



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA
METODOLOGÍA PHVA EN LA EMPRESA INVERSIONES
PERÚ J&P S.A.C**

**PRESENTADA POR
VÍCTOR MARTÍN LÉVANO BUSTILLOS
JORGE ARMANDO MONTOYA HUAMAN**

**ASESORES
GUILLERMO AUGUSTO BOCANGEL MARÍN
CÉSAR ALFREDO BEZADA SÁNCHEZ**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**LIMA – PERÚ
2021**



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA
METODOLOGÍA PHVA EN LA EMPRESA INVERSIONES
PERÚ J&P S.A.C**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

**LÉVANO BUSTILLOS, VÍCTOR MARTÍN
MONTROYA HUAMAN, JORGE ARMANDO**

ASESORES

**MAG. BOCANGEL MARÍN GUILLERMO AUGUSTO
MAG. BEZADA SÁNCHEZ CÉSAR ALFREDO**

LIMA – PERÚ

2021

La presente tesis la dedicamos con mucho amor a nuestros padres, por sus enseñanzas y enorme apoyo incondicional a lo largo de nuestro desarrollo profesional, de igual manera a los que fueron parte del cumplimiento de nuestros logros durante este camino.

Dedico a familiares y amigos que de forma especial nos apoyaron a salir adelante. En especial, mi madre, Rosita, quien me educó y me apoyó en cada momento de mi vida. Gracias por todo, esta tesis es tuya.

Expresamos nuestra gratitud a los trabajadores de la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. por su disposición para llevar a cabo la presente tesis. También agradecemos a nuestros asesores de taller y profesores de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura por brindarnos sus valiosos conocimientos a lo largo de nuestra formación profesional.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	xix
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Situación problemática	1
1.2 Definición del problema	2
1.3 Formulación del problema	31
1.4 Objetivo general y objetivos específicos	32
1.5 Importancia de la investigación	32
1.6 Viabilidad de la investigación	33
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	35
2.1 Antecedentes de la investigación	35
2.2 Bases teóricas	37
2.3 Definición de términos básicos	67
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	68
3.1 Enfoque de investigación	68
3.2 Proceso de recolección de datos y análisis de datos	69
3.3 Elección y justificación de la metodología	72
CAPÍTULO IV. DESARROLLO	74
4.1 Planificar	74
4.2 Hacer	156

CAPÍTULO V. RESULTADOS	207
5.1 Verificar	207
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	226
6.1 Actuar	226
CONCLUSIONES	237
RECOMENDACIONES	239
FUENTES DE INFORMACIÓN	240
APÉNDICES	250

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1: Datos generales de la empresa	3
Tabla 2: Lluvia de ideas	14
Tabla 3: Descripción de procesos actuales	87
Tabla 4 Cuadro de indicadores del proyecto de mejora	112
Tabla 5: Matriz Tablero Comando	124
Tabla 6: Tablero de control	126
Tabla 7: Feedback 360°	137
Tabla 8: Planes de Capacitación	138
Tabla 9: Alineamiento de objetivos estratégicos con objetivos de procesos	140
Tabla 10: Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de procesos	142
Tabla 11: Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto	145
Tabla 12: Datos generales para la evaluación económica	148
Tabla 13: Datos de materia prima para la evaluación económica	148
Tabla 14: Proyección de ventas bimestral sin proyecto	149
Tabla 15: Proyección de costos de fabricación sin proyecto	149
Tabla 16: Proyección de gastos de operación	149
Tabla 17: Inversión de Capital de trabajo sin proyecto	150
Tabla 18: Variables a mejorar con proyecto	150
Tabla 19: Proyección de ventas con proyecto	150
Tabla 20: Proyección de los costos de fabricación con proyecto	151
Tabla 21: Proyección de gastos de operación con proyecto	151
Tabla 22: Inversión de capital de trabajo con proyecto	151
Tabla 23: Costo de Oportunidad de Capital	153

Tabla 24: Indicadores económicos	154
Tabla 25: Comité de mantenimiento	165
Tabla 26 Inventario de maquinaria	167
Tabla 27 Criticidad de maquinaria	169
Tabla 28: Escala de valores para la criticidad	170
Tabla 29: Historial de mantenimiento	172
Tabla 30: Evolución de indicadores de objetivos del proyecto	207
Tabla 31 Cuadro de indicadores de los objetivos de los procesos	222
Tabla 32 Evolución de los indicadores del BSC	223
Tabla 33 Análisis de brechas de los indicadores del proyecto	228
Tabla 34 Análisis de brechas de los indicadores que no alcanzaron la meta	229
Tabla 35 Análisis de brechas de los indicadores que alcanzaron la meta	230

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Diagrama de Afinidad	15
Figura 2: Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión estratégica	15
Figura 3: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión de calidad	16
Figura 4: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión de desempeño laboral	17
Figura 5: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión de operaciones	17
Figura 6: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión por procesos	18
Figura 7: Árbol de problemas	19
Figura 8: Árbol de objetivos.	20
Figura 9: Análisis por utilidades.	21
Figura 10: Análisis ABC – Utilidades por tipo de tela.	22
Figura 11. Análisis ABC – Utilidades por modelo	23
Figura 12: Ficha técnica del producto patrón.	24
Figura 13. DOP del producto patrón	25
Figura 14. DAP del producto patrón	26
Figura 15: Eficiencia Total	28
Figura 16: Eficacia Total	29
Figura 17. Efectividad total	30
Figura 18. Productividad total	31
Figura 19: Ciclo PHVA	39
Figura 20. Pasos y formato básico de QFD.	57
Figura 21. Elección de la metodología	73

Figura 22. Radar estratégico.	76
Figura 23. Índice del diagnóstico estratégico	76
Figura 24: Gráfica evaluación de la misión inicial	79
Figura 25: Gráfica evaluación de la visión	80
Figura 26. Valores corporativos	81
Figura 27. Resultado del diagnóstico situacional	82
Figura 28. Resultado de diagnóstico situacional en barras	82
Figura 29. Gráfica de evaluación de factores internos	84
Figura 30. Gráfica de evaluación de factores externos	85
Figura 31. Gráfica de evaluación de la matriz de perfil competitivo	85
Figura 32. Mapa de procesos actual	86
Figura 33. Índice de confiabilidad inicial de los indicadores de la cadena de valor	88
Figura 34. Porcentaje de creación de valor inicial	89
Figura 35. Resultado – Costo de calidad	90
Figura 36. MTBF -julio	92
Figura 37. MTTR – julio	92
Figura 38. Resultado del diagnóstico de la Norma ISO 9001:2015	93
Figura 39. Priorización de atributos del producto	95
Figura 40. Priorización de atributos de las partes	96
Figura 41. NPR – AMFE del producto	97
Figura 42. Priorización de atributos del proceso	98
Figura 43. NPR – AMFE del proceso	99
Figura 44. Priorización de los controles de producción	100
Figura 45. Resultados carta P del proceso de corte	101
Figura 46. Resultados carta P del proceso de costura	102

Figura 47. Índice de clima laboral	103
Figura 48. Grafica de índice de motivación laboral	105
Figura 49. Resultado del diagnóstico de cultura organizacional	106
Figura 50. Evaluación de competencias	107
Figura 51. Gráfica del diagnóstico de línea base SST.	108
Figura 52. Gráfica de evaluación de distribución de planta	109
Figura 53. Resultados de la evaluación 5'S.	110
Figura 54: Resultado Evaluación Misión Propuesta	113
Figura 55. Resultado de la evaluación de la misión propuesta	114
Figura 56. Valores corporativos propuestos	115
Figura 57. Matriz interna – externa	117
Figura 58. Matriz PEYEA	118
Figura 59. Matriz BCG	119
Figura 60. Matriz Gran Estrategia con PEYEA	120
Figura 61. Matriz Gran Estrategia con MPC	120
Figura 62. Mapa Estratégico	123
Figura 63: Priorización de iniciativas con objetivos del proyecto	127
Figura 64. Plan de mejora de la gestión estratégica	128
Figura 65. Mapa de procesos propuesto	129
Figura 66. Caracterización de proceso	130
Figura 67. Cadena de valor propuesto – índice de confiabilidad	131
Figura 68. Plan de mejora de la gestión por procesos	132
Figura 69. Plan de mejora de la gestión de calidad	133
Figura 70. Plan de mantenimiento de maquinaria	134
Figura 71. Plan de implementación 5's	135

Figura 72. Plan de mejora de seguridad y salud en el trabajo	136
Figura 73. Plan de mejora de clima laboral	139
Figura 74: Alineamiento de objetivos estratégicos con objetivos de procesos	140
Figura 75: Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de procesos	143
Figura 76: Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto	146
Figura 77. Cronograma de implementación de planes	147
Figura 78: Flujo de Caja sin proyecto	152
Figura 79. Flujo de caja con proyecto	152
Figura 80. Flujo de caja incremental del proyecto	153
Figura 81: Resumen de escenarios	155
Figura 82: Acta de presentación – Gestión Estratégica	156
Figura 83. Capacitación de la gestión estratégica	157
Figura 84: Acta de presentación – Gestión por procesos	158
Figura 85. Capacitación en gestión por procesos	159
Figura 86. Manual de procesos	160
Figura 87: Acta de reunión – calidad	161
Figura 88: Política de Calidad	162
Figura 89: Objetivos de la Calidad	163
Figura 90: Procedimiento de control de documentos	164
Figura 91. Acta de reunión – mantenimiento	165
Figura 92. Comité de mantenimiento	165
Figura 93: Criticidad de maquinaria	170
Figura 94. Indicadores de gestión de mantenimiento	173
Figura 95. Programa de mantenimiento	175
Figura 96. Matriz IPERC	177

Figura 97. Acta de reunión de la implementación de las 5'S	178
Figura 98. Integrantes del comité de la implementación de las 5's	179
Figura 99. Comité 5's	179
Figura 100. Charla de las 5's	180
Figura 101. Presentación de las 5's	181
Figura 102. Tríptico de 5'S	181
Figura 103. Evaluación de 5'S	182
Figura 104. Tarjeta roja de eliminación	184
Figura 105. Tarjeta amarilla de reubicación	185
Figura 106. Actividades para 1's	185
Figura 107. Evaluación de las actividades de la 1'S	186
Figura 108. Asignación de actividades	186
Figura 109. Tarjeta amarilla para el cilindro	187
Figura 110. Tarjeta amarilla para el extintor	187
Figura 111. Tarjeta amarilla para la carretilla	188
Figura 112. Actividades para la 2'S	189
Figura 113. Asignación de actividades 2'S	189
Figura 114. Orden de la línea de producción	190
Figura 115. Orden de productos en reproceso	190
Figura 116. Actividades para la 3's	191
Figura 117. Asignación de actividades 5's	191
Figura 118. Limpieza en el área de corte	192
Figura 119. Limpieza en el corte de templadores	192
Figura 120. Limpieza en el área de costura	193
Figura 121. Acta de reunión de SST	194

Figura 122. Integrantes del comité SST	194
Figura 123. Comité de SST	194
Figura 124. Charla de SST	195
Figura 125. Presentación de SST	196
Figura 126. Tríptico de SST	197
Figura 127. Evaluación de SST	198
Figura 128. Política de salud y seguridad en el trabajo	199
Figura 129. Matriz IPERC	200
Figura 130. Señalización de prohibición	201
Figura 131. Señalización de uso de EPP'S	201
Figura 132. Señalización de identificación	202
Figura 133. Señalización de prevención	202
Figura 134: Acta de reunión clima laboral	203
Figura 135. Integrantes del comité de clima laboral	203
Figura 136. Comité de clima laboral	204
Figura 137. Preparación de la integración cumpleañera	205
Figura 138. Integración cumpleañera	205
Figura 139. Reconocimiento al empleado del mes	206
Figura 140. Productividad total con proyecto	208
Figura 141. Eficiencia total con proyecto	209
Figura 142. Eficacia total con proyecto	210
Figura 143. Efectividad total con proyecto	211
Figura 144. Radar estratégicos situación inicial vs situación final	212
Figura 145: Índice de cadena de valor – resultados	213
Figura 146. Índice de costo de calidad situación inicial vs situación final	214

Figura 147. Verificar cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 situación inicial vs situación final.	215
Figura 148. Análisis de capacidad de proceso en corte situación inicial vs situación final	216
Figura 149. Análisis de capacidad de proceso en costura situación inicial vs situación final	216
Figura 150. Evaluación del clima laboral situación inicial vs situación final	217
Figura 151. Evaluación de motivación situación inicial vs situación final	218
Figura 152. Verificar evaluación de competencias	219
Figura 153. Indicador de SST situación inicial vs situación final	220
Figura 154. Indicador 5's situación inicial vs situación final	221
Figura 155. Percepción del cliente situación inicial vs situación final	224
Figura 156. Satisfacción del cliente situación inicial vs situación final	225
Figura 157. Flujo de caja real Elaboración: los autores	226
Figura 158. Flujo de caja proyectado	227
Figura 159. Brecha del flujo incremental	227
Figura 160. No Conformidad de la Norma ISO 9001	231
Figura 161. Acción Correctiva de la Norma ISO 9001	232
Figura 162. No Conformidad del Índice de Motivación	232
Figura 163. Acción correctiva: Índice de motivación	233
Figura 164. No conformidad del Índice de Clima Laboral	233
Figura 165. Acción Correctiva del Índice de Clima Laboral	234
Figura 166. No Conformidad del Índice de SST	235
Figura 167. Acción Correctiva del Índice de SST	236

RESUMEN

La presente tesis aborda el diseño e implementación de mejora de la productividad mediante la metodología de mejora continua, conocida como PHVA en la empresa de producción Inversiones Perú J&P S.A.C. Se encuentra en el rubro de fabricación y comercialización de envases con el objetivo de incrementar los niveles de productividad y optimizar los niveles de productividad. Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de conocer al detalle los procesos que interfieren en la producción, con el fin de identificar el problema principal y los procesos que interfieren en la producción. Se aplicaron, en el proceso, lluvia de ideas, el árbol de problemas. Se determinó el producto patrón que es el Big Bag Tejido, mediante el cual se realizó el análisis y se aplicaron diferentes herramientas de mejora continua. Después, se implementó una rama de planes de acción de mejora de la productividad total de la empresa. Como conclusión se tenía en el 2018 una productividad total en promedio de 0.0443 big bag por unidad monetaria invertida. Posterior a la implementación se tuvo en el 2019 un promedio de 0.0504 big bag por cada unidad monetaria invertida en recursos de producción, lo cual significa un incremento en 12%.

Palabras clave: Productividad, estrategia, planeamiento, indicadores.

ABSTRACT

The present thesis focuses on the design and implementation of productivity improvement through the methodology of continuous improvement, known as PHVA in the production company Inversiones Perú J&P S.A.C. It is in the field of manufacturing and marketing of packaging to increase productivity levels and optimize productivity levels. A diagnosis of the current situation of the company was made in order to know in detail the processes that interfere in the production, in order to identify the main problem and the processes that interfere in the production. In the process, brainstorming and the problem tree were applied. The standard product was determined, which is the Woven Big Bag, by means of which the analysis was carried out and different continuous improvement tools were applied. Then, a branch of action plans were implemented to improve the total productivity of the company. As a conclusion, in 2018 there was an average total productivity of 0.0443 big bag per monetary unit invested. As a result of the implementation, in 2019 we had an average of 0.0504 big bag for each monetary unit invested in production resources, which means an increase of 12%.

Keywords: Productivity, strategy, planning, indicators.

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA METODOLOGÍA PHVA EN LA EMPRESA INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C

AUTOR

VÍCTOR MARTÍN LÉVANO BUSTILLOS JORGE ARMANDO MONTOYA HUAMAN

RECUENTO DE PALABRAS

38050 Words

RECUENTO DE CARACTERES

206524 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

268 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

13.5MB

FECHA DE ENTREGA

Feb 7, 2023 9:09 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 7, 2023 9:12 AM GMT-5

● **19% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 17% Base de datos de Internet
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Biblioteca FIA

Patricia Rodríguez Toledo

Patricia Rodríguez Toledo
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

La presente tesis, trata sobre el estudio de la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. Al observar su estado actual, se determina que el principal problema es la baja productividad. Para ello, el objetivo de la investigación es el de dar una solución para lo cual, se utiliza una metodología de mejora continua. Para realizar este estudio general de la organización, se tienen que identificar todas las causas posibles, luego enfocarse en las más importantes. Ello permitió, a través de pilares significativos, desarrollar actividades que ayuden a la empresa a ser más competitiva en su rubro y alcanzar los objetivos estratégicos planteados.

La estructura de la tesis comprende 6 (seis) capítulos. El primero, se plantea el problema, objetivos generales y específicos. Se buscó la información de la empresa trabajada, a fin de contextualizar las ideas. Se identificó el mayor problema de la empresa, a través del árbol de problemas, basado en diagramas Ishikawa y lluvia de ideas. En el segundo, se aborda el marco teórico, a fin de consolidar los conocimientos necesarios de todas las herramientas que se fueron parte de estudio del diagnóstico. En el tercero, se presenta la metodología del trabajo, el tipo de investigación fue aplicada, enfocado a un nivel descriptivo. En el cuarto, se abarcó el desarrollo de la tesis, desde el diagnóstico inicial de los pilares principales afectados por el problema principal para posteriormente determinar los planes de mejora y su ejecución correspondiente. Se aplicaron ciertas herramientas como el radar estratégico, las matrices de combinación, el mapa estratégico, el mapa de procesos, las casas de calidad. En el quinto, se evaluaron los indicadores post implementación de los planes de mejora. Y en el sexto capítulo, se realizaron las acciones correctivas a aquellos indicadores que no lograron cumplir con la meta establecida y se hizo la evaluación Expost, para determinar la viabilidad del proyecto ejecutado

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La baja productividad dentro de las empresas de producción se ha convertido en un problema del día a día desde que se tiene en mente fabricar determinados productos dentro de un sector del mercado con el afán de satisfacer, por lo tanto, existen variedades de sistemas o metodologías para la mejora y minimización de los problemas que existen y son causantes de la baja productividad.

Según el portal de la Asociación Peruana de Economía (2016) hace referencia que la productividad es el valor de un producto, en base de los insumos, esto comprende de cuatro elementos cuyos son: la educación, la infraestructura física, la eficiencia y la innovación,

Parte de un artículo del diario El Comercio, hace mención a la asesora económica principal de Departamento de Países del Grupo Andino del Banco Interamericano de Desarrollo, Marta Ruiz Arranz, que señala que el Perú sufre por un estancamiento en su productividad. Siendo esto la principal causa de la decadencia del ingreso per cápita a comparación de las economías más avanzadas del mundo. (Castillo Arévalo, 2018)

El propósito de la tesis es identificar las principales causas que involucran una baja productividad en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C., a los procesos que son parte de la fabricación del producto, de esta manera se busca posteriormente reducir o eliminar los problemas y buscar una mejora en la productividad utilizando la metodología PHVA. Seguidamente de haber terminado de hacer una evaluación a la empresa, se obtuvieron diversos problemas existentes que afectan los procesos de la empresa, a continuación, se hace mención de ellos.

- Roles de Trabajo no definidos
- Carencia de diagramas de trabajo
- Inexistencia de políticas de orden y limpieza
- Inexistencia de plan de seguridad y salud ocupacional
- Inadecuado Clima laboral
- Inexistencia de plan de mantenimiento
- Inadecuado Control de Calidad
- Falta de procedimientos y manuales de calidad
- Inexistencia de control estadístico de calidad
- Falta de capacitación a los operarios de un plan de mantenimiento autónomo.
- Inadecuado Mapeo de Procesos
- Ineficiente uso de canales de información en los procesos.
- Maquinarias operativas inactivas
- Inadecuado Control de Producción
- Inadecuada Cultura Organizacional
- Inadecuado sistema de indicadores
- Ausencia de objetivos estratégicos
- Inadecuada planificación de la producción
- Inadecuado diseño de procedimientos
- Inadecuado Direccionamiento Estratégico

1.2 Definición del problema

1.2.1 Descripción de la empresa

Inversiones Perú J&P S.A.C es una empresa fundada el 7 de julio de 2003 en el rubro de solución de envases para el sector agrícola, industrial y minero en

general, siendo nuestro negocio principal la manufactura y comercialización de big bag, bolsas de papel, cintas y otros, en diferentes medidas y modelos.

Hemos ido creciendo comercial y operativamente gracias al empuje que le da su fundador el señor Próspero Rojas Arévalo, junto al personal que lo acompaña. Bajo los principios de puntualidad, calidad e innovación de maquinarias y modelos, Inversiones Perú J&P ha logrado un crecimiento considerado en estos últimos años gracias al reconocimiento de sus clientes como un proveedor que atiende a sus necesidades de acuerdo a sus requerimientos. **Ver Apéndice A.**

Tabla 1: Datos generales de la empresa

RUC:	20506848149
Razón Social	Inversiones Perú J&P S.A.C.
Tipo de Empresa	Fab. De envases
Dirección Legal	Av. Pedro Ruiz Gallo 1061
Distrito	Ate
Departamento	Lima
Teléfono	351 - 8987

Adaptado por información de Inversiones Perú J&P S.A.C.

1.2.2 Análisis del entorno

1.2.2.1 Análisis del macroentorno.

1.2.2.1.1 Aspecto Político

Cambios de gobierno

Cambios presidenciales y acontecimientos de corrupción, que guardan relación con las investigaciones a la constructora brasileña Odebrecht, y que involucra a políticos de poder a pedir asilo o serían sentenciados a prisión. (EFE, 2018).

El año 2018, es considerado un año terrible para la estabilidad política, marcado con cambios bruscos y evidenciando la corrupción descaradamente por

parte de varios políticos conocidos. Debido a estos sucesos, la organización Inversiones Peru J&P SAC se encuentra con riesgos en sus planes a futuro debido al cambio de régimen.

. Acuerdos internacionales

Respecto a este punto se tiene como dato que el 96% de las exportaciones que se tiene con Australia no incluirá aranceles desde que entre en vigencia el TLC. Entre los productos más beneficiados relacionados a la industria en investigación tenemos a los polos, camisetas de algodón, camisas y entre otros. (GESTION, 2020)

Debido a esto ALC firmado con Australia, se abren más oportunidades para la organización en estudio, esto debido a que, en el plan de desarrollar y diversificar, se puede aprovechar esta oportunidad de mayor exportación para aumentar las coberturas de ventas.

Estabilidad política

El referéndum convocado por el presidente Martin Vizcarra obtuvo un respaldo político, como consecuencia la oposición parlamentaria fue desprestigiada. Varios analistas indicaron que el apoyo de los peruanos a este evento brinda tranquilidad al gobierno, pero implica de nuevos desafíos en los próximos meses, (EFE, 2018).

Debido al éxito del referéndum a favor de Vizcarra, la política peruana, a pesar de los graves golpes en todo el año 2018, puede ser capaz de estabilizarse de nuevo, generando así oportunidad de mejora en conjunto con la buena visibilidad que puede mantener internacionalmente.

1.2.2.1.2 Aspecto económico

Crecimiento económico

En comparación al 2018, la economía peruana se expandió un 3.99%, el suceso ocurrió debido al incremento de la demanda interna, la inversión pública y privada, pese a un retroceso del sector minero. (PERÚ21, 2019)

Como se indica en el texto del diario Peru21, la economía peruana pinta a seguir el crecimiento. Esto genera mayor inversión y con esto mayor oportunidad a la organización J&P SAC a seguir con su crecimiento de coberturas de ventas.

Devaluación de la moneda

La moneda peruana no tuvo un impacto tan fuerte en su depreciación a diferencia que otros tipos de monedas del continente sudamericano, como el peso chileno en el 2018 terminó con un descenso de 11,4%, el peso colombiano que cerró con una caída del 8,9% y el real de Brasil que perdió un 16,94%. (Reuters, 2018).

Como segunda variable, la depreciación de la moneda peruana fue la menor de toda la región, lo cual beneficia al país en el tipo de cambio, otorgando así otra oportunidad para la organización Inversiones Peru J&P SAC, con respecto a su crecimiento en el mercado.

Inflación

Este factor, dentro del Perú, alcanzó un 0,35% en junio un 1,08% durante los primeros seis meses del 2018 debido al alza de precios respecto a transporte de bebidas y alimentos. En los últimos doce meses (Julio 2017 – Junio 2018) la tasa de inflación acumulativa marcó un 1,43%, y tener un promedio mensual de 0,12%, siendo por debajo del límite de 2%. (Correo, 2018)

Con respecto a la inflación, se puede observar que el estar dentro de la barrera del 2% genera una oportunidad de mejora en precios tanto de compra como

venta. Así también, el mayor incremento en el precio del combustible genera una amenaza con la compra de materia prima y puede perjudicar directamente sobre la ventaja competitiva sobre nuestro transporte de producto terminado.

