell Renee, sostiene al respecto: Es una expresión determinada a las diferentes técnicas de planificación, elaboradas para incrementar la rentabilidad y producción. Sin embargo, estas técnicas son de entorno matemático, lo cual se relacionan con los conceptos de planificación de la capacidad, los horizontes de laminación y control de inventarios, estas técnicas de planificación serán eficaz siempre y cuando sean atendidos de la manera correcta. Una empresa u organización que tiene como objetivo mejorar o incrementar la eficiencia con el menor costo, debe considerar y priorizar los conceptos de la planificación de la producción ya que será de apoyo para sus procesos de producción (2018, párr. 1).

### **Dimensión 1: Planeación de Operaciones**

Caba, Chamorro y Fontalvo indican que la planeación de operaciones es la ciencia de mezclar los recursos de una empresa al prestar servicios o elaborar productos, esta fase se relaciona con la producción de servicios y bienes (s.f., p. 4).

### **Dimensión 2: Control de actividades de producción**

Son técnicas administrativas fundamentales con la capacidad utilizada para la programación y el control de las operaciones de producción, las actividades de control de la capacidad comprenden controlar el proceso dentro de la producción, como los tiempos y las entregas, el uso del trabajo, las entradas y salidas (Caba, Chamorro, Fontalvo, s.f., p. 202).

## **Variable Dependiente: Productividad**

Según la Real academia de la lengua española, la productividad es la relación entre los productos producidos y los recursos utilizados, como los materiales, la energía, mano de obra y entre otros.

La productividad se logra con la unión de la eficacia y eficiencia y es tener la capacidad para lograr buenos resultados, ya sea más producción, beneficios, dinero o entre otros, sin la necesidad de aumentar los recursos por utilizar, con los resultados de productividad se puede analizar el buen estado de uso de los recursos de una empresa, industria o país (Ingenio Empresa, 2017, párr. 2).

### **Dimensión 1: Eficiencia**

Una organización eficiente puede lograr ser altamente eficaz en el uso de recursos y ejecución de procesos, ya que contara con el conocimiento de las actividades necesarias para satisfacer las diferentes necesidades del consumidor (Lerma y Bárcena, 2012, p. 142).

### **Dimensión 2: Eficacia**

La eficacia se basa en obtener los resultados finales, con el apoyo de diferentes actividades que permitan conseguir los objetivos establecidos de la organización, es decir, que la eficacia se mide por el objetivo alcanzado. (Silva, 2002).

### 2.2.1 Variable Independiente

Planificación de la producción

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p><b>PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b></p>	<p>“Planear la producción es esencial para definir de qué manera se articulan los diversos tipos de insumos, capacidades humanas y esfuerzos organizacionales en general para obtener, en un cierto periodo de tiempo, una determinada cantidad de productos finales, los cuales serán ofertados al Mercado” (Lerma y Bárcena, 2012, p.151).</p>	<p>La variable planificación de la producción será medida a través de las dimensiones planeación de operaciones y control de actividades de producción con el uso de los instrumentos de recolección de datos.</p>	<p>Planeación de operaciones</p>	<p><b>% Capacidad Utilizada:</b>  <math display="block">\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Capacidad de producción mensual}} \times 100\%</math></p>
			<p>Control de actividades de producción</p>	<p><b>% Unidades atendidas de la demanda:</b>  <math display="block">\frac{\text{Unidades atendidas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100\%</math></p>

## 2.2.2 Variable Dependiente

### Productividad

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>PRODUCTIVIDAD</b>	<p>“[...] se calcula por el cociente conformado por los resultados alcanzados y los procesos utilizados. Los resultados conseguidos pueden medirse en las cifras producidas, en piezas entregadas o en beneficios, mientras que los bienes utilizados pueden cuantificarse por unidades de empleados, número de horas totales, horas máquina, etc. En diversas palabras, el cálculo de la productividad tiene como efecto estimar adecuadamente los medios destinados para elaborar o generar ciertos resultados. Es frecuente observar la productividad a través de los elementos: eficiencia y eficacia” (Gutiérrez, 2014, p. 21).</p>	<p>La variable productividad será medida a través de las dimensiones eficiencia y eficacia, con el uso de los instrumentos de recolección de datos y un cronometro.</p>	Eficiencia	<p><b>% Rendimiento de la mano de obra:</b></p> $\frac{\text{N}^\circ \text{ Horas de producción}}{\text{N}^\circ \text{ Horas planificadas}} \times 100\%$
			Eficacia	<p><b>% Rendimiento de producción:</b></p> $\frac{\text{N}^\circ \text{ Unidades producidas}}{\text{N}^\circ \text{ Unidades planificadas}} \times 100\%$

## 2.3 Población, muestra y muestreo

### 2.3.1. Población

La población es un conjunto de personas y objetos que son los resultados de la investigación, cuando tiene un número ilimitado de elementos, tiene como nombre población infinita y cuando no se puede contar con todos sus elementos, es infinita (Universidad Naval, 2016, p. 34).

La población en este estudio de investigación, está constituida por la cantidad de producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla, durante un periodo de 9 semanas.

### 2.3.2. Muestra

Es una parte de la población seleccionada para describir las características de algunos individuos u objetivos. Es representativa en cantidad como base a procedimientos estadísticos y calidad cuando reúne lo principal de la población en relación con la variable del estudio (Universidad Naval, 2016, p. 34).

La muestra de esta investigación, será igual a la población ya que está referida por la cantidad de producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla, durante un periodo de 9 semanas, en relación con las variables de la investigación, planificación de producción y productividad de la empresa, por lo que se cuenta desde Abril hasta la primera semana de Junio del año 2018 para el pre-test, así mismo desde Setiembre hasta la primera semana de Noviembre del año 2018 para el post-test, lo cual tiene una totalidad de 9 semanas para cada etapa (pre y post).

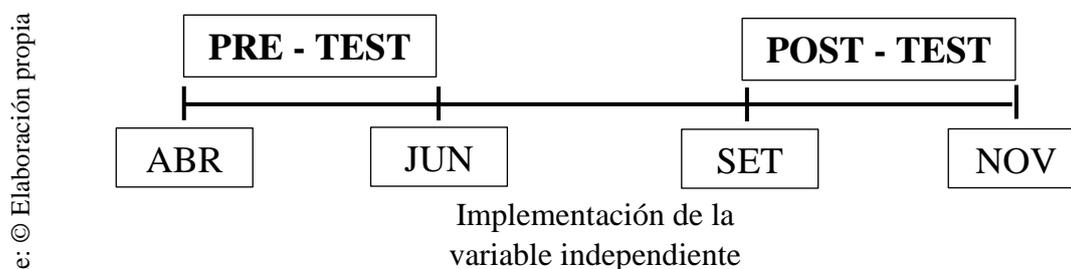


Figura 10. Tamaño de muestra de la empresa Plast Leyla S.A.C.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1 Técnicas de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos se refieren a las diferentes maneras de conseguir la información, como, por ejemplo, el análisis de contenido, la observación directa y entre otros. El estudio de investigación no tiene razón sin estas técnicas, ya que tienen como objetivo verificar el problema a desarrollar, es importante considerar que las técnicas a usar dependen de cada tipo de investigación (Pérez, 2016, p. 2).

Según Carrillo, las técnicas de recolección de datos son métodos elaborados con el objetivo de conseguir información, por ello, se refiere en como recolectar los datos, ya que de esa manera se alcanza el propósito del proyecto de investigación (2011).

En el presente estudio, se usó la técnica de observación, que se basa en obtener datos de la realidad, mediante la apreciación intencionada y seleccionada del objeto de estudio que se ha determinado como muestra, además se utiliza la técnica de fichaje, estos son diferentes fichas que se encargan de almacenar información de distintas fuentes para la facilidad y organización de los autores y títulos consultados, incluso se maneja la técnica de medición para los indicadores de las dimensiones.

### **2.4.2 Instrumento de recolección de datos**

El instrumento de recolección de datos se refiere a los recursos que pueda utilizar el investigador, estos recursos deben aproximarse al tema, para extraer información, es decir que con estos instrumentos se realiza el trabajo previo de la investigación porque seleccionan datos que se relacionan a los indicadores y variables, por ejemplo, los formularios, guía de entrevistas, escala de actitudes y entre otros (Pérez, 2016, p. 12).

Un instrumento tiene como propósito recoger y registrar información necesaria, esto es lo que usa el investigador para el desarrollo y logro de sus objetivos de su proyecto de investigación (Carrillo, 2011).

El instrumento que se utilizó para medir los indicadores, es el formato de recolección de datos (ver anexo N° 3), que serán registrados por los datos numéricos del área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, durante el periodo de abril a junio y setiembre a noviembre del año 2018, para lograr la recolección de datos de los indicadores, también es necesario del uso de un cronometro para medir el tiempo de producción de los trabajadores.

### **2.4.3 Validez**

Según Hernández, Fernández y Baptista indican que la validez es la manera que un instrumento mide el grado de la variable que busca calcular, donde se puede tener diversos tipos de evidencias respecto al contenido y criterio, además se considera la validez de diferentes expertos según sus conocimientos y experiencias (2014, p. 201).

La validez hace referencia al instrumento de medición, con el propósito de comprobar si mide efectivamente aquello para lo que fue creado (Santos, 2017, p. 9).

La validación del actual trabajo de investigación se realizará mediante la firma de aprobación de un grupo de juicio de expertos, conformado por un asesor metodológico y asesores temáticos, con la capacidad y especialidad sobre el tema de estudio.

#### **2.4.3.1 Validez de Juicio de expertos**

Es un instrumento que mide las variables a través de voces calificadas y profesionales con experiencia en el tema, en relación con la validez de que el contenido tenga coherencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 204).

Expertos que certificaron la validez del contenido del instrumento que mide la planificación de la producción y la productividad (ver anexo N° 4):

- |                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| - Mg. Suca Apaza Guido Rene           | D.N.I. 42203023 |
| - Mg. Montoya Cárdenas Gustavo Adolfo | D.N.I. 07500140 |
| - Mg. Cubas Valdivia Oscar            | D.N.I. 08082677 |

### **2.4.4 Confiabilidad**

Es el grado de un instrumento de medición que genera resultados sólidos y razonables, a pesar de su utilización constante a la misma persona o elemento, siempre se obtendrá resultados similares (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200).

La confiabilidad se refiere que al aplicar el instrumento, los resultados de medición no tengan error de medida, ya que, al rehacer la medición de manera persistente, ocasionará resultados semejantes (Santos, 2017, p. 2).

La confiabilidad del instrumento de medición del presente trabajo de investigación, se realizó mediante la firma del encargado de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, confirmando así, que los datos obtenidos son reales.

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

El análisis de datos cuantitativos se desarrolla a través de programas computacionales como: SPSS, Minitab, SAS, STAT, entre otros, este análisis se realiza considerando los niveles de medición de las variables y la estadística descriptiva o inferencial (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 277).

Según Rouse, el análisis de datos se encarga de inspeccionar, refinar y modificar datos, con el objetivo de resaltar la información más útil y así obtener conclusiones para el apoyo en la toma de decisiones de las organizaciones y en el entorno de las ciencias sociales para verificar teorías existentes (2012, párr. 1).

Una vez finalizada la recolección de datos, proporcionados por la empresa Plast Leyla S.AC., y hacer el uso de los instrumentos de medición, se correspondió a realizar un análisis estadístico a través del SPSS versión 24. Se realizó en análisis descriptivo e inferencial.

### **2.5.1 Análisis descriptivo**

Según Santillán, la estadística descriptiva tiene como propósito reducir la información con facilidad y de la mejor manera, logrando así diferenciar las características de un grupo de datos, entonces, es solo una descripción de los datos que trabaja tanto para una población como para una muestra (2016, párr. 3).

El análisis estadístico descriptivo se realiza de cada una de las variables de estudio que permite obtener información sobre muestras aleatorias que pertenecen a una población y se refiere a la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central: media, mediana y moda, medidas de variabilidad: rango, desviación estándar y varianza, además de gráficas y puntuaciones z (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 277).

En este análisis descriptivo se realizó la introducción de los datos de la implementación de la planificación de la producción y productividad, la cual busca obtener la mejora en la empresa, con el apoyo del programa estadístico IBM SPSS Versión 24, se representarán a través de tablas y figuras, generando una presentación de los datos obtenidos, además de una accesible interpretación y análisis, incluso de sus medidas de centralización detallando la media, mediana, moda, varianza, desviación estándar y entre otros, con el propósito de disminuir todos los datos con sencillez para un buen desarrollo del análisis.

### 2.5.2 Análisis inferencial

Santillán menciona que la estadística inferencial admite que la selección de datos es aleatoria por lo que se escoge un valor u otro, esto trabaja con muestras con el propósito de extraer conclusiones sobre la población (2016, párr. 4 y 6).

El análisis estadístico inferencial se realiza respecto a las hipótesis planteadas, que busca conseguir conclusiones consistentes en relación a una población, sirve para probar hipótesis basándose en la distribución muestra, incluso se refiere al análisis paramétrico, no paramétrico y multivariados (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 277).

El propósito del presente proyecto de investigación, es demostrar si la hipótesis es correcta o no, incluso, anunciar cuales fueron los resultados conseguidos en relación con la población y de qué manera se estimó el nivel de significancia y la prueba de normalidad. Esto se identificará según los efectos que se logre en el proyecto de investigación.

El análisis inferencial se realizó de la siguiente forma, para iniciar se utilizó la herramienta estadística del SPSS Versión 24, donde se realizó la prueba de normalidad que se hace función según al tamaño de muestra:

- Muestra grande  $> 30$  la prueba de normalidad es Kolmogorov
- Muestra pequeña  $\leq 30$  la prueba de normalidad es Shapiro-Wilk

De acuerdo a los resultados, se realiza un análisis de la significancia con la regla de decisión de valor, para conocer si los datos tienen comportamientos paramétricos o no paramétricos, esto se analiza de la siguiente manera:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$  los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico
- Si  $p\text{valor} > 0.05$  los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Según el comportamiento que resultó, se analizó si se realiza la prueba de T- student o Wilcoxon.

La prueba T-Student de analiza si los datos antes y después resultan con un comportamiento paramétrico, de lo contrario la prueba a realizar es Wilcoxon.

Por consiguiente y efectos de contrastar la hipótesis se realiza la contrastación con el uso del estadígrafo seleccionado, con la finalidad de aceptar o rechazar la hipótesis nula, asimismo, con el fin de confirmar que el análisis es el correcto se procedió a realizar el análisis de P-valor o significancia de los resultados de la aplicación del uso de estadígrafo, teniendo en cuenta la regla de decisión:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Finalmente, este análisis del p-valor definirá la aceptación o rechazo de la hipótesis, según el estadístico de prueba.

## **2.6 Aspectos éticos**

Según Rodriguez, sostiene que la ética de la investigación se muestra al respetar las diferentes opiniones, conclusiones y derechos del autor, esto es indebido en el momento que se publica algún proyecto bajo el nombre del investigador, sin ser dueño de las ideas y conocimientos (2009, párr. 2, 4 y 5).

Como futura profesional de la carrera de Ingeniería Empresarial, al desarrollar el proyecto de investigación de tesis: “Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018”, se ha considerado la ética de la investigación, resaltando los nombres de cada autor, en las diferentes ideas, conocimientos y conclusiones, es necesario constatar, que este estudio de investigación es de elaboración propia, respetando la propiedad intelectual, el proceso de investigación y aportación al conocimiento que fomenta la universidad Cesar Vallejo, así como la confiabilidad de los datos los cuales solo se utilizaron bajo aspectos académicos, protegiendo toda la información que se obtuvo de la empresa de referencia como resultado para posterior análisis.

Asimismo, se da conocimiento del compromiso del autor en la implementación del proyecto de investigación en agradecimiento del apoyo brindado, sin fines lucrativos, dejando claro que el presente proyecto se realizó con el fin de contribuir mejoras en la empresa, obteniendo como único beneficio el aprendizaje obtenido.

## **2.7 Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1 Situación Actual**

#### **2.7.1.1 Descripción de la empresa:**

La empresa Plast Leyla S.A.C, es una industria de plásticos, que se dedica a la producción, comercialización y distribución del sellado de bolsas de plásticos, tiene más de 1 año de funcionamiento dentro del mercado nacional. El objetivo principal de esta organización es comercializar productos de calidad y de resistencia, satisfaciendo la demanda de sus diferentes clientes.

#### **2.7.1.2 Localización:**

La ubicación de la empresa Plast Leyla S.A.C, es en el distrito de Carabayllo, en, Samanez Ocampo Oeste 489 A.H. El Horizonte, Km. 22, por ahora es el único local que cuenta la organización, para realizar su producción del sellado de bolsas plásticas.

#### **2.7.1.3 Misión:**

Es una empresa dedicada a la producción, comercialización y distribución del sellado de bolsas de plásticos de calidad, trabajando dentro del mercado nacional, que busca alcanzar la satisfacción del cliente en cada uno de sus productos.

#### **2.7.1.4 Visión:**

Ser una empresa reconocida en el mercado a nivel nacional, mediante la producción, comercialización y distribución de la industria de plásticos, por su calidad en cada uno de sus productos, enfocándose en el consumo masivo de sus clientes.

#### **2.7.1.5 Valores:**

Responsabilidad: Ser capaz de reconocer y aceptar cada actividad dentro de la empresa.

Honestidad: Ser capaz de actuar con sinceridad e integridad dentro de la empresa.

Puntualidad: Ser capaz de demostrar el interés y afición por su trabajo.

Respeto: Aceptar las diferentes culturas y creencias de cada personal y cliente

Excelencia: Tener como objetivo principal la calidad en cada actividad a realizar.

Trabajo en equipo: Apoyo entre los compañeros para lograr los mismos objetivos.

### 2.7.1.6 Organigrama:

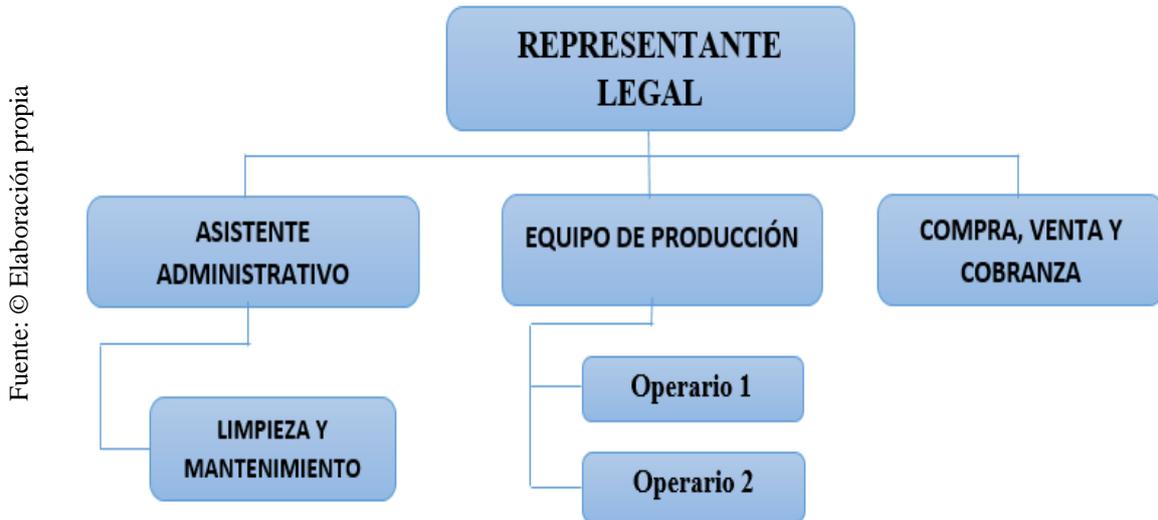


Figura 11. Organigrama de la empresa Plast Leyla S.A.C

En la Figura 11, se puede observar el organigrama de la empresa, donde el representante legal, es quien se encarga de tomar todas las decisiones a desarrollar en los aspectos generales de la organización, incluso en manejar todos los ingresos y egresos, por otro lado, está el asistente administrativo que se encarga en realizar diferentes actividades dentro de la empresa como coordinar y ejecutar tareas en general, además de organizar, elaborar y entregar informes de todas las diversas transacciones que se realiza, enfocándose en el cumplimiento de las metas, el equipo de producción se encarga de elaborar el sellado de bolsas, desde el ingreso de la materia prima hasta el almacenamiento de los productos, luego en el área de compra, realizan coordinaciones para la adquisición de materia prima, ventas de productos y la cobranza a los clientes.

### 2.7.1.7 Clientes:

La empresa Plast Leyla S.A.C, obtuvo la oportunidad de ingresar y ofrecer sus productos a diferentes mercados del distrito de Carabayllo, como: el progreso de Carabayllo, mercado 22 y las 3 regiones, estos clientes se encuentran en los diferentes puestos dentro del mercado, que se dedican a la venta de productos de plásticos, además el nuevo mercado donde pretende mantenerse es en la provincia de Piura, con el producto de bolsas para limón, de color transparentes claras, ya que en Piura existe una gran demanda de este tipo de bolsas por la comercialización y transporte de limones a diferentes lugares a nivel nacional.

### **2.7.1.8 Proveedores:**

Es de vital importancia tener la materia prima de mejor calidad, para la ejecución del sellado de bolsas, actualmente la organización trabaja con bobinas de diferentes medidas y colores, el encargado de compras se encarga de ir hasta la planta de los proveedores y comprar las bobinas necesarias para satisfacer la demanda de los clientes, en la actualidad, Plast Leyla tiene cuatro proveedores, sin embargo, existe un bajo compromiso por parte de los proveedores ya que muchas veces no cumplen con la fecha de entrega de los insumos necesarios para la elaboración de los diversos productos.

### **2.7.1.9 Competencia:**

El mundo de plásticos ha incrementado en los últimos años, lo cual ha ocasionado un aumento de organizaciones del mismo rubro, sobre todo pequeñas y medianas empresas. Como se puede apreciar, la empresa recién tiene 1 año de funcionamiento, esto quiere decir, que su competencia es demasiada elevada, es por eso que Plast Leyla S.A.C, tiene como principales competidores, a bolsas Osorio, Perú Alfa, PP. Plast, Torito, Canguro, Osito, el Sol y entre otros, es importante recalcar que estas marcas ya tiene más de 1 década en el mercado nacional, por ello, uno de los objetivos de la empresa es ingresar al mercado con productos parecidos que cumplan con los estándares de calidad, de acuerdo al pedido de los clientes.

### **2.7.1.10 Productos:**

Es importante mencionar que la empresa cuenta con diferentes productos, que se diferencian por el espesor, las medidas, los colores, incluso con las cantidades, esto provoca que cada producto tenga su propia temperatura al momento de sellar la bolsa, es por ello, que cada producto cuenta con su propio precio. El tipo de maquinaria a utilizar también es considerado al momento de sellar, ya que el uso de la maquinaria para el sellado fondo es muy distinto para el sellado de las bolsas con asas. Actualmente esta organización, produce el producto de bolsa de limón para ser trasladado como único producto a la región de Piura, donde ahí mismo es vendido para el embolsado de limones que son trasladados de Piura hacia el mercado mayorista de Lima.

En la siguiente tabla, se puede observar una lista de productos que ofrece Plast Leyla S.A.C, a sus clientes, con sus respectivos precios, medidas, colores y cantidades.

**Tabla 7.** *Tabla de productos de la empresa Plast Leyla S.A.C.*

NOM_PROD	COLOR	MEDIDAS	N ° PAQ / PROD	CANT_PRO	PRECIO MAYOR
SÚPER NEGRITA	Negro	20 x 30	10 PAQ	100 UNI	S/. 40.00
SÚPER NEGRITA	Negro	20 x 30	10 PAQ	100 UNI	S/. 42.00
S. NEGRITA PIÑATA	Negro	26 x 40	10 PAQ	100 UNI	S/. 80.00
T - SHIRT	Negro	12 x 16	50 PAQ		S/. 55.00
T - SHIRT	Negro	16 x 19	25 PAQ	50 UNI	S/. 28.00
T - SHIRT	Negro	16 x 19	25 PAQ	70 UNI	S/. 39.00
T - SHIRT	Negro	16 x 19	25 PAQ	80 UNI	S/. 43.00
T - SHIRT	Negro	16 x 19	25 PAQ	100 UNI	S/. 56.00
T - SHIRT	Negro	21 x 24	25 PAQ	100 UNI	S/. 200.00
BOLSA PAPA	Trans. oscuro	16 x 23	30 PAQ	+ 1 KILO	S/. 165.00
BOLSA PAPA		16 x 23	30 PAQ	1 KILO	S/. 150.00
BOLSA PAPA	verde / rosada	17 x 25	30 PAQ	82 UNI	S/. 165.00
TRANSPARENTE	Trans. oscuro	20 x 30	10 PAQ		S/. 100.00
CUADRADA CHICA	Verde	20 x 25	10 PAQ		S/. 70.00
CUADRADA GRANDE	Verde	26 x 30	10 PAQ		S/. 120.00
PIÑATA	Verde	26 x 40	10 PAQ	100 UNI	S/. 150.00
CANGURO	Morado	CANGURO	1 PAQ	50 UNI	S/. 26.00
BOLSA DE LIMÓN	Trans. claro	19 x 41	6 PAQ	50 UNI	
BOLSA DE LIMÓN	Trans. claro	19.5 x 41	6 PAQ	50 UNI	
BOLSA DE LIMÓN	Trans. claro	20 x 41	6 PAQ	50 UNI	
BOLSA DE LIMÓN	Trans. claro	21 x 41	6 PAQ	50 UNI	
BOLSA DE LIMÓN	Trans. claro	22 x 41	6 PAQ	50 UNI	

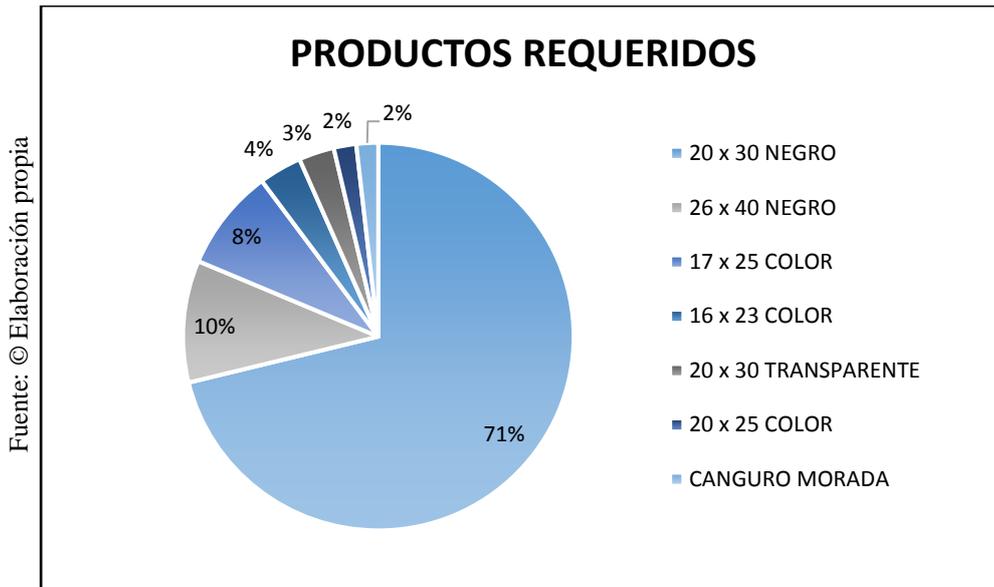
Fuente: © Elaboración propia

A continuación, se observará los productos más pedidos por los clientes durante el periodo del mes de Abril del 2018, las cuales mostraron los siguientes datos:

**Tabla 8.** *Cantidad de los productos más requeridos durante el periodo del mes de Abril del 2018 de la empresa Plast Leyla S.A.C.*

PRODUCTO	CANTIDAD (Paq.)
20 x 30 NEGRO	1260
26 x 40 NEGRO	180
17 x 25 COLOR	150
16 x 23 COLOR	63
20 x 30 TRANSPARENTE	52
20 x 25 COLOR	33
CANGURO MORADA	32

Fuente: © Elaboración propia



*Figura 12.* Productos requeridos de la empresa Plast Leyla S.A.C

En la figura 12, se puede observar los productos con mayor demanda en la organización, siendo el producto Súper Negrita 20 x 30 el que representa las mayores ventas en cada mes, la cual se considera uno de los productos estrellas de la empresa. Es por eso, que en este proyecto de investigación se toma como enfoque el producto Súper Negrita 20 x 30, es necesario mencionar que este producto se trabaja entre 3 a 5 días en la semana, por lo tanto, no existe una producción continua.