1.2.2.1.3 Aspecto social

Nivel de Ingresos

Durante 15 años, la pobreza en Perú pasó a ser de media población a ser menos de un cuarto como resultado de una reducción de 34,1 puntos porcentuales. (Redacción BBC, 2018)

El crecimiento mencionado ha generado que la sociedad peruana se mantenga en constante crecimiento, dando oportunidad de mejoras en varios aspectos a la organización en estudio. Las oportunidades de mejora van desde encontrar mejor personal para la organización hasta generar acuerdos a largo plazo con otras organizaciones.

Patrones de compra

En el 2016, la clase media en Perú creció un 4,5 % y en la actualidad alcanza a 14,4 millones de personas, informe presentado por la Cámara de Comercio de Lima (CCL). (Andina, 2019)

El crecimiento de la clase media peruana otorga mayor capacidad de compra de las familias, con esto, las organizaciones agroindustriales sobre todo se ven beneficiadas, y con esto, el crecimiento comercial de los productos de la organización J&P SAC.

Opinión de los clientes

En el año 2018, la confianza de parte de los consumidores se incrementó y contribuye a una oportunidad para los retailers y aprovechen en tener una experiencia agradable en su compra. (PeruRetail, 2018)

El nivel de confianza en este rubro, así como su crecimiento, beneficia también a la organización pudiendo obtener con este creciente mercado un aumento de cobertura de ventas.

1.2.2.1.4 Aspecto tecnológico

Nuevos dispositivos tecnológicos

De acuerdo a especialistas, en el año 2018, la tecnología tuvo una mejor integración dentro del comercio minorista convencional. Adicional, se mostró como los minoristas crearon nuevos modelos operativos enfocados a sus tiendas físicas y comercio online, centrado en desarrollar mejores experiencias para sus clientes. (PeruRetail, 2018).

La integración digital mencionada, otorga a la organización Peru J&P un nuevo canal de oportunidad de crecimiento de ventas, así también, poder fidelizar a los mayores clientes con nuevas herramientas de compra.

Incentivos por uso de internet

Se han logrado mejoras en la prestación de servicios, el mayor bienestar y seguridad en toda la organización logrando una mayor productividad de la fuerza de trabajo. Estos beneficios son producto de aplicaciones de soluciones basadas en IoT Según una investigación de Inmarsat. (Andina, 2018)

La aplicación de esta nueva tecnología para la organización puede no tener un efecto inmediato y directo, sin embargo, el poder apalancarse de esto en otras

organizaciones genera una nueva oportunidad para mejorar la eficiencia de ventas de los productos principales.

Internet

Según fuentes de información, se puede hablar de un crecimiento del 5,3% dentro del sector industrial con mucha intensidad. En este ámbito se considera todo progreso, sin importar lo irrelevante que sea, puede generar una gran diferencia entre competidores, en base al razonamiento estratégico y lógico de los altos ejecutivos de las empresas. (2018).

Si bien el estudio proviene de Valencia, España. Las tendencias entre el país en mención y Perú son muy similares, lo cual, nos conviene tomar en estudio. Con esto, se genera una amenaza de mayor costo para la organización, acompañado de una oportunidad de mejorar la comunicación y conectividad dentro los líderes de los procesos dentro de esta.

1.2.2.1.5 Aspecto ecológico/ambiental

Riesgos naturales

Dentro de la cordillera de los Andes. Están los llamados fenómenos climatológicos como la altitud, longitud, topografía que son factores determinantes en el clima. “Por eso muchas veces vas de San Juan de Lurigancho a Jesús María y mientras que en uno debías usar chompa en el otro está medio soleado”. (Diario El Comercio, 2018)

Esta variable que genera micro climas entre distritos, busca a buscar productos que puedas proteger las cargas sensibles ante esta diversidad de climas. Lo cual ayuda a que los productos de la organización puedan ser más utilizados y los preferidos para el transporte entre distritos.

Cambio climático

El factor clima tomó relevancia en la toma de decisiones en el año, pero específicamente en la estación de verano, que hay alta radiación ultravioleta (UV). Las ondas electromagnéticas son dañinas y consigo pueda afectar nuestra salud. (Diario El Comercio, 2018)

La radiación UV por la constante emisión de CO2 ha generado un riesgo para la organización sobre la salud de los colaboradores. Esto exigirá que por parte de la organización se busque medidas internas para proteger a los colaboradores de esta radiación.

1.2.2.2 Análisis del microentorno

1.2.2.2.1 Poder de negociación de los clientes

Los productos son estándar

Los productos del sector son muy similares entre sí, diferenciándose solo en los procesos dentro de estos y las relaciones con los clientes. Los big-bags, que son los productos principales, tienen muchas variedades, aún así estas cuentan con gran adaptabilidad y flexibilidad en sus variantes.

Costes al cambiar de proveedor

Al mismo tiempo, los costos son similares entre los proveedores de productos como los de la organización en estudio. El precio hacia el cliente tiene pequeñas desviaciones, de acuerdo a los requerimientos solicitados. Esto no afecta en gran medida sobre la decisión de tomar uno u otro proveedor.

Amenaza de integración regresiva

A pesar de esto los clientes no tienen intenciones de integraciones regresivas y tampoco existe una sensibilidad significativa con respecto a los precios. Esto se da, dado que el mercado ya existente, tiene preferencia por proveedores con mayor capacidad de entrega y confianza por el tiempo ya trabajado.

Por lo que, para este punto, a pesar de tener un pequeño grupo de proveedores, no tienen tanto poder sobre el precio, lo cual lleva a seleccionar por la calidad y servicios que se puedan presentar. Con esto, la organización J&P SAC cuenta con dos ventajas competitivas que puede desarrollar aún más, al mismo tiempo de buscar nuevas oportunidades de mejora, hasta poder romper con las limitaciones de precios intermedios.

1.2.2.2.2 Poder de negociación de los proveedores

Cantidad de proveedores

La principal materia prima para la organización está ligada al rubro textil, con lo que se puede seleccionar proveedores entre un gran grupo de organización que comercializan estas materias. La cantidad de proveedores es muy amplia y su variedad también, por lo que es un punto en contra para ellos.

Costes por cambio de proveedor

Asimismo, los precios de los insumos de estas no son diferenciados, lo cual otorga menos poder a los proveedores. El costo por la materia prima se ve inclusive a favor de la organización en estudio puesto que existe una gran cantidad de proveedores, como se explicó en la variable anterior.

Amenaza de integración vertical

Sin embargo, sí existe una gran amenaza de integración vertical o de generar una competencia directa, disminuyendo con esto la cantidad de proveedores. La

amenaza se da debido al poco poder que tienen manteniéndose como proveedores, lo cual ha llevado a algunos a formar talleres de confección y a tratar de asociarse con sus clientes para avanzar con experiencia en el rubro.

Sobre esta fuerza, se concluye que el poder de los proveedores sobre la organización no es tan fuerte como afectar enormemente a la organización, sin embargo, pueden generar riesgos y limitantes si es que crecen verticalmente, sobre esto punto es necesario generar acuerdos a largo plazo, el cual también ayude a seguir manteniendo un precio estable.

1.2.2.2.3 Amenaza de nuevos competidores entrantes

Beneficios de escala por el lado de la oferta

Sobre esta fuerza, existe una tendencia en crecimiento sobre las ventas, ya que podemos observar que el mercado puede crecer tanto en oferta como demanda, dada esta situación, las producciones de los productos principales pueden aumentar y con esto ejercer mayor poder sobre los proveedores, formando así una barrera legal y natural sobre los nuevos ingresos.

Requisitos de capital

Así mismo, los costes de cambio para los clientes y los requisitos de capital, juegan también a favor de la organización, pues plantan nuevas barreras para los ingresos nuevos. Además, no hay ventajas establecidas en varias organizaciones, ligándolas también con el poco acceso a canales de grandes clientes.

Ventajas de la empresa establecida

Existe una gran preferencia por parte de los clientes, sobre proveedores con más tiempo de experiencia sobre el rubro, además, se forman alianzas estratégicas para fidelizar y captar nuevos mercados dentro de la región. Sobre esto, se genera mucha dificultad a nuevos ingresos.

En conclusión, sobre esta fuerza, la amenaza de nuevos competidores no existe de manera tan significativa, lo cual otorga menos amenazas a la organización, sin dejar de lado, las limitantes que puedan tener.

1.2.2.2.4 Amenaza de nuevos productos sustitutos

Cantidad de sustitutos

Existen muchos tipos de productos sustitutos para los producidos por la organización J&P SAC, como los son cajas, envases de aluminio, envases de vidrio, etc. Sin embargo, esos productos carecen de la fácil movilidad y fácil flexibilidad que se otorga con los envases de tela, big-bag y las bolsas de papel.

Equilibrio precio-rendimiento

El siguiente factor va de la mano con el anterior, puesto que, si bien el producto sustituto directo no se ve afectado, no es el mismo caso de otros productos, por lo cual se requiere diversificación y mejora de canales de venta.

Beneficio afectado

Sobre esta variable, la organización cuenta a favor, el tener productos que no son perecibles, de bajo costo y con mucha flexibilidad y adaptabilidad para lo que los clientes requieran. Por lo que elegir los productos de la organización se encuentran en primer lugar de preferencia.

1.2.2.2.5 Rivalidad entre los competidores

Costos de Cambio

Existe una tendencia clara a seguir mejorando los precios de oferta, dado que por este lado no hay una gran diferencia. Estos costos solo tienen una diferenciación significativa en casos especiales, donde la logística o requerimientos tienden a ser muy específicos.

Producto no es perecedero

Se encuentra una flexibilidad dado que los productos no son perecibles.

Además, los competidores no tienen mucha diferencia entre los productos, lo cual genera que sea difícil ganar más mercado del que ya existe.

Crecimiento del sector

Al ser un producto no perecedero, el big-bag, posee un bajo nivel de crecimiento, puesto que también ya se encuentra abastecido el mercado. Sobre esto, los clientes con mayor adquisición tienden a mantener el volumen.

Sobre esta última fuerza, se puede concluir que existe una rivalidad fuerte y constante entre los competidores, los cuales da a luz limitaciones que se tienen que mejorar y fortaleceres que se tienen que mantener.

1.2.3 Diagnóstico del problema

Se lograron identificar los problemas que tiene la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. Para ello se determinó utilizar las herramientas de Lluvia de ideas, el diagrama de afinidad y los diagramas Ishikawa. Todo esto se realizó con el apoyo de los trabajadores pertenecientes a la empresa, se recolectaron las diferentes ideas y recolectar la información necesaria para realizar el árbol de problemas.

1.2.3.1 Lluvia de ideas

La formulación de estas ideas se originó una vez conocidos los procesos productivos e identificados completamente del área de trabajo. Se hicieron reuniones con el dueño, el jefe del área de producción y algunos trabajadores para determinar cuáles son los principales problemas que tiene la organización. Se muestran los resultados a continuación.

Tabla 2: Lluvia de ideas

N°	Lluvia de ideas
1	Inadecuada distribución de planta
2	Personal no motivado
3	Operarios sin EPP
4	Operarios sin capacitación
5	No se realiza un estudio de tiempos
6	Inadecuado mapeo de procesos
7	Inadecuado control de calidad
8	Deficiente clima laboral
9	No se realiza un estudio de clima laboral
10	Deficiente planeamiento estratégico
11	Inadecuado direccionamiento estratégico
12	Maquinaria obsoleta
13	Inexistencia de un plan de mantenimiento preventivo
14	Incumplimiento de pedidos
15	Trabajadores no cumplen con el sistema de calidad
16	Ineficiente planificación
17	Base de datos inadecuada
18	Materia prima en condiciones no deseadas
19	Inadecuada gestión de proveedores
20	Inexistencia de un control estadístico de la calidad
21	Inexistencia de herramientas de calidad
22	Deficiente gestión de talento humano
23	Trabajadores desconocen los objetivos de la organización
24	No hay un registro de producción adecuado
25	Poco interés por parte del directorio acerca de una buena gestión

Elaboración: Los autores.

1.2.3.2 Diagrama de afinidad

El uso de esta herramienta consistió en agrupar diferentes ideas u opiniones, permitiendo la identificación de la causa común dentro del grupo de ideas, obteniendo como resultado, en conjunto, diferentes agrupaciones referentes al campo de las distintas gestiones, que son la estratégica, de la calidad, de desempeño laboral, de procesos y la de operaciones.

DIAGRAMA DE AFINIDAD

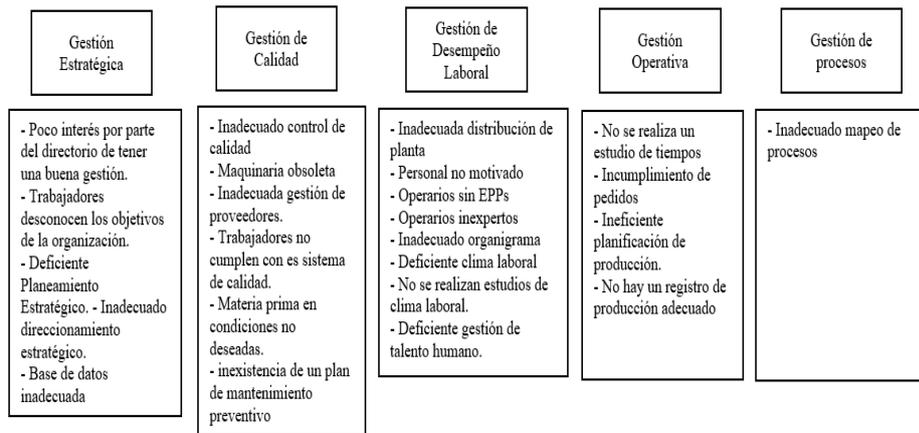


Figura 1: Diagrama de Afinidad

Elaboración: Los autores.

1.2.3.3 Diagrama Ishikawa

Para tener mayor comprensión del problema principal de la empresa, para cada área se elaboró el diagrama Ishikawa, tomando en cuenta los siguientes aspectos: materiales, mediciones, métodos, medio ambiente, maquinarias y mano de obra.

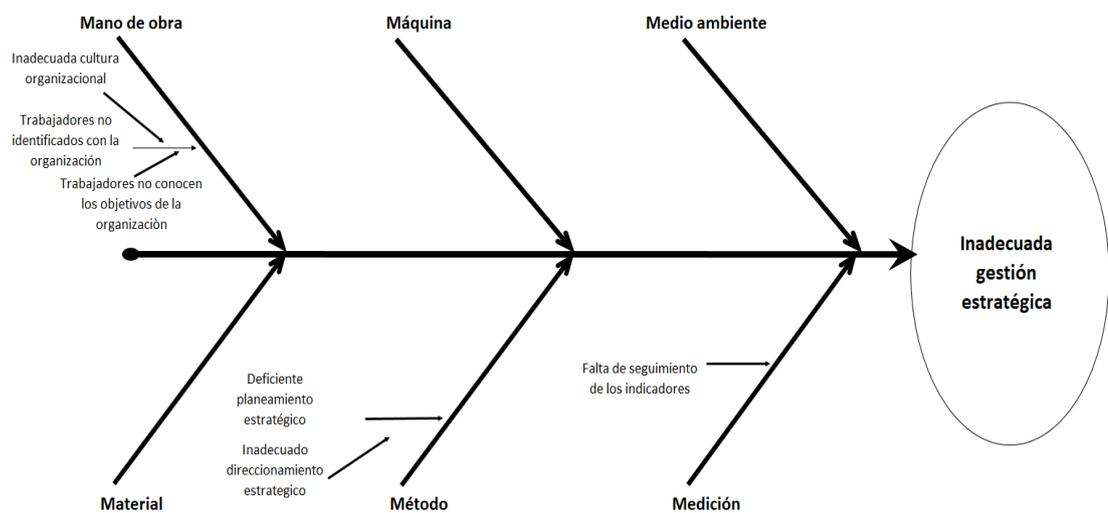


Figura 2: Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión estratégica

Elaboración: Los autores.

Sobre la inadecuada gestión estratégica se puede observar que hay falta de organización sobre el planeamiento, el seguimiento de este y la comunicación hacia los colaboradores. Esto se puede solucionar a través del tablero de control estratégico.

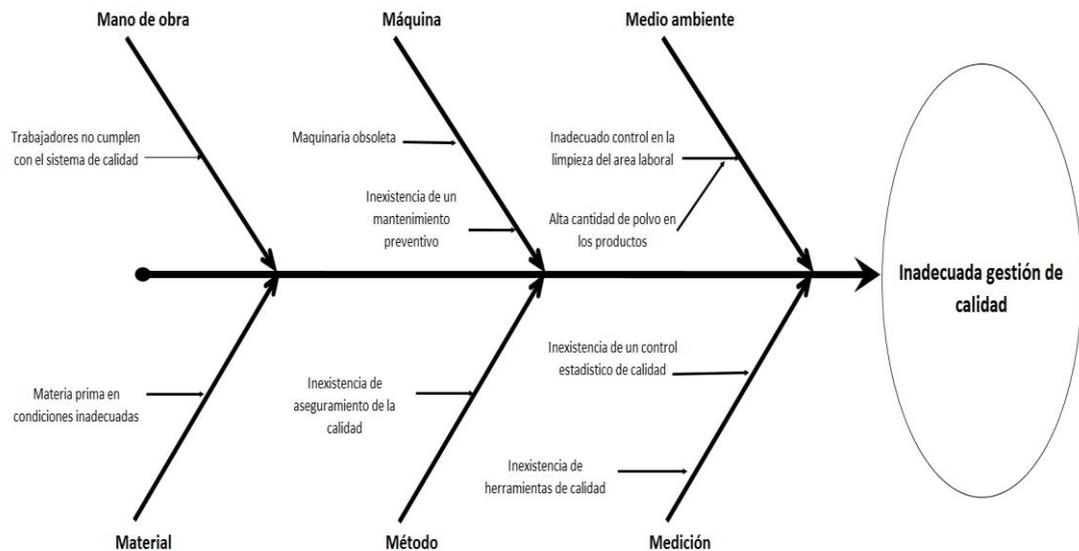


Figura 3: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión de calidad
Elaboración: Los autores.

Sobre la inadecuada gestión de calidad se puede observar que hay deficiencias en las 6M, esto se puede solucionar a través de un mejor desarrollo del sistema de calidad en la organización.

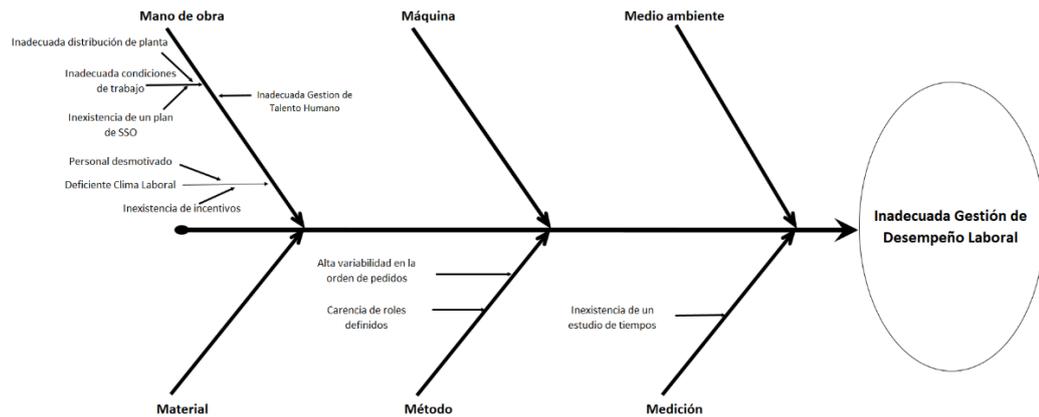


Figura 4: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión de desempeño laboral

Elaboración: Los autores.

Sobre la inadecuada gestión desempeño laboral se puede observar que hay deficiencias con respecto al clima laboral, cultura organizacional y desarrollo del colaborador.

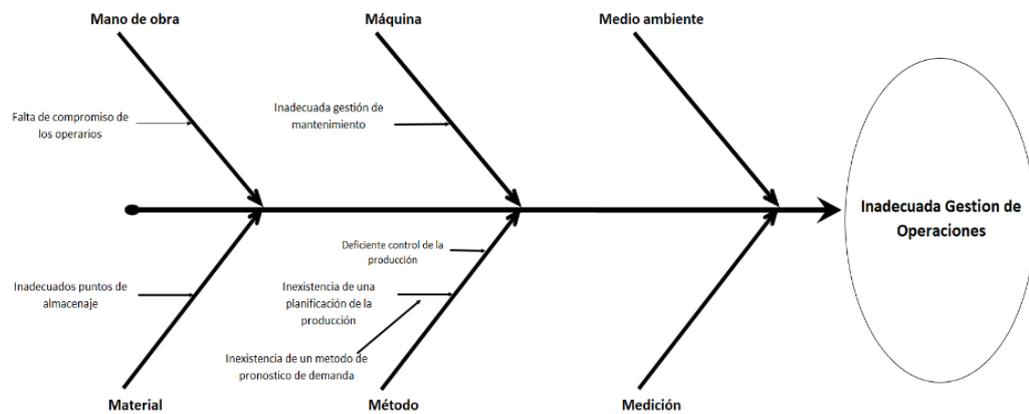


Figura 5: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión de operaciones

Elaboración: Los autores.

Sobre la inadecuada gestión de operaciones se puede observar que la mayor deficiencia nace sobre la planificación de la producción. Esto se puede solucionar con un adecuado plan de control de producción.

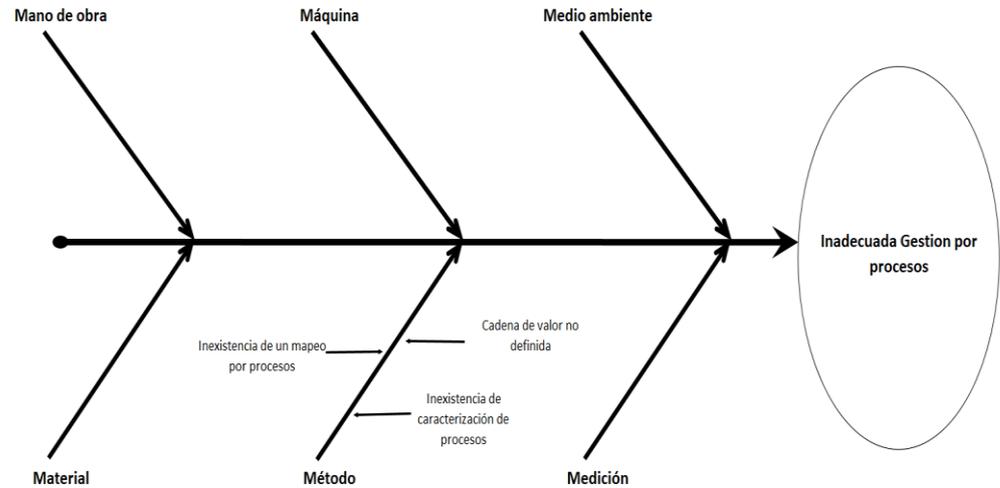


Figura 6: Diagrama Ishikawa – Inadecuada gestión por procesos

Elaboración: Los autores.

Sobre la inadecuada gestión por procesos se puede observar que hay deficiencias se encuentran en el método aplicado actualmente. Con respecto a esto, se elaborará un mapa de procesos más acorde a los requerimientos de los clientes para poder satisfacer la calidad de los procesos.

1.2.3.4 Árbol de problemas

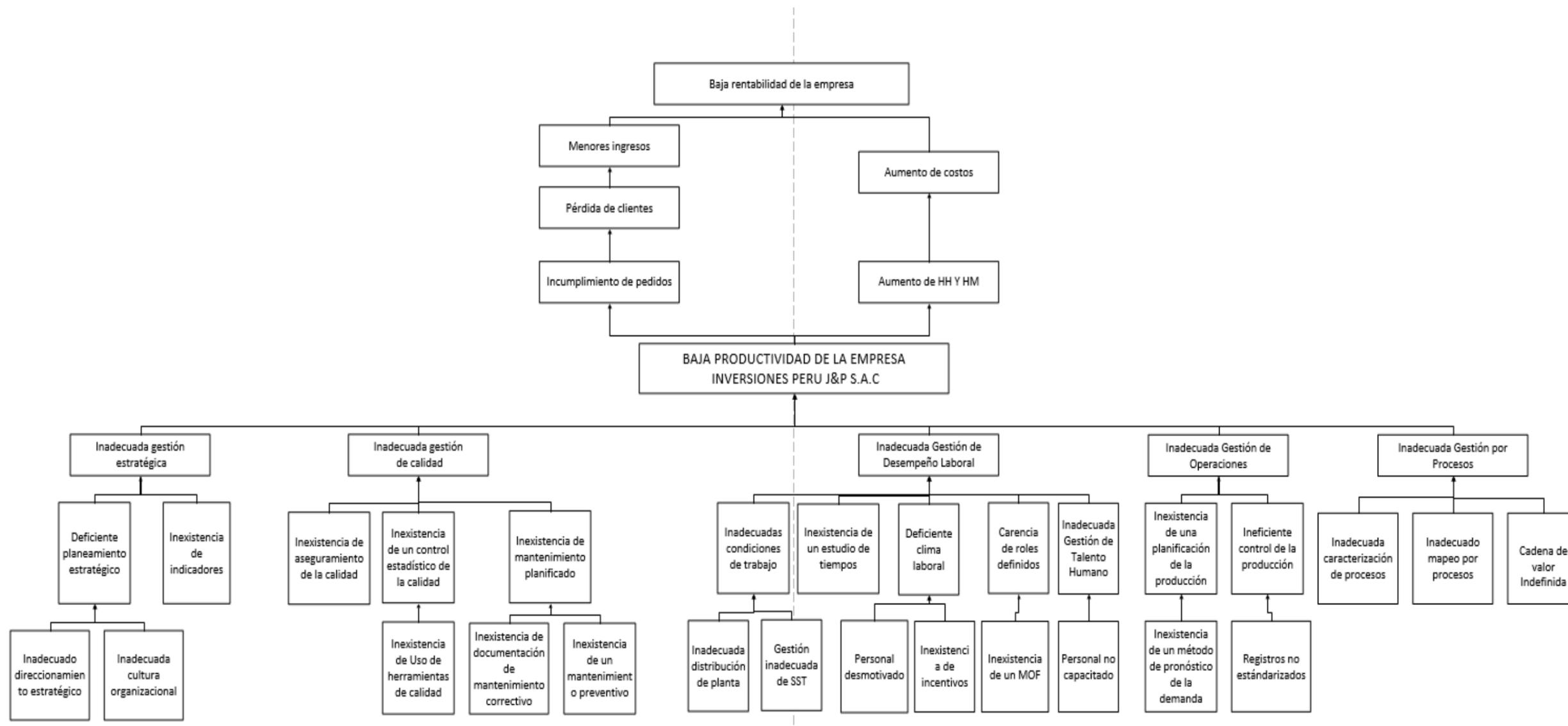


Figura 7: Árbol de problemas
Elaboración: Los autores.

1.2.3.5 Árbol de objetivos

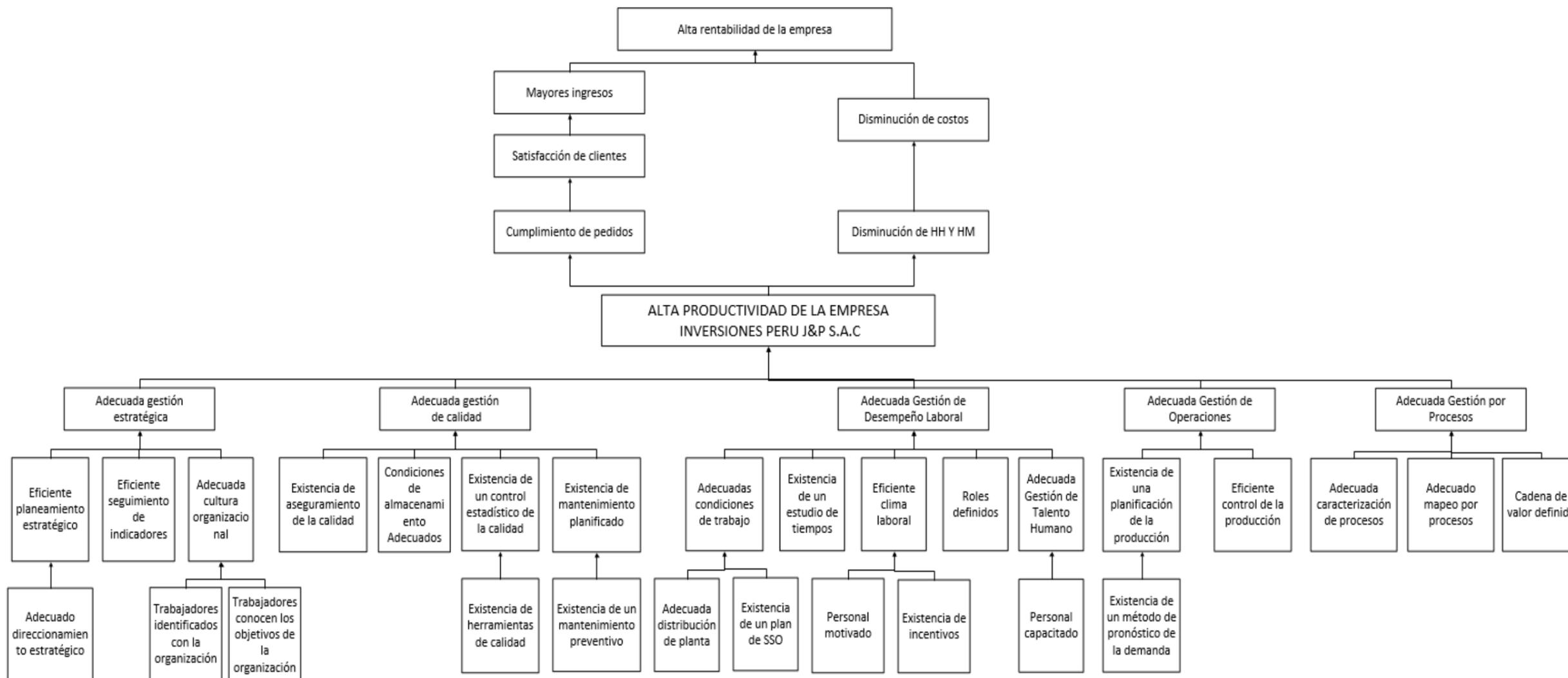


Figura 8: Árbol de objetivos.

Elaboración: Los autores.

1.2.3.6 Elección del Producto Patrón

Para determinar el producto patrón de INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C., se basó en determinar el producto con mayor relevancia y representación de la empresa, este puede relacionarse respecto a la producción diaria, ingresos o utilidades generadas. Se utilizaron dos herramientas, la primera en utilizar fue la Gráfica P-Q, cuya función es analizar los productos que generan una mayor producción, y la como segunda herramienta a utilizar fue la Gráfica ABC para el análisis por ingresos generados, de igual manera respecto a la utilidad obtenida, en esta ocasión se hace el estudio a cada familia de productos a producir en la empresa. Respecto a la elección del producto patrón se trabajó en tres niveles.

En el primer nivel, se tienen estos resultados:

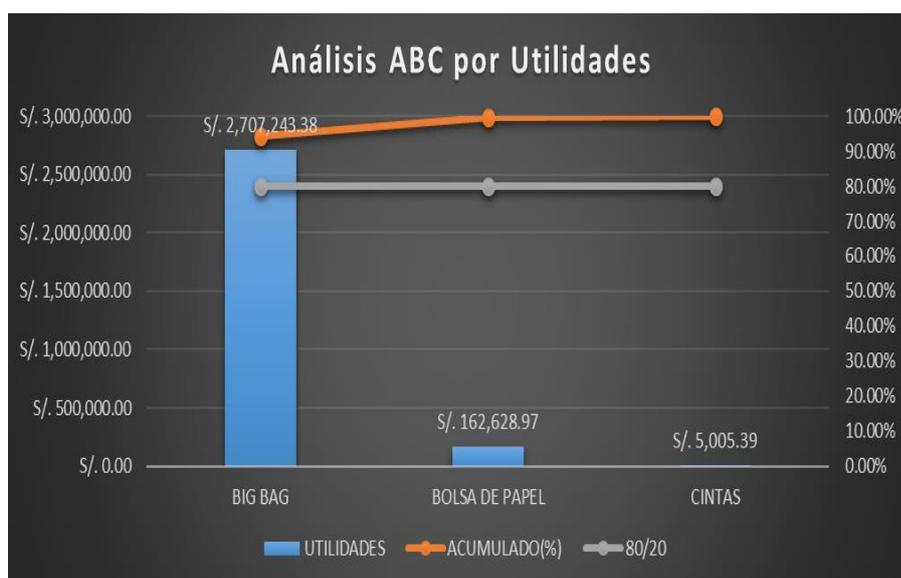


Figura 9: Análisis por utilidades.

Elaboración: Los autores.

La Gráfica ABC de Utilidades da un resultado que la familia de big bag (94.17%) componen más del 80% de las utilidades en el periodo evaluado.

Se finalizó el primer análisis en donde observamos que en el análisis P-Q las bolsas de papel ocupan más del 80% sin embargo éstas son vendidas a un precio bajo, por lo que se muestra en el análisis ABC – Ingresos no cubre ni un 30%, a diferencia de la familia big bag que cubren un 73.85% de los ingresos de la empresa. De igual forma se refleja en el análisis ABC – Utilidades viendo que la familia big bag ocupa un 94.17% lo cual refleja lo importante de producir este producto para el crecimiento de la empresa, por lo tanto, se elige a la familia big bag, sin embargo, ésta se divide en dos tipos de tela que son: Big Bag Laminado y Big Bag Tejido. Por ende, para encontrar el producto patrón se hará un segundo análisis, pero respecto a los tipos de tela de la familia Big Bag que se producen.

En el segundo nivel, se obtuvieron estos resultados:

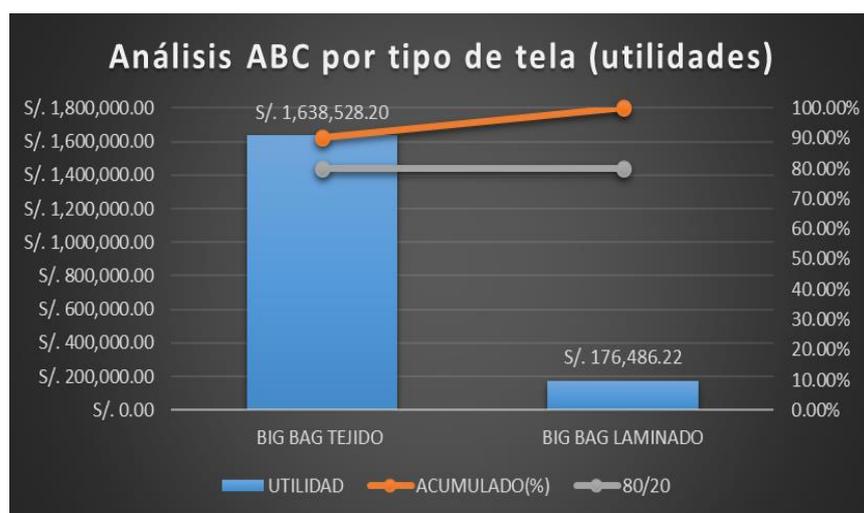


Figura 10: Análisis ABC – Utilidades por tipo de tela.

Elaboración: Los autores.

La Gráfica ABC de Utilidades nos muestra que el tipo de tela para la familia big bag es el tejido (90.28%) componen más del 80% de las utilidades en el periodo evaluado. Analizando las tres gráficas, en todas nos muestra que el producto big bag tejido es el que representa a la empresa, debido a que es el que genera mayor utilidad a la empresa Inversiones Perú J&P SAC.

Con esto se define que el big bag tejido sería nuestro producto patrón, pero la complejidad de este producto nos hace hacer un análisis más debido que este tipo de producto tiene diferentes modelos, y para tener un mejor enfoque haremos un tercer y último análisis el cual abarca todos los modelos que se producen de big bag tejido.

Y finalmente en el tercer nivel se define el producto patrón

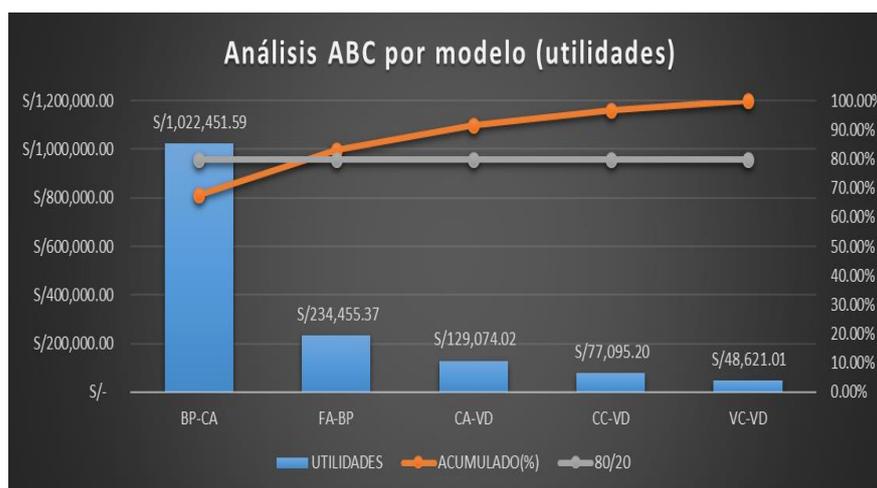


Figura 11. Análisis ABC – Utilidades por modelo

Elaboración: Los autores.

La Gráfica ABC de Utilidades nos muestra que el modelo BP-CA y el modelo FA-BP cubren más del 80% de las utilidades en el periodo evaluado. Conclusión. Tal como se muestra en los análisis para los tres niveles, el producto patrón de la empresa sería el Big Bag tejido modelo BP-CA (base plana – cilo abierto). Es necesario mencionar que todos los big bags pasan por los mismos procesos. Para revisar los datos a detalle ver **Apéndice B**.

1.2.3.7 Descripción del producto patrón

Los Sacos Big Bag, por su nombre en inglés FIBC (Flexible Intermediate Bulk Container), son envases flexibles que fabricamos con hilos de polipropileno de muy alta calidad y resistencia, que permiten almacenar hasta 1,000 kilogramos de distintos productos, como: café, quinua, chia, azúcar, arroz, harina, frijoles, paprika, trigo, maiz, entre muchos otros, tanto para consumo nacional o exportacion; aunque

su resistencia y capacidad es superior.

Exemplar Pat. 887
FD 0-36
Revisión 01

N° **FBBLE-395**

INTRODUCCIÓN DE FICHA TÉCNICA
(para el responsable de aprobar especificaciones del producto)

FICHA TÉCNICA BIG BAG (ENVASE)

DIMENSIÓN Y PROPIEDADES DEL CUERPO

ALTO	110	cm	TOLERANCIA (MENSURA)	± 2	mm	COSTURA ANTI-FUGA	<input checked="" type="checkbox"/>
ANCHO	90	cm	TOLERANCIA (DIM.)	± 20	mm	BUFFLE (empalmado)	<input checked="" type="checkbox"/>
PROFUNDIDAD	90	cm	TOLERANCIA (DIM.)	± 20	mm	TIPO DE TELA	LAMINADA
VOLUMEN	100	LTS	ESTABILIZADO UV	<input checked="" type="checkbox"/>		**GRANAJE DE TELA	220 gsm ²
FACTOR DE SEGURIDAD	5:1		IMPENETRABILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>			

TIPO DE CONSTRUCCIÓN DE CUERPO

1/1 PANEL 2/3 PANEL LATERAL 4 PANEL LATERAL OTRO*

Exposición a seguir: _____

ASAS

OTRO* (definir o adjuntar)

Polipropileno 1 1/2"
Poliéster 2 1/4"

Distancia en el cuerpo: 80 mm
Distancia línea: 40 mm
Distancia opal / flete: 20 mm

SISTEMA DE CARGA

OTRO* (definir o adjuntar)

Medidas: Diámetro Mayor: _____ mm
Diámetro Menor: _____ mm
Alura de Valsado / Pabón: 80 mm

SISTEMA DE DESCARGA

OTRO* (definir o adjuntar)

Medidas: Diámetro Mayor: _____ mm
Diámetro Menor: _____ mm
Longitud de Valsado: 80 mm

OTRAS OPCIONES

COLOR DE TELA: BLANCA ETIQUETADO / IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO: SI NO

FORTADOCIMIENTO: SI NO REFUERZO ASAS: SI NO

IMPRESIÓN: SI NO (Reservado al cliente, en blanco o a elección del cliente) COLORES DE IMPRESIÓN: _____ LOGOTIPO: _____

LINER: _____ ESPECIFICACIONES DE LINER: _____

NOTA: ** LOS DATOS SON REFERENCIALES, LOS REQUISITOS DE LOS PRODUCTOS SE ENCUENTRAN EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DISPONIBLES PARA SU CONSULTA

VALIDACIÓN DEL DISEÑO

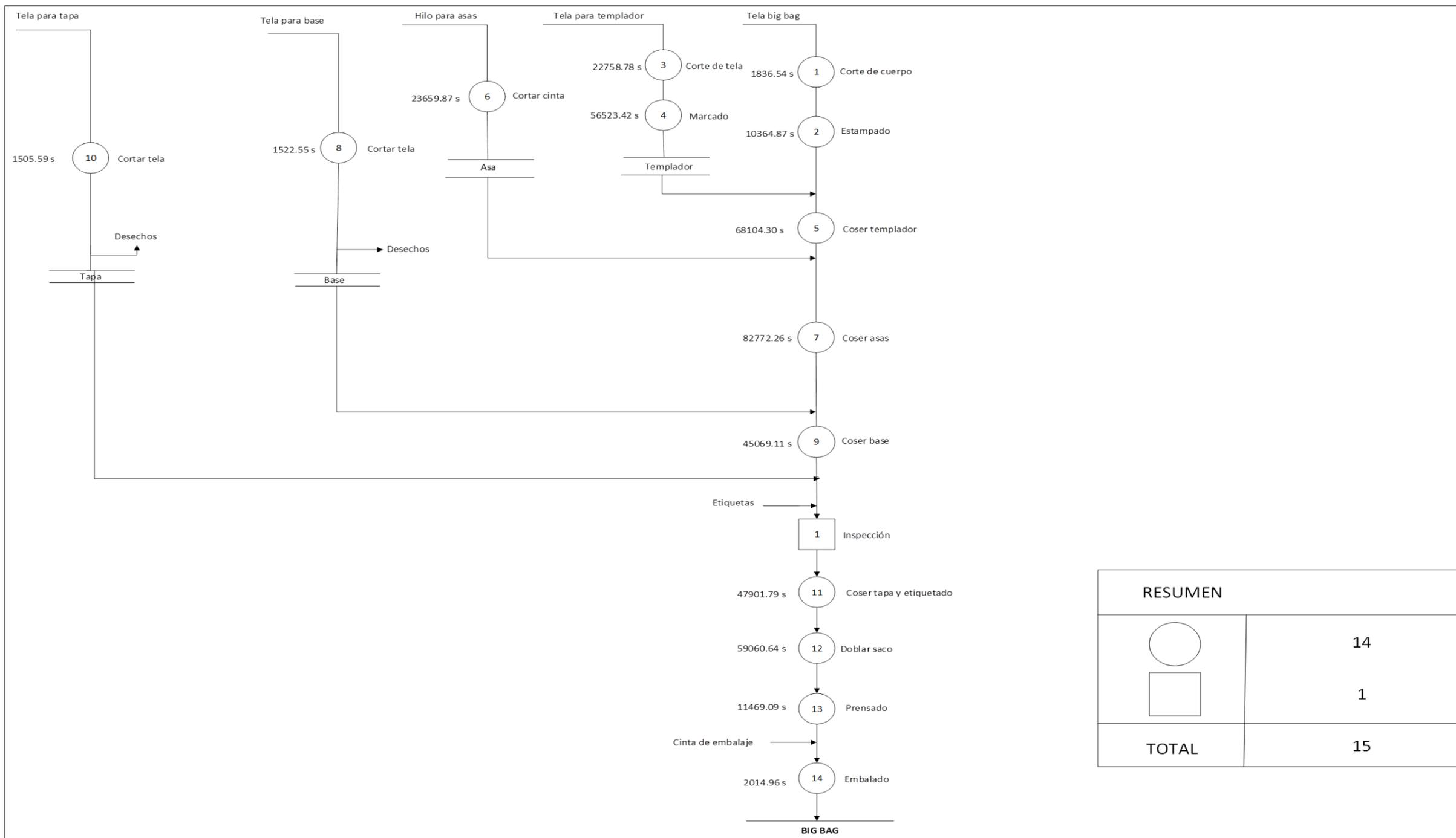
(solo para ser usado luego de la conformidad de la prueba)

CLIENTE: _____

CONFORME NO CONFORME

Figura 12: Ficha técnica del producto patrón.
Adaptado por información de Inversiones Perú J&P S.A.C.

1.2.3.8 DOP del producto patrón



RESUMEN	
	14
	1
TOTAL	15

Figura 13. DOP del producto patrón

Elaboración: Los autores.

Para el DOP se realizó un estudio de tiempos sobre el proceso completo. Para mayor detalle revisar **Apéndice C**.

1.2.3.9 DAP del producto patrón

DAP BIG BAG						
Diagrama N°1	RESUMEN					
Objeto : Big Bag	Actividad	Actual	Propuesta	Economía		
Proceso : de Manufactura	Operación 	24				
Metodo: actual Propuesto	Transporte 	18				
Lugar : Área de Producción	Espera 	0				
Jefe de Producción: Fredy Yasuda	Inspección 	0				
	Almacenamiento 	9				
	Distancia(m)	0				
	Tiempo(s)	0				
Compuesto por :	Costo					
-Lévano Bustillos, Víctor Martín	Mano de obra					
-Montoya Huaman, Jorge Armando	Material					
Empresa : INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C.	Total					
Descripción	Dist.(m)	Tiempo (s)	Símbolo			Observaciones
1 Almacén de materia prima						Se usa hilos y telas
2 Llevar tela big bag						
3 Cortar tela big bag						
4 Llevar al área de estampado						
5 Estampado						
6 Almacenamiento temporal de tela big bag estampada						
7 Marcado para templadores						
8 Corte para templadores						
9 Almacenamiento temporal de templadores						
10 Cortar cintas para asas						
11 Almacenamiento temporal de cinta						
12 Cortar tela para base						
13 Almacenamiento temporal de la base						
14 Cortar tela para tapa						
15 Almacenamiento temporal de la tapa						
16 Transporte de templadores						
17 Coser templadores						
18 Transporte de asas						
19 Coser asas						
20 Transporte de base						
21 Coser base						
22 Transporte de tapa						
23 Traer etiquetas						
24 Coser tapa y etiquetado						
25 Llevar a la mesa de doblado						
26 Doblar big bag						
27 Transporte a la prensa						
28 Prensado						
29 Embalado						
30 Llevar al almacén de productos terminados						
31 Almacén de productos terminados						
TOTAL	0	0	14	10		7

Figura 14. DAP del producto patrón

Elaboración: Los autores.

Como se puede observar, tenemos 18 actividades de transporte y 9 actividades de almacenamiento, esto generó que se pierda capacidad de producción, como causas se pueden observar cómo indican los análisis la fatiga, poca capacitación y el no tener un concreto programa de producción, así mismo esto se refleja también como se mostrará más adelante en ineficiencias de horas hombre y horas máquina.

1.2.3.10 Indicadores de gestión

La forma de evaluar la utilización de recursos para lograr el cumplimiento de un resultado es traducida en eficiencia, eficacia, efectividad y productividad. Para ello se calculan indicadores de gestión para tener una noción del estado inicial de la empresa respecto con los puntos ya mencionados. Se busca medir la utilización óptima basado en la cantidad de recursos para cumplir con los objetivos planeados, así como la relevancia que pueda tener respecto al tiempo y costos adquiridos para el logro de los resultados.

Se requirió la siguiente información para calcular los indicadores de gestión iniciales del producto patrón:

- Información de la producción de un periodo de 12 meses.
- Costos y tiempo incurridos en la producción del producto patrón.
- Encuestas realizadas a los clientes principales de la empresa.

1.2.3.10.1 Indicador de eficiencia

La eficiencia total se determinó en base a los resultados que se obtuvieron de la eficiencia horas-hombre, eficiencia de materia prima y eficiencia horas-máquina. Hallando el producto simple de estos tres factores.



Figura 15: Eficiencia Total

Elaboración: Los autores.