A continuación, se observará el producto Súper Negrita 20 x 30 pulgadas que representa 1 paquete, con una totalidad de 100 unidades de bolsas:



*Figura 13.* Producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

### 2.7.1.11 Recursos Humanos:

El personal de trabajo es uno de los recursos principales que tiene la empresa Plast Leyla S.A.C, sobre todo los operarios de producción, ya que son ellos, quienes realizan la fabricación del sellado de bolsas, y hacen que las empresas tengan competitividad en el mercado, incluso todos los trabajadores de las diferentes áreas son participe de esto. Para la empresa Plast Leyla, unos de los factores más importantes que deben enfrentar es el tiempo, ya que de ellos depende el nivel y avance de la producción, sin embargo existe mucha ineficiencia en la utilización de la maquinaria, ya que el operario no logra cumplir con la capacidad de producción. En la actualidad las horas que se manejan es de un total de 10 horas, sin embargo el tiempo real que se utiliza para producir es de 7 horas, ya que el tiempo se deriva para el calentamiento y manteamiento de las maquinas, empaque de productos y la hora de almuerzo de los trabajadores, los días que se labora es de lunes a sábado, en el siguiente cuadro se podrá apreciar detalladamente la jornada de trabajo en el área de producción de la empresa selladora de bolsas.

**Tabla 9.** Horario de trabajo del área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C

HORARIO	TIEM EMPLEADO	ACTIVIDAD A REALIZAR
8:00 am - 9:00 am	1 hora	Calentamiento y mantenimiento
9:00 am - 1:00 pm	4 horas	Producción del sellado de bolsas
1:00 pm - 2:00 pm	1 hora	Refrigerio y almuerzo del personal
2:00 pm - 5:00 pm	3 horas	Producción del sellado de bolsas
5:00 pm - 6:00 pm	1 hora	Empaque de productos terminados

Fuente: © Elaboración propia

### 2.7.1.12 Maquinaria:

La evolución de la tecnología incrementa cada año a nivel mundial y en la industria de plásticos, además existe las modificaciones de maquinarias que busca una mayor eficiencia de trabajo, con el propósito de que las actividades de producción se realicen en un menor tiempo para un incremento de la productividad. La empresa Plast Leyla cuenta con 3 máquinas, estas son consideradas parte del capital por eso son importantes.

En la actualidad, cuentan con tres máquinas selladores de bolsas, 2 máquinas para el sellado fondo, y una máquina T-shirt, para el sellado de las bolsas con asas, acompañado de un troquelador para realizar el corte de las asas de las bolsas.

### 2.7.1.13 Proceso de producción:

Para empezar, la empresa Plast Leyla S.A.C, tiene la necesidad de obtener la materia prima (bobinas), se hace el pedido y coordinación de la fecha de entrega de los insumos, mediante llamadas con el proveedor, el encargado de recoger la materia prima, se encarga de hacer llegar las bobinas a la planta de la empresa, donde inmediatamente se registra manualmente el ingreso de los mismos y se transportan al área de almacén. Los operarios del área de producción se encargan de colocar las bobinas en sus respectivas maquinas, donde configuran la temperatura, medida, velocidad y cantidad, para empezar con el sellado de bolsas, durante la fabricación del sellado los operarios al mismo tiempo tienen que doblar las bolsas para empacar cada 100 unidades y a la vez supervisar que la maquina selle de la manera correcta. Al culminar con la bobina, los operarios empiezan a enfardar cada 10 paquetes de bolsas, donde enseguida se coloca en el área de almacenamiento. Por otra parte, los clientes de cada mercado, realizan sus pedidos, el encargado de ventas, realiza la separación de los pedidos y rápidamente los transporta hacia el cliente. Se presenta la siguiente figura con la finalidad de una mejor explicación de cómo se realiza la fabricación del producto Súper Negrita 20 x 30.

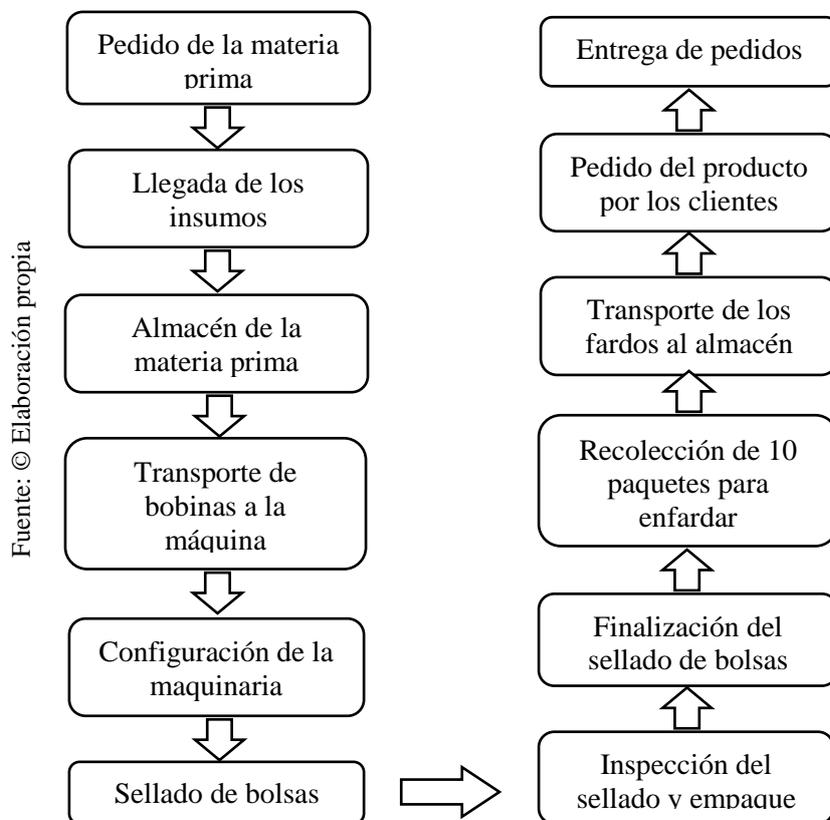


Figura 14. Proceso de producción del Producto Súper Negrita 20 x 30 de Plast Leyla

#### **2.7.1.14 Análisis actual de la empresa pres - test:**

Actualmente, la empresa enfrenta diferentes situaciones por la evolución de las nuevas tecnologías y productos, donde la calidad y el bajo costo, es lo más importante para el consumidor final, mientras que toda organización espera tener mayores ingresos utilizando menos recursos, de acuerdo al análisis de la problemática a nivel local, se identificó como problema principal la falta de planificación de la producción y según el diagrama de Pareto que ya se realizó, se observa que las causas principales por la cual provoca el problema principal es por la ineficiente planificación y control de la producción, ineficiente utilización de la maquinaria e ineficiente aprovisionamiento de la materia prima ya que en la empresa Plast Leyla, no cuenta con una correcta planeación y control de producción, ya que al momento de producir el sellado de bolsas, los operarios realizan su trabajo de una manera ineficiente, donde pierden horas de producción por el mal manejo de las actividades del proceso de producción, ya que realizan su producción a un nivel menor de la capacidad de producción de la maquinaria, así mismo, el método de trabajo de los colaboradores, no es la correcta ya que necesitan mucho tiempo para configurar la máquina y empacar los productos, por otro lado, existe un mal manejo al momento de solicitar la materia prima, para empezar la empresa según lo que visualizan, realizan el pedido de la materia prima a sus proveedores, donde mayormente ellos tiene un bajo nivel de compromiso ya que el tiempo de espera de la entrega de la materia prima es demasiada, incluso las coordinaciones de envíos no son serias al no cumplir con la cantidad y fechas establecidas.

Este presente proyecto de investigación se enfoca en el producto Súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C, ya que es el producto con mayores ventas al mes, es por eso que se realizará la toma de diferentes tiempos de las actividades del proceso de producción del producto 20 x 30 con la finalidad de presentar el diagrama de actividades del proceso, donde muestra el tiempo estándar de cada actividad que el operario realiza al momento de la fabricación.

Para realizar el diagrama de actividades del proceso, se realizó la toma de 20 tiempos en diferentes fechas, con la toma de muestra de la máquina n° 1 y el operario 1, en la siguiente tabla se podrá observar el actual diagrama de actividades del proceso al producir el sellado de bolsas 20 x 30, así mismo se espera la mejora del DAP pre-test.

**Tabla 10.** Diagrama de actividades del proceso pre test del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO							Tiem. (min)	Propues to			
Características				Actividad							
<b>Diagrama:</b>	1 de 1	<b>N° Máquina:</b>	1	Operación	○	2	23				
<b>Fecha:</b>	13/07/2018	<b>Código Máq:</b>	XC2012 - A	Transporte	➔	3	3.84				
<b>Proceso:</b>	Producción del sellado de bolsas	<b>Espesor:</b>	0.7	Act. Combinada	○	2	6.17				
<b>Método:</b>	Actual	<b>Temperatura:</b>	145°	Inspección	□	1	0.5				
<b>Producto:</b>	Super Negrita	<b>Programación:</b>	cada 50 bolsas	Almacenaje	▽	2	6				
<b>Medida:</b>	20 x 30 pulgadas	<b>Velocidad:</b>	60 unid x 1 min	Demora	D	0	0				
<b>Elaborado:</b>	Leslie Cruz Bustamante	<b>Cantidad:</b>	1 paq. = 100 bolsas	Total		10	39.51				
N°	Descripción de Actividades	Máquina/ Operario	Tiempo Estandar (minutos)	Símbolo						Observaciones	
				○	➔	○	□	▽	D		
1	Calentamiento de la maquinaria + engrase	Máquina sellado fondo	15	○							
2	Traslado de la materia prima a la máquina	Actividad manual	3		○						
3	Colocación de la bobina en la máquina	Actividad manual	8		○					Se utiliza la fuerza del operario	
4	Configuración de la máquina + prueba del sellado	Actividad manual	4			○				Se verifica la temperatura y la medida	
5	Sellado de bolsas	Máquina sellado fondo	2.17			○				Estas operaciones son continuas, mientras que la máquina sella las bolsas el operario realiza el doblado de cada 50 uni. y el empaque de cada 100 unid, pero el operario tiene constumbre a para la máquina para poder empacar	
6	Inspección del sellado + Doblado de bolsas	Actividad manual									
7	Empaque de las bolsas + colocación de etiqueta	Actividad manual									
8	Traslado del empaque hacia las celdas	Actividad manual	0.17			○				Traslado por cada paquete	
9	Enfardado (10 paquetes)	Actividad manual	5					○		Al terminar la producción se enfarda cada 10 paq.	
10	Inspección de paquetes	Inspección	0.5					○			
11	Traslado del fardo al almacén	Actividad manual	0.67			○					
12	Se deposita y se acomoda en el almacén	Actividad manual	1					○		Producto Final	
<b>Total</b>					2	3	2	1	2	0	

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 10, se puede visualizar el diagrama de actividades del proceso pre test, del producto Súper negrita 20 x 30 donde el tiempo total es de 39.51 minutos, es necesario mencionar que a partir de la actividad de sellado de bolsas hasta el empaque y colocación de etiqueta se toma el tiempo juntos ya que mientras la maquina sella las bolsas el personal realiza el empaque, este tiempo es demasiado elevado ya que la máquina tiene un tiempo exacto de 1.45 segundos para elaborar 100 unidades de bolsas selladas, pero el personal para poder empacar se acumula de producto, o coloca la máquina en pausa para poder empacar, sin embargo, el correcto proceso es que la máquina no se detenga las 7 horas de producción, para poder alcanzar la capacidad de producción, pero actualmente el operario no cumple con la capacidad exacta ya que el método de trabajar no es el correcto.

Es por eso, que se espera mejorar el método de trabajo para poder incrementar la producción del operario, incluso tener un correcto control de la producción, con el fin de conseguir un nivel alto de productividad de la mano de obra del personal, el mismo problema sucede con las otras dos máquinas, operarios y productos, lo cual se necesita una mejora en la habilidad, concentración y compromiso de los colaboradores al momento de producir los diferentes productos de la empresa Plast Leyla.

A continuación, se medirá la situación actual de la eficiencia y eficacia de la empresa (Pre-test), sobre el producto que tiene mayor venta, llamada súper negrita de 20 x 30, con el apoyo de la recolección de datos del área de producción de la empresa Plast Leyla, durante el periodo de 9 semanas desde Abril hasta la primera semana de Junio del 2018, con su respectiva interpretación en cada una de las tablas, con el objetivo de analizar cuál es la productividad actual que afronta dicha organización.

En las siguientes Tablas se podrá observar la producción planificada y la producción real de dicha empresa, esta información ha sido adquirida del formato de control del personal (Ver anexo 5), es necesario mencionar que con el apoyo de estos cuadros, se recolecto los datos para realizar el análisis de pre- test de la productividad, además los datos a utilizar es solo de la producción del producto Súper Negrita 20 x 30.

**Tabla 11.** *Resumen de los datos del control del personal del área de producción, durante el periodo de Abril hasta la primera semana de Junio del 2018 (9 semanas).*

1° SEMANA - ABRIL						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
02/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7	28	25	250	1000
03/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
04/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
05/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
06/04/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		22	220	
07/04/2018	kanguro morado	7			18	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
02/04/2018	MANTENIMIENTO DE MÁQUINA	0		0	0	
03/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6	18	17	170	520
04/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6		17	170	
05/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6		18	180	
06/04/2018	kanguro morado	6			13	
07/04/2018	kanguro morado	5			15	

Fuente: © Elaboración propia

2° SEMANA - ABRIL						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
09/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7	35	25	250	1250
10/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
11/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
12/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
13/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
14/04/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		22	220	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
09/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6	26	16	160	750
10/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6		18	180	
11/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		21	210	
12/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		20	200	
13/04/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		14	140	
14/04/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		13	130	

Fuente: © Elaboración propia

3° SEMANA - ABRIL						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
16/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
17/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
18/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
19/04/2018	Piñata	7		22	220	
20/04/2018	Piñata	7		22	220	
21/04/2018	Piñata	7		22	220	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
16/04/2018	Super Negrita 20 x 30	3	15	6	60	380
17/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6		15	150	
18/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6		17	170	
19/04/2018	Piñata	6		18	180	
20/04/2018	Piñata	7		16	160	
21/04/2018	Piñata	7		17	170	

Fuente: © Elaboración propia

4° SEMANA - ABRIL						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
23/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7	28	25	250	1000
24/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
25/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
26/04/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
27/04/2018	Bolsa de Limon	7			60	
28/04/2018	Bolsa de Limon	7			60	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
23/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6	16	17	170	460
24/04/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	
25/04/2018	Super Negrita 20 x 30	4		10	100	
26/04/2018	Bolsa de Limon	6			45	
27/04/2018	Bolsa de Limon	7			48	
28/04/2018	Bolsa de Limon	7			47	

Fuente: © Elaboración propia

5° SEMANA - MAYO						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
30/04/2018	Bolsa de Limon	7			60	
01/05/2018	FERIADO	0		0	0	
02/05/2018	Bolsa de Limon	7			60	
03/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
04/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
05/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
30/04/2018	Bolsa de Limon	6			48	
01/05/2018	FERIADO	0		0	0	
02/05/2018	Bolsa de Limon	5			44	
03/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6	14	18	180	410
04/05/2018	Super Negrita 20 x 30	4		11	110	
05/05/2018	Super Negrita 20 x 30	4		12	120	

Fuente: © Elaboración propia

6° SEMANA - MAYO						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
07/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7	35	25	250	1250
08/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
09/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
10/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
11/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
12/05/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		22	220	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
07/05/2018	Super Negrita 20 x 30	5	22	15	150	700
08/05/2018	Super Negrita 20 x 30	5		16	160	
09/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	
10/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	
11/05/2018	MANTENIMIENTO	0		0	0	
12/05/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		14	140	

Fuente: © Elaboración propia

7° SEMANA - MAYO						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
14/05/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7	28	22	220	1000
15/05/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		22	220	
16/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
17/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
18/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
19/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
14/05/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	5	17	15	150	510
15/05/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		17	170	
16/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		17	170	
17/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	
18/05/2018	Super Negrita 20 x 30	5		15	150	
19/05/2018	Kanguro morado	6			15	

Fuente: © Elaboración propia

8° SEMANA - MAYO						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
21/05/2018	Kanguro morado	7	35		18	1250
22/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
23/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
24/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
25/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
26/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
21/05/2018	Kanguro	5	21		14	690
22/05/2018	Kanguro	6			16	
23/05/2018	Super N. 20 x 30MANTEN.	3		11	110	
24/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		18	180	
25/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	
26/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	

Fuente: © Elaboración propia

9° SEMANA - JUNIO						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
28/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7	35	25	250	1250
29/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
30/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
31/05/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
01/06/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
02/06/2018	Bolsa de Limón	7			60	
FECHA	PRODUCTO PROD	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
28/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6	24	17	170	750
29/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		18	180	
30/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	
31/05/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	
01/06/2018	Bolsa de Limón	5			44	
02/06/2018	Bolsa de Limón	5			43	

Fuente: © Elaboración propia

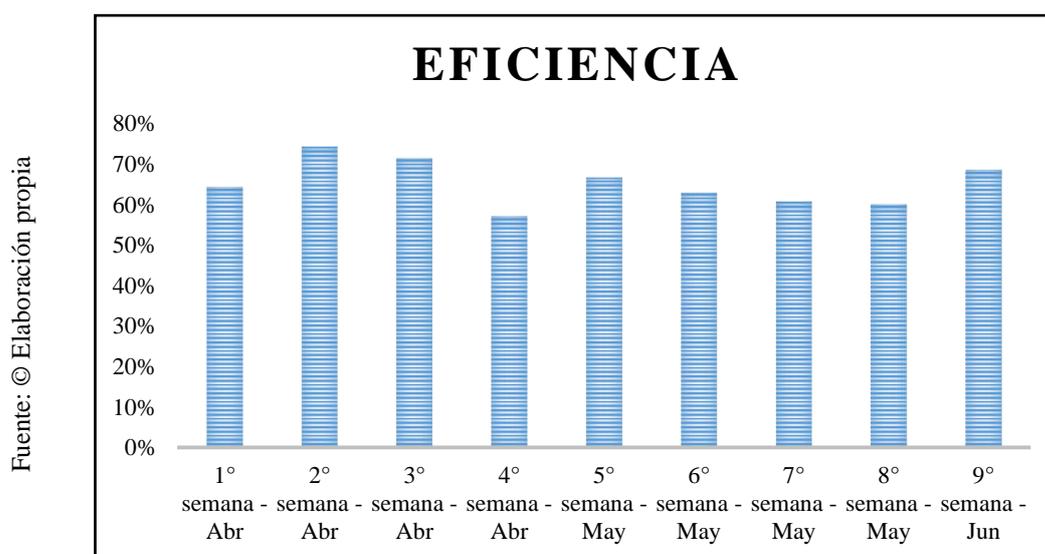
**- Eficiencia actual de la empresa (Pre - Test)**

Para medir esta dimensión, se utilizó el N° de Horas de producción, y el N° Horas planificadas, por ello, el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, brindó esta información sobre las horas que se ha utilizado en producir el sellado de bolsas súper negrita de 20 x 30.

**Tabla 12.** Eficiencia Pre-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

SEMANAS	N° Horas de Producción	N° Horas Planificadas	EFICIENCIA
1° semana - Abr	18	28	64%
2° semana - Abr	26	35	74%
3° semana - Abr	15	21	71%
4° semana - Abr	16	28	57%
5° semana - May	14	21	67%
6° semana - May	22	35	63%
7° semana - May	17	28	61%
8° semana - May	21	35	60%
9° semana - Jun	24	35	69%
			65%

Fuente: © Elaboración propia



**Figura 15.** Eficiencia Pre-test de la empresa Plast Leyla S.A.C

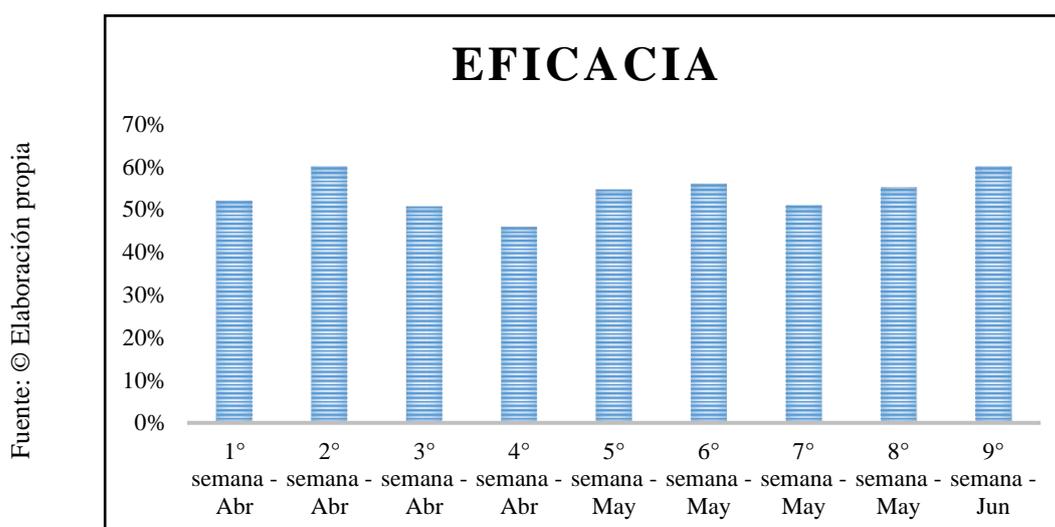
- **Eficacia actual de la empresa (Pre - Test)**

Para medir esta dimensión, se utilizó el N° de Unidades producidas, y el N° Unidades planificadas, por ello, el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, brinda esta información, sobre las unidades que se ha realizado al producir el sellado de bolsas súper negra de 20 x 30.

**Tabla 13.** Eficacia Pre-test de la producción de bolsas súper negra de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

SEMANAS	N° Unidades Producidas	N° Unidades Planificadas	EFICACIA
1° semana - Abr	520	1,000	52%
2° semana - Abr	750	1,250	60%
3° semana - Abr	380	750	51%
4° semana - Abr	460	1000	46%
5° semana - May	410	750	55%
6° semana - May	700	1,250	56%
7° semana - May	510	1,000	51%
8° semana - May	690	1,250	55%
9° semana - Jun	750	1,250	60%
			54%

Fuente: © Elaboración propia



**Figura 16.** Eficacia Pre-test de la empresa Plast Leyla S.A.C

**- Productividad actual de la empresa (Pre - Test)**

Para medir la productividad, se multiplicó la eficiencia por la eficacia y así analizar cuál es la productividad pres-test actual que afronta la organización de Plast Leyla S.A.C, esta información es del sellado de bolsas súper negrita de 20 x 30.

**Tabla 14.** *Productividad Pre-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C*

<b>SEMANAS</b>	<b>EFICIENCIA</b>	<b>EFICACIA</b>	<b>PRODUCTIVIDAD</b>
1° semana - Abr	64%	52%	33%
2° semana - Abr	74%	60%	44%
3° semana - Abr	71%	51%	36%
4° semana - Abr	57%	46%	26%
5° semana - May	67%	55%	37%
6° semana - May	63%	56%	35%
7° semana - May	61%	51%	31%
8° semana - May	60%	55%	33%
9° semana - Jun	69%	60%	41%
	65%	54%	35%

Fuente: © Elaboración propia

Interpretación: Para empezar a medir la productividad pre-teste, se analizó el rendimiento de la mano de obra, lo cual se obtuvo un porcentaje de 65% en la eficiencia pre-test, para identificar esta dimensión se necesitaron los datos de las horas de trabajo planificadas y producidas por cada semana, luego el medir el rendimiento de producción, resulto un 54% de la eficacia, donde se necesitó la unidades planificadas y producidas, lo cual como resultado final se identificó la productividad actual de la empresa Plast Leyla S.A.C, con el 35% en total, es importante resaltar que este análisis se realizó con los datos numéricos de control de producción del producto súper negrita 20 x 30 ya que es el producto más vendido de la empresa, por lo tanto, se puede observar un claro ejemplo de la falta de planificación de la producción dentro de esta organización.

## **2.7.2 Propuesta de mejora**

### **2.7.2.1 Plan de Producción**

Este plan de producción se desarrollará entre el mes de Julio y agosto con el apoyo de los colaboradores de la empresa Plast Leyla, enfocándose en el producto estrella Súper Negrita 20 x 30, esperando una implementación correcta de la planificación de la producción que beneficie e incremente la productividad en la empresa.

#### **a) Plan para mejorar el método de trabajo**

El objetivo de este plan es mejorar la capacidad de producción, mediante el seguimiento del método de trabajo en la producción de Súper Negrita 20 x 30, con lo cual se busca eliminar o reducir actividades que no agregan valor al momento de producir, con el fin de reducir el tiempo estándar de las actividades del proceso y aumentar la productividad de la mano de obra de los colaboradores ya que ellos son los responsables directos de todas las actividades que conllevan a una excelente producción.

Esto se va a realizar a través de la implementación de un entrenamiento a los colaboradores en el área de producción para desarrollar nuevas habilidades en el método de trabajo ya que actualmente los colaboradores de producción realizan su trabajo de manera inadecuada al no desarrollar correctamente las actividades de producción.

Los operarios desarrollan su trabajo de una manera ineficiente ya que la manera de producir el sellado de bolsas es continua, es decir que la máquina no debe parar en ningún momento, excepto en algunos errores generales de producción. En el momento que la máquina sella las bolsas, el operario debe estar doblando las 50 bolsas para empaquetar y a la vez supervisar el sellado para finalizar con la colocación de la funda de empaque y etiqueta del producto para luego empezar con el mismo procedimiento al retirar las bolsas de la máquina, es necesario mencionar que la maquina realiza una pausa de 5 segundos cada 50 unidades de bolsas selladas para el producto 20 x 30.

Para el desarrollo de este plan de mejora de trabajo se propone realizar capacitaciones de entrenamiento al personal de producción, donde se coordinará las fechas y horarios de reunión con el dueño de la empresa para desarrollar las diferentes capacitaciones, para que los colaboradores desarrollen las nuevas destrezas requeridas.