Como resultado se tiene un promedio de 74.50% en la eficiencia total. Esto significa que se están incurriendo en costos por horas trabajadas que no están rindiendo resultados para la organización. Sobre esto, se evaluarán las causas y se implementarán acciones correctivas que ayuden a acercar la eficiencia a total al 100%. Para mayor detalle revisar **Apéndice D**.

1.2.3.10.2 Indicador de eficacia

La eficacia total se determinó en base a los resultados que se obtuvieron de la eficacia operativa, eficacia de tiempos y eficacia de calidad. Hallando el producto simple de estos tres factores.

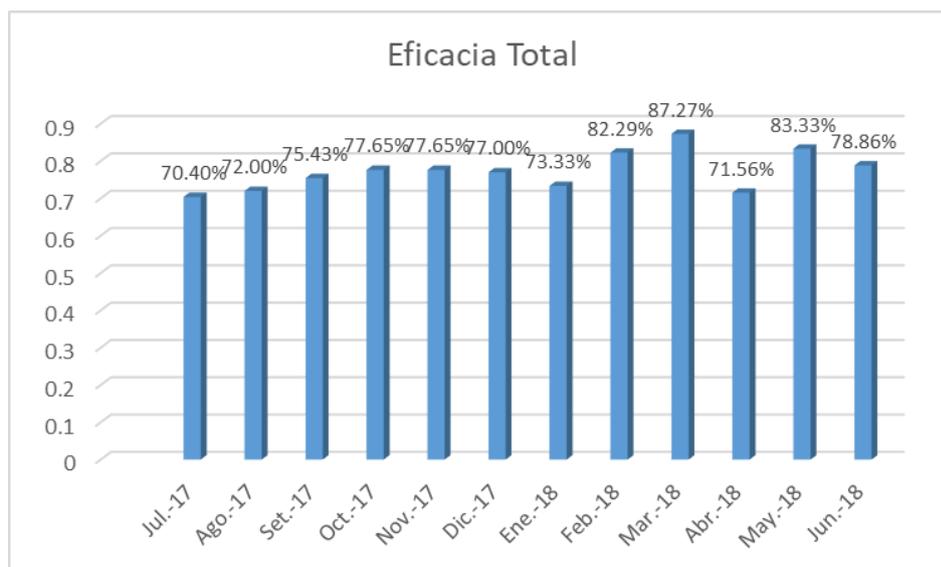


Figura 16: Eficacia Total

Elaboración: Los autores.

Como resultado se tiene un promedio de 77.23% en la eficacia total. Esto debido a que la eficacia de Calidad está a un 89.67% y la eficacia de tiempos está en un 84.86%. Esto significa que no se está cumpliendo en su totalidad con los requerimientos de los clientes, lo cual perjudica a la organización, Así mismo, para cumplir con la producción se incurren en horas extras. Sobre esto, se evaluarán las causas y se implementarán planes con acciones correctivas para mejorarlos. Para mayor detalle revisar **Apéndice D**.

1.2.3.10.3 Indicador de efectividad

La efectividad se obtiene con la unificación de la eficiencia total y la eficacia total calculados en relación al producto patrón.

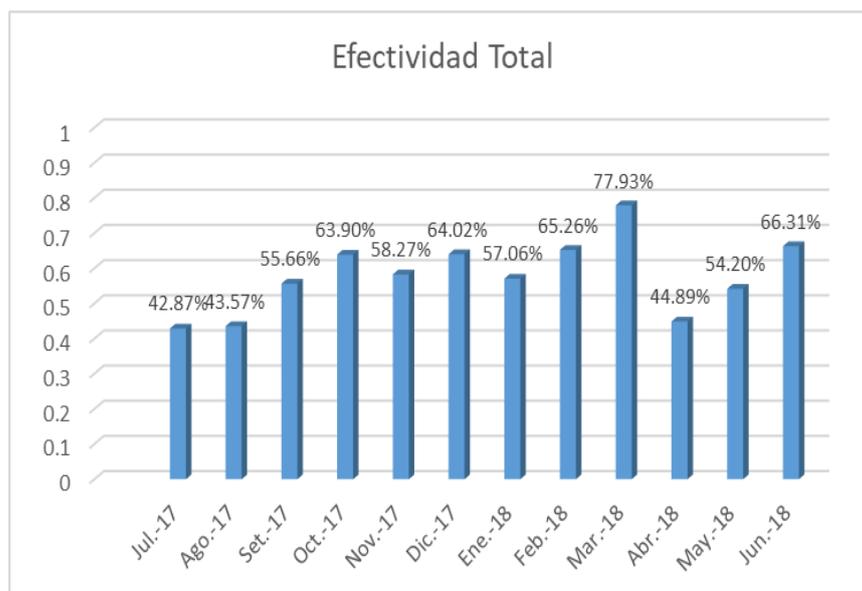


Figura 17. Efectividad total

Elaboración: Los autores.

Como resultado se tiene un promedio de 57.83% en la efectividad total. Este resultado nos muestra una gran necesidad de mejora en los procesos, para esto, la implementación del proyecto de mejora continua debe mejorar el indicador, solucionando los problemas raíces. Para mayor detalle revisar **Apéndice D**.

1.2.3.10.4 Indicador de productividad

La productividad total fue calculada en base al costo total de todos los recursos utilizados en la producción del producto patrón, entre estos está la remuneración de los trabajadores, el costo de materia prima y el costo de energía, sobre la producción de big bags en la que esto resultó.



Figura 18. Productividad total

Elaboración: Los autores.

Se tiene como resultado un promedio de 0.043 (Big Bag/Nuevo Sol) lo que significa que se produjeron 0.043 big bag por unidad invertida en recursos de HH, HM y MP. El fin del proyecto será aumentar este valor, el cual se traduce en reducir los costos, aumentando la producción. Para mayor detalle revisar **Apéndice D**.

1.3 Formulación del problema

Terminado la identificación de los diferentes problemas dentro la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C., se concluye lo siguiente:

Problema General: Baja productividad

Asimismo, se clasificaron cada uno, en 5 problemas específicos:

- Inadecuada Gestión Estratégica
- Inadecuada Gestión de Calidad
- Inadecuada Gestión de Desempeño Laboral
- Inadecuada Gestión de procesos
- Inadecuada Gestión de Operaciones

1.4 Objetivo general y objetivos específicos

El proyecto de mejora continua a implementarse en la organización, seguirán los siguientes objetivos:

Objetivo general:

- Mejorar la productividad en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C.

Objetivos específicos:

- Implementar y mejorar la gestión estratégica
- Implementar y mejorar la gestión de calidad.
- Mejorar la gestión de desempeño laboral
- Mejorar la gestión de procesos.
- Mejorar la gestión de Operaciones

1.5 Importancia de la investigación

Esta investigación tiene como importancia en determinar la manera con mayor eficiencia en el desarrollo de soluciones mediante el uso de herramientas, metodologías e interpretar los resultados con el fin de hacer una mejora, entonces se procede a dar inicio a desarrollarse toda la gestión basándonos en la metodología de la mejora continua.

En la presente tesis, se aplicó la investigación aplicada en la presente tesis que permitió la ejecución de toda lo aprendido en conocimientos durante el estudio y con el fin de corroborar la efectividad de las metodologías, técnicas y herramientas que son aplicadas a la industria en investigación, y como resultado nos dio soporte a todos los procesos a ser evaluados, dando un análisis e interpretación del diagnóstico inicial, pudiendo lograr el cumplimiento del objetivo principal de la empresa Inversiones Perú J&P.

1.6 Viabilidad de la investigación

La tesis tiene un objetivo que asegura el correcto desempeño de los planes a ejecutar para cumplir los resultados planeados aplicando las mejoras con la seguridad de obtener los resultados deseados.

1.6.1 Viabilidad técnica

La viabilidad técnica de la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. es firme, se tuvieron los equipos de trabajo adecuados para la obtención de la información, por otra parte, para la investigación se necesitó una cantidad de elementos básicos de medición, computadoras, cámaras fotográficas, softwares libros, etc.

1.6.2 Viabilidad económica

Se obtuvieron grandes beneficios después de implementar los planes de mejora debido al incremento de la productividad se logró concretar una regla para el logro de la satisfacción del cliente, permitiendo atraer a clientes interesados de nuestro producto.

1.6.3 Viabilidad social

El plan de mejora fue ejecutado sin tener un impacto negativo al ambiente de trabajo. En consecuencia, respecto al entorno el personal logró desempeñarse mejor en la ejecución de sus actividades, añadiendo el tener una concientización de mantener un orden y limpieza dentro del ambiente laboral y conocimientos básicos en el manejo de residuos generados en las operaciones cotidianas.

1.6.4 Viabilidad operativa

Durante la investigación se tuvo a disposición los recursos necesarios para el correcto desarrollo de la tesis, los planes ejecutados no impidieron que las operaciones de los procesos sean afectadas. Se resalta el compromiso de los trabajadores en la participación de los planes y en el momento de la ejecución

tuvieron que detener sus actividades temporalmente. Como lo indicado al inicio, la producción no se vio afectada ya que el personal operativo, habiendo terminado su participación, continuaron con el desarrollo de sus actividades sin percances sabiendo que estos cambios traerían resultados positivos a la organización.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Se relaciona siempre la productividad con el crecimiento económico de un país, con el pasar de los años, sobre todo en los últimos 10 años, se han realizado trabajos de investigación orientados en la mejora de la productividad, en las pequeñas y medianas empresas, ya que son en estas empresas cuyo enfoque de mejora de productividad suele verse limitado. Se muestran a continuación.

Caso 1

En la tesis denominada Propuesta de mejora continua en el proceso de producción de una planta de plásticos mediante la metodología PDCA y manufactura esbelta, establece el estudio para la reducción de productos defectuosos en la fabricación de envases, cuyo resultado inicial se tiene un 20% de defectuosos del total de material en la línea de soplado. Se tiene una meta en la reducción en un 5%. Implementadas las mejoras se obtuvo una reducción promedio de hasta un 2%. Respecto a si el proyecto es rentable se realizó la evaluación económica bajo tres escenarios, lo cual tuvo un impacto si es que existe un ahorro debido a la reducción de productos no conformes o defectuosos. (Espinoza Arias, 2020)

Caso 2

De acuerdo con el proyecto llamado Implementación de Mejora Continua, aplicando la Metodología PHVA de la empresa International Bakery S.A.C. busca mejorar la productividad para obtener una mejor rentabilidad mediante una serie de planes de acción relacionados para mejorar las competencias de los trabajadores, implantar una cultura de mejora, elaboración de procedimientos y mejorar el clima laboral. Como situación inicial se tuvo un 0.22 unid/soles en su productividad. Después de las mejoras implementadas se midieron los indicadores principales. Se

obtuvo un aumento de 0.22 a 0.23 soles por kg de pan en la productividad y una efectividad de 37.77%. Los indicadores financieros VAN, TIR y B/C en un escenario normal tuvieron resultados positivos lo cual indicó que el proyecto era rentable.

(Sánchez & Olivos, 2014)

Caso 3

En la tesis “Sistema de mejora continua en el área de producción de la empresa Hermoplas S.R.L. aplicando metodología PHVA”, se busca la mejora de la productividad, también la mejora de los procesos, estandarización de procedimientos y realizar una distribución de planta. Se realizó un diagnóstico total para poder definir los planes de acción de mejora que corresponden hacer. Al finalizar la implementación, se realiza la medición y se obtuvo una mejora del 10% en la productividad y el análisis financiero que determinó que el proyecto es viable, incluso en un escenario pesimista. (Jhenifer, Torres, & Juan, 2013)

Caso 4

En el cuarto trabajo consiste en la tesis “Implementación del ciclo PHVA para obtener la Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas en la Finca El Rancho del municipio de Canalete Córdoba”, busca levantar las observaciones de la última auditoría para la certificación en BPG, en la cual obtuvieron un 85% en cumplimiento. La brecha de 15% debe ser levantada antes de la segunda visita de la certificadora. Para ello se utilizaron las diferentes herramientas que otorga la metodología PHVA. Como resultado final se logró cubrir ese 15% restante, lo cual convirtió a la empresa en una más competitiva y sostenible. (Martinez, 2019)

Caso 5

Por último, se tiene la tesis Diseño de un Modelo de Gestión para mejorar la Productividad de una mediana Industria de Áridos se basó en el planeamiento estratégico, ya que se realizó un análisis FODA para identificar los factores críticos de éxitos que son clave para definir una estrategia y determinar los objetivos para la industria y conseguir los resultados más óptimos que favorezcan un incremento la productividad, manteniendo estables los niveles económicos, financieros y operativos para lograr una satisfacción conforme lo requiere la industria. (Salazar Bonilla, 2015)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Mejora continua

La definición lo deja en un punto que trata sobre la mejora de un bien y procesos de una organización cuya finalidad es corregir errores, fortalecer las decisiones y mejorar el rendimiento de toda organización.

Esta metodología tuvo origen en Japón, en base a la filosofía Kaizen, ésta enfatiza el “Hoy mejor que ayer, y mañana mejor que hoy”. Años atrás la mejora continua perteneció a la marca Toyota quien propagó la popularidad del término y culminó por transformarlo en una nueva filosofía que toda empresa debe seguir. Respecto al mejoramiento de procesos, en general se escoge un equipo compuesto por los colaboradores de distintas áreas funcionales de la organización y diferentes niveles jerárquicos. El equipo de trabajo tiene como función principal el análisis de procesos o productos que la empresa hace y construir su análisis interno. Una vez hecho esto, se procede a proponer soluciones y con eso llegar a tomar acciones para conseguir la mejora que se tiene planeada. (EAE Business School, 2020)

2.2.2 Metodologías de Mejora Continua

Hay diferentes modelos y metodologías de trabajo con relación al proceso de la mejora continua. Algunos son:

2.2.2.1 Ciclo PHVA

El ciclo PHVA o el Círculo de Deming, gracias a Edwards Deming su autor. Dicha metodología comprende de cuatro pasos deben ser llevados de forma sistemática para obtener mejoras en términos de calidad como la disminución de fallos, el aumento de efectividad, resolución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales. (Bernal, 2013)

El ciclo consiste principalmente cuando la etapa final culmina, se regresa al inicio de las etapas para repetir este proceso con el transcurso del tiempo, de esta manera todas las actividades vuelven a ser evaluadas de manera periódica para seguir mejorando constantemente y se enfoca principalmente para ser aplicada en empresas y organizaciones.

La idea del ciclo PHVA es lograr el mejoramiento continuo de la calidad de los productos o servicios que una organización ofrece a sus clientes. (ConexionEsan, 2016). Las cuatro etapas que componen el ciclo PHVA son:

Plan (Planear / Planificar)

Se identifican las actividades susceptibles a la mejora para establecer objetivos en cumplir como corresponde. La búsqueda de probables mejoras es realizada con la participación de grupos de trabajo, recolectando de los comentarios y opiniones de los colaboradores, investigando recientes fuentes de información, nuevas tecnologías o procedimientos.

Do (Hacer)

Se realizan los cambios planificados para obtener mejora alguna. Se recomienda realizar una prueba a baja escala, con el fin de corroborar el correcto funcionamiento y ejecutarlo a gran escala.

Check (Verificar)

Terminada la mejora, toca determinar los resultados obtenidos con las mejoras. Si en caso no se haya logrado cumplir las expectativas iniciales se ejecutan modificaciones para lograr alcanzar los objetivos deseados.

Act (Actuar)

Terminado las etapas de prueba se analizan los resultados y se comparan estos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si las mejoras marcaron resultados positivos, la mejora pasa a ser definitiva y se contemplan a gran escala en la organización; pero si no lo son se tienen que levantar las observaciones o descartar la mejora.



Figura 19: Ciclo PHVA

Tomado de Calidad Total, “Hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy”, 2016 (<http://ctcalidad.blogspot.com/2016/06/el-circulo-de-deming-shewhart-ciclo-pdca.html>).

2.2.2.2 Six Sigma

Esta metodología se enfoca en mejorar los procesos, lo que busca es reducir y eliminar los defectos o fallos en los mismos, para tener una mejor satisfacción del cliente. El Six sigma establece fases en su desarrollo, la primera es definir el equipo de trabajo y los establecer sus objetivos, luego es la medición de las variables, seguidamente el análisis o interpretación de resultados iniciales, para luego realizar las acciones en busca de la mejora de los procesos. Y finalmente se realizan los controles para asegurar el desempeño correcto de los procesos. (WorkMeter, 2014)

2.2.2.3 Lean Manufacturing

Lean Manufacturing, modelo de gestión reconocido a nivel mundial, se encarga de llegar a lo mínimo de pérdidas generando mayor valor agregado al cliente. Este modelo de gestión tuvo origen en la industria automovilística mejorando la competitividad empresarial, ya que genera un valor imprescindible en la continuidad de los grandes negocios. (Andreu, 2021)

2.2.2.4 Mantenimiento Productivo Total

Según (García, 2011) indica que el mantenimiento productivo total es una herramienta que es usada en el ámbito de producción, y tiene como objetivo a buscar un aumento en la disponibilidad de la maquinaria y equipo de producción, de igual manera lograr beneficios económicos a las empresas.

El Mantenimiento Preventivo Total es en la actualidad es un pilar esencial en la competitividad de las empresas, lo que conlleva a siempre respetar los parámetros establecidos en calidad, tiempo y costo de la producción; la Administración Total de la Calidad es la que complementa la aplicación de este pilar que se enfoca en la mejora de los procesos y medios de producción. (WIKOFF, 2007).

2.2.2.5 Las Seis Grandes Pérdidas

(ConexionEsan, 2016). Explica que el TPM trabaja en base a las seis grandes pérdidas, que afectan negativamente a los procesos de producción. Dentro de estos están las fallas del equipo que resultan pérdidas de tiempo. Los ajustes de máquinas o tiempos muertos. Las marchas en vacío que ocurren durante las operaciones. Se producen pérdidas de tiempo, ya sea por problemas en la instrumentación, pequeñas obstrucciones, etc. La velocidad de operación reducida, la capacidad máxima de los equipos no lo cubre. Luego están los defectos en el proceso y por último la puesta en marcha en proceso, marcha en vacío, período de prueba, etc.

2.2.3 Herramientas de Calidad y Técnicas de Resolución de Problemas

2.2.3.1 Lluvia de ideas

También llamado brainstorming tiene como un uso en juntar ideas. El pilar de esta técnica, trata de que cualquier persona pueda expresar lo que siente y plasmarlas en relación al problema principal. Esta herramienta tuvo origen en el año 1939, como autor principal Alex F. Osborn junto al teórico Charles Hutchison Clark. La herramienta conocida como “brainstorming” consiste en la recopilación inmediata y sin filtros, de diversas ideas, conocido también vulgarmente como “lanzar ideas al aire”. (IONOS, 2018).

2.2.3.2 Diagrama de afinidad

Según (Formento, 2011) el Diagrama de Afinidad está diseñado para agrupar datos verbales de diferentes fuentes de información, se basa en las semejanzas que proporciona una visión global del problema estudiado. Este método es muy creativo que puede dejar sin efecto a los paradigmas que tengan relación con el problema. Contribuye así a pensar los problemas de tres modos:

- Descubrir problemas ocultos.
- Tener ordenadas las ideas.
- Opciones de innovación radicales.

2.2.3.3 Diagrama de causa y efecto

También denominado el diagrama “Ishikawa” creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas, cuyo objetivo era mejorar el control de calidad. Su uso se orienta básicamente en el análisis de los problemas detectados y buscar la relación causa y efecto de ellos. (ProgressaLean, 2014).

2.2.3.4 Árbol de problemas

Esta técnica de resolución de problemas, llamada árbol de problemas, facilita tener un diagnóstico profundo, de igual manera se detectan las causas y efectos que guardan relación. Se definen a partir de la identificación de limitaciones para determinar una formulación de objetivos para implementar con el fin de eliminar el problema. (Martínez & Fernández, 2015).

2.2.3.5 Diagrama de Dispersión

Esta herramienta tiene como objetivo mostrar el comportamiento y el análisis entre dos variables que se relacionan entre sí. De modo que nos ayuda al estudio de las causas del problema que afecta a la calidad y de esta manera buscar alternativas de solución. (Conexionesan, 2019).

2.2.3.6 Hoja de verificación

La hoja de verificación es una herramienta que tiene utilidad en la recolección de datos o información relevantes que involucra en el desarrollo de los procesos. Los datos recolectados son entradas para la elaboración de un diagrama de

Pareto o un diagrama de dispersión. Esta herramienta está dentro de las siete herramientas de calidad. (Betancourt, 2016).

2.2.3.7 Diagrama de Pareto

Según (Garro, 2017) el gráfico de Pareto representado por barras que pueden representar costos, frecuencias o cantidades de distintas categorías, dentro ellos están los denominados errores, defectos o quejas y estos valores deben ser colocados de mayor a menor. También resalta que debe ser presentado en dos escalas, una escala numérica absoluta y la otra una escala donde se aprecie el porcentaje acumulado.

2.2.3.8 Cartas de control

Las cartas de control sirven para detectar la variabilidad, así como el comportamiento de un proceso. De esta manera se pueden diferenciar las variaciones que hay y, por consiguiente, identificar causas comunes y/o especiales, y con esto realizar la caracterización de un proceso y tomar una decisión con los mejores beneficios. El análisis de un proceso básicamente se refiere a las variables de salida, y las cartas de control en analizar la variabilidad de diversas variables presentes en un proceso. (Montgomery, 2004).

2.2.3.9 Cartas de control para variables

(Montgomery, 2004). Menciona las cartas de control para variables son aplicadas en características de calidad de tipo continuo, quiere decir aquellas que deben ser medidas por un instrumento de medición como el voltaje, peso, longitud, volumen, humedad, temperatura, resistencia, entre otras. Las cartas para variables tipo Shewhart se clasifican en:

2.2.3.9.1 Carta de control X –R

Se aplican para procesos masivos, de manera periódica se obtienen subgrupos de productos, se busca medir y calcular la media y el rango R y ser registrados en la carta de control. (Montgomery, 2004).

2.2.3.9.2 Carta de control X –S

Si hablamos de una carta X-R que necesite una mayor potencia en la detección de cambios en el proceso, se debe aumentar el tamaño de subgrupo n. Cuando $n > 10$, la carta de rangos no es la adecuada para detectar la variabilidad y se recomienda utilizar la carta S, en ésta se grafican desviaciones estándar para cada subgrupo. (Montgomery, 2004).

2.2.3.9.3 Carta de individuales

Aplicable para procesos lentos cuya medición se requieren periodos excesivamente largos como por ejemplo la industria de bebidas alcohólicas:

2.2.3.10 Cartas de control para atributos

2.2.3.10.1 Carta de control p

Para este tipo de carta las variaciones son en proporción de artículos defectuosos por muestra o subgrupo. Lo normal es utilizada para medir el desempeño todo un proceso, teniendo en cuenta su variabilidad e identificar las causas comunes o especiales en el proceso. (Montgomery, 2004).

2.2.3.10.2 Carta de control np

Si se toma un tamaño de subgrupo o muestra constante, se recomienda trabajar con la carta np en la que se grafica el número de defectuosos. (Montgomery, 2004).

2.2.4 Indicadores de Gestión

Este término en la vida, hace referencia a datos específicamente cuantitativos, que nos permiten medir cómo es la situación relacional con cualquier característica importante a saber. Estos valores cuantificados definen como se comportan múltiples variables sea directa respecto a una variable o comparándolas. (Kaplan & Norton, 1997).

Un indicador de gestión, ampliamente, muestra como es el desempeño de éste en relación a lo que se está midiendo y su grado de significancia, esto permite que las empresas o partes interesadas puedan comprender si están yendo por un rumbo correcto o no. También indica que un indicador de gestión correctamente diseñado es un instrumento vital en la organización, ya que los valores que nos brinden determinarán el futuro de las organizaciones en la toma de decisiones. (Rocancio, 2018).

2.2.4.1 Eficiencia

Es la relación que existe de los recursos utilizados en un proyecto con los resultados logrados del mismo. El objetivo a llegar es el utilizar la menor cantidad de recursos posibles para lograr alcanzar las metas disminuyendo los costes empleados. El valor que brinda a las empresas es muy importante para conseguir la optimización de los procesos a un coste mínimo. (Garcia, 2017)

2.2.4.2 Eficacia

Respecto a la eficacia, consiste en las metas trazadas determinadas en un plan, acá no se toma en cuenta los recursos a diferencia de la eficiencia. Se toma en cuenta si se logró el objetivo o no. Aclara que ambos términos son distintos, pero tienen un mismo fin. Resalta que jerárquicamente es inferior a la eficiencia. (Garcia, 2017)

2.2.4.3 Efectividad

Cuando participan tanto eficiencia y eficacia se habla de la efectividad que es el grado de obtener resultados a tiempo con una determinada cantidad de recursos. Este indicador se relaciona mucho con la productividad debido que ambos son indicadores de gran impacto en las organizaciones y tomar decisiones. El cálculo para determinar este indicador es multiplicando los valores porcentuales de eficiencia y eficacia. (Garcia, 2017)

2.2.4.4 Productividad

La Productividad es la relación entre producción e insumos". Se define como la capacidad de generar resultados utilizando ciertos recursos que sea necesario. El valor de la productividad puede incrementar siempre y cuando se maximice la cantidad producida o se optimizan los recursos a utilizar. (OIT, 1996)

Las empresas siempre buscan producir optimizando el uso menor de cantidad de recursos, con esto se llega a obtener una buena productividad; sin embargo, todo proceso tiene fuentes de una variabilidad que terminan afectando su desarrollo y no se llega al resultado deseado. (Garcia, 2017)

2.2.5 Análisis Producto Cantidad (P – Q)

El análisis P-Q es utilizado para la toma de decisiones respecto a elegir un tipo de producción. Primero se hace un análisis de las diferentes líneas de producción que tiene y cómo éstas se relacionan con la cantidad de producción en un periodo. Este estudio constituye una parte de gran importancia en la planificación de la producción.

2.2.6 Análisis ABC

El análisis ABC que consiste en un sistema utilizado en la distribución de inventarios. Su objetivo es la optimización de aquellos productos llamativos o que

son los más solicitados por el mercado y que contemplen un mayor alcance, sea preciso y directo. El análisis busca la reducción de tiempos de para el incremento de la eficacia. Estas mercancías, se sugiere que conformen dentro de clasificaciones, logrando ubicar los puntos visibles donde se encuentre la demanda en puestos comerciales. (Peiró, 2017)

2.2.7 Costo de la calidad

De acuerdo a (Montgomery, 2004) cuando hablamos de costos de calidad nos referimos como una empresa los asocian con su producción, para la identificación y reparación de productos defectuosos. Existen muchas razones para considerar al costo de calidad de explícito. Por ejemplo:

- Se incrementa el costo de calidad por la alta complejidad de productos asociados con la tecnología.
- Tener mayor conciencia en el uso de estos costos. Involucra lo que es mantenimiento.
- El costo de la calidad es el lenguaje de la dirección general para ganar dinero.

Empresas de servicios y de manufacturación clasifican los costos de calidad en cuatro categorías:

2.2.7.1 Costos de prevención

Estos costos están relacionados al diseño que están sometidos en prevenir unidades no conformes. Se tiene las siguientes subcategorías:

- Planeación e ingeniería de calidad: Referente a los costos en función al aseguramiento de la calidad y elaboración de manuales.

- Revisión de productos nuevos: Presentación de cotizaciones, evaluar diseños para observar comportamientos de nuevos productos relacionados a su calidad, ejecutado en las diversas etapas de diseño y desarrollo de nuevos productos.
- Diseño de producto y/o proceso: Dirigidos a mejorar la calidad global del producto.
- Control del proceso: Costos involucrados en las herramientas de control, como por ejemplo las cartas de control, con el objetivo de reducir la variación en los procesos para una mayor calidad en el producto final.
- Encendido: El costo de prevención de fallas al principio de utilizar un equipo.
- Costo de capacitaciones para el desarrollo, implementación y estandarización de técnicas de calidad.
- Adquisición y análisis de datos sobre la calidad: Costo de correr el sistema de información sobre la calidad para adquirir datos de desempeño del producto y del proceso.

2.2.7.2 Costos de valuación

Estos costos se ven necesarios para determinar la condición actual del producto abarcando los aspectos de calidad y el aseguramiento con las especificaciones. Se divide en subcategorías que son:

- Inspección y prueba de recepción y auditorías para determinar la calidad del producto del proveedor.

- Inspección y prueba del producto: Costos involucrados en la conformidad de la fabricación de un producto.
- Pruebas de mantenimiento.

2.2.7.3 Costo por fallas

Tenemos dos tipos de costo por fallas:

2.2.7.3.1 Costo de fallas internas

Se ven necesario su uso al momento de arreglar las disconformidades del producto. Las principales subcategorías son: desechos, reprocesos, pruebas de desarrollo, pérdidas de rendimiento, análisis de fallas, tiempos muertos y límites de especificación.

2.2.7.3.2 Costo de fallas externas

Se presentan cuando el producto es insatisfactorio después de que se hace llegar al cliente. Al igual que los internos, también se dividen en subcategorías: ajuste de quejas, productos/materiales devueltos, cargos por garantía, costos de responsabilidad legal y costos indirectos.

2.2.8 Norma ISO 9001:2015

Es la norma internacional creada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Dicha norma es aplicable para los sistemas de gestión de calidad, tanto privadas como públicas que tiene como fin la mejora de calidad de bienes y satisfacer al cliente. Es de mucho interés de las empresas estar certificadas con el objetivo de garantizar una satisfacción buena a sus clientes. Esto se convierte en una ventaja competitiva para una organización.

El ISO 9001:2015 conforma la siguiente estructura: “alcance, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación de desempeño y mejora.

2.2.9 Clima laboral

El clima laboral abarca el contexto interno y externo, y esto tiene una conexión con la satisfacción de los trabajadores de una organización. Se resaltan algunos aspectos positivos que pueden ser saludables en el ámbito interno, como el de cumplir los objetivos organizacionales, sin embargo, a veces puede volverse enfermizo y siendo afectado negativamente la productividad de la organización. Por otra parte, ayuda en la retroalimentación de los procesos y podemos determinar comportamientos en los participantes de cada proceso, con el fin de buscar planes de conducta para la mejora de desempeño. (Chiavenato, 2009)

2.2.10 Motivación

El significado de la motivación de varios autores va a como la destreza, dirección y constancia que realiza el trabajador en lograr su meta, así como las metas organizacionales, en mejorar los procesos productivos. Hace mención del origen de la teoría de Abraham Maslow, que propuso la hipótesis de que, en todo hombre, existe las jerarquías que consisten en cinco necesidades, las cuales son: “fisiológicas, de seguridad, sociales o de pertenencia, de estima y de autorrealización”. Segundo de desarrollada por David McClenlland; a diferencia de Maslow, estas son más parecidas a factores motivacionales que estrictas necesidades de supervivencia, las cuales son las necesidades de logro, de poder y de afiliación. Y tercera de la teoría de Frederick Herzberg que tiene una definición de la motivación que es el producto de la influencia de dos factores: factores de motivación y factores de higiene. (Mendez, 2013)

2.2.11 Cultura Organizacional

La cultura organizacional se refiere a un sistema de significado compartido por los miembros, el cual distingue a una organización de las demás. Las

investigaciones sobre este tema buscan medir la manera en la cual los empleados ven a su organización si se estimula el trabajo en equipo, por ser innovador o apoyar las iniciativas. Existen mediciones que se basan en símbolos, historias, entre otras. Lo cual se recurre a diferentes cuestionarios y la realización de entrevistas con el objetivo de definir las creencias y valores corporativos. (Robbins & Judge, 2017)

2.2.12 5'S

Según (Arrieta, 2012) ingeniero de producción, menciona que las 5S son bloques en los cuales refleja la producción en flujo, el control visual y es un aporte al “Just in Time”.

La Metodología de trabajo consta en fomentar y ejecutar actividades en el área de trabajo como orden, limpieza y detectar irregularidades y así aumentar la productividad, también en mejorar las condiciones laborales y la seguridad y salud de las personas. Se necesita la participación y compromiso del personal de la empresa.

Las 5 S se basan en cinco principios japoneses básicos para lograr un área de trabajo limpia y ordenada.

2.2.12.1 Seiri

Selección y Organización: Consta en eliminar dentro de cada estación de trabajo aquellos elementos sin utilización alguna en las labores; por ende, deben ser retirados y ubicados en un lugar establecido o desecharlos. Es aplicable el uso de las denominadas tarjetas rojas, cuyo significado es la señal que dicho elemento es innecesario dentro de la estación.

2.2.12.2 Seiton

Orden: Ubicación e identificación de todo material señalado como importante, con el propósito que éste sea sencillo y rápido de encontrarlo, dándole una utilidad, esto se resume con el dicho, “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

2.2.12.3 Seiso

Limpieza. Identificación y eliminación de fuentes de suciedad, para asegurar un medio en donde todos encuentran un perfecto estado de limpieza.

2.2.12.4 Seiketsu

Estandarizar. Se refiere a diferenciar de forma sencilla una situación normal de otra, en base a normas y sea accesible de forma visual para todos y da entender lo importante de que es la limpieza en la organización.

2.2.12.5 Shitsuke

Autodisciplina y hábito. Seguir las normas establecidas.

2.2.13 Distribución de Planta

Una distribución de planta consiste en ordenar diversos factores físicos dentro de la producción, cuyo fin es que las operaciones realizadas sean seguras, para alcanzar los objetivos. Está puede ser una disposición física existente o una nueva disposición proyectada. (Diaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

2.2.13.1 Principios básicos para una distribución de planta

Como objetivo final una distribución de planta óptima y segura se tiene que tener en consideración algunos principios como la integración de conjunto, mínima distancia recorrida, circulación o flujo de materiales, la satisfacción y seguridad y flexibilidad. (Diaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

2.2.13.2 Ventajas de una distribución de planta

Algunas ventajas de tener una adecuada distribución de planta se lograrán al obtener una reducción del costo de fabricación y un aumento de la productividad con la reducción de riesgos que debe tener el material o su calidad, sobre todo cuando está en proceso, disminuir el trabajo administrativo, eliminar todo tipo de desorden en los espacios más transitados, evitar recorridos excesivos e innecesarios, así como las deficiencias en las condiciones ambientales de trabajo. (Díaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

2.2.13.3 Factores de distribución de planta

Una vez tomados los principios de la distribución de planta, se debe iniciar el estudio respectivo, ya sea para un proyecto, una ampliación o ajuste a una planta ya existente, comenzar el estudio por el producto, tomando consideración los materiales involucrados. (Díaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

A continuación, se describen los factores que influyen en una distribución de planta:

2.2.13.3.1 Factor Material

En este factor se consideran las materias primas, los materiales en proceso, el material embalado, insumos, piezas rechazadas, desperdicios, etc. En el factor material se consideran el diseño, que debe cumplir con las características de función, costo, apariencia, tamaño y forma, calidad, confiabilidad, productividad, efecto en el medio ambiente y oportunidad. Otras son las características físicas y químicas del producto, como las piezas que las componen, como se combinan unas con otras y la cantidad y variedad de productos o materiales. (Díaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

2.2.13.3.2 Factor Maquinaria

El conocimiento que debemos tener sobre la maquinaria es fundamental para su adecuado ordenamiento. Este factor incluye elementos tales como las máquinas de las áreas de producción, los equipos del proceso, las herramientas, los controles, tableros de control, repuestos de maquinaria activa o inactiva y los equipos de mantenimiento. Otros elementos a considerar son los procesos o métodos de producción, porque definen el equipo y la maquinaria a utilizar, se debe conocer las características de la maquinaria o equipo: como su volumen, capacidad, cumplimiento de las especificaciones, costo de mantenimiento, disponibilidad, seguridad y servicios auxiliares. Adjunto a ello se puede medir el porcentaje de utilización de la maquinaria, la cual debe ser aprovechada al máximo realizando las tareas que han sido construidas para que las cumplan. Este porcentaje dependerá mucho de las necesidades de producción. (Díaz, Zedán, & Araníbar, 2007)

2.2.13.3.3 Factor hombre

El factor hombre abarca la mano de obra directa, jefes de equipo, supervisores, personal de servicios, personal indirecto o de actividades auxiliares y personal eventual. Este es el factor más influyente en el proceso productivo, con este factor la dinámica del proceso da inicio al igual que el control operativo, es necesario tener las condiciones óptimas donde pueda desempeñarse de manera adecuada. Entre las consideraciones del factor humano están las condiciones de trabajo y seguridad, necesidades de mano de obra y óptima utilización del trabajo del hombre. (Díaz, Zedán, & Araníbar, 2007)

2.2.13.3.4 Factor movimiento

Para obtener un buen movimiento de los materiales el ingeniero industrial deberá considerar ciertos principios, entre ellos tenemos:

- El principio de sistemas. - que consiste en la integración de las actividades de almacenamiento y resulta económicamente viables dentro de un sistema operativo coordinado, estos incluyen la recepción, la inspección, el almacén, producción, ensamble y transporte.
- El principio de carga unitaria. - se refiere al manejo del producto, mientras la carga unitaria sea tan grande más posible sea su manejo sobre el mismo elemento.
- El principio de aprovechamiento de espacio. - como su nombre lo dice aprovechar todo el espacio posible teniendo en cuenta los materiales que se muevan en cortas distancias.
- Luego tenemos los principios de estandarización, ergonómico, simplificación, de energía, de costo, de mantenimiento y de seguridad.

2.2.13.3.5 Factor edificio

El edificio es el escudo protector las personas, materiales, maquinaria y actividades auxiliares, es un componente de la disposición de planta. Este factor influye mucho con la distribución y más si se está realizando una proyección, las características del edificio llegan a ser en muchas ocasiones limitaciones a la libertad de distribución. Los elementos del factor edificio que con mayor frecuencia intervienen en la distribución son: sótanos o altillos, ventanas suelos, cubiertas y techos, paredes y columnas (Diaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

2.2.13.3.6 Factor servicio

El factor de los servicios de una planta comprende las actividades, elementos y personal que participan en la producción. Los servicios involucran tanto personas, máquinas y materiales. Estos servicios en el caso del personal, se encuentran

incluidas: las vías de acceso, las instalaciones para uso del personal, protección contra incendio, iluminación, calefacción, ventilación, oficinas (Díaz, Zedán, & Aranibar, 2007)

2.2.14 Seguridad y salud en el trabajo

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se define como varias disciplinas orientadas a la protección, bienestar y seguridad de todos los colaboradores de una organización. La norma establecida también tiene como alcance a familiares, proveedores, clientes, y las demás partes interesadas que son parte de cada una de las organizaciones. (Apaza, 2012)

En Perú, las pautas para dicho cumplimiento se encuentran en la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, cuyo objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales, el cual deben seguir las empresas para proteger a sus trabajadores. (El Peruano, 2011)

2.2.14.1 Accidente de trabajo

Según La Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo que rige en nuestro país, cuenta con una definición sobre un accidente de trabajo que consiste que todo suceso repentino ocurrido en las actividades laborales diarias y que éste genere una lesión, desorden funcional, provoque incapacidad temporal o permanente o el fallecimiento del trabajador. También es considerado un accidente de trabajo si el suceso, independientemente no sea horario laboral, se produjera a causa de realizar una labor bajo las indicaciones del empleador o autoridad superior.

2.2.15 Despliegue de función de la calidad (QFD)

(Pulido, González, López, & Caldera, 2013) llamaron al despliegue de la función de calidad como una metodología capaz de traducir la voz del cliente en requisitos específicos y técnicos, esto permite que se aplique en las etapas de diseño

y producción del producto. El QFD una de las principales herramientas para el desarrollo y mejora de los requisitos de calidad de los productos o servicios.

La aplicación del QFD se divide procesos con dos partes: Uno, están las dos primeras matrices conocidas como la Casa de la Calidad, que permiten planear el producto y el diseño del producto, y dos, encontramos a la parte tres y cuatro que permiten planear el proceso, así como la ponderación y el diseño de las actividades vinculadas con la planta.

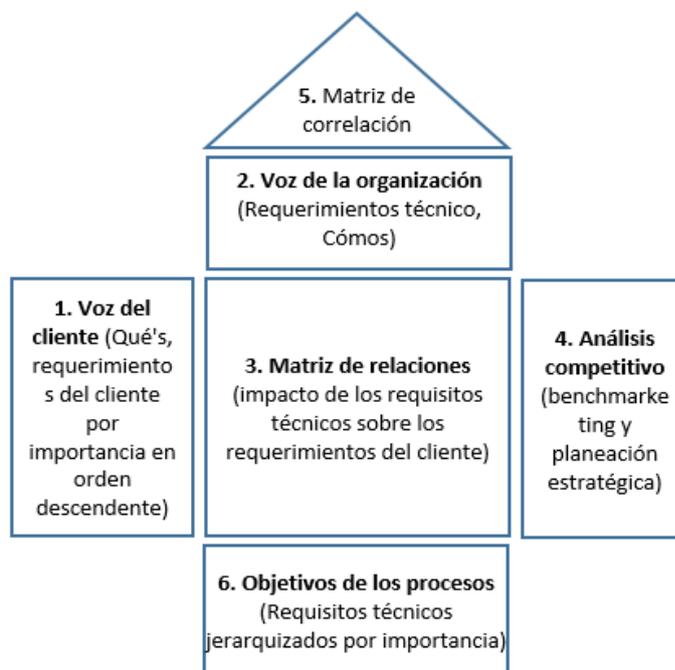


Figura 20. Pasos y formato básico de QFD.

Adaptado de Gutiérrez Pulido, H., Gutiérrez González, P., Díaz Caldera, L., & Garibay López, C. (2014). Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad del servicio. *INGENIARE - Revista Chilena de Ingeniería*, 22(1), 62–73.

2.2.15.1 La Casa de la Calidad (HOQ)

Son ocho pasos principales que tienen que darse para construir una Casa de Calidad. Cada uno de ellos requiere de información precisa que puede ser obtenida por diferentes herramientas administrativas.

Todo se inicia con la matriz de planeación en la cual es importante examinar los Qué, los Cómo, y los Cuántos del proceso del QFD. Seguidamente se hace la elaboración de la lista de objetivos o los Qué que provienen de los gustos del cliente. Luego esos Qué se relacionan con los Cómo, estos Cómo son los requerimientos técnicos del proceso. El siguiente paso consiste en transformar los Qué, algo abstracto, en los Cómo en algo tangible y mejorable, pero existe un problema ya que es muy complicado poder combinar y relacionar los Qué y los Cómo, esto puede ocasionar confusiones por lo que se procede a realizar la matriz para poder relacionarlos mutuamente, en la cual existen niveles de relación tanto fuerte, media y débil que están representados por símbolos.

El próximo punto es el establecimiento de los Cuánto para cada Cómo, lo que en otros términos se refiere a las medidas objetivas que definen los valores que puedan obtener los Cómo. También se encuentran otras secciones que son parte de la Casa de la Calidad, entre ellas está la matriz de correlaciones, una tabla triangular en la que se correlacionan cada uno de los Cómo. De igual forma que los Qué con los Cómo, éstas están representadas por símbolos para describir su tipo de fuerza que posee cada correlación. Y otra sección se encuentra la Evaluación de la competencia, en la cual se evalúa como la competencia está influyendo en las necesidades del cliente, la cual es analizada por medio de estudios de mercadeo, según el grado de importancia.

2.2.16 Análisis modal de fallas y efectos (AMFE)

El AMFE se considera un registro sistemático y rigurosos en observaciones y consideraciones, orientadas a la “identificación y evaluación de fallas potenciales de un producto o proceso, junto con el efecto que provocan éstas, con el fin de establecer prioridades y decidir acciones para reducir las posibilidades de rechazo y, por el contrario, favorecer la confiabilidad del producto o proceso.” (Montalban, 2015)

2.2.17 Planeamiento estratégico

Todo planeamiento estratégico tiene como fin el lograr cumplir con sus objetivos estratégicos, esto implica desde la identificación y priorización de problemas, hasta buscar soluciones factibles, designando responsables para su ejecución y otros recursos. La frecuencia de medición es importante para evaluar algunos avances que se logren. Por otra parte, es un proceso que determina la dirección que debe tener la organización, en el mediano y largo plazo, para generar un valor agregado. (Acle, 1992)

2.2.17.1 Metodología del Planeamiento Estratégico

2.2.17.1.1 Direccionamiento estratégico

El direccionamiento estratégico busca globalizar un conjunto de acciones que contribuye a la organización tener una ventaja organizacional competitiva. Toda organización cuenta con la capacidad de construir, expandir y captar conocimientos de los diversos procesos que contempla y de esta manera se hace más sencillo conseguir formas de innovación para los productos o servicios, y respecto al nivel interno, los procesos deben desarrollarse correctamente para potenciar las labores. (Gutiérrez, Rozo, & Flórez, 2018)

2.2.17.1.2 Análisis interno

El análisis interno identifica las fortalezas y debilidades de una organización, esto con el fin de medir su potencial y capacidad, en base al resultado se define una estrategia que nos permita tener un mayor desempeño ante la competencia y cumplir objetivos. (Guerras, Navas, & López, 2007)

2.2.17.1.3 Análisis externo

La empresa busca la interacción constante con el entorno, que consta en una serie sucesos de saber enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades. Además, se trata de investigar el marco conceptual en donde la empresa tendrá su actividad empresarial (Guerras, Navas, & López, 2007)

2.2.17.1.4 Estrategia

Una estrategia se define como el patrón que conforma las políticas y metas de una organización. Toda estrategia bien elaborada contribuye a la minimización de los recursos de una organización, basados en los atributos y deficiencias internas, y ser partícipe de alguna variación dentro del entorno y las inesperadas acciones que puedan tener los oponentes inteligentes. (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997)

2.2.17.1.5 Objetivos estratégicos

Son aquellos resultados a cumplir que se interpreta como un cambio severo y positivo que se tiende a cumplir a corto o largo plazo. Estos nos orientan a una buena dirección de la planificación, ya que permiten diseñar su estructura y determinar las actividades a llegar. A parte, éstos tienen relación en la evaluación, en base a ellos se tiene una visión de los criterios para conseguir el éxito o fracaso del planeamiento.

2.2.17.1.6 Matrices de combinación

Las matrices de combinación consisten en tener una estructura analítica para la formulación de estrategias centrándose en definir de la posición estratégica que la organización debe optar. Entre las principales matrices tenemos:

A. Matriz interna y externa

La matriz consta de tres regiones relevantes que influyen en la estrategia. Compuesta por tres casillas en cada región, definimos la estrategia correcta en base a la ubicación de la matriz, en consecuencia, podemos tener estrategias intensivas y de integración, en relación a la penetración en el mercado y desarrollo de productos y estrategias defensivas. La Matriz de Fuerza Interna y Matriz de Fuerza Externa son los “insumos” requeridos para la elaboración de esta matriz.

B. Matriz de Posición Estratégica y la Evaluación de la Acción (PEYEA)

La matriz está formada por cuatro cuadrantes, los cuales se reflejan si una estrategia es agresiva, conservadora, defensiva o competitiva y definir la adecuada para la organización. Se tienen como ejes: Ventaja Competitiva (VC), Fuerza de la Industria (FI) fuerza Financiera (FF) y estabilidad del ambiente (EA).

Las matrices “insumo” para el desarrollo de la matriz son: Matriz Perfil competitivo, Matriz de Fuerza Interna y Matriz de Fuerza Externa.

C. Matriz de Boston Consulting Group (BCG)

Esta matriz consiste en la gráfica analizando la cartera de negocios, de igual manera se analiza cómo se encuentra posicionado un negocio o en todo caso un producto en el mercado, implementado por The Boston Consulting Group en 1979.

Describe de manera gráfica que existe una variedad de divisiones en términos de la participación relativa en el mercado y la tasa de crecimiento de la industria.

Para el análisis, se puede deducir si tiene alta o baja participación en el mercado y la

posición que se encuentra la empresa, si hay un alto o bajo crecimiento. Para la identificación se realiza a través de cuadrantes que son representados por símbolos “(Estrella, Signo de interrogación, Vaca lechera y Perros).”

Para el proceso de elaboración de la matriz se necesita como requisito a la Matriz de Perfil Competitivo.

D. Matriz de la Gran Estrategia (MGE)

La MGE cuenta con el fundamento de dos dimensiones evaluativas: La primera es la posición competitiva y la segunda el crecimiento del mercado. En base a la estrategia elegida la organización en los cuadrantes de la matriz, la organización deberá ejercerla.

Todas matrices anteriores funcionan como “recursos” para la elaboración de la MGE.

2.2.18 Balanced Score Card (BSC)

El Balanced Score Card es un sistema de gestión que contribuye la medición de la ejecución de actividades con la medición de las actividades que se ejecutarán, teniendo en cuenta diversas perspectivas, tanto financiera, clientes, procesos y aprendizaje, así como las áreas de la organización. Los objetivos y medidas del Balanced Score Card son en función de la visión y de las estrategias de la organización. (Kaplan & Norton, 1997)

2.2.18.1 Mapa estratégico

Según Martínez y Milla (2007), un mapa estratégico proporciona de forma sencilla, lógica y uniforme aportando la estrategia de una organización con el fin de definir objetivos estratégicos e indicadores, y lo más importante, su gestión respectiva. El mapa estratégico llega a ser el nexo respecto a la formulación de la estrategia y futura gestión y ejecución.