### **Entrenamiento a los colaboradores:**

Para realizar el entrenamiento a los colaboradores se coordinará y asignará las fechas y horas de reuniones para las 4 capacitaciones en el mes de Julio y Agosto, las actividades propuestas a desarrollar son las siguientes:

- Se brindará información del tema a desarrollar un día antes a todos los trabajadores de la empresa, con la finalidad de facilitar la participación de todos.
- El primer día de encuentro se desarrollará una capacitación para cada colaborador sobre la configuración exacta de la maquinaria, incluso las acciones correctivas que se pueden realizar en caso de algún error en general, esto se realizará con el apoyo de un mecánico profesional encargado del mantenimiento de las máquinas. Así mismo, se realizará una ficha informativa de producción donde se indicará los datos más importantes de la configuración de la máquina, según el producto a producir.
- En las siguientes 3 capacitaciones se realizará el entrenamiento del método de trabajo, con el fin de mejorar sus habilidades en un método de trabajo continuo, donde se necesita concentración y rapidez para superar la configuración de la maquinaria. Por lo tanto, se espera que el trabajador realice el empaque con mayor facilidad y rapidez para poder hacer la inspección de la máquina mientras que se ejecuta el sellado de bolsas.
- Se realizará el seguimiento de producción en sus puestos de trabajo de cada colaborador en las capacitaciones propuestas, para observar si el avance de producción se ejecuta con eficiencia, esto se desarrolla con la finalidad de monitorear la mejora del ritmo de trabajo en la producción del producto Súper Negrita 20 x 30.
- Realizar un formato para el registro de capacitación del personal, donde cada colaborador firmará su asistencia en cada participación de la capacitación, además en observaciones se colocará los avances de producción que realizaron en las horas de entrenamiento, es decir que se anotará la cantidad de productos producidos.

Fuente: © Elaboración propia

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	<b>FORMATO</b>		<b>ÁREA ENCARGADA</b>			
	<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>		Producción			
		Versión:	1			
		Página:	1 de 1			
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>						
<b>EMPRESA</b>	PLAST LEYLA S.A.C.					
<b>RUC</b>	20602043933					
<b>DIRECCIÓN</b>	SAMANEZ OCAMPO OESTE 489 A.H. EL HORIZONTE CARABAYLLO - LIMA - PERÚ					
<b>ACT. ECONÓMICA</b>	PRODUCCIÓN DE SELLADO DE BOLSAS					
<b>N° DE PERSONAL</b>						
<b>DATOS DE LA CAPACITACIÓN</b>						
<b>ENTRENAMIENTO</b>						
<b>TEMA</b>			<b>FECHA</b>			
<b>CAPACITACIÓN</b>			<b>N° HORAS</b>			
<b>INDUCCIÓN</b>			<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

Figura 17. Formato de registro de capacitación del personal en el entrenamiento de la empresa Plast Leyla S.A.C

- Al finalizar la última capacitación los colaboradores participaran en una evaluación mediante una encuesta de medición de aprendizaje de entrenamiento, con el fin de conocer el grado de aprendizaje, así mismo se compartirá las mejoras logradas.

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	<b>ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO</b>	
	<b>DATOS DEL PERSONAL</b>	
<b>APELLIDOS:</b>		
<b>NOMBRES:</b>		
<b>ENTRENAMIENTO:</b>		
<b>FECHA:</b>		
<b>ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO</b>		
<b>I. SATISFACCIÓN ACERCA DEL ENTRENAMIENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. El entrenamiento facilita el desempeño en el momento de realizar su trabajo		
2. Lo aprendido en el entrenamiento se puede aplicar en el momento de realizar su trabajo		
3. Obtuvo con facilidad los conocimientos e información planteados		
4. El entrenamiento le permite realizar de forma más eficiente el proceso de producción		
5. El entrenamiento le facilita el desarrollo de la configuración de la máquina		
<b>II. METODOLOGÍA UTILIZADA</b>		
1. Los medios técnicos utilizados fueron adecuados		
2. La metodología estuvo adecuada a los objetivos y contenido del entrenamiento		
3. La metodología permite una participación activa		
4. La documentación entregada ha sido suficiente		
5. El ritmo de exposición ha sido adecuado		
6. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje		
<b>III. ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO</b>		
1. La información previa sobre el entrenamiento fue adecuada		
2. El lugar y equipo utilizado a desarrollar el entrenamiento fue adecuado		
3. La duración del entrenamiento con respecto a los temas fue adecuada		
----- FIRMA DEL PERSONAL		

Figura 18. Modelo de encuesta de medición de aprendizaje de entrenamiento al personal de la empresa Plast Leyla S.A.C

En la Figura 18, se puede observar la encuesta que se va a desarrollar para conocer el grado de aprendizaje del personal, considerando tres aspectos, la satisfacción acerca del entrenamiento, la metodología utilizada y la organización del entrenamiento, con la finalidad de tener el conocimiento de dicho entrenamiento en cada colaborador.

Considerando a cada colaborador como factor importante en la empresa, se propone desarrollar un plan de motivación al personal de producción, es por eso que se comunicará al dueño de la empresa sobre la importancia de tener un plan de motivación y a su vez comprometerlos a brindar los recursos necesarios. Las propuestas a desarrollar son las siguientes:

- Proponer una reunión todos los lunes de 10 a 15 minutos, para conocer las inquietudes y necesidades de los trabajadores, respecto a las actividades que realizan.
- Proponer una reunión de reconocimiento cada fin de mes, donde se reconocerán los logros personales y profesionales de cada uno de los trabajadores, así como también realizar un agasajo por el cumpleaños de algún trabajador durante el mes presente.
- Proponer que el día de cumpleaños del trabajador sea un día libre y renumerado.
- Proponer en realizar un mural de la empresa, con el fin de reconocer al mejor trabajador del mes, es decir al operario que realiza con eficiencia las actividades de producción, esto se realizará mediante la exhibición de una foto del personal en reconocimiento de su compromiso y buen desempeño con las actividades que realiza.

Al concluir con este plan de entrenamiento a los colaboradores, se realizará la nueva toma de tiempos para identificar el tiempo estándar de cada una de las actividades de proceso, para que de esta manera se desarrolle el nuevo Diagrama de actividades de procesos de la empresa Plast Leyla, de esta manera se observará si el entrenamiento logra reducir el tiempo o eliminar actividades que no beneficie a la producción.

#### **b) Plan de evaluación y selección de los proveedores**

Este plan tiene como objetivo disponer materia prima de calidad con los proveedores adecuados logrando una reducción del tiempo de entrega y un aumento del nivel de compromiso de los proveedores.

Esto se va a realizar a través de una evaluación y selección de proveedores con el fin de abastecer los insumos o materia prima en el tiempo adecuado ya que actualmente la empresa presenta un ineficiente aprovisionamiento de la materia prima a causa de tiempos de entrega largos por parte del proveedor, la cual genera problemas en la producción, es por eso que se espera abastecer los insumos en el tiempo adecuado.

**Análisis de evaluación y selección de proveedores:**

Se coordinará y asignará las fechas de reuniones con el colaborador encargado de las compras de insumos de producción para realizar el plan, las actividades propuestas a desarrollar son las siguientes:

- Realizar una lista de todos los proveedores actuales que ofrecen la materia prima necesaria para la producción, para esto se elabora un formato: Lista de proveedores.

Fuente: © Elaboración propia

		<b>FORMATO</b>		
		<b>LISTA DE PROVEEDORES</b>		
<b>MATERIA PRIMA</b>				
Proveedor	Nombre o Razón Social	Dirección	Distrito	Teléfono
1				
2				
3				
4				

*Figura 19.* Formato de Lista de Proveedores de la empresa Plast Leyla S.A.C

- Establecer las preguntas para la selección de proveedores, se analizará los principales puntos que debe cumplir un proveedor con el fin de conocer si es apto la manera en que desarrollan sus actividades, es por eso que se utilizará un estudio de proveedores que será respondido por el encargado de comprar la materia prima en la empresa.

Fuente: © Elaboración propia

		<b>FORMATO</b>		
		<b>ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR</b>		
NOMBRE DEL PROVEEDOR: _____				
N°	REQUERIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Es una sociedad establecida?			
2	¿Cumple con requisitos o especificaciones que se requiere?			
3	¿Cuenta con el tiempo de entrega indefinido?			
4	¿La empresa respeta los precios estipulado con sus clientes?			
5	¿La empresa transporta la materia prima hasta las instalaciones?			
6	¿La empresa entrega una rápida respuesta a las cotizaciones?			
7	¿La empresa esta en constante contacto con sus clientes?			
8	¿La empresa ofrece garantías y modo de pagos?			
TOTAL				
TOTAL DE PORCENTAJE DEL SI				APTO   NO APTO
Datos Importantes:				
Cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del SI, se considera APTO.				
Cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del SI, se considera DESARROLLO.				
Cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del SI, se considera NO APTO.				

Figura 20. Formato de Estudio de requerimiento del proveedor de la empresa Plast Leyla S.A.C

- Se definirá los criterios de calificación de los proveedores, que están basados en los 23 criterios destacados de Dickson en 1996, en el libro nombrado: Un análisis de los sistemas de selección de proveedores y decisiones. Diario de gestión de compras y abastecimiento. Entre ellos se seleccionaron 7 criterios que están relacionadas con las necesidades de la empresa al momento de adquirir los insumos o materia prima.

Fuente: © Elaboración propia

N°	CRITERIOS DE DICKSON	CRITERIOS SELECCIONADOS
1	Calidad	Calidad
2	Tiempo de Entrega	Tiempo de entrega
3	Rendimiento	Garantía
4	Garantía y Política de demanda	Precio
5	Capacidad de producción	Tasa de Cumplimiento
6	Precio	Localización Geográfica
7	Capacidad Técnica	Acuerdos reciprocos
8	Posición Financiera	
9	Cumplimiento	
10	Sistema de comunicación	
11	Reputación y posición en la industria	
12	Deseo de negocio	
13	Administración y Organización	
14	Control de funcionamiento	
15	Servicio de reparación	
16	Actitud	
17	Impresión	
18	Habilidad de embalaje	
19	Relación laboral	
20	Localización geográfica	
21	Cantidad de negocios anteriores	
22	Formación	
23	Acuerdos reciprocos	

Figura 21. Criterios de Dickson y criterios seleccionados para la empresa Plast Leyla

- Se evaluará y seleccionará a los proveedores mediante el método de asignación de valores a los criterios, esto se realizará en una escala cualitativa que se propone de la siguiente manera:

**Tabla 15.** *Escala cualitativa para los criterios de selección de proveedores*

CLASIFICACIÓN	EVALUACIÓN
MEJOR	5
MUY BUENO	4
BUENO	3
REGULAR	2
MALO	1

Fuente: © Elaboración propia

- Al finalizar con la selección del proveedor con mayor puntuación, se realizará un acuerdo con el proveedor para contratar sus servicios bajo el compromiso de cumplimiento de ambas partes, así mismo brindar una breve charla al encargado de comprar la materia prima sobre la evaluación de desempeño de proveedores.

### 2.7.2.2 Cronograma del proyecto

**Tabla 16.** Cronograma del proyecto

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO		JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
ACTIVIDAD	ACCIONES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
COORDINACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN	Proponer la propuesta a implementar												
	Aceptación y permiso de la propuesta a implementar												
	Reunión para establecer las fechas a desarrollar												
	Compra de la materia prima a utilizar												
	Coordinación de fecha de participación del mecánico												
PLAN PARA MEJORAR EL MÉTODO DE TRABAJO	Brindar Información a los colaboradores del tema a desarrollar												
	Capacitación de configuración de la maquinaria												
	Entrenamiento de Mejora en el método de trabajo I												
	Entrenamiento de Mejora en el método de trabajo II												
	Entrenamiento de Mejora en el método de trabajo III												
	Encuesta de medición de aprendizaje de entrenamiento												
PLAN DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS PROVEEDORES	Reunión para realizar la lista de proveedores												
	Reunión para el estudio de requerimientos												
	Reunión para establecer el Criterio y selección de proveedor												

Fuente: © Elaboración propia

## 2.7.3 Ejecución de la propuesta

### 2.7.3.1 Implementación de la Planificación de la producción

#### Plan de producción

Este plan de producción se desarrolló entre el mes de Julio y Agosto del 2018, con la participación de los 3 operarios de producción, un mecánico experto sobre el uso de la maquinaria y el encargado de producción quien realiza y coordina todas las actividades en el área de producción, es necesario mencionar que la información de datos que se presenten en el proyecto de investigación, es sobre un solo operario.

#### a) Plan para mejorar el método de trabajo

En esta etapa se propuso mejorar la capacidad de producción del operario, mediante el seguimiento del método de trabajo en la producción de Súper Negrita 20 x 30, es decir mejorar el control de actividades de producción y así conseguir la reducción de tiempos o eliminación de las actividades que no agregan valor al momento de producir.

La implementación requiere desarrollar nuevas habilidades en los colaboradores para lo cual se pone en marcha un programa de entrenamiento a fin de conseguir las mejoras en los meses de Setiembre hasta Noviembre.

Durante los meses de julio y agosto se realizó el programa de entrenamiento a fin de que los colaboradores desarrollen las nuevas destrezas requeridas. En este caso cada colaborador ha participado en 4 capacitaciones con la finalidad de ejecutar las operaciones en un tiempo determinado, es decir que en el momento que la máquina sella las bolsas, el operario pueda inspeccionar y empacar al mismo tiempo, siendo un método que permita incrementar la calidad y producción del sellado del producto. Las fechas y horas asignadas para las capacitaciones fueron las siguientes:

**Tabla 17.** *Fechas y horarios asignados para cada capacitación*

N°	CAPACITACIÓN	FECHA	HORARIO
01	Configuración de la maquinaria	14 / 07 / 18	4:00 - 6:00 PM
02	Mejora en el método de trabajo I	21 / 07 / 18	3:00 - 6:00 PM
03	Mejora en el método de trabajo II	11 / 08 / 18	10:00 - 1:00 PM
04	Mejora en el método de trabajo III	18 / 08 / 18	3:00 - 6:00 PM

Fuente: © Elaboración propia

### **Desarrollo del entrenamiento a los colaboradores:**

El primer día de encuentro se desarrolló la primera capacitación para los colaboradores sobre la configuración exacta de la maquinaria, considerando, las acciones correctivas que se deben tomar en caso de un error general del producto (mal sellado o medida desviada), teniendo como objetivo reducir el tiempo en configurar la máquina, según el tipo de producto a producir.

Para empezar, la primera capacitación se desarrolló el día Sábado 14 de julio, donde los colaboradores firmaron su participación (ver anexo 6). En esta capacitación se realizó un repaso de como configurar la máquina exactamente para evitar la pérdida de tiempo y las recomendaciones exactas en caso de alguna falla del sistema, esto se realizó con el apoyo de un mecánico experto en máquinas selladoras indicándoles así las acciones correctivas que se puedan realizar.

A continuación, se observará imágenes cuando el mecánico experto indicaba a los operadores las acciones correctivas a realizar en caso de algún problema en general.



*Figura 22.* Capacitación de configuración maquinaria

Además, se les entregó una ficha informativa de la configuración exacta de la maquinaria al realizar un tipo de producto indicando específicamente el de Súper Negrita 20 x 30, esto contiene los siguientes datos: (ver anexo 7).

- Descripción de la maquinaria
- Variaciones de tamaño y velocidad
- Capacidad de producción del producto Súper Negrita 20 x 30
- Información de configuración para los diferentes productos
- Temperatura, medida y espesor
- Velocidad, cantidad de unidades para retirar las bolsas
- Cantidad de la presentación del producto

Esta ficha informativa de producción, beneficia a los operarios al momento de configurar la máquina ya que realizan una configuración exacta del producto, sin perder el tiempo en probar la medida y el sellado de las bolsas.

En las siguientes 3 capacitaciones se realizó el entrenamiento del método de trabajo, donde cada capacitación se realizó durante 3 horas, en las fechas de sábado 21 de julio, 11 y 18 de agosto, estas capacitaciones se enfocó en establecer una mejora en el método de trabajo del proceso productivo. Se les indicó a los operarios, que el objetivo era lograr que cada uno realice el empaque con mayor facilidad y rapidez para realizar la inspección del sellado de bolsas, mientras que la maquina ejecuta la producción de sellado de bolsas, es decir que el operario evite detener la máquina al momento de empaque o que el operario no empaque por estar revisando el sellado de bolsas. Los colaboradores firmaron su participación en el formato de capacitación en cada uno de los entrenamientos (ver anexo 8).

En esta capacitación los operarios fueron supervisados mientras realizaban su entrenamiento, con el objetivo de que logren realizar sus actividades con facilidad y rapidez, lo único que necesitaron fue concentración en lo que estaban realizando,

A continuación, se observará algunas figuras del operario 1 en la máquina 1, donde se encuentra participando en el entrenamiento de la mejora en el método de trabajo, lo cual se produce el sellado de bolsas del producto Súper Negrita 20 x 30, en el mismo momento que el operario practica en realizar el empaque e inspección de las bolsas.

El entrenamiento de mejora en el método de trabajo, tiene como objetivo trabajar de esta manera: En esta figura el operario está doblando las 50 unidades de bolsas para colocarlo en la funda, mientras que la máquina termina de sellar las siguientes 50 bolsas.



*Figura 23.* Doblado de las 50 unidades de bolsas del producto Súper Negrita 20 x 30

Al terminar el doblado, el operario coloca las bolsas dobladas en la funda, para recibir de la máquina las siguientes 50 bolsas (la máquina esta configurada para avisar mediante un sonido que ya esta por realizarse las 50 unidades de bolsas).



*Figura 24.* Retiro de las bolsas de la máquina selladora

Luego, el operario realiza el mismo doblado de las siguientes 50 bolsas para colocarlo en la misma funda (el empaque contiene 100 bolsas), e incluso coloca la etiqueta del producto para poder sellar el empaque con la máquina selladora manual.





*Figura 25.* Empaque de bolsas y sellado manual del empaque

Al terminar el sellado del empaque en la parte superior el operario coloca el empaque en el grupo de todos los empaques, es necesario mencionar que mientras se realiza todas estas acciones, la máquina sigue realizando el sellado de bolsas, por eso el operario al colocar el empaque puede supervisar el sellado de bolsas al mismo tiempo que la máquina está terminando de sellar las 50 bolsas y así realizar el mismo proceso.



*Figura 26.* Inspección del sellado de bolsas

Este proceso debe realizar el operario de manera continua ya que la máquina está programada para producir 60 unidades de bolsas Súper Negrita 20 x 30 en 1 minuto durante 7 horas, por lo cual la capacidad de producción de la máquina es de 250 paquetes aproximadamente durante el día, pero actualmente lograr esta cantidad de unidades producidas es muy complicado porque el operario tiene la costumbre de recibir las bolsas y doblarlas para colocarlo en la mesa, hasta que ya no queda espacio para recién empaquetar cada 100 unidades y se pierde tiempo en producción ya que la máquina se pone en pausa es por eso que esta capacitación tiene como objetivo que el operario logre producir con eficiencia la mayor cantidad y calidad del sellado de bolsas, para así tener una mayor producción y reducción de los productos mal sellados.

Así mismo se realizó el seguimiento de producción en cada capacitación de entrenamiento al personal, con la finalidad de monitorear la mejora del ritmo de trabajo en la producción del producto Súper Negrita 20 x 30.

En el formato de capacitación, se anotó la cantidad de fardos y paquetes que el operario ha logrado producir entre las 3 horas de entrenamiento, esto se encuentra ubicado en la parte posterior del lado izquierdo en observaciones, del formato de capacitación que se puede visualizar en el anexo 6, en la siguiente tabla, se observará el avance de producción del operario 01 en la máquina 1 ya que la recolección de datos para medir la productividad antes y después, son de del operario y máquina 1.

**Tabla 18.** *Producción realizada durante el entrenamiento al personal*

Nº	CAPACITACIÓN	PRODUCCIÓN REALIZADA
02	Mejora en el método de trabajo I	7 FARDOS + 4 PAQ.
03	Mejora en el método de trabajo II	8 FARDOS + 7 PAQ.
04	Mejora en el método de trabajo III	9 FARDOS + 5 PAQ.

Fuente: © Elaboración propia

En la Tabla 18, se visualiza la producción realizada del operario 1 durante las capacitaciones que se desarrollaron en 3 diferentes fechas, así mismo se puede reconocer el progreso del operario al practicar el nuevo método de trabajo.

Es necesario mencionar que los otros dos operarios también participaron en este entrenamiento ya que el objetivo es que todo el personal logre una eficiente producción, además su participación sirvió mucho de apoyo con enfardar cada 10 paquetes para poder tener la cantidad exacta de fardos producidos.



*Figura 27.* Entrenamiento de mejora en el método de trabajo III

Los productos elaborados son trasladados al área de almacenamiento, para la venta respectiva según el pedido de los clientes, en la siguiente figura se puede visualizar como se almacenan los productos Súper Negrita 20 x 30.



*Figura 28.* Almacenamiento del producto Súper Negrita 20 x 30

Al finalizar la última capacitación los colaboradores participaron en una evaluación, mediante una encuesta para conocer el grado de aprendizaje, considerando tres aspectos importantes la satisfacción acerca del entrenamiento, la metodología utilizada y la organización del entrenamiento, la encuesta realizada a los colaboradores sobre la medición de aprendizaje de entrenamiento se encuentra en los anexos (ver anexo 9), A continuación se observará el momento cuando los operarios responden su respectiva encuesta de aprendizaje de entrenamientos.



*Figura 29.* Evaluación de medición de aprendizaje de entrenamiento

Así mismo, se compartió los avances, resultados y mejoras logradas de las capacitaciones de entrenamiento con cada trabajador para motivarlos a realizar cada día mejor su trabajo, destacando sus habilidades en cada actividad de producción ya que el colaborador es un factor importante en la empresa.

Considerando el trabajo de los colaboradores también se desarrolló un plan de motivación al personal de producción, se conversó y se llegó a un acuerdo con el dueño de la empresa, donde decidió realizar diferentes actividades.

Para empezar, se determinó una reunión todos los lunes de 10 a 15 minutos, con todos los colaboradores de producción para informar sobre las metas trazadas en la semana, además de conocer las inquietudes y necesidades de los trabajadores, respecto a las actividades que realizan dentro de la empresa. Por otro lado, cada fin de mes se realizará una reunión donde se reconocerán los logros personales y profesionales de cada uno de los trabajadores para poder mejorar las relaciones entre compañeros, incluso se aprovecha la pequeña reunión para celebrar el cumpleaños de algún trabajador.

Respecto al día de cumpleaños del trabajador, el dueño decidió dar el día libre y renumerado siempre y cuando el operario realice un trabajo de producción de nivel alto, donde el dueño denominó los niveles de trabajo de la siguiente manera:

**Tabla 19.** *Niveles de trabajo de producción*

NIVEL	PRODUCCIÓN
NIVEL BAJO	5 a 12 FARDOS
NIVEL MEDIO	13 a 18 FARDOS
NIVEL ALTO	19 a 25 FARDOS

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 19, se puede visualizar los niveles de trabajo de producción que el dueño de la empresa asignó para premiar al colaborador, es decir que si el operario durante el día a producido entre 5 a 12 fardos se considera nivel bajo, mientras que la producción entre 19 a 25 fardos se considera nivel alto, por lo tanto el colaborador que cumple años, será evaluado según el registro de control del personal para analizar si es que su producción se realizó en nivel alto, para que pueda tener su día libre y renumerado.

Para finalizar con el plan de motivación al personal, se implementó un mural en la empresa, con el fin de reconocer al mejor trabajador del mes, es decir al operario que realiza con eficiencia las actividades de producción, será reconocido mediante la exhibición de una foto del personal en reconocimiento de su compromiso y buen desempeño con las actividades que realiza.

El mejor trabajador del mes será premiado siempre y cuando mantenga su posición durante dos meses, la cual debe escoger entre los premios asignados por el dueño, que fueron los siguientes:

- 2 días de trabajo de medio tiempo que será asignado por el dueño y renumerado como si hubiese trabajado tiempo completo.
- 1 sábado libre escogido por el colaborador, que será renumerado.
- 1 semana de modificación en el horario de salida, la salida será a las 5:00 pm.

Así mismo, el dueño de la empresa, decidió contratar a un personal más que se encargue de transportar los pedidos por los clientes y ofrecer el producto a más mercados, con la finalidad de que el operario del área de producción cumpla con sus 7 horas de producción sin tener la necesidad de dejar de producir por realizar otras actividades, ya que antes el operario 1, a veces no producía 2 o 3 horas de trabajo, por recepcionar y entregar pedidos o buscando más clientes en diferentes mercados del cono Norte de Lima.

La empresa debe enfocarse en conseguir nuevos clientes en diferentes mercados para evitar el stock de productos en el almacén, es decir que, al lograr producir las unidades planificadas, el número de productos en el almacén incrementaran, por eso el encargado de ventas, debe desarrollar un seguimiento consecutivo a los clientes para tener en cuenta que productos necesitan.

Al finalizar el plan de entrenamiento y motivación a los colaboradores, se realizó la corrección de las actividades de proceso, eliminando y mejorando actividades para lograr una reducción de tiempos es por eso que se realizó unas tablas donde indican la actividad actual, el procedimiento, la propuesta de mejora y la meta esperada, que serán reflejadas en el nuevo diagrama de actividades de proceso post test.

A continuación, se observará las mejoras que se realizaron en las actividades del diagrama de actividades de proceso pre test.

**Tabla 20.** Mejora de actividades para el DAP Post test

<b>MEJORA DE ACTIVIDAD N° 1</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	Calentamiento de la máquina y engrase
<b>RESPONSABLE</b>	Alejos Flores Julian
<b>PROCEDIMIENTO</b>	En esta actividad se realiza el encendido de la maquinaria, para continuar con el calentamiento de 15 minutos, donde al mismo tiempo se realiza el engrase a algunas partes necesarias para el correcto funcionamiento.
<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>	Realizar el traslado de la materia prima al área de producción y a su vez colocar la bobina en la máquina, de esta manera se aprovecha los 15 minutos de calentamiento para realizar estas actividades.
<b>OBSERVACIONES</b>	Se elimina la actividad número 2 y 3 del DAP PRE
<b>META ESPERADA</b>	Realizar las diferentes actividades durante los 15 minutos que la maquinaria se encuentra en calentamiento.
<b>ELABORADO POR</b>	Leslie Cruz Bustamante
<b>APROBADO POR</b>	Juan Bautista Cruz Cayao
<b>FECHA</b>	20/08/2018

<b>MEJORA DE ACTIVIDAD N° 5</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	Sellado de bolsas
<b>RESPONSABLE</b>	Alejos Flores Julian
<b>PROCEDIMIENTO</b>	En esta actividad se realiza el sellado de bolsas, donde la máquina ejecuta un pare de 5 segundos para poder retirar las 50 unidades de bolsas (la cantidad de bolsas son programadas).
<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>	Realizar de manera continua las siguientes actividades: Inspeccionar el sellado y realizar el doblado de cada 50 unidades hasta que la mpaquina selle las siguientes 50 unidades, luego unir las 100 unidades y hacer el empaque de las bolsas más la colocación de etiqueta.
<b>OBSERVACIONES</b>	Se elimina la actividad número 6,7y8 del DAP PRE
<b>META ESPERADA</b>	Realizar de manera continua la inspección, doblado y empaque, mientras que la máquina sella.
<b>ELABORADO POR</b>	Leslie Cruz Bustamante
<b>APROBADO POR</b>	Juan Bautista Cruz Cayao

Se realizó la nueva toma de tiempos para identificar el tiempo estándar de cada una de las actividades de proceso, para que de esta manera se desarrolle el nuevo Diagrama de actividades de procesos post test del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla.

En la siguiente tabla 21 se puede visualizar el diagrama de actividades del proceso post test, del producto Súper negrita 20 x 30 donde el tiempo total es de 26 minutos, gracias al entrenamiento se logró realizar la inspección, doblado y empaque de bolsas de manera continua, mientras que la máquina selladora produce las bolsas, estas actividades mejoraron ya que antes se realizaba en 2,17 minutos y actualmente se realiza en 1,75 minutos, es por eso que se obtuvo como resultado una mejoramiento de las y eliminación de las actividades que no beneficia a la producción.