2.2.19 Gestión del Talento Humano

Según Chiavenato (2002) La Gestión de Talento Humano lo define como un espacio bien delicado a como una organización se mentaliza. Es incierto y algo temporal, ya que es dependiente de cómo es su cultura, la estructura organizacional propia, las características del respecto al medio ambiente, su giro de negocio, respecto a la modernidad, los procesos internos y una infinita cantidad de variables a identificar.

2.2.20 Mapa de procesos

Un mapa de procesos es un diagrama de valor que representa los procesos de una organización que interactúan y se interrelacionan entre sí. Se añade que todo proceso productivo es aquel que se busca transforman las entradas y resultados con un bien final que contiene más valor que la suma de sus componentes porque se le ha añadido valor. Existen tres tipos de procesos: estratégicos, operacionales o misionales y de soporte. (Conexionesan, 2016)

2.2.21 Cadena de valor

Según (Frances, 2001) sostiene que la cadena de valor establece un modelo de aplicación donde se representan de manera sistemática las actividades de una organización, Los conceptos de costo, valor y margen son parte de su estructura, con esta herramienta podemos determinar el valor que genera cada uno de los procesos que conforman una organización.

2.2.22 Estudio de tiempos

Para medir los tiempos de trabajo se aplican técnicas que dan a conocer el tiempo que un trabajador netamente calificado invierte en realizar sus tareas cotidianas.

Con ese inciso, podemos decir que el Estudio de Tiempos es una técnica de medición del trabajo para identificar y registrar sus tiempos realizados, así como los ritmos correspondientes a los elementos de una tarea establecida, dada bajo determinadas condiciones con el fin de analizar los datos para hallar el tiempo necesario para efectuar una tarea según las normas establecidas dentro de una organización.

2.2.23 Capacidad de proceso

Se entiende como analizar la capacidad de procesos busca determinar el comportamiento de un proceso respecto a su variación natural que guarda relación a una característica de calidad; dando a saber si la característica de calidad es la adecuada de manera que la satisfacción se cumpla. (Gutierrez H. , 2009)

Todo proceso debe optar por el cumplimiento de especificaciones técnicas de calidad estandarizadas, en base al resultado se concluye si el proceso logra ser capaz con cumplir con los requerimientos del cliente.

Respecto al desarrollo y análisis de la capacidad del proceso se requiere el uso de herramientas fundamentales como son las cartas de control, detalladas anteriormente, que mediante un análisis estadístico se determinar si un proceso es capaz o no.

Gutiérrez describe varios índices de capacidad cuya función es la evaluación de la capacidad de un proceso.

2.2.24 Estudio económico

Al respecto (Baca, 2013) indica que todo estudio económico tiene como objetivo en ordenar y sistematizar la información monetaria y elaborar cuadros analíticos que sirven de base. También indica que todo estudio económico proviene

de un conjunto de información basado de un estudio técnico, con el fin de obtener una base referencial a los costos que puede incurrir todo proyecto. A continuación, se muestra como es la determinación de costos

2.2.24.1 Determinación de los costos

(Baca, 2013) hace referencias a distintos tipos de costos, así como el de desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado que son costos hundidos, en el presente (inversión), en el futuro (costos futuros) o en forma virtual (costo de oportunidad).

2.2.24.2 Costos de producción

Llamados también costos operativos, son aquellos que tienen participación en la transformación de materia prima en productos terminados. También involucra a empresas que ofrecen servicios. Los costos de producción incluyen, según sea el rubro de la empresa.

2.2.24.3 Gastos de administración

Estos costos son generados dentro de las actividades administrativas que realiza la empresa. Se tiene por ejemplo los sueldos de todo el personal, que incluye todos los niveles jerárquicos y también se toma en cuenta los gastos realizados para mantener el ambiente laboral adecuado (energía eléctrica, agua, utensilios administrativos, etc.).

2.2.24.3.1 Gastos de venta

Aquellos gastos que permiten la realización de la venta del producto o servicio. Pueden ser distribuidos de manera simple o compleja dependiendo la cobertura necesaria. Estos gastos involucran a los sueldos de vendedores y sus

comisiones respectivamente, así como estudios de mercado desarrollados que son fundamentales para determinar donde es más favorable vender.

2.2.24.3.2 Gastos financieros

Estos gastos se ven reflejados en la adquisición de capital financiero de entidades externas. Dentro de estos gastos tenemos los intereses ganados por préstamos; éstos incluyen también gastos por dividendos en acciones o participaciones, las pérdidas de valor de activos financieros, pérdidas por diferencia negativas en el tipo de cambio. Esto influye según el alcance y rubro de la compañía.

2.2.24.3.3 Capital de trabajo

Se define como la cantidad necesaria de recursos a tener para poder realizar sus operaciones. En contabilidad esto se define como la diferencia que hay entre activos y pasivos corrientes y para obtener capital de trabajo se busca tener un mayor activo corriente.

2.2.25 Evaluación económica

Según García (2008) define esta evaluación que tiene un objetivo de lucrar y su busca la medición de eficiencia que esta involucra al ejecutar un proyecto. Dentro de este análisis se toma en cuenta la eficiencia de recursos propios como de los recursos obtenidos a base de créditos o préstamos. Considera de manera obligatoria elaborar un análisis de rentabilidad tanto del capital social como de la inversión total.

2.2.25.1 Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN), es el indicador que representa la medición de descuento en inversión de la ejecución de un proyecto tanto su valor actual como el presente flujo de caja neto a tener. Mientras el resultado sea positivo existirá ganancia y, por tanto, el proyecto es rentable. (CreceNegocios, 2019).

2.2.25.2 Tasa Interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento (TD) de un proyecto de inversión que permite que el BNA sea igual a la inversión (VAN igual a 0). (CreceNegocios, 2019).

2.3 Definición de términos básicos

Se procedió a elaborar el correspondiente glosario de los principales conceptos de la investigación para que otros participantes tengan una mayor comprensión en los términos usados en la especialidad y como éstos están involucrados como parte de la investigación.

- **Big Bag:** Los sacos big bag, también conocidos como FIBC (Flexible Intermediate Bulk Containers), son envases para residuos que almacenan, mantienen y transportan tanto productos a granel como desechos para su eliminación.
- **Corte:** Consiste en realizar los diferentes componentes del big bag, se utiliza bobinas de tela según especificaciones requeridas incluido tipo de tela y resistencia.
- **Estampado:** Colocar los diseños o logos de nuestros clientes, si es que lo solicita.
- **Preparación de partes:** Obtención del cuerpo, tapa, base y asas del big bag. (corte de piezas).
- **Costura:** Unificación de piezas de tela cortadas con el uso de hilos mediante maquinas industriales.
- **Acabado:** Verificar el producto terminado y realizar el control de calidad que corresponde.

- Prensado: Se realiza entre 10 a 20 big bags en la máquina prensadora para una mejor presentación.
- Embalado: Colocar stretch film a los pilares de big bags prensados listos para su salida o almacenamiento.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del tercer capítulo, este abarca un grupo de procedimientos y técnicas aplicadas al proceso de la elaboración de la investigación, haciendo mención de todos los métodos aplicados en la ejecución de las actividades que permitieron cumplir los objetivos de la investigación.

3.1 Enfoque de investigación

Para la realización de la presente investigación, se aplicaron ciertos elementos de recolección de información y de clasificación de investigación.

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue aplicada. Ésta se alimenta de los conocimientos básicos, y es muy común su uso en las ramas como la ingeniería, en este caso, conocimientos adquiridos por la escuela de ingeniería industrial de la Universidad de San Martín de Porres. De esta manera, teniendo en cuenta las limitaciones y con la viabilidad necesaria en la empresa, se procedió a poner en práctica métodos y herramientas de ingeniería aprendidas.

3.1.2 Nivel de investigación

La investigación se realizó a nivel descriptiva debido a que este nivel permitió describir toda la situación desde definir la situación actual de la empresa hasta obtener la información que ayude a definir posibles soluciones a los problemas encontrados.

3.1.3 Modalidad de investigación

Para la presente tesis se aplicó el de estudio de casos, debido al desarrollo complejo de la situación y como entenderla, y este se logró concretar mediante un análisis profundo.

3.1.4 Unidad de Análisis

La unidad de Análisis está compuesta por el grupo de trabajadores que conforman la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C.

3.1.5 Método de estudio

A base del método de estudio, el proyecto aplicó el método inductivo como el deductivo para el análisis de premisas y casos particulares y en ambos casos se aplica la observación y la experimentación en busca de la veracidad de los hechos.

3.2 Proceso de recolección de datos y análisis de datos

Se lograron definir los lineamientos, técnicas e instrumentos a utilizar en la recolección de información, adicionalmente se trabajó utilizando softwares sofisticados para la realización del proyecto, y se nombraron a los responsables.

3.2.1 Técnicas para la recolección de datos

Se usaron diversas técnicas de recolección de datos. La recolección de datos se realizó una vez realizado el diagnóstico la situación de la empresa, los datos obtenidos fueron la base para el desarrollo de indicadores de la gestión mediante los

cuales podremos analizar los resultados una vez implementadas las mejoras en la empresa.

Para dar inicio a la recolección de datos de la empresa se utilizó la lluvia de ideas entrevistando y tomando las opiniones de los jefes de las distintas áreas de la empresa.

Las técnicas realizadas para la tesis fueron:

- Entrevistas: Mediante voz propia se dieron a conocer las deficiencias existentes en la empresa. Se abarcó todos los niveles jerárquicos.
- Encuestas: aplicadas para el diagnóstico de diferentes aspectos relacionados a los objetivos.
- Focus Group: esta técnica se usó para conocer las perspectivas de los trabajadores que tienen de la organización.
- Observación: fue el método más recurrente, esto involucró tener una visión de la situación que iba la empresa mediante el desarrollo de actividades y luego realizar comparaciones de un antes y un después.
- Estudio de Tiempos: se usó esta técnica para conocer el tiempo de producción del producto patrón.

3.2.2 Instrumentos de Recolección de Datos

Durante la investigación hubo varios tipos de instrumentos de recolección de datos para sustentar la información obtenida. Los cuales fueron:

- Check List: esta herramienta ayudó en el diagnóstico de diversos aspectos y visualizar la situación antes y después de las mejoras.
- Cuestionarios: realización de preguntas con el fin de obtener información de diversos aspectos.

- Cronómetro.

3.2.3 Programas informáticos

Se aplicaron varios programas informáticos para el correcto desarrollo de la Tesis, según la investigación lo requería. Entre los programas utilizados están el software Expert Choice para la elección de la metodología, para la redacción de la investigación se usó el Microsoft Word, para los diversos análisis de información y elaboración de tablas se usó el Microsoft Excel, y para las presentaciones y capacitaciones que fueron parte de los planes de mejora, se utilizó Power Point.

El Software V&B Consultores fue la herramienta utilizada para los diversos análisis, dentro de ellos tenemos los siguientes:

- Planeamiento Estratégico V&B Consultores.
- Balance Score Card V&B Consultores.
- Clima Laboral V&B Consultores.
- Costo de Calidad V&B Consultores.
- Gestión de Talento Humano V&B Consultores.
- Radar Estratégico V&B Consultores.
- Cadena de Valor V&B Consultores.
- Satisfacción del Cliente V&B Consultores.
- Percepción del Cliente V&B Consultores.
- QFD, para el diagnóstico de la gestión de la calidad.
- Diagnóstico Situacional V&B Consultores.

Se utilizó aparte el Software de QFD Capture para la elaboración de las casas de calidad parte del diagnóstico de la gestión de calidad.

3.2.4 Recursos humanos

El equipo de proyecto conformado por Víctor Martín Lévano Bustillos y Jorge Armando Montoya Huaman, la Gerente General, el Jefe de Operaciones, la asesora de producción, el administrador y los colaboradores de la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C.

3.3 Elección y justificación de la metodología

En este punto se busca identificar la Metodología idónea a utilizar, para ello se utilizó una herramienta para hacer una comparación entre las mejores opciones de metodología se podría implementar, las cuales son: PHVA, Six Sigma, Kaizen y Lean Manufacturing.

Se evaluaron los siguientes criterios:

- Menor costo de implementación: Se busca realizar la menor inversión financiera.
- Relación con el problema: Se busca resolver las soluciones con mayor facilidad
- Tiempo de ejecución: Se buscan solucionar la mayoría de los problemas que originan el problema central en un periodo corto de tiempo.
- Flexibilidad y complejidad: Se busca involucrar a todas las personas que conforman la empresa.

Se obtuvo como resultado que el criterio más importante es el Tiempo para la obtención de resultados y el menos importante es el costo de implementación.

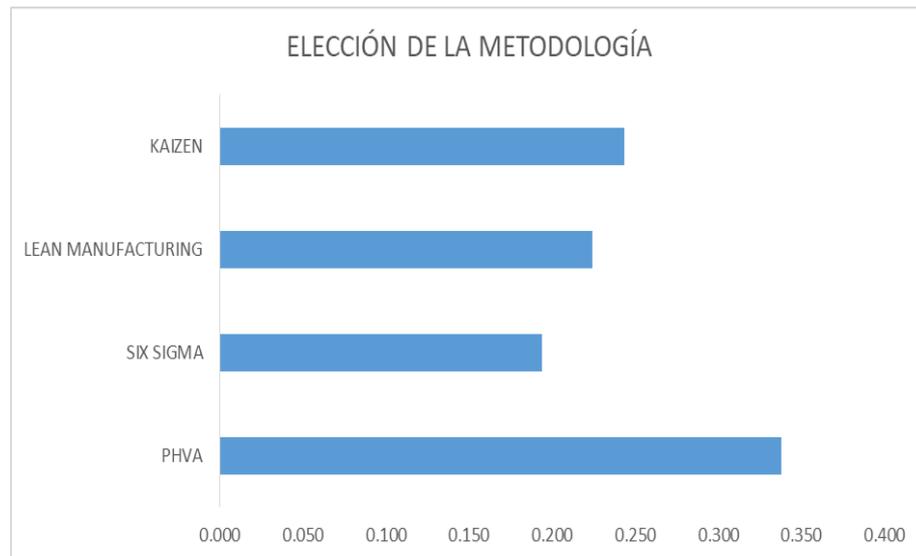


Figura 21. Elección de la metodología

Según las gráficas obtenidas, la metodología más idónea a emplear en este proyecto es la Metodología PHVA, la cual cuenta con una puntuación máxima de 33.8%. Para mayor detalle revisar Apéndice E.

CAPÍTULO IV. DESARROLLO

Se realizó el diagnóstico respectivo para determinar las causas de los diferentes problemas que se encontraron en base a la gestión estratégica, de procesos, operacional, calidad y condiciones laborales. Con los resultados obtenidos se elaboraron los planes de mejora de cada gestión. Para generar un mayor impacto en la tesis se realizó el alineamiento de los objetivos con las mejoras propuestas, se añade de igual manera la posterior evaluación económica para determinar si su implementación dentro de la investigación resulta ser rentable o no para la organización.

4.1 Planificar

La metodología PHVA fue elegida para el desarrollo de la investigación. En base a ella, se procedió a estructurar la primera etapa del ciclo correspondiente a la etapa planificar, en donde se establecen los objetivos y medidas de control necesarias para el logro de los resultados deseados por la organización dando enfoque a lo que el cliente necesite. Fue necesario hacer el diagnóstico detallado para cada problema identificado y determinar las causas que lo generan; posterior a ello se elaboraron los lineamientos para la solución, minimización o eliminación de los problemas encontrados.

4.1.1 Diagnóstico de las causas del problema.

Se elaboró el diagnóstico con la información estructurada en el árbol de problemas para saber la situación actual que se encuentre la organización. Se aplicaron el uso de indicadores para el diagnóstico de cada gestión como estratégica, de procesos, de operaciones, calidad y respecto a las condiciones laborales.

4.1.1.1 Diagnóstico de la gestión estratégica

Contar con una importante gestión estratégica es primordial para toda organización, esto conlleva a que todos los lineamientos, tales como: Direccionamiento Estratégico, Objetivos Estratégicos y el Planeamiento Estratégico; se encuentren alineados y definidos correctamente para tener claro un mismo objetivo el cual se trabajará y buscar la mejora constantemente.

4.1.1.1.1 Radar estratégico

La empresa Inversiones Perú J&P SAC no tiene definido a donde llegar y sus colaboradores tampoco, ya que desconocen los objetivos de la organización.

Con esta información se realiza un diagnóstico enfocado en determinar el alineamiento de los objetivos con la estrategia determinada. Para el diagnóstico se tuvo en cuenta los siguientes 5 principios:

- Movilizar el cambio a través del liderazgo ejecutivo.
- Traducir la estrategia en términos operativos.
- Alinear la organización con la estrategia.
- Motivar - Hacer de la estrategia el trabajo de todos.
- Adaptarse – Hacer de la estrategia un proceso continuo.

La herramienta del Radar estratégico evalúa el grado que los procesos de la organización se encuentran orientadas a la estrategia.

Se hizo uso de un cuestionario de preguntas que fueron evaluados en una escala de 0 a 5, donde 0 se traduce completamente de acuerdo y 5 que no está de acuerdo en absoluto. El cuestionario se le realizó al gerente general de la empresa para mayor detalle ver Apéndice F .

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA

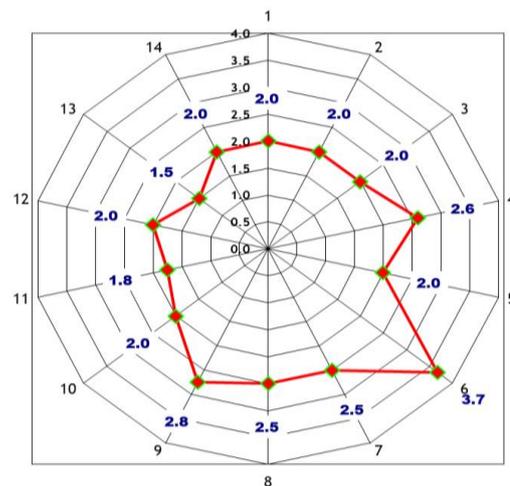


Figura 22. Radar estratégico.

Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores

EL resultado fue el promedio de los puntajes, cuyo resultado fue 2.2 dado que 5 representa la ineficiencia total, mediante un cálculo matemático se calcula la ineficiencia estratégica es 44.67%, por ende, la eficiencia de la estrategia es de 55.33%

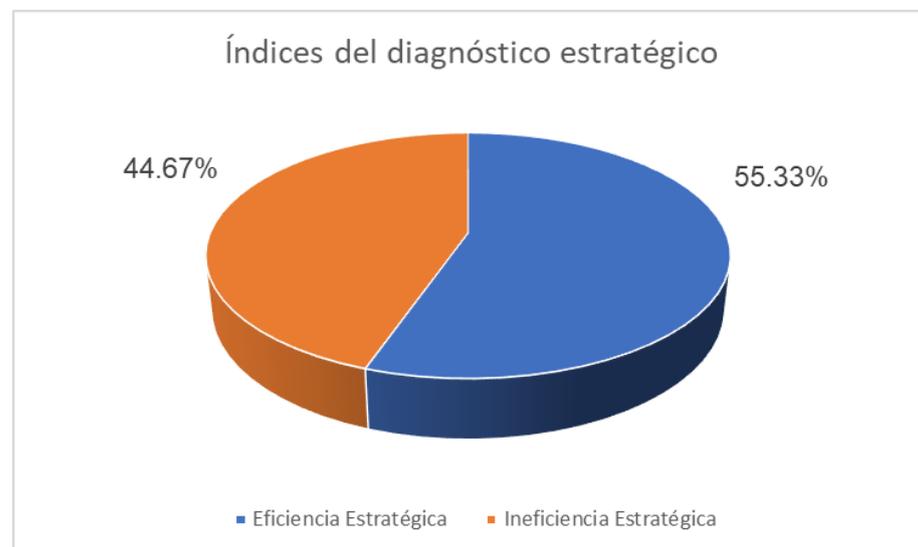


Figura 23. Índice del diagnóstico estratégico

Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores

Se puede deducir con la ineficiencia, que la eficiencia de la estrategia es 55.33% siendo mayor al 50%, sin embargo, los componentes más alejados del centro del radar son La visión, misión y estrategia están claramente definidas y las metas son establecidas para cada indicador y las iniciativas estratégicas son claramente definidas, esto indica que no hay una buena orientación hacia la estrategia en la organización y se debe mejorar definiendo bien la estrategia de los procesos. Se concluye lo siguiente de cada uno de los principios:

Respecto al principio de movilización se obtuvo un promedio de 2, el cual nos muestra que la misión y visión de la empresa no se ha comunicado a todos los niveles, añadiendo que no cuentan con un equipo dedicado exclusivamente a la gestión estratégica, e igual manera carecer de un líder que realice la movilización.

Respecto al principio de traducción, se obtuvo un promedio de 2.77, lo cual significa que la empresa tiene definido ciertos objetivos estratégicos, pero no orientados a la estrategia, tampoco se encuentren establecidos en un mapa estratégico donde se pueda visualizar la causalidad de estos, por lo cual los indicadores no corresponden ya que no están orientados a la estrategia.

Respecto al principio de alineamiento, se obtuvo un promedio de 2.5, esto significa que una parte de los trabajadores no conocen o contribuyen al cumplimiento de los objetivos, esto es consecuencia por no contar con un mapa estratégico no difundido en toda la organización. Otro factor es el poco compromiso de la gerencia en realizar reuniones periódicas con los responsables de cada área.

Respecto al principio de motivación, se obtuvo un promedio de 2.2, se interpreta este resultado como desalentador, debido a que uno de los principales problemas en la organización es la falta de comunicación hacia los trabajadores, esto

ocasiona el desinterés en los objetivos que se les establece y que deben cumplir.

Aparte, tampoco se brinda remuneraciones.

Por último, en el principio de gestión estratégica, se obtuvo un promedio de 1.8, este resultado evidenció que en la empresa no se realiza un seguimiento a los objetivos estratégicos, lo cual no permite ver el desempeño de los procesos que son parte del desarrollo de la estrategia. Asimismo, la empresa no realiza reuniones periódicas con los responsables de cada área ni registran lo acordado en cada reunión.

4.1.1.1.2 Direccionamiento estratégico

Junto con el responsable de la parte estratégica (jefe de administración) se inició la formulación y evaluación del direccionamiento para trabajar en conjunto.

A. Misión

Para la misión de la empresa se tomaron ciertas características a evaluar las cuales son: Concisa, Simple, clara y directa, Atender los requerimientos de los principales grupos de interés, Expresada en frases encabezadas por verbos en acción y Orientada al interior de la organización, pero reconociendo el externo.

MISIÓN

Consolidar un equipo de trabajo que mejore permanentemente el entorno de la organización para que pueda albergar colaboradores comprometidos con el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa, desarrollando actividades vinculadas con la fabricación de envases y soluciones logísticas alrededor de ellos.

Misión actual de la empresa

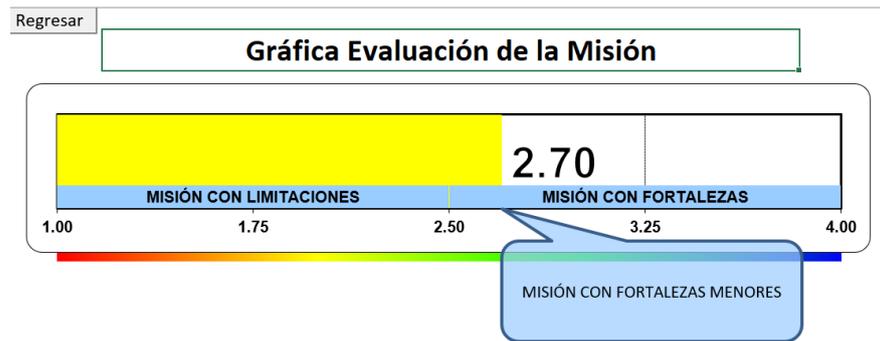


Figura 24: Gráfica evaluación de la misión inicial

Adaptado del software de V&B Consultores

El equipo de proyecto analizó la nueva misión formulada para la empresa y se obtuvo un puntaje de 2.70, teniendo así una misión con fortalezas menores. Si bien se muestra un puntaje aceptable debido al cumplimiento de requisitos de su elaboración, la empresa se refiere a soluciones logísticas, sin embargo, esas actividades no se han realizado en varios años y no está dentro del alcance de la propuesta de valor que pueden dar.