El nuevo diagrama de actividades de proceso está conformado por 7 actividades, donde 2 tienen la actividad de operación con un total d 16.75 minutos, así como también 2 tiene la actividad de transporte con 1.17 minutos, una actividad combinada de 3 minutos, una actividad de inspección de 0.5 minutos y por ultimo una actividad de almacenaje por un minuto.

**Tabla 21.** Diagrama de actividades del proceso pos test del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO											
Características				Actividad		Tiem. (min)	Propuesto				
<b>Diagrama:</b>	1 de 1	<b>N° Máquina:</b>	1	Operación	○	2	16.75				
<b>Fecha:</b>	22/09/2018	<b>Código Máq:</b>	XC2012 - A	Transporte	⇒	2	1.17				
<b>Proceso:</b>	Producción del sellado de bolsas	<b>Espesor:</b>	0.7	Act. Combinada	⊗	1	3				
<b>Método:</b>	Actual	<b>Temperatura:</b>	145°	Inspección	□	1	0.5				
<b>Producto:</b>	Super Negrita	<b>Programación:</b>	cada 50 bolsas	Almacenaje	▽	1	5				
<b>Medida:</b>	20 x 30	<b>Velocidad:</b>	60 unid x 1 min	Demora	⊖	0					
<b>Elaborado por:</b>	Leslie Cruz Bustamante	<b>Cantidad:</b>	1 paq. = 100 bo	Total			26				
N°	Descripción de Actividades	Máquina/Operación	Tiempo (minutos)	Símbolo						Comentarios	
				○	⇒	⊗	□	▽	⊖	Área	Observaciones
1	Calentamiento de la maquinaria + engrase + colocación de bobina	Máquina sellado fondo	15	○						Sellado	Calentar máquina
2	Configuración de la máquina + prueba del sellado	Máquina sellado fondo	3		○					Sellado	Inspección del sellado
3	Sellado de las bolsas + empaque + etiqueta	Máquina sellado + actividad manual	1.75		○					Sellado	Sellado de bolsa + emp.
4	Traslado del empaque hacia las celdas	Transporte	0.17		○					Sellado	Traslado del empaque
5	Enfardado (10 paquetes)	Actividad manual	5						○	Sellado	Antes de finalizar el día
6	Inspección de paquetes	Inspección	0.5						○	Sellado	inspección de paquetes
7	Traslado del fardo al almacén	Transporte	1						○	Sellado	Trasladado del fardo
<b>Total</b>				2	2	1	1	1	0		

Fuente: © Elaboración propia

## b) Plan de evaluación y selección de los proveedores

En esta etapa se propuso evaluar a diferentes proveedores para seleccionar al mejor proveedor que disponga de materia prima de calidad con un tiempo adecuado de entrega, buscando un compromiso de nivel alto por parte del proveedor.

Este plan se desarrolló para mejorar el aprovisionamiento de la materia prima la cual genera problemas en la producción lo cual se espera abastecer de la materia prima en un tiempo determinado, ya que una correcta planificación de la producción se relaciona con la adquisición de la cantidad y tiempo de los recursos necesarios.

Durante los meses de julio y agosto se realizó la evaluación y selección de proveedores a fin de que la organización no tenga problemas por el incorrecto manejo de adquisición de la materia prima. En este caso el encargado de producción quien realiza las compras participó en 3 reuniones con la finalidad de brindar información y apoye en la selección de proveedores, así como también se le mencionó sobre los criterios a considerar para la selección de los mismos. Las fechas y horas asignadas para las capacitaciones fueron las siguientes:

**Tabla 22.** Fechas y horarios asignados para las reuniones de selección del proveedor

N°	REUNIÓN	FECHA	HORARIO
01	Lista de los proveedores	25 / 07 / 18	11:00 - 1:00 PM
02	Estudio de requerimientos	01 / 08 / 18	3:00 - 5:00 PM
03	Criterio y selección de proveedor	08 / 08 / 18	3:00 - 6:00 PM

Fuente: © Elaboración propia

### **Análisis de evaluación y selección de proveedores:**

En la primera reunión el encargado de las compras de la materia prima, explicó la situación actual que afronta la empresa al momento de adquirir la materia prima, lo cual se le mencionó la importancia de su presencia en cada reunión, para poder realizar de la manera correcta la elección de proveedores.

Se investigó sobre los proveedores de bolsas Súper negrita 20 x 30, para realizar una lista de proveedores, para ello se solicitó información al encargado y se contactó con las empresas con la finalidad de recolectar datos importantes para la empresa.

**Tabla 23.** Lista de proveedores de la materia prima

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		<b>FORMATO</b>		
		<b>LISTA DE PROVEEDORES</b>		
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Nombre o Razón Social</b>	<b>Dirección</b>	<b>Distrito</b>	<b>Teléfono</b>
<b>1</b>	PLASTICOS GENERALES AMÉRICA	AV. HÉROES DEL ALTO CENEPÁ 280	COMAS	985 253 870
<b>2</b>	J.D. PLASTIC S.A.C	MZ. A LT. 1 ASOC. COM. AGROP. IND.	PUENTE PIEDRA	990 053 160 548 3174
<b>3</b>	EVA	AV. SAN JUAN	PUENTE PIEDRA	987 833 329
<b>4</b>	DISTRIBUIDORA DE PLASTICOS EL PRÍNCIPE	PARADERO PUNCE KM. 36 PAN. NORTE	ANCÓN	982 526 634

Fuente: © Elaboración propia

En la segunda reunión, se desarrolló el análisis de cada proveedor, mediante un estudio de requerimiento del proveedor, el encargado de comprar la materia prima respondió las preguntas de los puntos principales que debe cumplir un proveedor con la finalidad de identificar que proveedores son aptos o no al momento de ofrecer su servicio, incluso identificar si es de interés para la empresa.

Para identificar si el proveedor es apto o no, se realizó un estudio de requerimiento del proveedor, es decir se le entregó unas hojas al encargado para que respondiera las preguntas planteadas, este estudio se puede visualizar en el anexo 10, donde se analizó a los 4 proveedores, este estudio se evalúa de la siguiente manera, el total del sí se divide entre el total de las preguntas y cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del sí, se considera apto, por otro lado, cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del sí, se considera en desarrollo y por último cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del sí, se considera no apto. En la siguiente

tabla se podrá visualizar los estudios de requerimientos de los proveedores e incluso los proveedores aptos para continuar con la selección.

**Tabla 24.** Estudios de requerimientos de los proveedores

		FORMATO			
		ESTUDIO DE REQUERIMIENTOS DE LOS PROVEEDORES			
N°	REQUERIMIENTO	PROVEEDOR			
		1	2	3	4
1	¿Es una sociedad establecida?	SI	SI	NO	SI
2	¿Cumple con requisitos o especificaciones que se requiere?	SI	SI	SI	SI
3	¿Cuenta con el tiempo de entrega indefinido?	NO	NO	NO	NO
4	¿La empresa respeta los precios estipulado con sus clientes?	SI	SI	SI	SI
5	¿La empresa transporta la materia prima hasta las instalaciones?	NO	NO	NO	SI
6	¿La empresa entrega una rápida respuesta a las cotizaciones?	NO	SI	SI	SI
7	¿La empresa está en constante contacto con sus clientes?	NO	SI	NO	SI
8	¿La empresa ofrece garantías y modo de pagos?	SI	SI	NO	SI
TOTAL DE SI		4	6	3	7
TOTAL DE PORCENTAJE DEL SI		50%	75%	38%	88%
Datos Importantes: Cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del SI, se considera APTO. Cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del SI, se considera DESARROLLO. Cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del SI, se considera NO APTO.					
MENCIONAR SI ES APTO O NO APTO		NO APTO	APTO	NO APTO	APTO

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 24, se puede visualizar los resultados del estudio de requerimientos de los proveedores, donde los proveedores considerados aptos fueron los siguientes: el proveedor 2, J. D. PLASTIC S.A.C. con el 75% y el proveedor 4, Distribuidora de plásticos el príncipe con el 88%.

En la tercera y última reunión se realizó la evaluación de los proveedores, mediante el método de asignación de valores a los criterios, esto se realizó en una escala cualitativa, para elección del proveedor, los 2 proveedores aptos, serán evaluados según los 7

criterios de Dickson seleccionados por el interés de la empresa, estos criterios tienen un valor que se propuso de la siguiente manera:

**Tabla 25.** *Escala cualitativa para los criterios de selección de proveedores*

CLASIFICACIÓN	EVALUACIÓN
MEJOR	5
MUY BUENO	4
BUENO	3
REGULAR	2
MALO	1

Fuente: © Elaboración propia

Iniciamos el proceso de selección definiendo el objetivo, en este caso es elegir al mejor proveedor de materia prima para el producto Súper Negrita 20 x 30 que este acuerdo con las necesidades de la empresa Plast Leyla S.A.C., incluso se determinó los 7 criterios seleccionados y 2 proveedores a evaluar.

**Tabla 26.** *Criterios de Dickson seleccionados y proveedores aptos*

CRITERIOS DE DICKSON SELECCIONADOS	PROVEEDORES APTOS
Calidad Tiempo de entrega Garantía Precio Tasa de Cumplimiento Localización Geográfica Acuerdos recíprocos	J.D. PLASTIC S.A.C.  DISTRIBUIDORA DE PLÁSTICOS EL PRÍNCIPE

Fuente: © Elaboración propia

A continuación, se analizó la situación actual de cada proveedor, con respecto a cada uno de los criterios de Dickson, el resultado de la evaluación se muestra a continuación:

**Tabla 27.** *Evaluación a los proveedores mediante los criterios de Dickson*

SELECCIÓN DEL PROVEEDOR	J.D. PLASTIC S.A.C.	DISTRIBUIDORA DE PLÁSTICOS EL PRÍNCIPE
<b>Calidad</b>	4	4
<b>Tiempo de entrega</b>	4	5
<b>Garantía</b>	5	4
<b>Precio</b>	4	5
<b>Tasa de Cumplimiento</b>	5	5

<b>Localización Geográfica</b>	5	4
<b>Acuerdos recíprocos</b>	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>31</b>

Fuente: © Elaboración propia

Se seleccionó como mejor proveedor de la materia prima del producto súper negra 20 x 30, a la empresa DISTRIBUIDORA DE PLASTICOS EL PRINCIPE, con 31 puntos de calificación de la escala cualitativa que se propuso para colocar valor y poder asignar el puntaje, ya que se ajusta mejor a los criterios que selecciono la empresa.

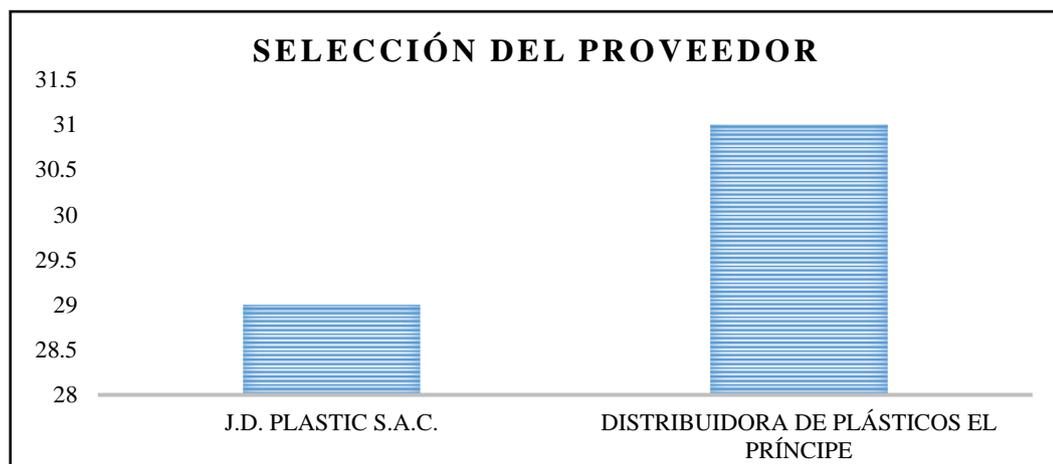


Figura 30. Selección del proveedor para la empresa Plast Leyla S.A.C

Al finalizar con la selección del proveedor con mayor puntuación, se realizó un acuerdo con el proveedor para contratar sus servicios bajo el compromiso de cumplimiento de ambas partes, así mismo se brindó una breve charla al encargado de comprar la materia prima sobre la evaluación y el desempeño de los proveedores.

#### 2.7.4 Resultados de la implementación

Posterior a la implementación del plan de producción se logró mejorar la productividad en la empresa Plast Leyla S.A.C, donde el operario de producción muestra un nivel de mejora en la mano de obra. A continuación, se observará la situación de la eficiencia y

eficacia de la empresa después de la implementación (Post-test), sobre el producto que tiene mayor venta, nombrada súper negrita 20 x 30, con el apoyo de la recolección de datos del área de producción de la empresa Plast Leyla, esto se realiza con el objetivo de analizar cuál es la productividad después de la implementación.

En las siguientes Tablas se podrá observar los datos del control del personal esta información ha sido adquirida del formato de control del personal pos test (anexo 11).

**Tabla 28.** Resumen de los datos del control del personal del área de producción, durante el periodo de Setiembre hasta la primera semana de noviembre del 2018 (9 semanas).

1° SEMANA - SETIEMBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
03/09/2018	Piñata	7		22	220	
04/09/2018	Piñata	7	34	25	250	1220
05/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
06/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
07/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
08/09/2018	Super Negrita 20 x 30 + MANTEN	6		22	220	
FECHA	PRODUCTO PRODUCIDO	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
03/09/2018	Piñata	7		17	170	
04/09/2018	Piñata	6	26	14	140	810
05/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		22	220	
06/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		21	210	
07/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		23	230	
08/09/2018	Super Negrita 20 x 30	5		15	150	

Fuente: © Elaboración propia

2° SEMANA - SETIEMBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
10/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
11/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
12/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
13/09/2018	Kanguro	7			18	
14/09/2018	Kanguro	7			18	
15/09/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		22	220	
FECHA	PRODUCTO PRODUCIDO	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
10/09/2018	Super Negrita 20 x 30	6	18	20	200	580
11/09/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	
12/09/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	
13/09/2018	Kanguro	7			12	
14/09/2018	Kanguro	7			13	
15/09/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		11	330	

Fuente: © Elaboración propia

3° SEMANA - SETIEMBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30

17/09/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		25	250	
18/09/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		25	250	
19/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7	28	25	250	1000
20/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
21/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
22/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
<b>FECHA</b>	<b>PRODUCTO PRODUCIDO</b>	<b>H. PRO</b>	<b>T.H.PRO</b>	<b>FAR.PRO</b>	<b>PQ.PRO</b>	<b>T.U.PRO. 20 X 30</b>
17/09/2018	Transparente oscuro 16 x 23	3		9	90	
18/09/2018	Transparente oscuro 16 x 23	6		10	100	
19/09/2018	Super Negrita 20 x 30	5	24	19	160	780
20/09/2018	Super Negrita 20 x 30	6		23	200	
21/09/2018	Super Negrita 20 x 30	6		22	190	
22/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		20	230	

Fuente: © Elaboración propia

4° SEMANA - SETIEMBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	17	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
24/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		20	200	
25/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		20	200	
26/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		20	200	
27/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
28/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
29/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
<b>FECHA</b>	<b>PRODUCTO PRODUCIDO</b>	<b>H. PRO</b>	<b>T.H.PRO</b>	<b>FAR.PRO</b>	<b>PQ.PRO</b>	<b>T.U.PRO. 20 X 30</b>
24/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		16	160	
25/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		17	170	
26/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		19	190	
27/09/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		23	230	
28/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7	14	22	220	450
29/09/2018	Super Negrita 20 x 30	7		23	230	

Fuente: © Elaboración propia

5° SEMANA - OCTUBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
01/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	28	25	250	1000
02/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
03/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
04/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
05/10/2018	Kanguro	7			18	
06/10/2018	Kanguro + MANTEN.	7			18	
<b>FECHA</b>	<b>PRODUCTO PRODUCIDO</b>	<b>H. PRO</b>	<b>T.H.PRO</b>	<b>FAR.PRO</b>	<b>PQ.PRO</b>	<b>T.U.PRO. 20 X 30</b>
01/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6	25	19	190	790
02/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		21	210	
03/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	
04/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	
05/10/2018	Kanguro	6			15	
06/10/2018	Kanguro + MANTE.	5			11	

Fuente: © Elaboración propia

6° SEMANA - OCTUBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
08/10/2018	FERIADO	0			0	
09/10/2018	Kanguro	7			18	
10/10/2018	Kanguro	7			18	
11/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
12/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
13/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
FECHA	PRODUCTO PRODUCIDO	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
08/10/2018	FERIADO	0		0	0	
09/10/2018	Kanguro	6			14	
10/10/2018	Kanguro	6			16	
11/10/2018	Super Negrita 20 x 30	5	17	18	180	570
12/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6		20	200	
13/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6		19	190	

Fuente: © Elaboración propia

7° SEMANA - OCTUBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
15/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
16/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
17/10/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		22	220	
18/10/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		22	220	
19/10/2018	Transparente oscuro 16 x 23	7		22	220	
20/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
FECHA	PRODUCTO PRODUCIDO	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
15/10/2018	Super Negrita 20 x 30	5	18	18	180	660
16/10/2018	Super Negrita 20 x 30	5		17	170	
17/10/2018	Transparente oscuro 16 x 23	5		10	100	
18/10/2018	Transparente oscuro 16 x 23	6		12	120	
19/10/2018	Super Negrita 20 x 30	4		15	150	
20/10/2018	Super Negrita 20 x 30	4		16	160	

Fuente: © Elaboración propia

8° SEMANA - OCTUBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
22/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	21	25	250	750
23/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
24/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
25/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		20	200	
26/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		20	200	
27/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		20	200	
FECHA	PRODUCTO PRODUCIDO	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
22/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	19	23	230	650
23/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6		21	210	
24/10/2018	Super Negrita 20 x 30	6		21	210	
25/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		17	170	
26/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		16	160	
27/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		18	180	

Fuente: © Elaboración propia

9° SEMANA - NOVIEMBRE						
FECHA	PRODUCTO POR PROD	H. PLA	T.H.PLA	FAR.PLA	PQ.PLA	T.U.PLA. 20 X 30
29/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		22	220	
30/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		22	220	
31/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	27	25	250	980
01/11/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
02/11/2018	Super Negrita 20 x 30	7		25	250	
03/11/2018	Super N. 20 x 30 + MANTENI	6		23	230	
FECHA	PRODUCTO PRODUCIDO	H. PRO	T.H.PRO	FAR.PRO	PQ.PRO	T.U.PRO. 20 X 30
29/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	6		9	90	
30/10/2018	Super Negrita Piñata 26 x 40	7		10	100	
31/10/2018	Super Negrita 20 x 30	7	24	23	230	830
01/11/2018	Super Negrita 20 x 30	7		23	230	
02/11/2018	Super Negrita 20 x 30	6		21	210	
03/11/2018	Super N. 20 x 30 + MANTEN	4		16	160	

Fuente: © Elaboración propia

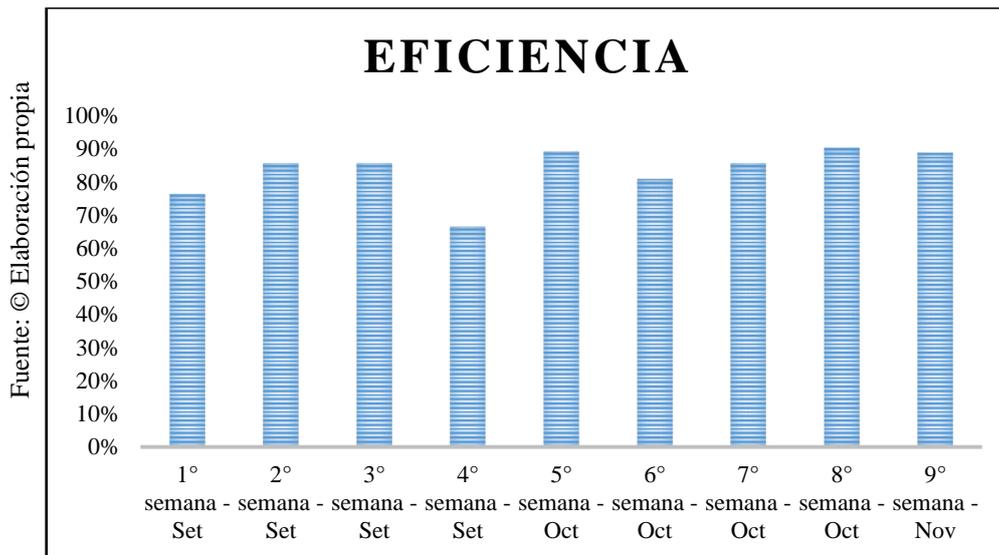
### - Eficiencia actual de la empresa (Post - Test)

Para medir esta dimensión, se utilizó el N° de Horas de producción, y el N° Horas planificadas, por ello, el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, brinda esta información sobre las horas que se ha utilizado en producir el sellado de bolsas súper negrita de 20 x 30.

**Tabla 29.** Eficiencia Post-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

SEMANAS	N° Horas de Producción	N° Horas Planificadas	EFICIENCIA
1° semana - Abr	26	34	76%
2° semana - Abr	18	21	86%
3° semana - Abr	24	28	86%
4° semana - Abr	14	21	67%
5° semana - May	25	28	89%
6° semana - May	17	21	81%
7° semana - May	18	21	86%
8° semana - May	19	21	90%
9° semana - Jun	24	27	89%
			83%

Fuente: © Elaboración propia



*Figura 31. Eficiencia Post-test de la empresa Plast Leyla S.A.C*

**- Eficacia actual de la empresa (Post - Test)**

Para medir esta dimensión, se utilizó el N° de Unidades producidas, y el N° Unidades planificadas, por ello, el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, brinda esta información, sobre las unidades que se ha realizado al producir el sellado de bolsas súper negrita de 20 x 30.

**Tabla 30. Eficacia Post-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C**

SEMANAS	N° Unidades Producidas	N° Unidades Planificadas	EFICACIA
1° semana - Abr	810	1220	66%
2° semana - Abr	580	750	77%
3° semana - Abr	780	1000	78%
4° semana - Abr	450	750	60%
5° semana - May	690	1000	69%
6° semana - May	570	750	76%
7° semana - May	660	750	88%
8° semana - May	650	750	87%
9° semana - Jun	830	980	85%
			76%

Fuente: © Elaboración propia

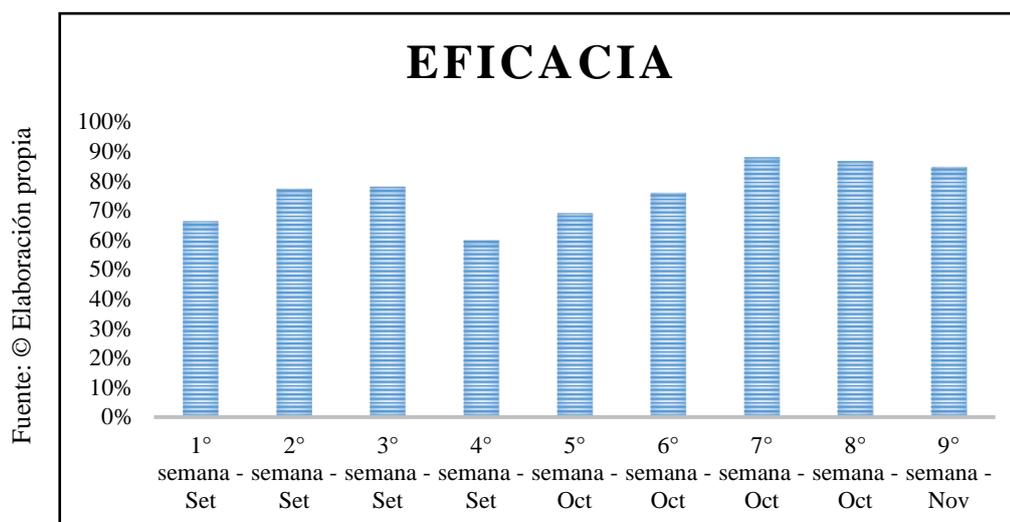


Figura 32. Eficacia Pre-test de la empresa Plast Leyla S.A.C

**- Productividad actual de la empresa (Post - Test)**

Para medir la productividad, se multiplicó la eficiencia por eficacia, para analizar cuál es la productividad post-test actual que afronta la organización de Plast Leyla S.A.C, esta información es del sellado de bolsas súper negrita de 20 x 30.

**Tabla 31.** Productividad Post-test de la producción de bolsas súper negrita de 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1° semana - Abr	76%	66%	51%
2° semana - Abr	86%	77%	66%
3° semana - Abr	86%	78%	67%
4° semana - Abr	67%	60%	40%
5° semana - May	89%	69%	62%
6° semana - May	81%	76%	62%
7° semana - May	86%	88%	75%
8° semana - May	90%	87%	78%
9° semana - Jun	89%	85%	75%
	83%	76%	64%

Fuente: © Elaboración propia

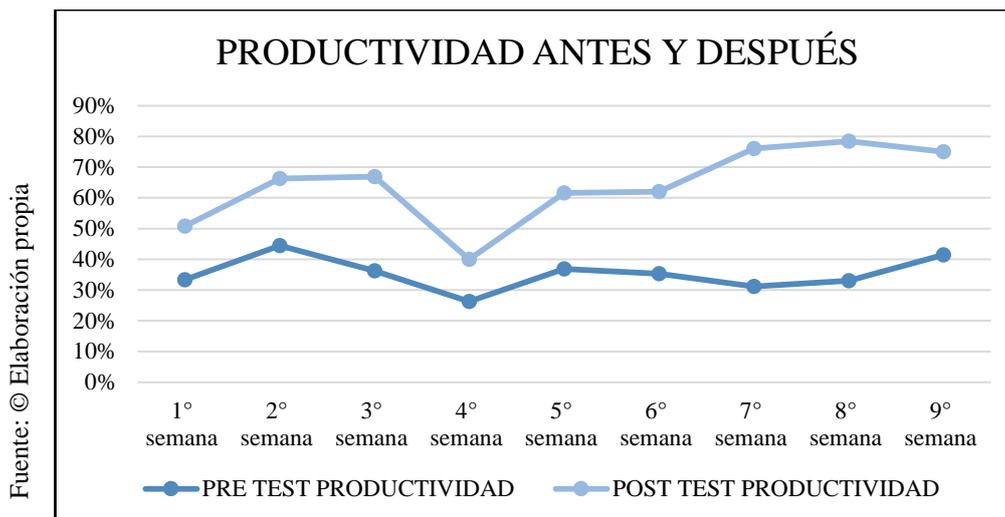
Interpretación: Para empezar a medir la productividad post-test, se analizó el rendimiento de la mano de obra, lo cual se obtuvo un porcentaje de 83% en la eficiencia post-test, para identificar esta dimensión se necesitaron los datos de las horas de trabajo planificadas y producidas por cada semana, luego al medir el rendimiento de producción, resulto un 76% de la eficacia, donde se necesitó la unidades planificadas y producidas, lo cual como resultado final se identificó la productividad actual pos test de la empresa Plast Leyla S.A.C, con el 64% en total, es importante resaltar que este análisis se realizó con los datos numéricos de control de producción de las 9 semanas del producto súper negrita 20 x 30, donde se puede observar un incremento de la producción

A continuación, se presenta el resumen de los resultados obtenidos para la productividad del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

**Tabla 32.** *Pre test y Post test de la productividad del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.*

<b>SEMANAS</b>	<b>PRE TEST PRODUCTIVIDAD</b>	<b>POST TEST PRODUCTIVIDAD</b>
1° semana - Abr	33%	51%
2° semana - Abr	44%	66%
3° semana - Abr	36%	67%
4° semana - Abr	26%	40%
5° semana - May	37%	62%
6° semana - May	35%	62%
7° semana - May	31%	75%
8° semana - May	33%	78%
9° semana - Jun	41%	75%

Fuente: © Elaboración propia



*Figura 33.* Productividad antes y después de la implementación de la planificación de la producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

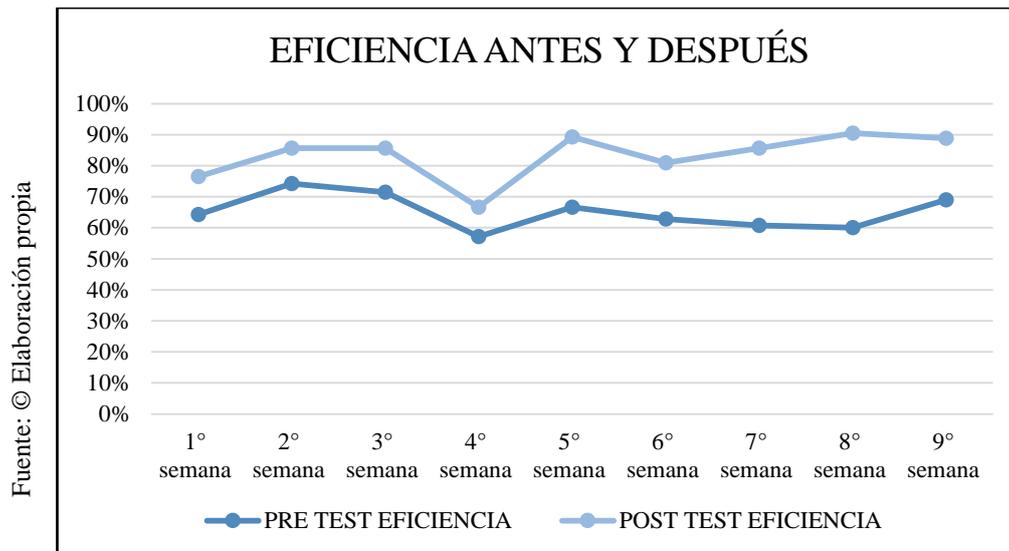
En la tabla 32, se observa los resultados de la variable dependiente antes y después de realizar la aplicación de la planificación de la producción, se puede apreciar que la productividad del producto Súper Negrita 20 x 30 incrementó durante las 9 semanas después como se puede visualizar en la figura 33.