B. Visión

Para la Visión de la empresa, las características a evaluar son: Descriptiva del futuro de la organización, Comunicada, Memorable, Inspirable, Retadora y Atractiva para todos los involucrados.

VISIÓN

Convertirse antes del Bicentenario del Perú, en la empresa líder y referente en innovación, calidad y cumplimiento en soluciones logísticas y de empaque para carga a granel.

Visión actual de la empresa

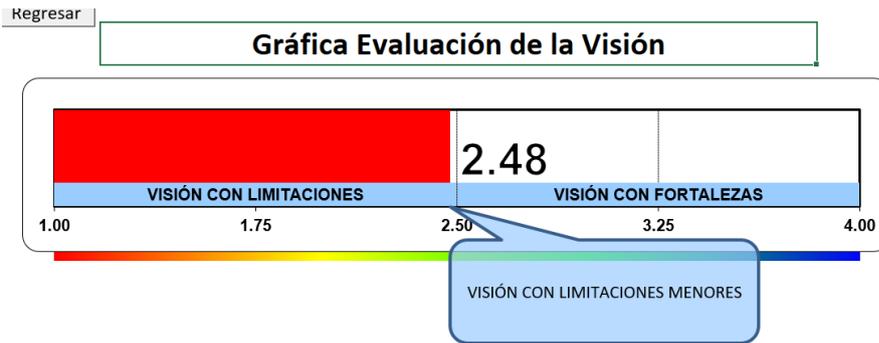


Figura 25: Gráfica evaluación de la visión

Adaptado del software de V&B Consultores

Como se observa, La Visión obtuvo un puntaje de 2.48, se concluye que la visión cuenta limitaciones menores. Se busca elaborar una visión más realista y enfocada en la filosofía BSC.

C. Valores

Luego de formular la Misión y Visión de la empresa, se realizó la formulación de los Valores corporativos, los cuales serán:

- Honestidad
- Perseverancia
- Trabajo en equipo
- Aprendizaje continuo
- Excelencia a la calidad

Mediante el software de V&B Consultores se obtuvo los siguientes resultados:

+ = Valores (5)		Descripción	Calificación	
1	Honestidad	Actuamos en base a principios éticos, siendo íntegros, veraces y justos.	4.00	😊
2	Perseverancia	Constancia, dedicación y firmeza en la consecución de propósitos y metas.	4.00	😊
3	Trabajo en equipo	La sinergia y el compromiso de colaboración, entre las distintas áreas, para lograr objetivos comunes, nos impulsa y facilita el cumplimiento de las metas.	4.00	😊
4	Aprendizaje continuo	Gestionamos el aprendizaje de la empresa a través del conocimiento de nuestros colaboradores y la mejora de nuestros productos y procesos en beneficio de nuestros clientes.	4.00	😊
5	Excelencia a la calidad	Ofrecemos productos con valor agregado, excelente calidad y a precios muy competitivos.	3.50	😊

Figura 26. Valores corporativos

Adaptado del software de V&B Consultores

Se puede concluir que la organización posee valores corporativos, los cuales nos ayudan a desarrollar una cultura apropiada entre los trabajadores así poder llegar a los objetivos estratégicos. Se resalta este punto debido al puntaje alcanzado en cada uno de los valores que rige en la organización.

4.1.1.1.3 Diagnóstico situacional

En este punto se enfoca en la identificación del origen de las causas de los problemas en el diseño, alineamiento e implementación de los planes estratégicos de la Organización y dar una explicación de esto se utilizó el Diagnóstico Situacional con el objetivo de determinar si de los cuatro procesos claves del Diseño e Implementación de Planes estratégicos presentan fallas.

Para continuar con el análisis, se hicieron entrevista con los responsables de los procesos para la evaluación, dentro de ésta se hicieron enunciados que fueron elaborados en base a una escala valorizada desde totalmente en desacuerdo con el enunciado con, valoración 1; hasta totalmente de acuerdo con el mismo, con valoración 10 respecto a la situación actual.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la entrevista, para los detalles de cada cuestionario y del diagnóstico lo podrá visualizar en el (ver apéndice G).

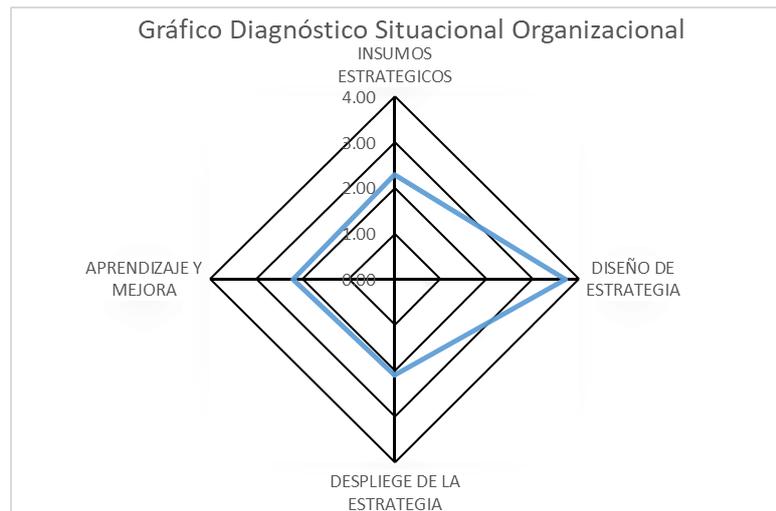


Figura 27. Resultado del diagnóstico situacional

Elaboración: los autores



Figura 28. Resultado de diagnóstico situacional en barras

Elaboración: los autores

De los cuatro aspectos clave se observa que tres de éstos obtuvieron puntajes bajos, quiere decir que debemos enfocar nuestros esfuerzos en mejorar todos los aspectos claves. Se tienen estos resultados:

Respecto a los insumos estratégicos, se obtuvo un puntaje de 2.3 en promedio de un puntaje máximo de 10, la organización no se realiza en absoluto una medición de sus competidores, de igual manera no se evidenció el uso de herramientas o metodologías de medición variables que afecten el contexto interno como el sector donde se desempeña.

Respecto al diseño de la estrategia, se obtuvo un puntaje de 3.7, siendo el más alto de los cuatro aspectos, sin embargo, se resaltan un punto positivo y otro negativo, el positivo nos muestra que la organización si tiene en cierta parte definida su razón de ser, así también sus objetivos a largo plazo, y el aspecto negativo es que la organización no logra tener un sistema de medición de desempeño de esos objetivos a corto o largo plazo, tampoco se desarrollan iniciativas en busca de la mejora.

Respecto al despliegue de la estrategia, se obtuvo el puntaje más bajo con 2.1 en promedio, este resultado nos mostró que las operaciones de las distintas áreas no estaban alineadas en función a la estrategia, esto se debió al no contar con la documentación de todos los procesos que componen la cadena de valor, las partes interesadas e indicadores que son fundamentales para medir el logro de metas.

Por último, al aprendizaje y mejora, se obtuvo un puntaje de 2.2 en promedio, un diagnóstico desalentador debido a que la organización no muestra interés en evaluar los índices de desempeño, ni a la vez buscar alternativas de solución, la información no es controlada, a los jefes no se les brinda las capacitaciones para seguir mejorando en sus habilidades. Sin embargo, el equipo de mejora busca mejorar este aspecto principalmente debido a que es el motor para que la organización tome un rumbo de mejora continua.

4.1.1.1.4 Matrices EFI y EFE

Como corresponde después del diagnóstico situacional, consta en determinar cómo la empresa maneja los factores internos y externos, reconociendo su entorno y se busca definir claramente con certeza nuestros objetivos estratégicos. Este es el motivo que se realiza el análisis de los factores internos y externos (ver apéndice H).

A. Matriz de factores internos

En este diagnóstico podemos identificar las fortalezas y limitaciones que cuenta la organización, al ser estos factores propios de la empresa, se pueden controlar.

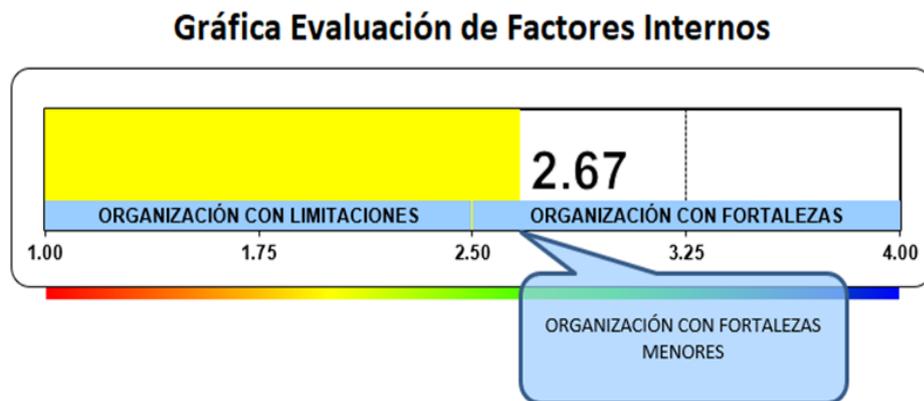


Figura 29. Gráfica de evaluación de factores internos

Adaptado del software de V&B Consultores

Se evaluaron las fortalezas y las limitaciones de la empresa, dándonos como resultado un valor de 2.67. Se concluye que la organización se encuentra con Fortalezas menores.

B. Matriz de factores externos

En comparación al diagnóstico interno, estos factores no son posibles de controlar, pero si podemos tomar medidas preventivas. Esta medidas se toman a las oportunidades y riesgos identificados.

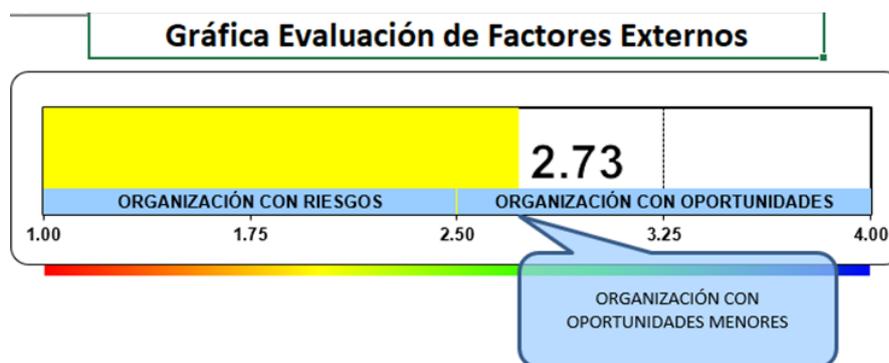


Figura 30. Gráfica de evaluación de factores externos

Adaptado del software de V&B Consultores

Se evaluaron las oportunidades y los riesgos de la empresa, dandonos como resultado un valor de 2.73 de la matriz MFE, se concluye que esta organización se encuentra con Oportunidades menores.

4.1.1.1.5 Matriz de perfil competitivo

Respecto a la medición de la competitividad en la organización con otras empresas competidoras del mismo rubro, entre ellas tenemos Alderca S.A.C. y Big Bag Perú S.A.C., se elaboró la matriz de perfil competitivo, los resultados se muestran a continuación. (ver apéndice H)

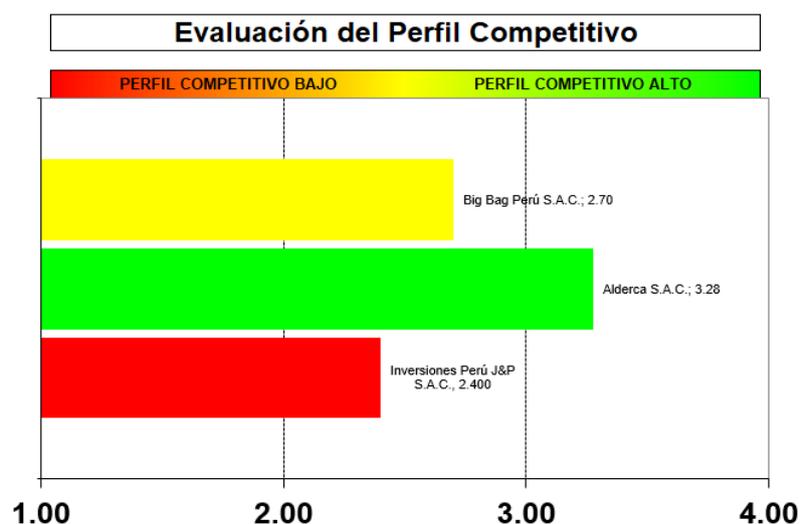


Figura 31. Gráfica de evaluación de la matriz de perfil competitivo

Adaptado del software de V&B Consultores

Se observa que Alderca cuenta con puntaje de 3.28, Big Bag Perú con un puntaje de 2.70 e Inversiones Perú J&P con un puntaje de 2.40. Dando a notar que la empresa en estudio cuenta con un perfil competitivo bajo en comparación a los líderes del mercado.

4.1.1.2 Diagnóstico de la Gestión de Procesos

4.1.1.2.1 Mapa de Procesos Actual

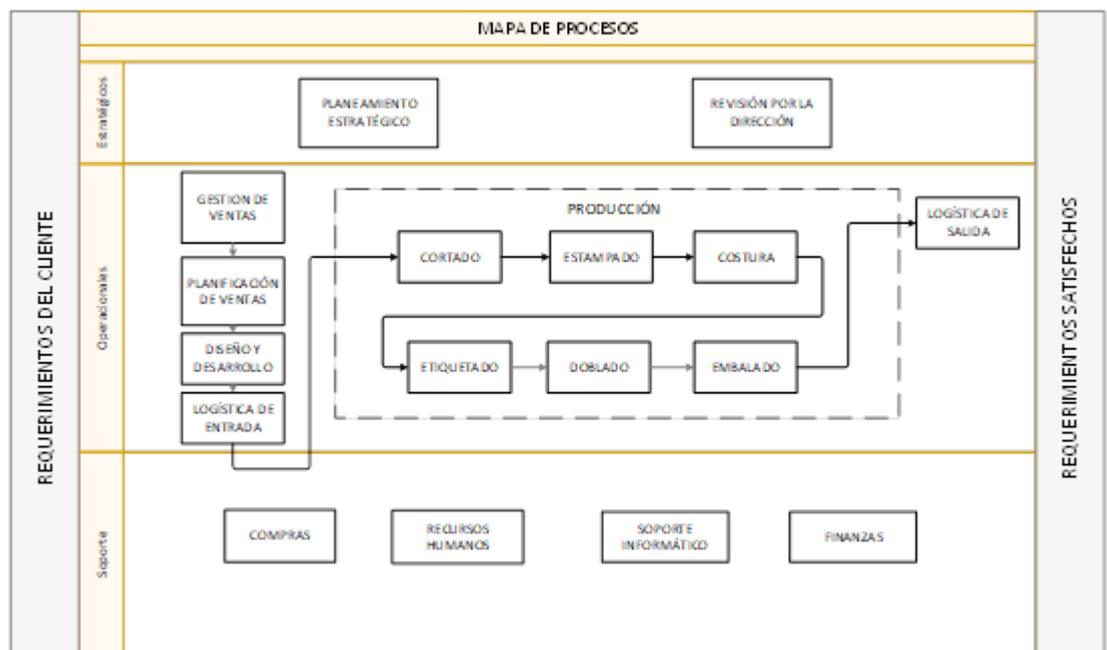


Figura 32. Mapa de procesos actual

Elaboración: Los autores

4.1.1.2.2 Descripción de los Procesos Actuales

Una vez el cliente haya hecho un pedido, la empresa deberá fabricar producto según los requerimientos del mismo. Para la identificación de los procesos operacionales, se abarca del inicio del proceso, que consiste en el contacto con el cliente hasta la entrega del producto que incluye los servicios postventa. A continuación, se muestran los procesos que influyen directamente con el producto requerido por el cliente:

Tabla 3: Descripción de procesos actuales

Nombre del proceso	Objetivo	Alcance	Principales entradas	Principales salidas	Observaciones
Planeamiento estratégico	Determinar las cuestiones internas y externas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización, y que pueden afectar su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad.	Desde la determinación de la misión, visión y valores hasta presentar el plan estratégico	Información del contexto interno y externo	Plan Estratégico, mapa de procesos, direccionamiento estratégico	Plan Estratégico sin seguimiento
Revisión por la dirección	Asegurar la conveniencia, adecuación, eficacia y alineación del sistema de gestión de la calidad con la dirección estratégica de la organización.	Desde realizar la revisión de todos los puntos que corresponden al 9.3 de la norma ISO 9001:2015 hasta la presentación de las acciones de mejora	Información documentada del sistema de gestión	Oportunidades de mejora	No se evalúan todos los puntos requeridos según la norma ISO:9001:2015
Gestión de Ventas	Promover la compra de nuestros productos y/o servicios, satisfaciendo las expectativas del cliente externo.	Desde la solicitud de pedido del cliente hasta la aprobación de la cotización	Orden de compra del cliente	Requerimientos del cliente, cotización aceptada	No se tienen establecidos indicadores para el proceso
Planificación de ventas	Determinar la proyección de la demanda y asegurar con un stock mínimo el abastecimiento oportuno al proceso de Ventas.	Desde tener el historial de ventas hasta realizar las proyecciones.	Ventas del periodo analizado	Proyecciones	No se aplica este proceso
Diseño y desarrollo	Transformar los requisitos para el producto en características que permitan la conformidad de su posterior realización, incluyendo los criterios de aceptación.	Desde obtener los requerimientos del cliente hasta la generación de la ficha técnica	Especificaciones del cliente	Ficha técnica, prototipos, muestras	Ficha técnicas no son firmadas por el cliente
Logística de entrada	Asegurar el abastecimiento oportuno al proceso de Producción con insumos que cumplan requisitos especificados, así como abastecer al Almacén de Productos Terminados con PT listos para su despacho.	Desde la falta de materiales hasta su entrega el proceso solicitante	Requerimiento de materiales (formato)	Salida de materiales (formato)	No se evidencio la trazabilidad en algunas muestras.
Producción	Transformar los materiales utilizando los recursos necesarios para confeccionar y ensamblar los productos cumpliendo la producción planeada y satisfaciendo las expectativas del cliente.	Desde el corte de las piezas del big bag hasta el embalado del producto	Orden de producción, materia prima	Producto terminado, hoja de inspección de calidad, orden de despacho	Personal distraído, personal no capacitado, no hay seguimiento de los indicadores en ciertos periodos
Logística de salida	Asegurar el despacho y la entrega oportuna de productos y servicios que cumplan características especificadas.	Desde tener el producto terminado hasta la salida de la mercadería con guía, facturas, control de reparto (formato)	Orden de despacho, producto terminado	Mercadería, guía de entrega del producto, facturas	Retrasos en la entrega de los productos, no hay seguimiento de indicadores
Compras	Asegurar el abastecimiento oportuno de productos y servicios que cumplan requisitos especificados.	Desde obtener el requerimiento de materiales hasta la llegada a planta de los productos adquiridos	Requerimiento de compra de materiales	Materiales adquiridos	No se encontraron observaciones
Recursos Humanos	Asegurar la disponibilidad de personas con las competencias necesarias para la operación y control de los procesos que conforman el alcance del sistema de gestión de la calidad.	Desde la evaluación de personal hasta su correcta inducción / capacitación.	Formación, competencias, cv's,	Registro de inducciones, registro de capacitaciones, contratos	Registros de inducciones incompleto, mal manejo de documentos
Finanzas	Seguimiento de los ingresos, costos, deudas.	Desde la planificación de presupuestos de venta y gastos hasta la entrega de informes contables a la empresa.	orden de venta, orden de compra, cobranzas, facturas	Estados financieros, presupuestos, otros informes contables	No se tienen establecido indicadores
Soporte Informático	Asegurar disponibilidad de equipos informáticos y asegurar la protección de la información electrónica a través de copias de respaldo (back up).	Desde la detección de equipos en fallas hasta el final de su mantenimiento	Fallas de equipos informáticos	Informe de mantenimiento del equipo	Informes no están documentados

Adaptado de la información de Inversiones Peru J&P SAC

4.1.1.2.3 Cadena de Valor Actual

Para el desarrollo de la cadena de valor se identificaron las actividades que agregan valor en base a su desempeño que cumplen, de igual forma la herramienta nos permite identificar nuestra ventaja competitiva. Gracias al Mapa de Procesos actual se determinaron los procesos que apoyen a la mejora de la productividad, en base a esa información se definieron las actividades, el control de riesgos y su la medición de estos mediante indicadores, de igual manera se mide el índice de creación de valor que significa el grado de valor generado para satisfacer los requisitos. También es importante determinar un grado de confiabilidad en las mediciones realizadas con el fin de tener asegurado una completa aceptación en los resultados, y en base esa información se realiza la toma de decisiones, con un sustento concreto y real en los resultados y generar un mayor impacto.

Una vez tenido correctamente definido cada uno de los procesos se procede a realizar el cálculo del índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor y el porcentaje de creación de valor y los resultados son:

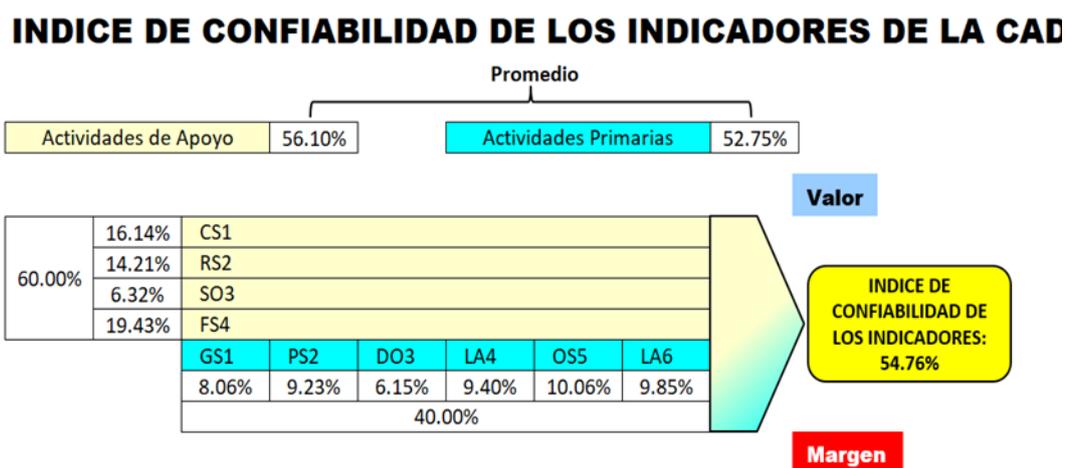


Figura 33. Índice de confiabilidad inicial de los indicadores de la cadena de valor

Adaptado del software de cadena de valor de V&B Consultores

Se determinó el índice de confiabilidad de los indicadores de las actividades de la cadena de valor, se tomaron en consideración los cinco atributos que deben cumplir: Pertinencia, Precisión, Oportunidad, Confiabilidad y Economía. El resultado obtenido es del 54.76% y dicho resultado nos mostró que los indicadores actuales no son adecuados para tomar buenas decisiones, debido que algunos de ellos no están correctamente diseñados con el objetivo de la meta del mismo proceso, su desempeño no es el correcto. Es importante rediseñar ciertos indicadores y establecerlos en una ficha de indicadores.

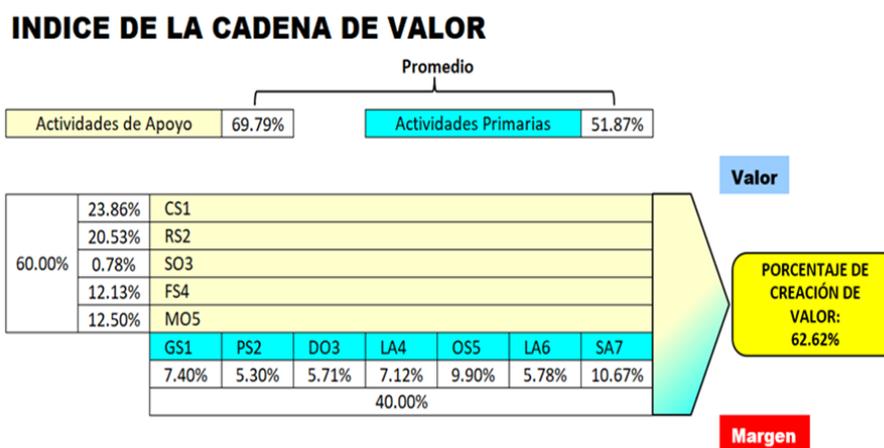


Figura 34. Porcentaje de creación de valor inicial

Adaptado del software de cadena de valor de V&B Consultores

Se obtuvo el porcentaje de creación de valor, resultando 62.62%, conformado. Este resultado nos muestra que la creación de valor en la empresa no es el adecuado, ya que el desempeño de las actividades no logra llegar a las metas establecidas. Bajo este análisis se desarrollarán los planes de mejora que permitan alinear las actividades y lograr generar un valor agregado.