Asimismo, se presenta el resumen de los resultados obtenidos de la dimensión eficiencia del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

**Tabla 33.** Pre test y Post test de la dimensión eficiencia del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

SEMANAS	PRE TEST EFICIENCIA	POST TEST EFICIENCIA
1° semana - Abr	64%	76%
2° semana - Abr	74%	86%
3° semana - Abr	71%	86%
4° semana - Abr	57%	67%
5° semana - May	67%	89%
6° semana - May	63%	81%
7° semana - May	61%	86%
8° semana - May	60%	90%
9° semana - Jun	69%	89%

Fuente: © Elaboración propia



*Figura 34.* Eficiencia antes y después de la implementación de la planificación de la producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

En la tabla 33, se observa los resultados de la dimensión eficiencia antes y después de realizar la aplicación de la planificación de la producción, se puede apreciar que la eficiencia del producto Súper Negrita 20 x 30 incrementó durante las 9 semanas después como se puede visualizar en la figura 34.

Asimismo, se presenta el resumen de los resultados obtenidos de la dimensión eficacia del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C

**Tabla 34.** *Pre test y Post test de la dimensión eficacia del producto Súper Negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.*

SEMANAS	PRE TEST EFICACIA	POST TEST EFICACIA
1° semana - Abr	52%	66%
2° semana - Abr	60%	77%
3° semana - Abr	51%	78%
4° semana - Abr	46%	60%
5° semana - May	55%	69%
6° semana - May	56%	76%
7° semana - May	51%	88%
8° semana - May	55%	87%
9° semana - Jun	60%	85%

Fuente: © Elaboración propia

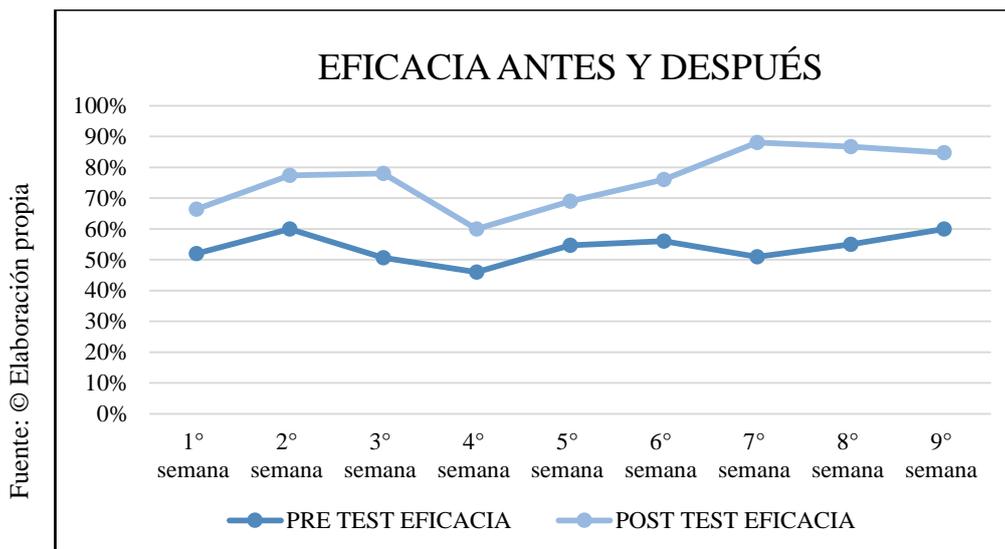


Figura 35. Eficacia antes y después de la implementación de la planificación de la producción del producto súper negrita 20 x 30 de la empresa Plast Leyla S.A.C.

En la tabla 34, se observa los resultados de la dimensión eficacia antes y después de realizar la aplicación de la planificación de la producción, se puede apreciar que la eficacia del producto Súper Negrita 20 x 30 incrementó durante las 9 semanas después como se puede visualizar en la figura 35.

### 2.7.5 Análisis económico financiero

Con la finalidad de evaluar la viabilidad del proyecto se realizó un análisis económico financiero, es por eso que fue necesario establecer los costos que se realizó en el proyecto de investigación, considerando los activos tangibles e intangibles.

#### 2.7.5.1 Costos del Proyecto

##### a) Activos Intangibles

Para realizar los activos intangibles se consideró las horas de participación en el proyecto de cada colaborador de la empresa, así mismo se evaluó el costo por hora de cada colaborador según el sueldo que recibe.

Tabla 35. Costo por hora del trabajo del personal

SERVICIOS DE GERENCIA		OPERARIO PRINCIPAL		SOPORTE	
Salario Jefe de Produc.	2000	Sueldo Operario	900	Sueldo soporte	1700

N° Persona	2	N° Persona	1	N° Persona	2
Horas por semana	48	Horas por semana	48	Horas por semana	48
<b>Costo por hora</b>	<b>5,21</b>	<b>Costo por hora</b>	<b>4,69</b>	<b>Costo por hora</b>	<b>8,85</b>

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 35, se observa que en el servicio de gerencia que necesito de la participación del encargado de producción, la cual tiene un costo por hora de S/ 5.21 soles, asimismo, el operario principal, a quien se está considerando sus datos de producción en el presente proyecto de investigación, tiene un costo por hora es S/ 4,69 soles, finalmente el soporte son los operarios que participaron en la implementación, pero no se consideró los datos de producción, donde el costo por hora es S/ 8,85 soles entre los dos operarios.

Una vez establecidos los costos por hora de cada participante, se elabora el total de costo por hora del trabajo del personal en la participación de la implementación de la planificación de la producción, en las siguientes tablas se observará, las horas y los días que se necesitó para realizar la implementación de mejora en el método de trabajo y evaluación y selección de proveedores.

**Tabla 36.** *Total del Costo por hora del trabajo del personal en la participación de la implementación de la planificación de la producción*

PARTICIPANTES		REPRESENTANTE DE PRODUCCIÓN			
DESCRIPCIÓN	REUNIÓN	Horas al día	Día	Costo x hora	TOTAL
EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES	Lista de los proveedores	2	1	6,25	12,5
	Estudio de requerimientos	2	1	6,25	12,5

DESCRIPCIÓN	PARTICIPANTES				MECANICO		OPERARIO		SOPORTE		TOTAL DE MEJORA DEL MÉTODO DE TRABAJO
	ENTRENAMIENTO	Horas al día	Día	Costo x hora	TOTAL	Costo x hora	TOTAL	Costo x hora	TOTAL		
MEJORA DEL MÉTODO DE TRABAJO	Capacitación de configuración maquinaria	2	1	5,21	10,42	3,69	9,38	8,85	17,71	TOTAL DE MEJORA DEL MÉTODO DE TRABAJO	
	Mejora del método de trabajo I	3	1			4,69	14,06	8,85	26,56		
	Mejora del método de trabajo II	3	1			4,69	14,06	8,85	26,56		
	Mejora del método de trabajo III	3	1			4,69	14,06	8,85	26,56		
TOTAL					10,42		51,56		97,40	<b>159,38</b>	

<b>TOTAL DE PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>206,13</b>
---	---------------

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 36, se puede observar que en la mejora de método de trabajo tiene un costo de S/ 159.38 soles y en la evaluación y selección de proveedores tiene un costo de S/46.75, en lo cual tiene un total de costo de la planificación de producción es S/.206.13.

#### b) Activos Tangibles

Para realizar los activos tangibles se consideró las compras que se realizó en la implementación, en el plan de mejora del método de trabajo se consideró lo siguiente:

**Tabla 37.** Costo de los activos tangibles que se utilizó durante las capacitaciones de mejora del método de trabajo en el producto Súper Negra 20 x 30

ACTIVOS TANGIBLES				
Implementación	Descripción	Cant. Kg.	Costo Unitario	Costo Total
Mejora del método de trabajo	Materia prima Bobina 20 x 30	320,60	3,80	1218,28
<b>TOTAL DE ACTIVOS TANGIBLES</b>				<b>1218,28</b>

Fuente: © Elaboración propia

c) Inversión total del proyecto

La inversión total del proyecto, son todos los gastos que se realizó para la inversión de la implementación de la planificación de la producción, donde se considera los activos tangibles e intangibles, así como también un imprevisto del 3% del total de activos tangibles para los gastos pequeños como, gaseosas, galletas y entre otros.

**Tabla 38.** *Inversión total del proyecto*

<b>INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVOS TANGIBLES</b>	
MEJORA DEL MÉTODO DE TRABAJO	1218,28
<b>TOTAL ACTIVOS TANGIBLES</b>	<b>1218,28</b>
<b>ACTIVOS INTANGIBLES</b>	
MEJORA DEL MÉTODO DE TRABAJO	159,38
EVAL. Y SEL. DE PROVEEDORES	46,75
<b>TOTAL ACTIVOS INTANGIBLES</b>	<b>206</b>
<b>IMPREVISTOS 3%</b>	<b>36,5</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>1460,95</b>

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 38, se presenta el resumen de la inversión total del proyecto, lo cual es un total de S/1,460.95 soles.

d) Gastos Operativos

Los gastos operativos que se considera a continuación, son los gastos que se realiza al implementar la planificación de la producción, como el nuevo trabajador que se incorporó exclusivamente para las ventas, con la finalidad de evitar un incremento de stock de los productos, estos gastos operativos tienen un gasto total de S/ 750 soles que la empresa Plast Leyla S.A.C deberá realizar.

**Tabla 39.** *Gastos operativos del proyecto*

<b>GASTOS OPERATIVOS</b>		<b>Costo Unitario</b>	<b>Unidad</b>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>	Gastos de Luz	180	soles / mes
	Gastos de Teléfono	30	soles / mes
	GLP de la movilidad	40	soles / mes
	Nuevo trabajador para venta	500	soles / mes
<b>TOTAL</b>		<b>750</b>	<b>soles / mes</b>

Fuente: © Elaboración propia

### 2.7.5.2 Flujo de caja económico

**Tabla 40.** Flujo de caja económico

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO							
MESES		SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6
<b>INGRESOS</b>							
Ventas del producto 20 x 30		S/. 3.198.00	S/. 4.707.00	S/. 4.495.00	S/. 5.430.33	S/. 6.078.83	S/. 6.727.33
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>0</b>	<b>S/. 3.198.00</b>	<b>S/. 4.707.00</b>	<b>S/. 4.495.00</b>	<b>S/. 5.430.33</b>	<b>S/. 6.078.83</b>	<b>S/. 6.727.33</b>
<b>EGRESOS</b>							
Compras de la MP 20 x 30		S/. 1.511.46	S/. 2.383.51	S/. 2.772.74	S/. 3.483.85	S/. 4.114.49	S/. 4.745.13
<b>Gastos Operativos</b>		<b>S/. 750.00</b>					
Nuevo trabajador		S/. 500.00					
GLP de la movilidad		S/. 40.00					
Gastos de luz		S/. 180.00					
Gastos de teléfono		S/. 30.00					
<b>Inversión</b>	<b>S/. 1.460.95</b>						
Activos Tangibles	S/. 1.218.28						
Activos Intangibles	S/. 206.13						
Imprevistos	S/. 36.55						
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>1460.95</b>	<b>S/. 2.261.46</b>	<b>S/. 3.133.51</b>	<b>S/. 3.522.74</b>	<b>S/. 4.233.85</b>	<b>S/. 4.864.49</b>	<b>S/. 5.495.13</b>
<b>F.C.E.</b>	<b>S/. -1.460.95</b>	<b>S/. 936.54</b>	<b>S/. 1.573.49</b>	<b>S/. 972.26</b>	<b>S/. 1.196.48</b>	<b>S/. 1.214.34</b>	<b>S/. 1.232.20</b>

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 40, se puede observar el flujo de caja económico, lo cual se realizó utilizando la inversión total del proyecto, los gastos operativos, el ingreso final menos el ingreso inicial, el egreso final menos el egreso inicial, es decir las ventas que se realizó en el mes de setiembre menos las ventas que se realizó en el mes de abril , donde la diferencia son los datos que se presentan en el flujo, los datos del mes de setiembre, octubre y noviembre, son reales obtenidos de la base de datos del detalle de ventas y compras 2018 de la empresa Plast Leyla, (ver anexo 11) y para los meses de diciembre, enero y febrero se desarrolló una proyección a través de la regresión lineal que se realizó de la siguiente manera:

## Regresión Lineal para las ventas de diciembre hasta febrero

Para pronosticar las ventas, se utilizará el método de mínimos cuadrados, resaltando la cantidad de ventas y meses actuales que se tiene presente, donde:

- X: Periodos
- Y: Cantidad de ventas en soles
- $\Sigma$ : Sumatoria

**Tabla 41.** Ventas representadas en soles del mes de setiembre hasta noviembre del 2018

Meses	X	Y
Setiembre	1	3198
Octubre	2	4707
Noviembre	3	4495
$\Sigma$	6	12400

Fuente: © Elaboración propia

Este proceso se realiza utilizando las siguientes fórmulas:

$$Y = a + b(x)$$

$$b = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N}$$

Donde:

- N: Número de periodos con lo que se está trabajando
- $\sum x$ : Sumatoria total de los periodos
- $\sum y$ : Sumatoria total de la cantidad de ventas
- (x): Número de periodo siguiente para pronosticar

Luego, se realiza directamente en una tabla los valores que se necesita, para luego reemplazarlos en las formulas.

**Tabla 42.** Sumatoria de los valores necesarios para realizar la regresión lineal

Meses	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	X x Y
Setiembre	1	3198	1	10227204	3198
Octubre	2	4707	4	22155849	9414
Noviembre	3	4495	9	20205025	13485
$\Sigma$	6	12400	14	52588078	26097

Fuente: © Elaboración propia

Una vez realizada la sumatoria de cada uno de los valores, se reemplaza los datos en las formulas:

$$b = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{N\sum x^2 - (\sum x)^2} \rightarrow b = \frac{3(26097) - 6(12400)}{3(14) - (6)^2} \rightarrow b = \frac{3891}{6} = 648,50$$

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{N} \rightarrow a = \frac{12400 - 648,50(6)}{3} \rightarrow a = \frac{8509}{3} = 2836,33$$

$$Y(4) = a + b(x) \rightarrow Y = 2836,33 + 648,50(4) = 5430,33$$

$$Y(5) = a + b(x) \rightarrow Y = 2836,33 + 648,50(5) = 6078,83$$

$$Y(6) = a + b(x) \rightarrow Y = 2836,33 + 648,50(6) = 6727,33$$

De esta manera se realizó la proyección a través del método mínimo cuadrados para pronosticar las ventas y compras de los meses siguientes de diciembre hasta febrero del 2019.

### 2.7.5.2 Evaluación del VAN, TIR y Beneficio Costo

Con el objetivo de determinar si el proyecto es viable, desde el punto de vista económico, se realizó el análisis de evaluación de proyectos en base a la caja de flujo presentada, se procede mostrar los indicadores de viabilidad del proyecto que son el cálculo del VA, TIR y Beneficio Costo, con los meses de septiembre hasta noviembre.

El cálculo de los indicadores se realiza de la siguiente manera:

a) Valor Actual Neto (VAN):

Después de realizar el flujo de caja económico, se puede calcular el valor actual neto de la siguiente manera:

Fuente: CEPEP

*Figura 36. Fórmula del Valor Actual Neto*

$$VPN = -I_0 + \sum \frac{B_n - C_n}{(1 + d)^n}$$

Donde:

- VPN: Valor actual Neto
- Í: Inversión
- B: Beneficios
- C: Costos
- D: Tasa de descuento

Utilizando la formula antes mencionada se calcula el VAN, donde se obtuvo como resultado **S/ 1,966.24**, con el apoyo de la herramienta Excel, siendo un valor positivo lo cual indica que la inversión en el proyecto realizado es aceptable.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR):

Después de realizar el flujo de caja económico, se puede calcular la Tasa Interna de Retorno de la siguiente manera:

*Figura 37. Fórmula de la Tasa Interna de Retorno*

Fuente: CEPEP

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

- I: Inversión Inicial
- I: Tasa de descuento
- n: Periodo de tiempo
- Fn: Flujo de Caja Neto

La tasa de descuento que se utilizó para el presente proyecto de investigación es del 10%, de acuerdo a la tasa promedio del mercado peruano.

La tasa de descuento actual del 10% es una tasa anual y el flujo de caja económico se desarrolló en meses, la cual se transforma la tasa anual con la fórmula de conversión de tasa anual a mensual, de la siguiente manera:

*Figura 38. Fórmula de conversión de la tasa anual a la tasa efectiva mensual*

$$TEM = \left( (1 + TEA)^{\frac{1}{12}} - 1 \right)$$

Donde:

- TEM: Tasa efectiva mensual
- TEA: Tasa efectiva anual

Utilizando la formula antes mencionada se calcula la tasa de descuento mensual, siendo un valor de **(0.7974%)**, donde se obtuvo como tasa de retorno de la inversión un **59%**, lo cual indica que el proyecto es viable.

c) Beneficio - Costo:

Para calcular el Beneficio - Costo, se realiza los flujos netos de caja y se divide con la inversión de la planificación de la producción, utilizando la siguiente formula:

Figura 39. Fórmula Beneficio - Costo

Fuente: CEPEP

$$C/B = \frac{\left( \frac{FC1}{(1+i)^1} + \frac{FC2}{(1+i)^2} + \frac{FC3}{(1+i)^3} \dots \frac{FCn}{(1+i)^n} \right)}{I_0}$$

Donde:

- C/B: Beneficio - Costo
- TEA: Flujo neto de caja
- I: Inversión

**Tabla 43. Beneficio y costo**

BENEFICIO / COSTO	1.19				
Valor presente beneficio	S/. 0.00	S/. 3.172.70	S/. 4.632.82	S/. 4.389.16	<b>S/. 12.194.69</b>
Valor presente costo	S/. 1.460.95	S/. 2.243.57	S/. 3.084.13	S/. 3.439.80	<b>S/. 10.228.45</b>

Fuente: © Elaboración propia

En la tabla 43, se obtuvo como beneficio - costo 1.19, lo cual significa que, por cada sol invertido, el ahorro o beneficios será de **0.19** céntimos.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis descriptivo

#### 3.1.1 Análisis descriptivo de los datos de Productividad

A continuación, se procede a realizar el análisis descriptivo con el programa IBM SPSS 24, donde en la siguiente tabla muestra la mediana, media y desviación estándar:

**Tabla 44:** Análisis descriptivo de Productividad

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
PRODUCTIVIDAD ANTES	Media	,3511	,01775
	Mediana	,3500	
	Desviación estándar	,05326	
	Mínimo	,26	
	Máximo	,44	
	Rango	,18	
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	Media	,6411	,04128
	Mediana	,6600	
	Desviación estándar	,12384	
	Mínimo	,40	
	Máximo	,78	
	Rango	,38	

Fuente: IBM SPSS 24

En la tabla 44, se visualiza que la media de la productividad antes es 0,3511, la mediana de 0,3500, y la desviación estándar 0,05326; mientras que la media de la productividad después es 0,6411, la mediana de 0,6600 y la desviación estándar 0,12384.

#### Resumen del procesamiento de datos: Productividad

Se observa el número de datos procesados y el porcentaje de la evaluación de los mismos, ya que los resultados son satisfactorios del indicador productividad, a continuación, tabla del indicador.

**Tabla 45.** Resumen del procesamiento de datos Productividad

Resumen de procesamiento de casos <sup>a</sup>	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PRODUCTIVIDAD ANTES	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

a. Limitado a los primeros 100 casos.

Fuente: IBM SPSS 24

## Descriptivos del procesamiento de datos: Productividad

Los descriptivos del procesamiento de datos, se refiere a la descripción de los datos obtenidos con el Excel, para un mayor detalle de la descripción se utilizará el gráfico lineal para reflejar el comportamiento del indicador de forma gráfica.

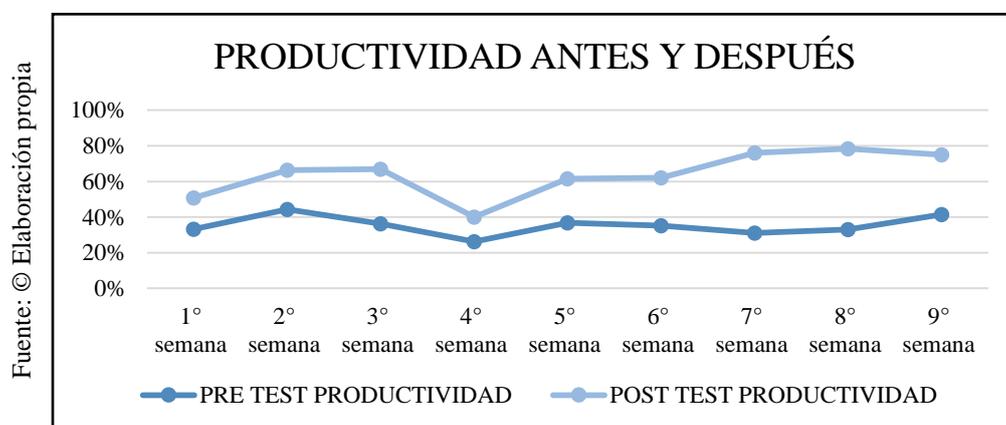


Figura 40. Análisis descriptivo del antes y después de productividad

De la figura 40, Siendo el azul el antes y siendo el celeste el después, demostramos que los índices de productividad en el tiempo han incrementado en un 29%, lógicamente después de sufrir modificación con la aplicación de la planificación de la producción. Lo que implica una productividad después de 64%.

### 3.1.2 Análisis descriptivo de los datos de Eficiencia

A continuación, se procede a realizar el análisis descriptivo de los datos de eficiencia con los diagramas generados por el programa IBM SPSS 24, donde en la siguiente tabla muestra la mediana, media y desviación estándar:

Tabla 46: Análisis descriptivo de Eficiencia

	Descriptivos	Estadístico	Error estándar
EFICIENCIA ANTES	Media	,6511	,01852
	Mediana	,6400	
	Desviación estándar	,05555	
	Mínimo	,57	
	Máximo	,74	
	Rango	,17	
EFICIENCIA DESPUÉS	Media	,8333	,02517
	Mediana	,8600	
	Desviación estándar	,07550	

	Mínimo	,67	
	Máximo	,90	
	Rango	,23	

Fuente: IBM SPSS 24

En la tabla 46, se visualiza que la media de la eficiencia antes es 0,6511, la mediana de 0,6400, y la desviación estándar 0,05555; mientras que la media de la eficiencia después es 0,8333, la mediana de 0,8600 y la desviación estándar 0,07550.

### Resumen del procesamiento de datos: Eficiencia

Se observa el número de datos procesados y el porcentaje de la evaluación de los mismos, ya que los resultados son satisfactorios del indicador eficiencia, a continuación, tabla del indicador.

**Tabla 47.** Resumen del procesamiento de datos Eficiencia

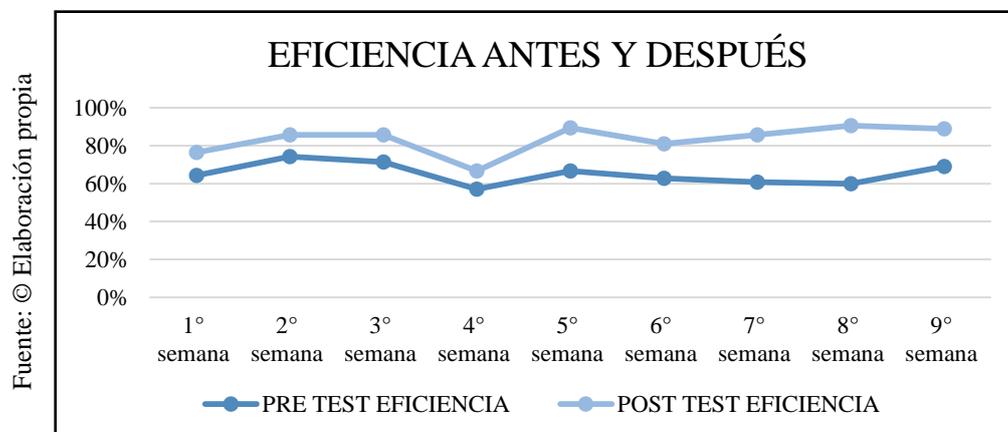
Resumen de procesamiento de casos <sup>a</sup>	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EFICIENCIA ANTES	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
EFICIENCIA DESPUÉS	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

a. Limitado a los primeros 100 casos.

Fuente: IBM SPSS 24

### Descriptivos del procesamiento de datos: Eficiencia

Los descriptivos del procesamiento de datos, se refiere a la descripción de los datos obtenidos con el Excel, para un mayor detalle de la descripción se utilizará el gráfico lineal para reflejar el comportamiento del indicador de forma gráfica.



*Figura 41. Análisis descriptivo del antes y después de eficiencia*

De la figura 41, Siendo el azul el antes y siendo el celeste el después, demostramos que los índices de eficiencia en el tiempo han incrementado en un 18%, lógicamente después de sufrir modificación con la aplicación de la planificación de la producción. Lo que implica una eficiencia después de 83%.

### 3.1.2 Análisis descriptivo de los datos de Eficacia

A continuación, se procede a realizar el análisis descriptivo de los datos de eficacia con los diagramas generados por el programa IBM SPSS 24, donde en la siguiente tabla muestra la mediana, media y desviación estándar:

Tabla 48: Análisis descriptivo de Eficacia

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
EFICACIA ANTES	Media	,5400	,01509
	Mediana	,5500	
	Desviación estándar	,04528	
	Mínimo	,46	
	Máximo	,60	
	Rango	,14	
EFICACIA DESPUÉS	Media	,7622	,03239
	Mediana	,7700	
	Desviación estándar	,09718	
	Mínimo	,60	
	Máximo	,88	
	Rango	,28	

Fuente: IBM SPSS 24

En la tabla 48, se visualiza que la media de la eficacia antes es 0,5400, la mediana de 0,5500, y la desviación estándar 0,04528; mientras que la media de la eficiencia después es 0,7622, la mediana de 0,7700 y la desviación estándar 0,09718.

### Resumen del procesamiento de datos: Eficacia

Se observa el número de datos procesados y el porcentaje de la evaluación de los mismos, ya que los resultados son satisfactorios del indicador eficacia, a continuación, tabla del indicador.

**Tabla 49. Resumen del procesamiento de datos Eficacia**

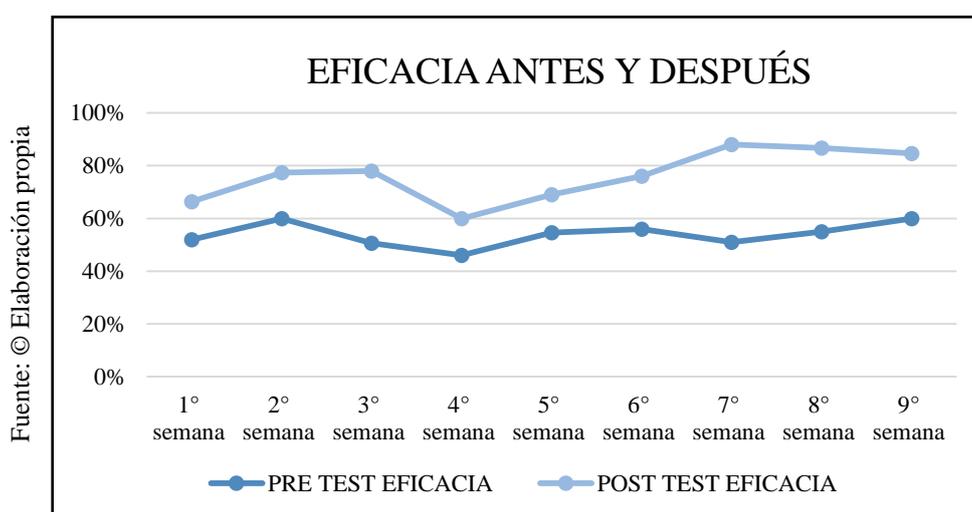
Resumen de procesamiento de casos <sup>a</sup>	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EFICACIA ANTES	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
EFICACIA DESPUÉS	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

a. Limitado a los primeros 100 casos.

Fuente: IBM SPSS 24

### Descriptivos del procesamiento de datos: Eficacia

Los descriptivos del procesamiento de datos, se refiere a la descripción de los datos obtenidos con el Excel, para un mayor detalle de la descripción se utilizará el gráfico lineal para reflejar el comportamiento del indicador de forma gráfica.



*Figura 42. Análisis descriptivo del antes y después de eficacia*

De la figura 42, Siendo el azul el antes y siendo el celeste el después, demostramos que los índices de eficiencia en el tiempo han incrementado en un 22%, lógicamente después de sufrir modificación con la aplicación de la planificación de la producción. Lo que implica una eficacia después de 76%

## 3.2 Análisis Inferencial

### 3.2.1 Análisis Inferencial de la hipótesis general

El análisis de la hipótesis general del presente proyecto de investigación es la siguiente:

**Hipótesis Alternativa (Ha):** La planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la productividad antes y después tiene un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos están conformados por una cantidad de 9 se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Las pruebas de normalidad se hacen función al tamaño de muestra:

Muestra grande  $> 30$  la prueba de normalidad es Kolmogorov-Smirnov

Muestra pequeña  $\leq 30$  la prueba de Shapiro-Wilk

Regla de decisión

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 50.** Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	,981	9	,968
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	,916	9	,362

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 50, se puede verificar lo siguiente:

- La significancia de la productividad antes es  $0,96 > 0,05$ , quedo demostrado, según la regla de decisión que los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.
- La significancia de la productividad después es  $0,36 > 0,05$ , por consiguiente y según la regla de decisión los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Por consiguiente, a efectos de contrastar la hipótesis general, contando con un análisis paramétrico para la productividad antes y no paramétrica para el después, se asume para el análisis de la contrastación el uso del estadígrafo de T-student

### Contrastación de la hipótesis general

**Hipótesis Nula (Ho):** La planificación de la producción no mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

**Hipótesis Alterna (Ha):** La planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_0: } \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a: } \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Donde:

$\mu_{Pa}$ : Productividad antes de aplicar la planificación de la producción.

$\mu_{Pd}$ : Productividad después de aplicar la planificación de la producción.

**Tabla 51.** Comparación de medias de productividad antes y después con T Student

Estadísticos de muestras relacionadas		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRODUCTIVIDAD ANTES	,3511	9	,05326	,01775
	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	,6411	9	,12384	,04128

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 51, se puede apreciar que la media de la productividad antes (0,3511) es menor que la media de la productividad después (0,6411), por consiguiente, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la planificación de la producción no mejora la productividad y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

Con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto se procede al análisis mediante el P-valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T-Student para ambos indicadores de productividad, teniendo en cuenta que:

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 52.** Prueba de muestras relacionadas de la productividad

Prueba de muestras emparejadas		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRODUCTIVIDAD ANTES - DESPUÉS	-,29000	,10932	,03644	-,37403	-,20597	-7,959	8	,000

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 52, se puede verificar que la significancia de la prueba de T-Student aplicada a la productividad antes y después es de 0,000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación que la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

### 3.2.2 Análisis Inferencial de la primera hipótesis específica

La primera hipótesis general del presente proyecto de investigación es la siguiente:

**Hipótesis Alterna (Ha):** La planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

A fin de poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la eficiencia antes y después tiene un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos están conformados por una cantidad de 9 se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Las pruebas de normalidad se hacen función al tamaño de muestra:

Muestra grande  $> 30$  la prueba de normalidad es Kolmogorov-Smirnov

Muestra pequeña  $\leq 30$  la prueba de Shapiro-Wilk

Regla de decisión

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 53.** Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	,978	9	,954
EFICIENCIA DESPUÉS	,820	9	,035

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 53, se puede verificar lo siguiente:

- La significancia de la eficiencia antes es  $0,95 > 0,05$ , quedo demostrado, según la regla de decisión que los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.
- La significancia de la eficiencia después es  $0,03 < 0,05$ , por consiguiente y según la regla de decisión los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Por consiguiente, a efectos de contrastar la hipótesis general, contando con un análisis paramétrico para la significancia de la prueba de eficiencia antes y después, se asume para el análisis de la contrastación el uso del estadígrafo de Wilcoxon.

### Contrastación de la primera hipótesis específica

**Hipótesis Nula (Ho):** La planificación de la producción no mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

**Hipótesis Alterna (Ha):** La planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o:} \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a:} \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Donde:

$\mu_{Pa}$ : Eficiencia antes de aplicar la planificación de la producción.

$\mu_{Pd}$ : Eficiencia después de aplicar la planificación de la producción.

**Tabla 54.** Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon

Estadísticos descriptivos		N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Par 1	EFICIENCIA ANTES	9	,6511	,05555	,57	,74
	EFICIENCIA DESPUÉS	9	,8333	,07550	,67	,90

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 54, se puede apreciar que la media de la eficiencia antes (0,6511) es menor que la media de la eficiencia después (0,8333), por consiguiente, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la planificación de la producción no mejora la eficiencia y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

Con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto se procede al análisis mediante el P-valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon para ambos indicadores de eficiencia, teniendo en cuenta que:

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 55.** Estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficiencia

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS - ANTES
Z	-2,668 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,008
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 55, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada a la eficiencia antes y después es de 0,008, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación que la planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

### 3.2.3 Análisis Inferencial de la segunda hipótesis específica

La segunda hipótesis general del presente proyecto de investigación es la siguiente:

**Hipótesis Alterna (Ha):** La planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

A fin de poder contrastar la segunda hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la eficacia antes y después tiene un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos están conformados por una cantidad de 9 se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Las pruebas de normalidad se hacen función al tamaño de muestra:

Muestra grande  $> 30$  la prueba de normalidad es Kolmogorov-Smirnov

Muestra pequeña  $\leq 30$  la prueba de Shapiro-Wilk

Regla de decisión

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 56.** Prueba de normalidad de eficacia con Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA ANTES	,943	9	,614
EFICACIA DESPUÉS	,940	9	,584

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 56, se puede verificar lo siguiente:

- La significancia de la eficacia antes es  $0,614 > 0,05$ , quedo demostrado, según la regla de decisión que los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.
- La significancia de la eficacia después es  $0,584 > 0,05$ , quedo demostrado, según la regla de decisión los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Por consiguiente, a efectos de contrastar la segunda hipótesis específica, contando con un análisis paramétrico para la significancia de la prueba de eficacia antes y después, se asume para el análisis de la contrastación el uso del estadígrafo de T Student.

### Contrastación de la segunda hipótesis específica

**Hipótesis Nula (Ho):** La planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

**Hipótesis Alterna (Ha):** La planificación de la producción no mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o: } \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a: } \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Donde:

$\mu_{Pa}$ : Eficacia antes de aplicar la planificación de la producción.

$\mu_{Pd}$ : Eficacia después de aplicar la planificación de la producción.

**Tabla 57.** Comparación de medias de eficacia antes y después con T Student

Estadísticos de muestras relacionadas		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	EFICIENCIA ANTES	,5400	9	,04528	,01509
	EFICIENCIA DESPUÉS	,7622	9	,09718	,03239

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 57, se puede apreciar que la media de la eficacia antes (0,5400) es menor que la media de la eficacia después (0,7622), por consiguiente, no se cumple  $H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la planificación de la producción no mejora la eficacia y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

Con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto se procede al análisis mediante el P-valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T-Student para ambos indicadores de eficacia, teniendo en cuenta que:

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 58.** Prueba de muestras relacionadas de eficacia

Prueba de muestras emparejadas		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICACIA ANTES - DESPUÉS	-,22222	,08511	,02837	-,28765	-,15680	-7,833	8	,000

Fuente: IBM SPSS 24

De la tabla 58, se puede verificar que la significancia de la prueba de T-Student, aplicada a la eficacia antes y después es de 0,000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación que la planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C.

## **IV. DISCUSIÓN**

**Discusión 1:** Según el análisis de esta investigación se pudo determinar que al aplicar la planificación de la producción, la productividad ha mejorado de 35% a un 64%, logrando un incremento del 29%, en esta investigación aparte de incrementar la productividad se definió un método de trabajo más eficiente para el área de producción referente al producto súper negrita 20 x 30.

Este resultado es semejante con el trabajo previo de la tesis de AGUILAR, A. (2017), en su tesis titulada “Planificación de la producción para la mejora de la productividad de la línea de polos Box M/C en la empresa New Gaucho S.A.”, donde obtuvieron un incremento en la productividad en un 29.5%.

Así como también se hace mención en el trabajo previo de tesis de MONTEROLA, L. (2016), en su tesis titulada “Aplicación de un plan maestro de producción para mejorar la productividad del área de diseño de tejido punto en la empresa Pieers,” se determinó que gracias a esta aplicación, obtuvieron un incremento de la productividad en un 12.84%.

**Discusión 2:** Como se puede observar en el presente proyecto de investigación se utilizó el número de horas de producción y planificadas para medir el porcentaje de rendimiento de la mano de obra de los trabajadores en el área de producción referente al producto súper negrita 20 x 30, donde se obtuvo como resultado que la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla, ha mejorado en un 18%, gracias a la implementación de la planificación de la producción.

El resultado obtenido es respaldado por el autor Cegarra (2012, p. 243), quien hace mención que la eficiencia establece de alguna manera la relación que existe entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos, incluso se obtiene cuando los objetivos propuestos se alcanzan con el apropiado uso de los recursos y tiempos en el desarrollo de un producto en un determinado lapso de tiempo.

Y así como nos dice GUADALUPE, L. (2017) quien en su trabajo de investigación titulada “Planeamiento y control de operaciones para mejorar la productividad en el almacén de Port Logistic”, se determinó que gracias a la implementación de un planeamiento y control de operaciones, se obtuvo un incremento de la eficiencia en un 33.34% en el almacén de la empresa Port Logistic.

**Discusión 3:** Para la mejora de la eficacia en el área de producción de Plast Leyla, se utilizó el número de unidades producidas y planificadas para medir el porcentaje de rendimiento de la producción del producto súper negrita 20 x 30, donde se obtuvo como resultado que la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla, ha incrementado en un 22%, gracias a la implementación de la planificación de la producción.

El resultado obtenido es respaldado por el autor Gutiérrez (2014, p. 21), menciona que la eficacia se refiere a las diferentes labores propuestas y sí se obtienen los resultados planificadas, además del uso de los recursos para lograr un beneficio en base a las metas establecidas con un menor tiempo de demora en los procesos, por ende, la entrega del producto final al cliente se realiza con menos demora.

Así como también se hace mención en la tesis de MONTEROLA, L. (2016), en su tesis titulada Aplicación de un plan maestro de producción para mejorar la productividad del área de diseño de tejido punto en la empresa Pieers, donde se determinó que gracias a esta aplicación, obtuvieron un incremento de la eficacia en un 23.13%.

## **V. CONCLUSIONES**

**Primera:** Obteniendo los resultados del presente proyecto de investigación, se analizó la productividad antes con un 35% y al aplicar la planificación de la producción, se obtuvo un incremento en un 29%, por consiguiente, se obtuvo más ganancia monetaria ya que al mejorar el método de trabajo, se logra producir más con menos desperdicios del producto súper negrita 20 x 30, al analizar la productividad después nos da como resultado un 64%, por ello, se determinó que existe un incremento de la productividad en el área de producción, lo cual se puede verificar en la figura 40 del análisis descriptivo.

**Segundo:** Obteniendo los resultados del presente proyecto de investigación, se analizó la eficiencia antes con un 65% y al aplicar la planificación de la producción, se obtuvo un incremento en un 18%, por consiguiente hubo un incremento del rendimiento de la mano de obra de los trabajadores, logrando producir en un mayor tiempo, al analizar la eficiencia después nos da como resultado un 83%, este resultado es referente al producto súper negrita 20 x 30, por ello se determinó que existe un incremento de la eficiencia en el área de producción, lo cual se puede verificar en la figura 41 del análisis descriptivo.

**Tercera:** Obteniendo los resultados del presente proyecto de investigación, se analizó la eficacia antes con un 54% y al aplicar la planificación de la producción, se obtuvo un incremento en un 22%, por consiguiente, hubo un mayor rendimiento en la producción al lograr producir más unidades del producto súper negrita 20 x 30, al analizar la eficacia después nos da como resultado un 76%, por ello se determinó que existe un incremento de la eficacia en el área de producción, lo cual se puede verificar en la figura 42 del análisis descriptivo.

## **VI. RECOMENDACIONES**

La planificación de la producción en una empresa es importante sobre todo para una correcta planeación y control de la producción, con la finalidad de obtener mejores resultados en el área de producción con el compromiso indispensable de los trabajadores, como se demostró que al implementar la planificación de la producción, se obtuvo un incremento en la productividad.

**Primera:** Se recomienda al dueño de la empresa y al encargado del área de producción realizar una mejor coordinación y comunicación con el área de almacén y compras para cumplir con anticipación con el aprovisionamiento de la materia prima y de esta manera se realice en el menor tiempo posible, se recomienda también hacer el uso de la herramienta de planificación de reposición de materiales para la producción, a través de una ficha donde el encargado tendrá que registrar lo necesario en ella, considerando el código y el nombre, tiempo y cantidades de existencias. Asimismo, es necesario que la empresa se enfoque en la búsqueda de nuevos clientes para evitar el stock de productos al lograr una eficiente producción, incluso mantener un contacto y seguimiento consecutivo con los clientes para tener en cuenta los pedidos futuros y realizarlos con anticipación, con la finalidad de lograr un incremento de la productividad general en la empresa.

**Segundo:** Se recomienda al encargado del área de producción realizar el entrenamiento de método de trabajo una vez al mes, ya sea a los nuevos o antiguos operarios, para que de esta manera se fomente y se convierta en un hábito en los colaboradores el nuevo método de trabajo y así mismo desarrollar nuevas habilidades. Para tener éxito en el control total de producción, y el uso adecuado de las horas de producción, es necesario realizar el entrenamiento en todos los productos que cuenta la empresa.

**Tercera:** Se recomienda al encargado del área de producción realizar un control e inspección de producción en cada colaborador, mediante un correcto control de las unidades producidas para lograr cumplir con las unidades planificadas, ya que sirve para cumplir con el desarrollo del plan de motivación al personal de producción, de manera que motive al operador a cumplir eficientemente las tareas asignadas, ya que son el factor importante en la organización y sobre todo para que ellos sientan el valor fundamental que representan en la empresa.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

ALFONSO, Ingrid. Revisión criterios de evaluación para la selección de proveedores en una entidad de orden público. 2014. Disponible en <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12491/REVISION%20CRITERIOS%20DE%20EVALUACION%20PARA%20LA%20SELECCION%20DE%20PROVEEDORES%20EN%20UNA%20ENTIDAD%20DEL%20ESTADO.pdf;jsessionid=1A73849BF0505DF6510B72E2FDCDAD9F?sequence=1>

ÁLVAREZ, Fabián. Un modelo de planificación de la producción en una fábrica de calzados. Chile: Universidad de Concepción, marzo de 2009. Disponible en: [http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/772/Tesis\\_Un\\_Modelo\\_de\\_Planificacion\\_en\\_una\\_Fabrica\\_de\\_Calzado.Image.Marked.pdf?sequence=1](http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/772/Tesis_Un_Modelo_de_Planificacion_en_una_Fabrica_de_Calzado.Image.Marked.pdf?sequence=1)

ARANA, José. Aplicación de técnicas de estudio del trabajo para incrementar la productividad del área de conversión en una planta de producción de lijas. Tesis (Ingeniero industrial). Arequipa: Universidad Católica Santa María, 2015.

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. 3ra. Ed. México: Editorial Pearson Educación, 2010.

ISBN: 978-958-699-129-2

CABA, Naim; CHAMORRO, Oswaldo & FONTALVO, Tomás. Gestión de la producción y operaciones. 2011. Disponible en: [http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55847.pdf](http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55847.pdf)

CARRILLO, Nelsy. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. 2011. Disponible en <https://es.slideshare.net/nelsycarrillo/tcnica-de-observacin>

CASTELLANO, Carlos. Que es la planificación de la producción. (2011). Disponible <http://www.grandespymes.com.ar/2011/01/21/que-es-la-planificacion-de-la-produccion/>

CONDORI, Sandra. Evaluación y propuesta de un sistema de planificación de la producción en una empresa dedicada a la fábrica de perfumes. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2007. Disponible en: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/313/CONDORI\\_SANDRA\\_EVALUACION\\_Y\\_PROPOSTA\\_DE\\_UN\\_SISTEMA\\_DE\\_PLANIFICACION\\_DE\\_LA\\_PRODUCION\\_EN\\_UNA\\_EMPRESA\\_DEDICADA\\_A\\_LA\\_FABRICA\\_DE\\_PERFUMES.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/313/CONDORI_SANDRA_EVALUACION_Y_PROPOSTA_DE_UN_SISTEMA_DE_PLANIFICACION_DE_LA_PRODUCION_EN_UNA_EMPRESA_DEDICADA_A_LA_FABRICA_DE_PERFUMES.pdf?sequence=1)

CARABELLI, Renato. ¿Qué es un plan de producción?. 2018. Disponible en <http://logistica360.pe/2018/07/12/que-es-un-plan-de-produccion/>

CEGARRA, José. Evaluación de la eficiencia de la investigación. 2012. Disponible en [https://books.google.com.pe/books?id=fiCq\\_oecMTgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=fiCq_oecMTgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

CONDUCE TU EMPRESA. Diagrama de actividades del proceso – Tipos y Simbología DAP. 2016. Disponible en <https://blog.conducetuempresa.com/2016/05/dap-estructura.html>

ESAN. ¿De qué hablamos cuando nos referíamos al planeamiento agregado? 2016. Disponible en <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/03/de-que-hablamoscuando-nos-referimos-al-planeamiento-agregado/>

FERNÁNDEZ, Ricardo. La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo. 4. a ed. España: Editorial Clud Universitario, 2010.

ISBN: 9788499481463

GARCÍA, Alfonso. Productividad y reducción de costos: para la pequeña y mediana industria. 2a. Ed. México: Trillas, 2011.

ISBN: 9786071707338

GUTIERREZ, Humberto. Calidad total y Productividad. 3.a ed. México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, 2014.

ISBN: 978-607-15-0315-2

GONZÁLES, Montserrat. Gestión de la producción. Cómo planificar y controlar la producción industrial. Editorial: Ideas propias, 2006. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=F7WH7dzN\\_T2UC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=true](https://books.google.com.pe/books?id=F7WH7dzN_T2UC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true)

ISBN: 978-84-9839-014-8

GREENPEACE. Datos sobre la producción de plásticos (2017). Disponible en <http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Parar-la-contaminacion/Plasticos/Datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>

GUARACA, Segundo. Mejora de la productividad, en la sección de prensado de pastillas, mediante el estudio de métodos y la medición del trabajo, de la fabricación de frenos automotrices edgar S.A. Tesis (Magister en Ingeniería Industrial). Quito: Escuela Politécnica Nacional, 2015.

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA Pilar. Metodología de la investigación. 5ª Ed. Mexico: McGRAW-HILL, 2010. Disponible en [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)

ISBN: 978-607-15-0291-9

INGENIERO Hugo. Planificación de la producción (Parte I): ¿Qué es la planificación de la producción? (2009). Disponible en <http://adminoperaciones.blogspot.pe/2009/01/planificacion-de-la-produccion-parte-i.html>

INGENIO Empresa. Capacidad de producción. (2016). Disponible en [https://ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/#Que\\_es\\_capacidad\\_de\\_produccion](https://ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/#Que_es_capacidad_de_produccion)

INGENIO Empresa. Planificación agregada de producción; La planeación hecha a mediano plazo. (2016). Disponible en <https://ingenioempresa.com/planificacion-agregada-produccion-planeacion-hecha-mediano-plazo/>

INGENIO Empresa. Como hacer un plan maestro de producción (MPS). (2016). Disponible en <https://ingenioempresa.com/plan-maestro-produccion-mps/>

INGENIO EMPRESA. Productividad. (2017). Disponible en <https://ingenioempresa.com/productividad/>

LERMA, Alejandro y BÁRCENA, Sergio. Planeación estratégica por áreas funcionales: guía práctica. México: Grupo editor, S.A de C.V, 2012.

ISBN: 9786077074274

LOGYCOM. La exportación del plástico más que solo botellas. (s.f.). Disponible en <http://www.logycom.mx/blog/exportacion-plastico-mas-que-solo-botellas>

LOMAS, Carina. Planificación de la producción a mediano plazo en la empresa Tavy Sport del Cantón Antonio Ante. Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 10 de abril del 2018.

Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8156/1/04%20IND%20115%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

MTM Ingenieros. ¿Qué es el Lead Time?, 2017. Disponible en: <http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-lead-time/>

MUÑOZ, Mijail. Selección de proveedores. Gestipolis. 2010. Disponible en <https://www.gestipolis.com/seleccion-de-proveedores/>

MONTEROLA, Lilian. Aplicación de un plan maestro de producción para mejorar la productividad del área de diseño de tejido únto en la empresa Pieers, SJL. Tesis de Ingeniero industrial. Perú: Lima norte, 2016.

O'FARRELL, Renee. Conceptos de planificación de la producción. (2018). Disponible en <https://www.cuidatudinero.com/13083370/conceptos-de-planificacion-de-la-produccion>.

PÉREZ, Manuel. Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación en ciencias sociales. 2016 noviembre. Disponible en [https://issuu.com/manuelcarlosperez/docs/tecnicas\\_e\\_instrumentos\\_de\\_recolecc](https://issuu.com/manuelcarlosperez/docs/tecnicas_e_instrumentos_de_recolecc)

PINEDA, José. Estudio de tiempos y movimientos en la línea de producción de pisos de granito en la fábrica Casa blanca S.A. Tesis (Ingeniero industrial). San Carlos: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2010.

REYES, Marlon Michael. Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Perú, Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería, 2015.

RODRIGUEZ, Daniela. Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. (2014). Disponible en <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>

RODRIGUEZ, Raimundo. La ética en la investigación (2009). Disponible en <http://blog.uca.edu.ni/raimundo/2009/10/15/la-etica-en-la-investigacion/>

ROUSE, Margaret. Análisis de datos. 2012 Disponible en <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-de-Datos>

ROMERO, Jose. Justificación: Impactos social, tecnológico, económico y ambiental. 2014. Disponible en <https://prezi.com/owvgusbxotqj/justificacion-impacto-social-tecnologico-economico-y-ambi/>

ROMERO, Daniela. Planificación y control de la producción para aumentar la productividad en la empresa de productos de limpieza Kryzzal. Título de Ingeniería industrial, 2016.

SALAS, Wilson. Sistema de planificación de los requerimientos de material (MRP) orientado a la web para el control interno de la producción en la agencia publicitaria Villavicencio en el Cantón Santo Domingo. Ecuador: universidad regional autónoma de los andes, junio del 2016. Disponible en: <http://186.3.45.37/bitstream/123456789/4990/1/TUSDSIS037-2016.pdf>

SANCHEZ, J. La industria plástica en el Perú. (2017). Disponible en <http://alertaeconomica.com/la-industria-plastica-en-el-peru/>

SANTILLÁN, Azucena. Estadística descriptiva e inferencial: conceptos generales. 2016 Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA\\_DE\\_INVESTIGACION.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf)

SANTOS, Guadalupe. Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida Sf-36 en mujeres con Lupys, Puebla, 2017. Disponible en: <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>

SCHUSTER, Edmund; UNAHABHOKHA, Chatchai, ALLEN, Stuart. Programa maestro de producción. (2005). Disponible en <https://www.revistavirtualpro.com/revista/planeacion-de-la-produccion/14>

UNIVERSIDAD NAVAL. Metodología de la investigación. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA\\_DE\\_INVESTIGACION.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf)

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. 2ª. Ed. Lima: Editorial San Marcos, 2013, 495 pp.

ISBN: 978-612-302-878-7

VELASCO, Juan y CAMPINS, Juan. Gestión de la producción en la empresa. Editorial Piramide, 2013.

ISBN:9788436829457

VILCARROMERO, Raul. Concepto de producción. (2013). Disponible en <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/1321.pdf>

## ANEXOS

### **ANEXO N° 1: ENCUESTA PARA DEFINIR LA CANTIDAD DE INCIDENCIAS EN LAS CAUSAS DEL PROBLEMA DE LA EMPRESA PLAST LEYLA S.A.C**

De acuerdo a las causas que se puede visualizar, indique su criterio de puntuación de la siguiente manera:

Muy de acuerdo	< 9 - 10 >
De acuerdo	< 6 - 8 >
Desacuerdo	< 3 - 5 >
Muy en desacuerdo	< 0 - 2 >

N°	CAUSAS	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
1	Áreas no establecidas en el taller de producción	5	6	5	5	6	27
2	Bajo nivel de compromiso del personal	6	8	9	6	7	36
3	Bajo nivel de compromiso del proveedor	7	4	8	7	8	34
4	Deficiencia de la maquinaria	9	7	9	7	8	40
5	Deficiencia en el mantenimiento preventivo de la maquinaria	6	8	6	7	8	35
6	Deficiencia en el orden y limpieza en el área de producción	6	7	7	6	7	33
7	Inadecuado trabajo y uso del tiempo del personal	5	6	5	7	6	32
8	Ineficiente aprovisionamiento de la materia prima	9	8	9	7	8	41
9	Ineficiente organización en el área de producción	6	7	6	6	7	30
10	Ineficiente planificación y control de la producción	9	8	10	9	8	44
11	Ineficiente utilización de la maquinaria	8	9	9	8	8	42
12	Limitación de la materia prima	9	6	9	6	8	38

Fuente: © Elaboración propia

**ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

© Elaboración propia

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>		"Planear la producción es esencial para definir de qué manera se articulan los diversos tipos de insumos, capacidades humanas y esfuerzos organizacionales en general para obtener, en un cierto periodo de tiempo, una determinada cantidad de productos finales, los cuales serán ofertados al Mercado" (Lerma y Bárcena, 2012, p.151).	<b>Planeación de operaciones</b>	<b>% Capacidad utilizada</b>	$\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Capacidad de producción mensual}} \times 100$	<b>Razón</b>
¿De qué manera la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018?	Determinar como la planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.	La planificación de la producción mejora la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.	Variable Independiente <b>Planificación de la producción</b>		<b>Control de actividades de producción</b>	<b>% Unidades atendidas de la demanda</b>	$\frac{\text{Unidades atendidas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$	<b>Razón</b>
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICOS</b>						
¿De qué manera la planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C., Carabayllo, 2018?	Determinar como la planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.	La planificación de la producción mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.	Variable Dependiente <b>Productividad</b>	"[...] se calcula por el cociente conformado por los resultados alcanzados y los procesos utilizados. Los resultados conseguidos pueden medirse en las cifras producidas, en piezas entregadas o en beneficios, mientras que los bienes utilizados pueden cuantificarse por unidades de empleados, número de horas totales, horas máquina, etc. En diversas palabras, el cálculo de la productividad tiene como efecto estimar adecuadamente los medios destinados para elaborar o generar ciertos resultados. Es frecuente observar la productividad a través de los elementos: eficiencia y eficacia" (Gutiérrez, 2010, p. 21).	<b>Eficiencia</b>	<b>%Rendimiento de la mano de obra</b>	$\frac{\text{N° Horas de producción}}{\text{N° Horas planificadas}} \times 100$	<b>Razón</b>
¿De qué manera la planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018?	Determinar como la planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.	La planificación de la producción mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.				<b>Eficacia</b>	<b>% Rendimiento de la producción</b>	$\frac{\text{N° Unidades producidas}}{\text{N° Unidades planificadas}} \times 100$

**ANEXO N° 3: FORMATOS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

PLANEACIÓN DE OPERACIONES			
PERIODO 2018	% CAPACIDAD UTILIZADA		
	UNIDADES DEMANDADAS MENSUAL	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN MENSUAL	$\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Capacidad de producción mensual}} \times 100$
SEMANAS	ANTES		
1° semana - Abr			
2° semana - Abr			
3° semana - Abr			
4° semana - Abr			
5° semana - May			
6° semana - May			
7° semana - May			
8° semana - May			
9° semana - Jun			
SEMANAS	DESPUÉS		
1° semana - Set			
2° semana - Set			
3° semana - Set			
4° semana - Set			
5° semana - Oct			
6° semana - Oct			
7° semana - Oct			
8° semana - Oct			
9° semana - Nov			

© Elaboración propia

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PLANEACIÓN DE OPERACIONES

CONTROL DE ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN			
PERIODO 2018	% UNIDADES ATENDIDAS DE LA DEMANDA		
	UNIDADES ATENDIDAS MENSUAL	UNIDADES DEMANDADAS MENSUAL	$\frac{\text{Unidades atendidas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensuaal}} \times 100$
SEMANAS	ANTES		
1° semana - Abr			
2° semana - Abr			
3° semana - Abr			
4° semana - Abr			
5° semana - May			
6° semana - May			
7° semana - May			
8° semana - May			
9° semana - Jun			
SEMANAS	DESPUÉS		
1° semana - Set			
2° semana - Set			
3° semana - Set			
4° semana - Set			
5° semana - Oct			
6° semana - Oct			
7° semana - Oct			
8° semana - Oct			
9° semana - Nov			

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CONTROL DE ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN

EFICIENCIA			
PERIODO 2018	% RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA		
	N° HORAS PRODUCIDAS	N° HORAS PLANIFICADAS	$\frac{\text{N° Horas producidas}}{\text{N° Horas planificadas}} \times 100$
SEMANAS	ANTES		
1° semana - Abr			
2° semana - Abr			
3° semana - Abr			
4° semana - Abr			
5° semana - May			
6° semana - May			
7° semana - May			
8° semana - May			
9° semana - Jun			
SEMANAS	DESPUÉS		
1° semana - Set			
2° semana - Set			
3° semana - Set			
4° semana - Set			
5° semana - Oct			
6° semana - Oct			
7° semana - Oct			
8° semana - Oct			
9° semana - Nov			

## FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE EFICIENCIA

EFICACIA			
PERIODO 2018	% RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN		
	N° UNIDADES PRODUCIDAS	N° UNIDADES PLANIFICADAS	$\frac{\text{N° Unidades producidas}}{\text{N° Unidades planificadas}} \times 100$
SEMANAS	ANTES		
1° semana - Abr			
2° semana - Abr			
3° semana - Abr			
4° semana - Abr			
5° semana - May			
6° semana - May			
7° semana - May			
8° semana - May			
9° semana - Jun			
SEMANAS	DESPUÉS		
1° semana - Set			
2° semana - Set			
3° semana - Set			
4° semana - Set			
5° semana - Oct			
6° semana - Oct			
7° semana - Oct			
8° semana - Oct			
9° semana - Nov			

## FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE EFICACIA

**ANEXO N° 4: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Planificación de la producción</b>							
1.1	Planeación de operaciones							
	$\frac{\% \text{ Capacidad Utilizada}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$ $\frac{\text{Capacidad de producción mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$	✓		✓		✓		
1.2	Control de actividades de producción							
	$\frac{\% \text{ Unidades atendidas de la demanda}}{\text{Unidades atendidas mensual}} \times 100$ $\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$	✓		✓		✓		
<b>2</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad</b>							
2.1	Eficiencia							
	$\frac{\% \text{ Rendimiento de la mano de obra}}{\text{N° Horas producidas}} \times 100$ $\frac{\text{N° Horas planificadas}}{\text{N° Horas planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
2.2	Eficacia							
	$\frac{\% \text{ Rendimiento de la producción}}{\text{N° Unidades producidas}} \times 100$ $\frac{\text{N° Unidades planificadas}}{\text{N° Unidades planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable**     **Aplicable después de corregir** [ ]    **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Suca Apaza Guido Rene    DNI: 42203023

Especialidad del validador: Industria Sotcedible

01 de 06 del 2018

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 \_\_\_\_\_  
**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Planificación de la producción							
1.1	Planeación de operaciones							
	$\frac{\% \text{ Capacidad Utilizada}}{\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Capacidad de producción mensual}}} \times 100$	/		/		/		
1.2	Control de actividades de producción							
	$\frac{\% \text{ Unidades atendidas de la demanda}}{\frac{\text{Unidades atendidas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}}} \times 100$	/		/		/		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad	Si	No	Si	No	Si	No	
2.1	Eficiencia							
	$\frac{\% \text{ Rendimiento de la mano de obra}}{\frac{\text{N}^\circ \text{ Horas producidas}}{\text{N}^\circ \text{ Horas planificadas}}} \times 100$	/		/		/		
2.2	Eficacia							
	$\frac{\% \text{ Rendimiento de la producción}}{\frac{\text{N}^\circ \text{ Unidades producidas}}{\text{N}^\circ \text{ Unidades planificadas}}} \times 100$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: CUBAS VALDIVIA OSCAR    DNI: 08082677

Especialidad del validador: MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN

01 de 06 del 2018

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Oscar Cubas  
 Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Planificación de la producción							
1.1	Planeación de operaciones							
	$\frac{\% \text{ Capacidad Utilizada}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$ $\frac{\text{Capacidad de producción mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$	✓		✓		✓		
1.2	Control de actividades de producción							
	$\frac{\% \text{ Unidades atendidas de la demanda}}{\text{Unidades atendidas mensual}} \times 100$ $\frac{\text{Unidades demandadas mensual}}{\text{Unidades demandadas mensual}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
2.1	Eficiencia							
	$\frac{\% \text{ Rendimiento de la mano de obra}}{\text{N° Horas producidas}} \times 100$ $\frac{\text{N° Horas planificadas}}{\text{N° Horas producidas}} \times 100$	✓		✓		✓		
2.2	Eficacia							
	$\frac{\% \text{ Rendimiento de la producción}}{\text{N° Unidades producidas}} \times 100$ $\frac{\text{N° Unidades planificadas}}{\text{N° Unidades producidas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [X]        **Aplicable después de corregir** [ ]        **No aplicable** [ ]   

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg: Montoya Cárdenas, Gustavo    DNI: 07500140

Especialidad del validador: Magister en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial

*[Firma]*    Luz    01 de Jun del 2018

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

JUSTAVO ADOLFO  
MONTAYA CARDENAS  
INGENIERO INDUSTRIAL  
- CIP N° 144806

**Firma del Experto Informante.**

Activar Windows  
Ir a Configuración de PC

**ANEXO N° 5: REGISTRO DEL CONTROL DEL PERSONAL (PRE TEST)**

 <b>PLAST LEYLA S.A.C</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión:	1
		Página:	1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 02 DE Abril AL 07 DE Abril

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>02/04</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	-	-	-	Mantenimiento de máquina
MARTES <u>03/04</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	20x30	17 F	
MIERC <u>04/04</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20x30	17 F	
JUEVES <u>05/04</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:03 <i>[Signature]</i>	1	20x30	18 F	
VIERNES <u>06/04</u>	8:10 <i>[Signature]</i>	6:15 <i>[Signature]</i>	1	Rangeto	13 P	
SÁBADO <u>07/04</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:12 <i>[Signature]</i>	1	Rangeto	15 P	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 09/04/78

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción
	Versión: 1	
	Página: 1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Zuliam	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 09 DE Abril AL 14 DE Abril

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>09/04</u>	8:10 <i>[Signature]</i>	6:58 <i>[Signature]</i>	1	20x30	16F	
MARTES <u>10/04</u>	8:08 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	20x30	18F	
MIERC <u>11/04</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:15 <i>[Signature]</i>	1	20x30	21F	
JUEVES <u>12/04</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20x30	20F	
VIERNES <u>13/04</u>	8:08 <i>[Signature]</i>	6:08 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	14F	
SÁBADO <u>14/04</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	13F	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 16/04/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción
	Versión: 1	
	Página: 1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Zuliam	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 16 DE Abril AL 21 DE Abril

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>16/04</u>	8:15 <i>[Signature]</i>	6:14 <i>[Signature]</i>	1	20x30	6F	Solo se trabajó en la tarde
MARTES <u>17/04</u>	8:10 <i>[Signature]</i>	5:54 <i>[Signature]</i>	1	20x30	15F	
MIERC <u>18/04</u>	8:08 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20x30	17F	
JUEVES <u>19/04</u>	7:56 <i>[Signature]</i>	6:02 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	18F	
VIERNES <u>20/04</u>	8:07 <i>[Signature]</i>	6:11 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	16F	
SÁBADO <u>21/04</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:13 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	17F	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 23/04/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
	Versión:	1	
	Página:	1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 23 DE Abril AL 28 DE Abril

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 23/04	8:00 <i>[Signature]</i>	6:07 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	17 F	
MARTES 24/04	8:09 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	19 F	
MIERC 25/04	8:10 <i>[Signature]</i>	6:20 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	10 F	Solo se trabajó en limón
JUEVES 26/04	8:20 <i>[Signature]</i>	6:09 <i>[Signature]</i>	1	Bolsa de limón	45 P	
VIERNES 27/04	8:00 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	Bolsa de limón	48 P	
SÁBADO 28/04	7:55 <i>[Signature]</i>	6:17 <i>[Signature]</i>	1	Bolsa de limón	47 P	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 30/04/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
	Versión:	1	
	Página:	1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 30 DE Abril AL 05 DE Mayo

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 30/04	8:12 <i>[Signature]</i>	6:18 <i>[Signature]</i>	1	Bolsa de limón	48 P	
MARTES 01/05	-	-	+	-	-	FERIADO
MIERC 02/05	8:22 <i>[Signature]</i>	6:40 <i>[Signature]</i>	1	Bolsa de limón	44 P	
JUEVES 03/05	7:58 <i>[Signature]</i>	6:02 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	17 F	
VIERNES 04/05	8:02 <i>[Signature]</i>	6:08 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	11 F	Solo memoria: tench: entrega de pedidos
SÁBADO 05/05	8:00 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	12 F	Solo memoria: tench: entrega de pedidos

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 07/05/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión:	1
		Página:	1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Juliam	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 07 DE Mayo AL 12 DE Mayo

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MAQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>07.05</u>	7:00 <i>[Signature]</i>	6:03 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	15 F	Perdido se repartió a partir de los 3:00 pm
MARTES <u>08.05</u>	8:10 <i>[Signature]</i>	6:20 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	16 F	Perdido se repartió a partir de los 3:00 pm
MIERC <u>09.05</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	14 F	
JUEVES <u>10.05</u>	8:17 <i>[Signature]</i>	6:06 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	20 F	
VIERNES <u>11.05</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	-	-	-	Mantenimiento de maquina
SÁBADO <u>12.05</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	14 F	

OBSERVACIONES
---------------

  
 REVISADO  
 FECHA: 14/05/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión:	1
		Página:	1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejos Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Juliam	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 14 DE Mayo AL 19 DE Mayo

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MAQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>14.05</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:16 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	15 F	Se repartió producto a partir de los 3:00 pm
MARTES <u>15.05</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	5:55 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	17 F	
MIERC <u>16.05</u>	8:30 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	17 F	
JUEVES <u>17.05</u>	8:08 <i>[Signature]</i>	6:02 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	19 F	
VIERNES <u>18.05</u>	8:07 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	15 F	
SÁBADO <u>19.05</u>	8:12 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	Kanguro	15 P	

OBSERVACIONES
---------------

  
 REVISADO  
 FECHA: 21/05/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción
		Versión: 1
	Página: 1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejandra Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 21 DE Mayo AL 26 DE Mayo

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 21.05	7:15	6:25	1	Kanguro	14 P	se repitió pedido
MARTES 22.05	8:05	5:56	1	Kanguro	16 P	
MIERC 23.05	8:00	5:45	-	-	-	Mantenimiento de Máquina
JUEVES 24.05	8:10	6:02	1	20x30	18 F	
VIERNES 25.05	8:20	6:05	1	20x30	20 F	
SÁBADO 26.05	7:52	5:45	1	20x30	20 F	

OBSERVACIONES

REVISADO  
FECHA: 28/05/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción
		Versión: 1
	Página: 1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alejandra Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 23 DE Mayo AL 27 DE Junio

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 28.05	8:00	5:50	1	20x30	17 F	
MARTES 29.05	8:15	6:00	1	20x30	18 F	
MIERC 30.05	8:10	6:02	1	20x30	20 F	
JUEVES 31.05	8:20	6:00	1	20x30	20 F	
VIERNES 01.06	8:00	6:05	1	Bolsa de limón	24 P	Se repitió pedido desde las 3:00 p.m.
SÁBADO 02.06	8:20	6:10	1	Bolsa de limón	23 P	se repitió pedido desde las 3:00 p.m.

OBSERVACIONES

REVISADO  
FECHA: 04/06/18

**ANEXO N° 6: CAPACITACIÓN DE CONFIGURACIÓN MAQUINARIA**

	<b>FORMATO</b>			<b>ÁREA ENCARGADA</b>		
	<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>			Producción		
				Versión:	1	
				Página:	1 de 1	
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>						
<b>EMPRESA</b>	PLAST LEYLA S.A.C.					
<b>RUC</b>	20602043933					
<b>DIRECCIÓN</b>	SAMANEZ OCAMPO OESTE 489 A.H. EL HORIZONTE CARABAYLLO - LIMA - PERÚ					
<b>ACT. ECONÓMICA</b>	PRODUCCIÓN DE SELLADO DE BOLSAS					
<b>N° DE PERSONAL</b>	05 PARTICIPANTES					
<b>DATOS DE LA CAPACITACIÓN</b>						
<b>ENTRENAMIENTO</b>	CAPACITACIÓN DE CONFIGURACIÓN MAQUINARIA					
<b>TEMA</b>	CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA		<b>FECHA</b>	14 / 07 / 18		
<b>CAPACITACIÓN</b>	01		<b>N° HORAS</b>	2 HORAS		
<b>INDUCCIÓN</b>			<b>PROCEDIMIENTO</b>	CHARLA		
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
						SE ENTREGÓ FICHA?
01	ALEJOS FLORES JULIAN	08166615	PRODUCCIÓN	OPERARIO		(SI) NO
02	DIAZ BUSTAMANTE NILTON	74743574	PRODUCCIÓN	OPERARIO		(SI) NO
03	JERI GUILLEN MAXIMINA	06823794	PRODUCCIÓN	OPERARIO		(SI) NO
04	SALDARRIAGA F. JUAN CARLOS	40617030	PRODUCCIÓN	MECANICO		
05	CRUZ BUSTAMANTE LESLIE JULISSA	74648997	PRODUCCIÓN	ORGANIZADORA		

## ANEXO N° 7: FICHA INFORMATIVA DE PRODUCCIÓN

### FICHA INFORMATIVA DE PRODUCCIÓN



**PLAST LEYLA S.A.C**

#### MÁQUINA SELLADO FONDO



MÁQUINA CHINA ENSAMBLADA EN PERÚ

#### DATOS IMPORTANTES

- La temperatura se programa de acuerdo a la medida y espesor del tipo de producto.
- El calentamiento de la máquina es de aprox.15 minutos diarios.

#### DESCRIPCIÓN

NÚMERO DE MÁQUINA	1
CÓDIGO DE MÁQUINA	XC2012 - A

#### VARIACIÓN DE ACUERDO A

- TAMAÑO	+ VELOCIDAD
+ TAMAÑO	- VELOCIDAD

#### SÚPER NEGRITA 20 x 30 PULG.

MEDIDA	51 x 76 CM
TEMPERATURA	145°
ESPESOR	0.7

#### PROGRAMACIÓN

PAUSA	CADA 50 UNI
VELOCIDAD	60 UNI x 1 MIN
PRESENTACIÓN	1 PQ = 100 BL

#### CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

El producto 20 x 30 tiene una estimación de producción de 60 unidades de bolsas por 1 minuto y 7 horas de trabajo al día.

Entonces:

$$60 \times 60 \times 7 = 25,200 \text{ (Fardos)}$$

Cada fardo tiene 10 paquetes, es decir que la capacidad de producción de la maquinaria es aproximadamente de 250 paquetes al día.

#### SÚPER NEGRITA 26 x 40 PULG.

MEDIDA	66 x 102 CM
TEMPERATURA	155°
ESPESOR	0.8

#### PROGRAMACIÓN

PAUSA	CADA 50 UNI
VELOCIDAD	40 UNI x 1 MIN
PRESENTACIÓN	1 PQ = 100 BL

#### BOLSA DE LIMÓN 20 x 43 PULG.

MEDIDA	51 x 109 CM
TEMPERATURA	210°
ESPESOR	3.5

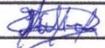
#### PROGRAMACIÓN

PAUSA	CADA 25 UNI
VELOCIDAD	20 UNI x 1 MIN
PRESENTACIÓN	1 PQ = 50 BL

Jr. Samanez Ocampo Oeste 489 A.H. El Horizonte Sector A Carabaylo - Lima - Perú

Telf. 578 8340 Cel: 953 712 622 | E-mail: plastleyla@gmail.com

**ANEXO N° 8: CAPACITACIÓN DE MEJORA EN EL MÉTODO DE TRABAJO**

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	<b>FORMATO</b>			<b>ÁREA ENCARGADA</b>		
	<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>			Producción		
Versión: 1						
Página: 1 de 1						
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>						
<b>EMPRESA</b>	PLAST LEYLA S.A.C.					
<b>RUC</b>	20602043933					
<b>DIRECCIÓN</b>	SAMANEZ OCAMPO OESTE 489 A.H. EL HORIZONTE CARABAYLLO - LIMA - PERÚ					
<b>ACT. ECONÓMICA</b>	PRODUCCIÓN DE SELLADO DE BOLSAS					
<b>N° DE PERSONAL</b>	03 PARTICIPANTES					
<b>DATOS DE LA CAPACITACIÓN</b>						
<b>ENTRENAMIENTO</b>	MEJORA EN EL MÉTODO DE TRABAJO I					
<b>TEMA</b>	PROCESO DE PRODUCCIÓN	<b>FECHA</b>	21 / 07 / 18			
<b>CAPACITACIÓN</b>	02	<b>N° HORAS</b>	3 HORAS			
<b>INDUCCIÓN</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b>				
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
01	ALEJOS FLORES JULIAN	08166615	PRODUCCIÓN	OPERARIO		7 FARDOS + 4 PAQ.
02	DIAZ BUSTAMANTE NILTON	74743574	PRODUCCIÓN	OPERARIO		3 FARDOS + 9 PAQ.
03	JERI GUILLEN MAXIMINA	06823794	PRODUCCIÓN	OPERARIO		5 FARDOS + 2 PAQ.

 <b>PLAST LEYLA</b> S.A.C.	<b>FORMATO</b>		ÁREA ENCARGADA			
	<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>		Producción			
			Versión:	1		
				Página:	1 de 1	
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>						
<b>EMPRESA</b>	PLAST LEYLA S.A.C.					
<b>RUC</b>	20602043933					
<b>DIRECCIÓN</b>	SAMANEZ OCAMPO OESTE 489 A.H. EL HORIZONTE CARABAYLLO - LIMA - PERÚ					
<b>ACT. ECONÓMICA</b>	PRODUCCIÓN DE SELLADO DE BOLSAS					
<b>N° DE PERSONAL</b>	03 PARTICIPANTES					
<b>DATOS DE LA CAPACITACIÓN</b>						
<b>ENTRENAMIENTO</b>	MEJORA EN EL MÉTODO DE TRABAJO II					
<b>TEMA</b>	PROCESO DE PRODUCCIÓN	<b>FECHA</b>		11/08/18		
<b>CAPACITACIÓN</b>	03	<b>N° HORAS</b>		3 HORAS		
<b>INDUCCIÓN</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>					
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
01	ALEJOS FLORES JULIAN	08166615	PRODUCCIÓN	OPERARIO	<i>[Firma]</i>	8 FARDOS + 7 PAQ.
02	DIAZ BUSTAMANTE NILTON	74743574	PRODUCCIÓN	OPERARIO	<i>[Firma]</i>	4 FARDOS + 6 PAQ.
03	JERI GUILLEN MAXIMINA	06823794	PRODUCCIÓN	OPERARIO	<i>[Firma]</i>	5 FARDOS + 9 PAQ.

 <b>PLAST LEYLA</b> S.A.C.	<b>FORMATO</b>		ÁREA ENCARGADA			
	<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>		Producción			
			Versión:	1		
				Página:	1 de 1	
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>						
<b>EMPRESA</b>	PLAST LEYLA S.A.C.					
<b>RUC</b>	20602043933					
<b>DIRECCIÓN</b>	SAMANEZ OCAMPO OESTE 489 A.H. EL HORIZONTE CARABAYLLO - LIMA - PERÚ					
<b>ACT. ECONÓMICA</b>	PRODUCCIÓN DE SELLADO DE BOLSAS					
<b>N° DE PERSONAL</b>	03 PARTICIPANTES					
<b>DATOS DE LA CAPACITACIÓN</b>						
<b>ENTRENAMIENTO</b>	MEJORA EN EL MÉTODO DE TRABAJO III					
<b>TEMA</b>	PROCESO DE PRODUCCIÓN	<b>FECHA</b>		18/08/18		
<b>CAPACITACIÓN</b>	04	<b>N° HORAS</b>		3 HORAS		
<b>INDUCCIÓN</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>					
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
01	ALEJOS FLORES JULIAN	08166615	PRODUCCIÓN	OPERARIO	<i>[Firma]</i>	9 FARDOS + 5 PAQ.
02	DIAZ BUSTAMANTE NILTON	74743574	PRODUCCIÓN	OPERARIO	<i>[Firma]</i>	5 FARDOS + 9 PAQ.
03	JERI GUILLEN MAXIMINA	06823794	PRODUCCIÓN	OPERARIO	<i>[Firma]</i>	7 FARDOS + 6 PAQ.

**ANEXO N° 9: ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE**

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO	
DATOS DEL PERSONAL			
APELLIDOS:	Alejos Flores		
NOMBRES:	Julian		
ENTRENAMIENTO:	Mejora en el Método de trabajo II		
FECHA:	18/08/18		
ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO			
I. SATISFACCIÓN ACERCA DEL ENTRENAMIENTO		SI	NO
1. El entrenamiento facilita el desempeño en el momento de realizar su trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Lo aprendido en el entrenamiento se puede aplicar en el momento de realizar su trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Obtuvo con facilidad los conocimientos e información planteados		<input checked="" type="checkbox"/>	
4. El entrenamiento le permite realizar de forma más eficiente el proceso de producción		<input checked="" type="checkbox"/>	
5. El entrenamiento le facilita el desarrollo de la configuración de la máquina		<input checked="" type="checkbox"/>	
II. METODOLOGÍA UTILIZADA			
1. Los medios técnicos utilizados fueron adecuados		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. La metodología estuvo adecuada a los objetivos y contenido del entrenamiento		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. La metodología permite una participación activa		<input checked="" type="checkbox"/>	
4. La documentación entregada ha sido suficiente			<input checked="" type="checkbox"/>
5. El ritmo de exposición ha sido adecuado		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje		<input checked="" type="checkbox"/>	
III. ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO			
1. La información previa sobre el entrenamiento fue adecuada		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. El lugar y equipo utilizado a desarrollar el entrenamiento fue adecuado		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. La duración del entrenamiento con respecto a los temas fue adecuada		<input checked="" type="checkbox"/>	
 FIRMA DEL PERSONAL			

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO	
DATOS DEL PERSONAL			
APELLIDOS:	Tony Guillen		
NOMBRES:	Maximiana		
ENTRENAMIENTO:	Mejora en el método de trabajo III		
FECHA:	18/08/2018		
ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO			
I. SATISFACCIÓN ACERCA DEL ENTRENAMIENTO		SI	NO
1. El entrenamiento facilita el desempeño en el momento de realizar su trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Lo aprendido en el entrenamiento se puede aplicar en el momento de realizar su trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Obtuvo con facilidad los conocimientos e información planteados		<input checked="" type="checkbox"/>	
4. El entrenamiento le permite realizar de forma más eficiente el proceso de producción		<input checked="" type="checkbox"/>	
5. El entrenamiento le facilita el desarrollo de la configuración de la máquina		<input checked="" type="checkbox"/>	
II. METODOLOGÍA UTILIZADA			
1. Los medios técnicos utilizados fueron adecuados		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. La metodología estuvo adecuada a los objetivos y contenido del entrenamiento		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. La metodología permite una participación activa		<input checked="" type="checkbox"/>	
4. La documentación entregada ha sido suficiente		<input checked="" type="checkbox"/>	
5. El ritmo de exposición ha sido adecuado		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje		<input checked="" type="checkbox"/>	
III. ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO			
1. La información previa sobre el entrenamiento fue adecuada		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. El lugar y equipo utilizado a desarrollar el entrenamiento fue adecuado		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. La duración del entrenamiento con respecto a los temas fue adecuada			<input checked="" type="checkbox"/>
 FIRMA DEL PERSONAL			



**PLAST LEYLA** S.A.C

**ENCUESTA DE MEDICIÓN DE  
APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO**

**DATOS DEL PERSONAL**

**APELLIDOS:** DIAZ BUSTAMANTE NILTON

**NOMBRES:**

**ENTRENAMIENTO:** MEJORA EN EL MÉTODO DE TRABAJO III

**FECHA:** 18/08/18

**ENCUESTA DE MEDICIÓN DE APRENDIZAJE DE ENTRENAMIENTO**

<b>I. SATISFACCIÓN ACERCA DEL ENTRENAMIENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. El entrenamiento facilita el desempeño en el momento de realizar su trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Lo aprendido en el entrenamiento se puede aplicar en el momento de realizar su trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Obtuvo con facilidad los conocimientos e información planteados	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. El entrenamiento le permite realizar de forma más eficiente el proceso de producción	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. El entrenamiento le facilita el desarrollo de la configuración de la máquina	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>II. METODOLOGIA UTILIZADA</b>		
1. Los medios técnicos utilizados fueron adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. La metodología estuvo adecuada a los objetivos y contenido del entrenamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. La metodología permite una participación activa	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. La documentación entregada ha sido suficiente	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. El ritmo de exposición ha sido adecuado		<input checked="" type="checkbox"/>
6. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>III. ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO</b>		
1. La información previa sobre el entrenamiento fue adecuada		<input checked="" type="checkbox"/>
2. El lugar y equipo utilizado a desarrollar el entrenamiento fue adecuado	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. La duración del entrenamiento con respecto a los temas fue adecuada		<input checked="" type="checkbox"/>

.....  
FIRMA DEL PERSONAL

**ANEXO N° 10: ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR**

**ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR**

**NOMBRE DEL ENCARGADO:** Juan Bautista Cruz Lopez

A continuación deberá responder cada una de las preguntas sobre los requerimientos del proveedor, con el fin de identificar los proveedores aptos en el aprovisionamiento de insumos o materia prima:

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		<b>FORMATO</b>		
		<b>ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR</b>		
<b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b> <u>PLASTICOS GENERALES AMÉRICA</u>				
N°	REQUERIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Es una sociedad establecida?	X		
2	¿Cumple con requisitos o especificaciones que se requiere?	X		
3	¿Cuenta con el tiempo de entrega indefinido?		X	
4	¿La empresa respeta los precios estipulado con sus clientes?	X		
5	¿La empresa transporta la materia prima hasta las instalaciones?		X	
6	¿La empresa entrega una rápida respuesta a las cotizaciones?		X	
7	¿La empresa esta en constante contacto con sus clientes?		X	
8	¿La empresa ofrece garantías y modo de pagos?	X		
TOTAL		4	4	
TOTAL DE PORCENTAJE DEL SI		50 %	<del>APTO</del>	NO APTO
<b>Datos Importantes:</b> Cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del SI, se considera APTO. Cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del SI, se considera DESARROLLO. Cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del SI, se considera NO APTO.				

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		<b>FORMATO</b>		
		<b>ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR</b>		
<b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b> <u>JD. PLASTIC S.A.C.</u>				
N°	REQUERIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Es una sociedad establecida?	X		
2	¿Cumple con requisitos o especificaciones que se requiere?	X		
3	¿Cuenta con el tiempo de entrega indefinido?		X	
4	¿La empresa respeta los precios estipulado con sus clientes?	X		
5	¿La empresa transporta la materia prima hasta las instalaciones?		X	
6	¿La empresa entrega una rápida respuesta a las cotizaciones?	X		
7	¿La empresa esta en constante contacto con sus clientes?	X		
8	¿La empresa ofrece garantías y modo de pagos?	X		
TOTAL		6	2	
TOTAL DE PORCENTAJE DEL SI		75 %	<del>APTO</del>	NO APTO
<b>Datos Importantes:</b> Cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del SI, se considera APTO. Cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del SI, se considera DESARROLLO. Cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del SI, se considera NO APTO.				

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		<b>FORMATO</b> <b>ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR</b>		
<b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b> <u>EVA</u>				
Nº	REQUERIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Es una sociedad establecida?		X	
2	¿Cumple con requisitos o especificaciones que se requiere?	X		
3	¿Cuenta con el tiempo de entrega indefinido?		X	
4	¿La empresa respeta los precios estipulado con sus clientes?	X		
5	¿La empresa transporta la materia prima hasta las instalaciones?		X	
6	¿La empresa entrega una rápida respuesta a las cotizaciones?	X		
7	¿La empresa esta en constante contacto con sus clientes?		X	
8	¿La empresa ofrece garantías y modo de pagos?		X	
TOTAL		3	5	
TOTAL DE PORCENTAJE DEL SI		38%		APTO   <del>NO APTO</del>
<b>Datos Importantes:</b> Cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del SI, se considera APTO. Cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del SI, se considera DESARROLLO. Cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del SI, se considera NO APTO.				

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>		<b>FORMATO</b> <b>ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR</b>		
<b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b> <u>D. DE PLASTICOS EL PRINCIPE</u>				
Nº	REQUERIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Es una sociedad establecida?	X		
2	¿Cumple con requisitos o especificaciones que se requiere?	X		
3	¿Cuenta con el tiempo de entrega indefinido?		X	
4	¿La empresa respeta los precios estipulado con sus clientes?	X		
5	¿La empresa transporta la materia prima hasta las instalaciones?	X		
6	¿La empresa entrega una rápida respuesta a las cotizaciones?	X		
7	¿La empresa esta en constante contacto con sus clientes?	X		
8	¿La empresa ofrece garantías y modo de pagos?	X		
TOTAL		7	1	
TOTAL DE PORCENTAJE DEL SI		88%		<del>APTO</del>   NO APTO
<b>Datos Importantes:</b> Cuando el proveedor reúne por lo menos el 80% de los puntos del SI, se considera APTO. Cuando el proveedor reúne entre un 60% a 70% de los puntos del SI, se considera DESARROLLO. Cuando el proveedor reúne por lo menos el 60% de los puntos del SI, se considera NO APTO.				

  
**FIRMA DEL ENCARGADO**  
**FECHA:** 01/08/18

**ANEXO N° 11: REGISTRO DEL CONTROL DEL PERSONAL (POST TEST)**

 <b>PLAST LEYLA</b> S.A.C	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	Versión: 1
		Página:	1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Nejas Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 03 DE Septiembre AL 08 DE Septiembre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>03/09</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:15 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	17 F	
MARTES <u>04/09</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	Pimata	14 F	
MIERC <u>05/09</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:20 <i>[Signature]</i>	1	20x30	22 F	
JUEVES <u>06/09</u>	8:02 <i>[Signature]</i>	6:20 <i>[Signature]</i>	1	20x30	21 F	
VIERNES <u>07/09</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:25 <i>[Signature]</i>	1	20x30	23 F	
SÁBADO <u>08/09</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	20x30 Mantenimiento	15 F	Mantenimiento de Mq: 4: - 6 pm.

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 10/09/18

	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión:	1
		Página:	1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Nejas Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 10 DE Septiembre AL 15 DE Septiembre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 10.1.09	8:05	6:07	1	20x30	20F	
MARTES 11.1.09	8:05	5:36	1	20x30	19F	
MIERC 12.1.09	8:08	5:54	1	20x30	19F	
JUEVES 13.1.09	8:00	6:05	1	Kanguro	12 P	
VIERNES 14.1.09	8:07	6:12	1	Kanguro	13P	
SÁBADO 15.1.09	8:10	6:25	1	transparente oscur 16x23	11F	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 17/09/18

	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión:	1
		Página:	1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Nejas Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 17 DE Septiembre AL 21 DE Septiembre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 17.1.09	8:05	6:15	1	transparente oscur 16	9F	se produjo desde la tarde
MARTES 18.1.09	8:10	6:00	1	transparente oscur 16	10F	
MIERC 19.1.09	8:15	6:03	1	20x30	19F	
JUEVES 20.1.09	8:00	6:16	1	20x30	23F	
VIERNES 21.1.09	8:07	6:23	1	20x30	22F	
SÁBADO 22.1.09	8:10	5:54	1	20x30	20F	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA: 07/08/18

	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
		Producción	
	CONTROL DEL PERSONAL	Versión: 1	Página: 1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Nejas Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Juliana	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 24 DE Septiembre AL 24 DE Septiembre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>24.10</u>	8:13 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	26x40	16 F	
MARTES <u>25.10</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:20 <i>[Signature]</i>	1	26x40	17 F	
MIERC <u>26.10</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:15 <i>[Signature]</i>	1	26x40	14 F	
JUEVES <u>27.10</u>	8:20 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	26x40	23 F	
VIERNES <u>28.10</u>	8:03 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	20x30	22 F	
SÁBADO <u>29.10</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:13 <i>[Signature]</i>	1	20x30	23 F	

OBSERVACIONES

*[Signature]*  
REVISADO  
FECHA: 07/10/18

	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
		Producción	
	CONTROL DEL PERSONAL	Versión: 1	Página: 1 de 1

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Nejas Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Juliana	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 01 DE Octubre AL 06 DE Octubre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>01.10</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:55 <i>[Signature]</i>	1	20x30	19 F	
MARTES <u>02.10</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:20 <i>[Signature]</i>	1	20x30	21 F	
MIERC <u>03.10</u>	8:08 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20x30	20 F	
JUEVES <u>04.10</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:55 <i>[Signature]</i>	1	20x30	19 F	
VIERNES <u>05.10</u>	8:08 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	Kanguro	15 P	
SÁBADO <u>06.10</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	Kanguro + Mantenimiento	11 P	Mantenimiento desde las 3:00pm

OBSERVACIONES

*[Signature]*  
REVISADO  
FECHA: 09/10/18

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
Versión:		1	
Página:		1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	<i>Nejira Flores</i>	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	<i>Juliana</i>	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 08 DE Octubre AL 13 DE Octubre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>08.10</u>	8:00		-	-	-	Feriado
MARTES <u>09.10</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:02 <i>[Signature]</i>	1	Kanguru	18 P	
MIERC <u>10.10</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	6:00 <i>[Signature]</i>	1	Kanguru	60 P	
JUEVES <u>11.10</u>	8:00 <i>[Signature]</i>	5:45 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	18 F	Reunión general de la empresa desde las 3:00 p.m.
VIERNES <u>12.10</u>	8:17 <i>[Signature]</i>	6:05 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	20 F	
SÁBADO <u>13.10</u>	8:05 <i>[Signature]</i>	6:10 <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	14 F	

OBSERVACIONES

  
 REVISADO  
 FECHA:

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
Versión:		1	
Página:		1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	<i>Nejira Flores</i>	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	<i>Juliana</i>	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 13 DE Octubre AL 20 DE Octubre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES <u>15.10</u>	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:00 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	18 F	
MARTES <u>16.10</u>	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:50 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	17 F	
MIERC <u>17.10</u>	8:08 am <i>[Signature]</i>	5:55 pm <i>[Signature]</i>	1	16 x 23	10 F	
JUEVES <u>18.10</u>	8:09 am <i>[Signature]</i>	6:10 pm <i>[Signature]</i>	1	16 x 23	12 F	
VIERNES <u>19.10</u>	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:05 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	15 F	
SÁBADO <u>20.10</u>	8:09 am <i>[Signature]</i>	6:05 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	16 F	

OBSERVACIONES



 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión: 1	
		Página: 1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alcira Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 22 DE Octubre AL 27 DE Octubre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 22.10	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:12 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	23 F	
MARTES 23.10	8:02 am <i>[Signature]</i>	6:10 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	21 F	
MIERC 24.10	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:03 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	21 F	
JUEVES 25.10	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:02 pm <i>[Signature]</i>	1	Pimata	17 F	
VIERNES 26.10	8:02 am <i>[Signature]</i>	6:00 pm <i>[Signature]</i>	1	Pimata	16 F	
SÁBADO 27.10	7:52 am <i>[Signature]</i>	6:00 pm <i>[Signature]</i>	1	Pimata	18 F	

OBSERVACIONES

*[Signature]*  
REVISADO  
FECHA:

 <b>PLAST LEYLA S.A.C.</b>	FORMATO	ÁREA ENCARGADA	
	CONTROL DEL PERSONAL	Producción	
		Versión: 1	
		Página: 1 de 1	

DATOS DE LA EMPRESA	
EMPRESA	INDUSTRIA DE PLASTICOS LESLIE Y LAYDY CRUZ S.A.C - PLAST LEYLA S.A.C
RUC	20602043933

DATOS DEL PERSONAL			
DNI		CONTACTO	
APELLIDOS	Alcira Flores	H. INGRESO	08:00 a.m.
NOMBRES	Julian	H. SALIDA	06:00 p.m.

SEMANA DESDE EL 24 DE Octubre AL 03 DE Noviembre

FECHA	HORARIO		PRODUCTOS PRODUCIDOS			OBSERVACIONES
	ENTRADA	SALIDA	N° MÁQ	NOMBRE PROD	CANTIDAD	
LUNES 24.10	8:03 am <i>[Signature]</i>	6:00 pm <i>[Signature]</i>	1	Pimata	90 F	
MARTES 25.10	8:00 am <i>[Signature]</i>	6:50 pm <i>[Signature]</i>	1	Pimata	100 F	
MIERC 31.10	8:02 am <i>[Signature]</i>	6:45 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	230 F	
JUEVES 21.11	8:03 am <i>[Signature]</i>	6:10 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	230 F	
VIERNES 22.11	8:02 am <i>[Signature]</i>	6:03 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30	210 F	
SÁBADO 03.11	8:00 am <i>[Signature]</i>	5:45 pm <i>[Signature]</i>	1	20 x 30 + Mantenimto	160 F	Mantenimto en b de Maquinarias

OBSERVACIONES

*[Signature]*  
REVISADO  
FECHA:

**ANEXO N° 12: DETALLE DE VENTAS DEL PRODUCTO 20 x 30 2018 DE LA EMPRESA PLAST LEYLA S.A.C.**

**MES: ABRIL 2018**

<b>COD</b>	<b>FECHA</b>	<b>CLIEN</b>	<b>COD</b>	<b>CANT</b>	<b>FARDOS</b>	<b>MEDIO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>PREC</b>	<b>MONTO</b>
VEN_00001	01/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00003	02/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00005	03/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00007	04/04/2018	ANGELA	PRD_0001	4	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 160,00
VEN_00012	04/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00015	05/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00016	06/04/2018	LINARES	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00017	06/04/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00018	06/04/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00020	06/04/2018	PACHECO	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00025	06/04/2018	MARY	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN_00038	07/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00039	08/04/2018	VANESSA	PRD_0001	4	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 160,00
VEN_00041	10/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00042	11/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00044	11/04/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00046	11/04/2018	ANA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00047	12/04/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00049	13/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00050	14/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00051	15/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00053	16/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00054	16/04/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00057	17/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00058	18/04/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00059	18/04/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00060	19/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00061	20/04/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00075	22/04/2018	VANESSA	PRD_0001	4	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 160,00
VEN_00078	23/04/2018	LINARES	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00083	23/04/2018	FLACA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00087	24/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00088	25/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00093	26/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00094	27/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00095	27/04/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00098	28/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00099	29/04/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00100	30/04/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00101	30/04/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
									S/. 3,840,00

MES: MAYO 2018

COD_VE	FECHA	CLIEN	COD_PR	CAM	FARD	MEDIDA	DESCRIP	PRECI	MONTO
VEN_00001	01/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00002	02/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00004	03/05/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00006	03/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00007	04/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00009	05/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00010	06/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00011	06/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00013	08/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00014	08/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00015	09/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00016	09/05/2018	MARY	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 200,00
VEN_00017	10/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00020	10/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00021	11/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00022	12/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00023	12/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00025	13/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00028	13/05/2018	CARMEN	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00029	13/05/2018	LINARES	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00030	14/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00031	14/05/2018	GRINGO	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00034	16/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00036	16/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00037	17/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00038	18/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00048	18/05/2018	FLACA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00053	19/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00054	19/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00055	20/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00056	21/05/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00060	21/05/2018	CESAR	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 200,00
VEN_00064	20/05/2018	LINARES	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00067	22/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00068	23/05/2018	RICARDO	PRD_0001	5	PAQUETES	20 x 30	NEGRO	\$/. 10,00	\$/. 50,00
VEN_00072	23/05/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00080	24/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00081	25/05/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00082	26/05/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 40,00
VEN_00084	27/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00085	28/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00088	29/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00089	30/05/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 120,00
VEN_00090	30/05/2018	GRINGO	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00091	30/05/2018	MARY	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 200,00
VEN_00095	31/05/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 40,00	\$/. 80,00
VEN_00097	31/05/2018	PERCI	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	\$/. 41,00	\$/. 41,00
									\$/. 4,131,00

MES: JUNIO 2018

COD_V	FECHA	CLIEN	COD_P	CANT	FARDOS	MEDIDA	DESCRIP		MONTO
VEN 00001	01/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00002	02/06/2018	PERCY	PRD 0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN 00006	02/06/2018	GRINGO	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00007	02/06/2018	JULIAN	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00010	03/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00013	04/06/2018	GRINGO	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00014	04/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00015	05/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00016	06/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00019	07/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00024	08/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00025	09/06/2018	VANESSA	PRD 0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN 00026	10/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00030	11/06/2018	VANESSA	PRD 0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN 00032	12/06/2018	VANESSA	PRD 0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN 00033	14/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00034	15/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00038	15/06/2018	PERCI	PRD 0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN 00039	16/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00040	17/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00045	18/06/2018	ALICIA	PRD 0001	4	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 160,00
VEN 00055	18/06/2018	PERCI	PRD 0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN 00056	19/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00057	20/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00058	21/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00059	22/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00060	22/06/2018	JENOVA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00061	23/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00063	23/06/2018	MARY	PRD 0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN 00065	24/06/2018	GRINGO	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00066	24/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00067	25/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00073	25/06/2018	JULIA KM.1	PRD 0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN 00076	25/06/2018	PERCI	PRD 0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN 00079	26/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00080	27/06/2018	VANESSA	PRD 0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN 00082	27/06/2018	LLAJAS	PRD 0001	9	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 360,00
VEN 00084	27/06/2018	LINARES	PRD 0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN 00086	28/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00087	29/06/2018	VANESSA	PRD 0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN 00089	29/06/2018	MARY	PRD 0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN 00090	29/06/2018	GRINGO	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN 00093	30/06/2018	VANESSA	PRD 0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
									S/. 4,840,00

MES: SETIEMBRE 2018

COD_VEN	FECHA	CLIENTE	COD_PRD	CANT.	FARDOS	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MONTO TOT.
VEN_00001	01/09/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00004	01/09/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN_00006	02/09/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00010	04/09/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00011	04/09/2018	PERCI	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00
VEN_00013	05/09/2018	GRINGO	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00017	05/09/2018	LLAJA	PRD_0001	30	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 38,00	S/. 1,140,00
VEN_00019	06/09/2018	CESAR	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN_00025	07/09/2018	ALICIA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00027	08/09/2018	LINARES	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00
VEN_00036	10/09/2018	MARY	PRD_0001	20	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 800,00
VEN_00039	10/09/2018	GRINGO	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 320,00
VEN_00040	11/09/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00047	14/09/2018	ARTURO	PRD_0001	12	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 39,00	S/. 468,00
VEN_00049	14/09/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00050	17/09/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00052	18/09/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN_00054	18/09/2018	GRINGO	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN_00060	19/09/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00062	25/09/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
VEN_00065	25/09/2018	GRINGO	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00066	25/09/2018	PERCI	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_00068	26/09/2018	VANESSA	PRD_0001	6	PAQUETES	20 x 30	NEGRO	S/. 4,00	S/. 24,00
VEN_00073	29/09/2018	GRINGO	PRD_0001	9	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 360,00
VEN_00076	30/09/2018	VANESSA	PRD_0001	1 1/2	PAQUETE	20 x 30	NEGRO	S/. 4,00	S/. 6,00
									S/. 7,038,00

MES: OCTUBRE Y NOVIEMBRE 2018

COD_VEN	FECHA	CLIENTE	COD_PRO	CANT.	FARDOS	MEDIDA	DESCRIPCION	PRECIO	MONTO	COD_VEN	FECHA	CLIENTE	COD_PRO	CANT.	FARDOS	MEDIDA	DESCRIPCION	PRECIO	MONTO
VEN_0002	01/10/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00	VEN_00001	02/11/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
VEN_0005	01/10/2018	MARY	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO L	S/. 65,00	S/. 520,00	VEN_00002	03/11/2018	VANESSA	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 320,00
VEN_00011	05/10/2018	VANESSA	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00	VEN_00003	03/11/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 42,00	S/. 42,00
VEN_00012	06/10/2018	VANESSA	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00	VEN_00005	05/11/2018	GRINGO	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00
VEN_00013	07/10/2018	VANESSA	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 80,00	S/. 800,00	VEN_00006	06/11/2018	VANESSA	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN_00014	08/10/2018	ALICIA	PRD_0001	4	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 160,00	VEN_00009	09/11/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 39,00	S/. 390,00
VEN_00018	09/10/2018	GRINGO	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 41,00	S/. 328,00	VEN_00010	11/11/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
VEN_00023	10/10/2018	LLAJA	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00	VEN_00014	12/11/2018	LINARES	PRD_0001	20	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 800,00
VEN_00025	13/10/2018	CESAR	PRD_0001	12	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 480,00	VEN_00015	12/11/2018	GRINGO	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00028	13/10/2018	ALICIA	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 320,00	VEN_00019	13/11/2018	ALICIA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00029	16/10/2018	LINARES	PRD_0001	12	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 480,00	VEN_00022	14/11/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 42,00	S/. 42,00
VEN_00044	16/10/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00	VEN_00027	14/11/2018	ANA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 42,00	S/. 42,00
VEN_00051	17/10/2018	GRINGO	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00	VEN_00031	17/11/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 42,00	S/. 42,00
VEN_00058	18/10/2018	LLAJA	PRD_0001	20	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 800,00	VEN_00035	19/11/2018	PERCI	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
VEN_00063	19/10/2018	CESAR	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00	VEN_00041	20/11/2018	VANESSA	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
VEN_00074	22/10/2018	GRINGO	PRD_0001	13	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 520,00	VEN_00044	20/11/2018	LINARES	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 42,00	S/. 42,00
VEN_00085	26/10/2018	VANESSA	PRD_0001	20	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 800,00	VEN_00045	20/11/2018	ALICIA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 41,00	S/. 41,00
VEN_00106	27/10/2018	LLAJA	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00	VEN_00051	20/11/2018	GRINGO	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00
VEN_00127	29/10/2018	ARTURO	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 42,00	S/. 630,00	VEN_00057	21/11/2018	ANGELA	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00
								S/. 8,838,00		VEN_00062	22/11/2018	MARY	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 39,00	S/. 390,00
										VEN_00069	22/11/2018	VANESSA	PRD_0001	1	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 40,00
										VEN_00074	23/11/2018	GRINGO	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
										VEN_00078	23/11/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
										VEN_00082	24/11/2018	VANESSA	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 320,00
										VEN_00083	24/11/2018	GRINGO	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 41,00	S/. 205,00
										VEN_00090	24/11/2018	MARY	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
										VEN_00093	24/11/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
										VEN_00095	25/11/2018	PERCI	PRD_0001	9	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 360,00
										VEN_00098	25/11/2018	VANESSA	PRD_0001	2	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 80,00
										VEN_00100	26/11/2018	VANESSA	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 39,00	S/. 312,00
										VEN_00101	27/11/2018	GRINGO	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
										VEN_00103	27/11/2018	MARY	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 120,00
										VEN_00111	27/11/2018	VANESSA	PRD_0001	3	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 49,00	S/. 147,00
										VEN_00119	28/11/2018	PERCI	PRD_0001	4	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 160,00
										VEN_00123	28/11/2018	GRINGO	PRD_0001	5	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 200,00
										VEN_00128	29/11/2018	VANESSA	PRD_0001	15	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 600,00
										VEN_00132	29/11/2018	VANESSA	PRD_0001	8	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 320,00
										VEN_00135	29/11/2018	GRINGO	PRD_0001	6	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 240,00
										VEN_00137	29/11/2018	MARY	PRD_0001	12	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 480,00
										VEN_00139	29/11/2018	VANESSA	PRD_0001	10	FARDOS	20 x 30	NEGRO	S/. 40,00	S/. 400,00
																			S/. 9,335,00

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02 02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 2

Yo, GUIDO RENE SUCA APAZA, docente de la Facultad INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL, de la Universidad César Vallejo Sede LIMA NORTE, revisor(a) de la tesis titulada:

**"PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PLAST LEYLA S.A.C, CARABAYLLO, 2018"**, de la estudiante **CRUZ BUSTAMANTE LESLIE JULISSA**, constató que la investigación tiene un índice de similitud de **22%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

LOS OLIVOS, 11 DE JUNIO DEL 2019



MG. GUIDO RENE SUCA APAZA

DNI: 42203023

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

Feedback Studio - Google Chrome  
 https://www.feedbackstudio.com/.../12800154888.../14/14294

feedback studio "Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Layla S.A.C. Cumbayla, 2018"



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

"Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Layla S.A.C. Cumbayla, 2018"

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

**AUTORA:**  
LEONOR ALONSO VARGAS MORALES

**ASesor:**  
ING. GUILLERMO RIVERA

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**  
DESARROLLO PLANIFICACIÓN

**LIMA - PERÚ**  
2018

Resumen de coincidencias

22 %

De estas fuentes fueron extraídas

Ver fuentes en inglés (beta)

**Coincidencias**

22	1	reporterito.ucv.edu.pe	11 %
	2	Fernando a Universidad	6 %
	3	www.reporterito.ucv.edu.pe	1 %
	4	reporterito.ucv.edu.pe	1 %
	5	www.reporterito.com	<1 %
	6	Militancia universitaria.net	<1 %
	7	reporterito.pe	<1 %
	8	www.ucv.edu.pe	<1 %




Página 1 de 124    Número de palabras: 35177    High Resolution



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
“César Acuña Peralta”

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Cruz Bustamante Leslie Julissa

D.N.I. : 74648997

Domicilio : AA. HH. La Rivera, Jr. Los Jazmines MZ. A Lt. 02

Teléfono : Fijo : 704-1921 Móvil : 997458756

E-mail : lesliejulissa14@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[X] Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería

Escuela : Ingeniería Empresarial

Carrera : Ingeniería Empresarial

Título : Ingeniera Empresarial

[ ] Tesis de Post Grado

[ ] Maestría

[ ] Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Cruz Bustamante Leslie Julissa

Título de la tesis:

Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : [Signature]

Fecha: 11/06/2019



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**CRUZ BUSTAMANTE LESLIE JULISSA**

INFORME TÍTULADO:

Planificación de la producción para mejorar la productividad en el área de  
producción de la empresa Plast Leyla S.A.C, Carabayllo, 2018.

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

**INGENIERA EMPRESARIAL**

SUSTENTADO EN FECHA: 05/12/2017

NOTA O MENCIÓN: \_11\_



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Mg. GUIDO RENE SUCA APAZA