Se concluye que ambos indicadores reflejan un inadecuado seguimiento de las actividades y que no cumplen en la mayoría con los cinco atributos que se deben

desempeñar, así como el no poder a llegar a cumplir las metas propuestas, lo cual no nos lleva a poder definir una ventaja competitiva. Para mayor detalle ver Apéndice I.

4.1.1.3 Diagnóstico de la Gestión de Calidad

4.1.1.3.1 Costos de la no Calidad

Inversiones Perú J&P S.A.C no cuenta en la actualidad con métodos para evaluar y calcular los costos de calidad que realiza, por lo que se decidió realizó una encuesta para conocer estos costos, los cuales se dividieron en 4 puntos: Producto, Políticas, Procedimientos y Costos.



Figura 35. Resultado – Costo de calidad

Adaptado del software de costos de calidad de V&B Consultores

El puntaje que la empresa alcanzó fue de 207, el cual califica a la empresa como una empresa orientada a la evaluación y que hay una probabilidad que no gastan lo suficiente en prevención y lo gastan más en evaluación, fallo interno y fallo externo. Para mayor detalle del cálculo y metodología ver Apéndice J.

Por lo tanto, el costo de calidad en el que se incurre es probablemente moderado a alto. Se estimó el valor de los costos de la calidad tomando como base los ingresos brutos del mes de diciembre. Como resultado se obtuvo que la empresa incurra en un costo estimado de 14,915.39 nuevos soles. Este costo estimado representa para la empresa lo que no gestiona en criterios de calidad de forma adecuada. Estos costos incluyen como mantenimiento, seguridad, que no es aplicado en la empresa, esto genera inseguridad en los trabajadores hay momento de realizar sus labores, los procesos no se desarrollan de manera óptima y hace que la productividad baje. Con el proyecto se busca reducir estos costos de la no calidad ya que representan pérdidas en la organización. Para mayor detalle del proyecto ver apéndice J.

4.1.1.3.2 Mantenimiento de maquinaria

Se realizó el análisis de mantenimiento bajo el enfoque de las 6 Grandes pérdidas en el Área de Producción de Big Bag, analizando toda la maquinaria que se usan. En la cual se determinará algunos indicadores de mantenimiento. El tiempo de muestra fue 6 meses.

Tiempo medio entre fallas

Este indicador permite conocer cuánto tiempo transcurre entre una falla y la siguiente. Se obtuvo el siguiente resultado.

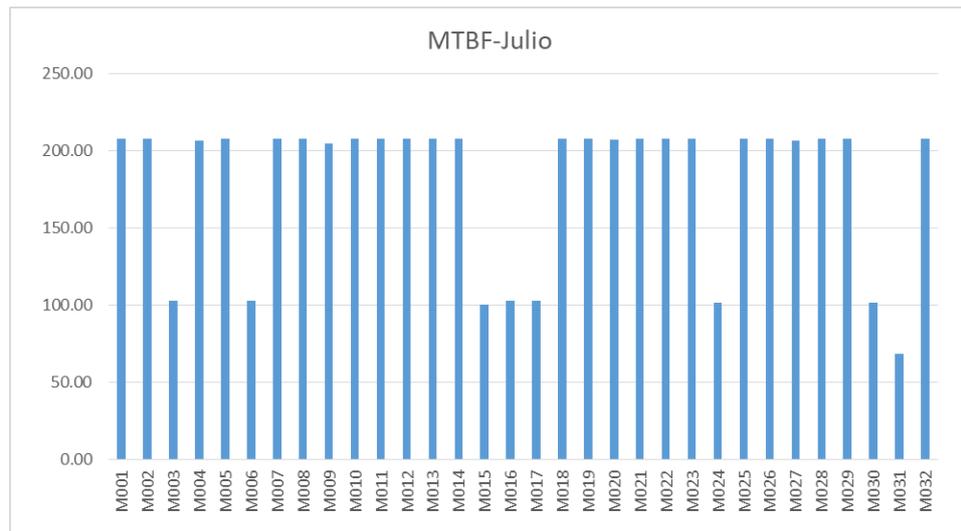


Figura 36. MTBF -julio

Elaboración: Los autores

Tomando el último mes se obtiene que el menor MTBF con 68 horas de la máquina M31 (cortadora de cinta) que representa el tiempo de funcionamiento entre fallas, además esta máquina es importante para la creación de las asas de los big bag ya que son importantes para la resistencia y capacidad de carga que debe poseer el producto.

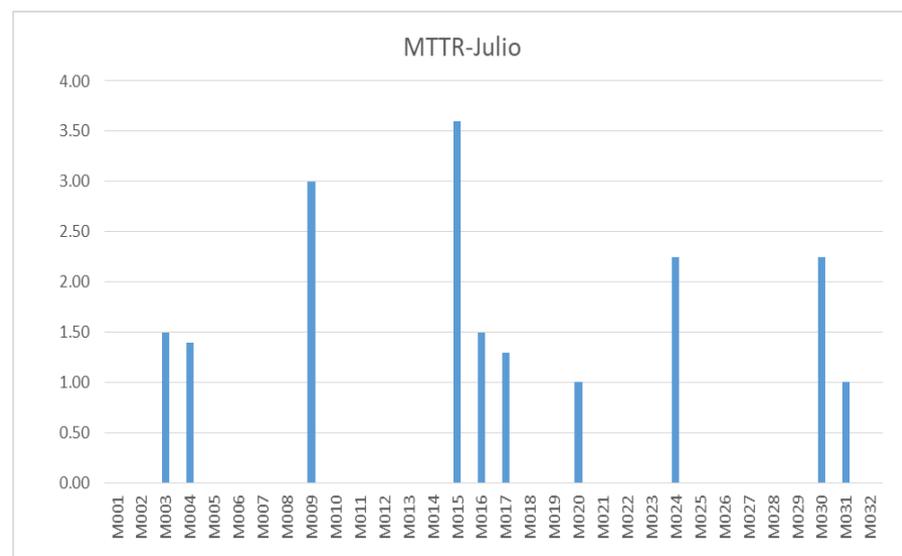


Figura 37. MTTR – julio

Elaboración: Los autores

Tomando el último mes se obtiene que el mayor MTTR es de 3.6 horas por parada de la máquina M15 (cortadora manual de base) quiere decir que es la máquina con mayor tiempo en su reparación. Para mayor detalle revisar el apéndice K.

4.1.1.3.3 Diagnóstico de la Norma ISO 9001:2015

Se evalúan los requisitos que deben cumplir un sistema de gestión de la calidad de acuerdo a la ISO 9001. Dichos requisitos son: Contexto de la organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora.

Este Diagnóstico permite conocer cuál es el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001:2015. Para ello se realizó un cuestionario, la evaluación más detallada. (ver apéndice L).

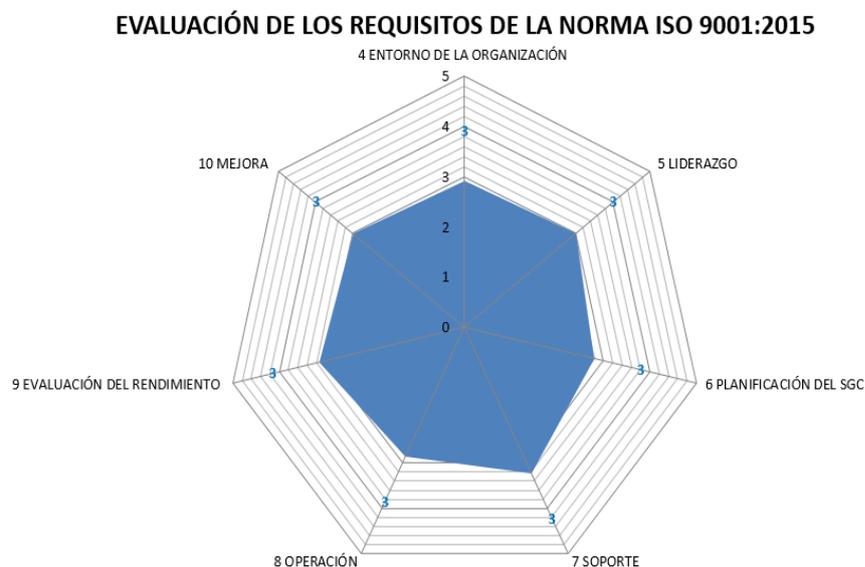


Figura 38. Resultado del diagnóstico de la Norma ISO 9001:2015

Adaptado del software de V&B Consultores

Se obtuvo como resultado un porcentaje de cumplimiento del 69.33% de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Se encuentran entre los puntajes más bajos los requisitos de Planificación, Evaluación de desempeño y Mejora.

En el requisito de Planificación la organización no evalúa correctamente los riesgos y oportunidades, así como tampoco se ha realizado las acciones correspondientes para abordarlos.

En el requisito de Evaluación del desempeño se encontró que la organización, si bien realiza el seguimiento de los procesos, no lo realiza de acuerdo a la frecuencia de medición que tienen establecido. Por otra parte, las auditorías son realizadas por los clientes, mas no auditorías internas, incumplimiento con su programa de auditorías anual. Y en la revisión por la dirección no se llevan a cabo todos los puntos necesarios que deben analizar debido a la poca disponibilidad de la gerencia general.

El nivel de aplicación es de nivel 3 por lo tanto el diagnóstico de la situación actual la empresa Inversiones Perú J&P SAC la organización evidencia que tiene un sistema de gestión de la calidad que en general satisface los requisitos de los clientes. La mejora puede orientarse hacia mejorar la focalización de los procesos hacia el cliente e implantar procesos de mejora continua.

4.1.1.3.4 1ra Casa de la Calidad

Se elaboró la 1era Casa de la Calidad para traducir los principales requerimientos del cliente en atributos del producto. (ver apéndice M).



Figura 39. Priorización de atributos del producto

Elaboración: Los autores

Los atributos del producto y tomar más en cuenta por cumplir son: calidad de insumos, resistencia, profundidad, alto, ancho, tipo de tela, Tipo de construcción de cuerpo, volumen, hermeticidad, etiquetas de información, impresión y tipo de asas. Se deben controlar estos atributos para tener siempre satisfecho al cliente, esto de acuerdo al plan de satisfacción del cliente.

4.1.1.3.5 2da Casa de la Calidad

Se diseñó la 2era “Casa de la Calidad” para traducir “los Atributos del Producto en atributos de las partes”. (ver apéndice N).

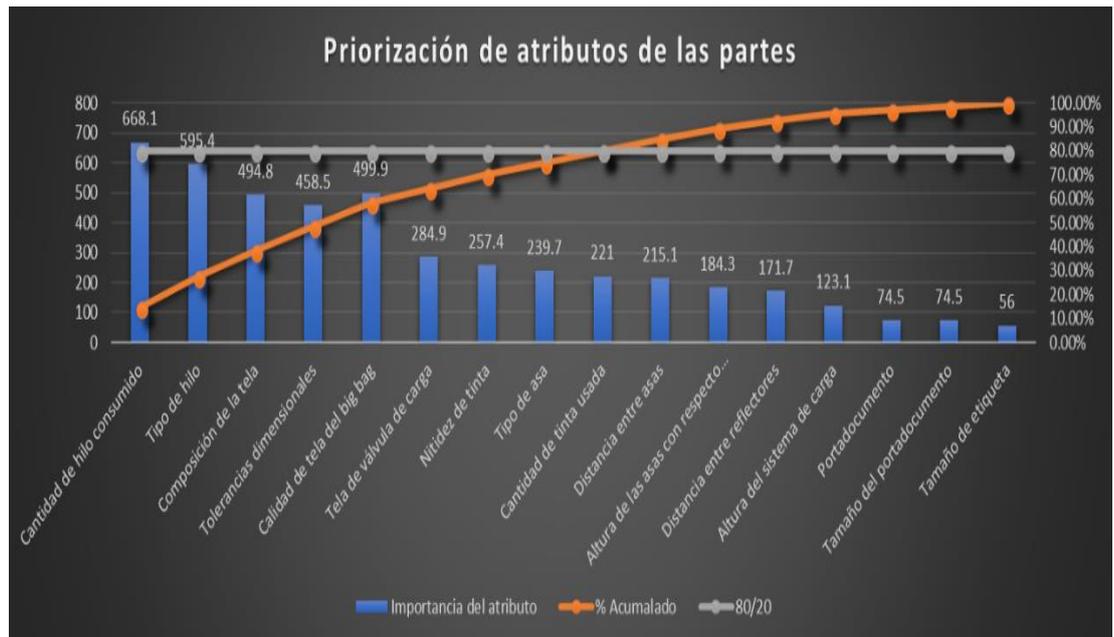


Figura 40. Priorización de atributos de las partes

Elaboración: Los autores

Los atributos de las partes a esforzarnos por cumplir y mejorar son: tipo de asa, tipo de hilo, composición de la tela, distancia entre asas, cantidad de hilo consumido, tipo de válvula y distancia entre templadores. Es de suma importancia no descuidar estos atributos para garantizar un producto.

4.1.1.3.6 AMFE del Producto

Una vez terminada la Segunda Casa de la Calidad y haber realizado a la priorización de los atributos de las partes, se da inicio a realizar el AMFE del Producto que permitirá identificar los potenciales fallos en el producto. (ver apéndice Ñ)

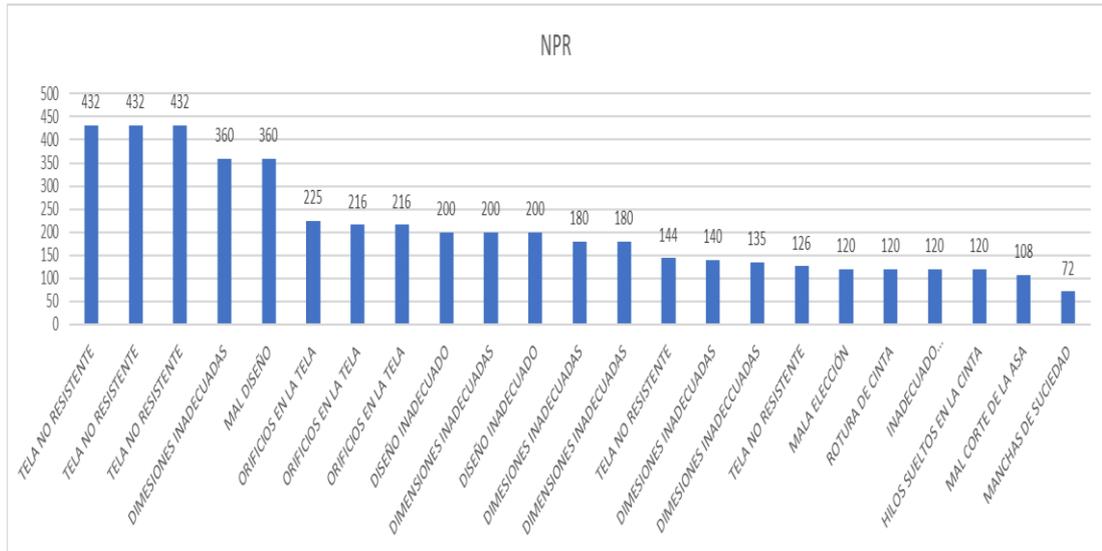


Figura 41. NPR – AMFE del producto

Elaboración: Los autores

Según el gráfico, los modos de fallo se dan en mayor relación por la composición de la tela, lo que puede generar un fallo en la resistencia de la costura de las tapas, bases y templadores. Se deben tomar acciones correctivas para las causas de fallo, con ello se logre reducir la ocurrencia de fallo y poder cumplir los requerimientos del cliente.

4.1.1.3.7 3ra Casa de calidad

Para la elaboración de la tercera casa de la calidad se definirán los atributos del proceso que ayudarán a cubrir los atributos de las partes. (ver apéndice O).

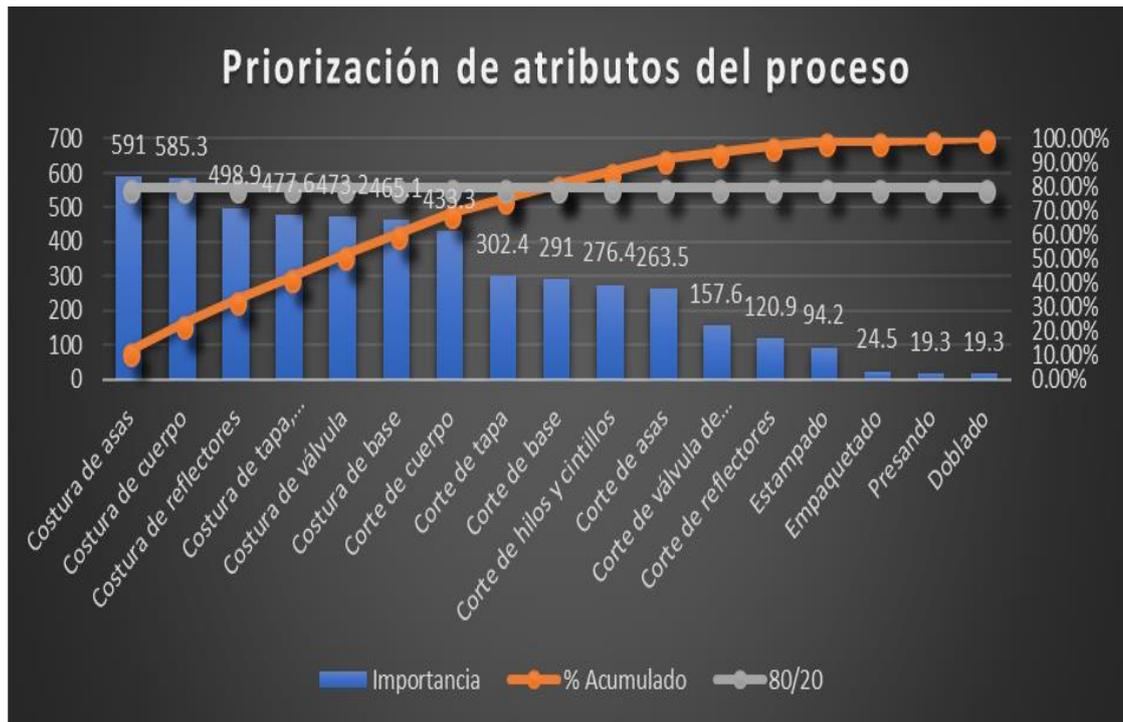


Figura 42. Priorización de atributos del proceso

Elaboración: Los autores

Con la 3ra Casa de la Calidad y la priorización se da a conocer que los atributos del proceso en los que se debe tener un mayor control son: Costura y Corte.

4.1.1.3.8 AMFE del Proceso

Para el desarrollo del AMFE de procesos, se toma en cuenta los resultados de la 3ra casa. Se identificará los fallos y efectos en los procesos más críticos hallados anteriormente en la 3ra casa de calidad, por puntaje la gravedad se clasifica de los modos de fallo según la importancia que tienen para lograr procesos con menos fallas. (ver apéndice P).

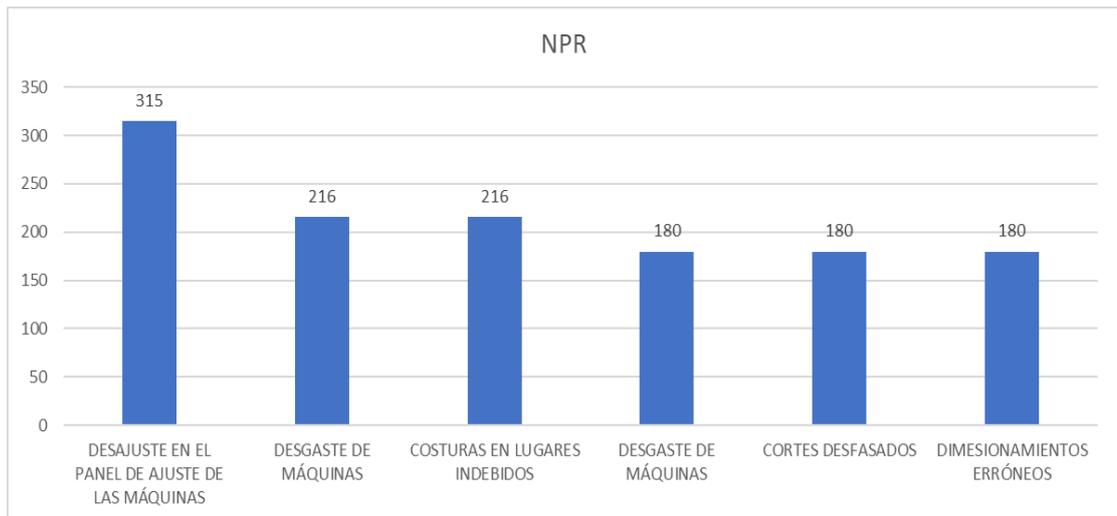


Figura 43. NPR – AMFE del proceso

Elaboración: Los autores

Los modos de fallo se dan en mayor relación por una mala supervisión a los operarios cuando realizan su trabajo, así como por falta de mantenimiento de la maquinaria. Se deben hacer acciones correctivas que arremetan a las causas de fallo.

4.1.1.3.9 4ta Casa de calidad

Finalmente se hace la cuarta casa de la calidad, lo cual se definen los controles de producción para cumplir con los atributos del proceso. (ver apéndice Q).

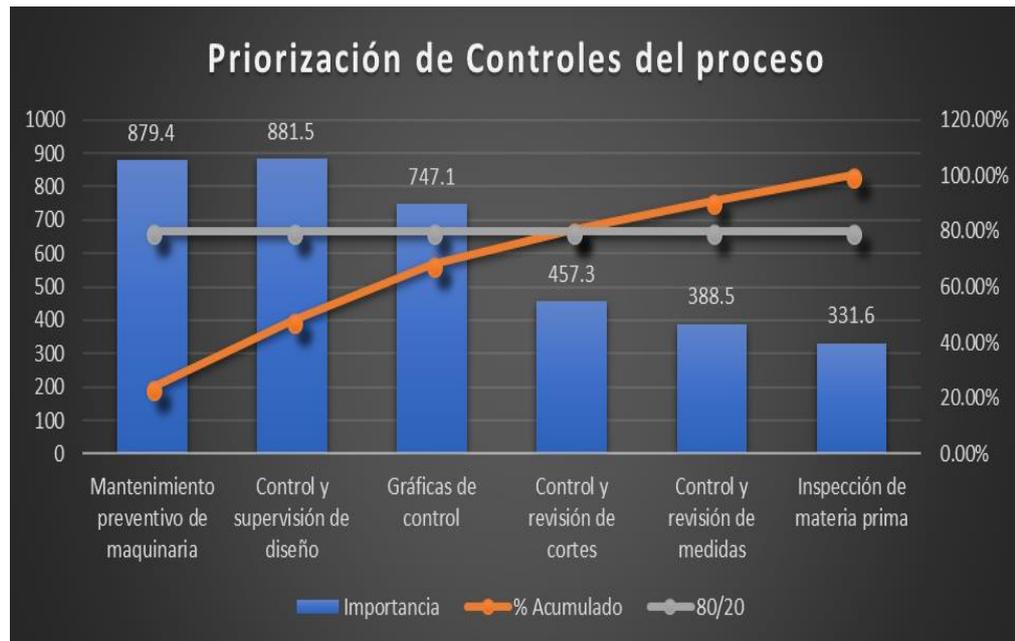


Figura 44. Priorización de los controles de producción

Elaboración: Los autores

Los controles de producción más importantes son: Mantenimiento preventivo de maquinaria, gráficas de control por atributos, control y revisión de corte e inspección de materias primas, los cuales deben ser implementados para cumplir con los atributos de los procesos, mejorando los atributos de las partes y del producto y con esto podemos lograr la satisfacción del cliente.

4.1.1.3.10 Cartas de control

Como se mostró en los controles, hay necesidad de utilizar cartas de control por defectuosos debido a que se necesita monitorear el número de unidades disconforme en cada proceso priorizado. Para esto, se tomó la producción diaria del producto patrón, el cual nos da una muestra variable, por 5 semanas. Cada día se tomaron los datos de los productos que pasaban por los procesos priorizados, 6 veces por semana. A continuación, se muestra los resultados obtenidos para ambos casos. (ver apéndice R).

Proceso de Corte:

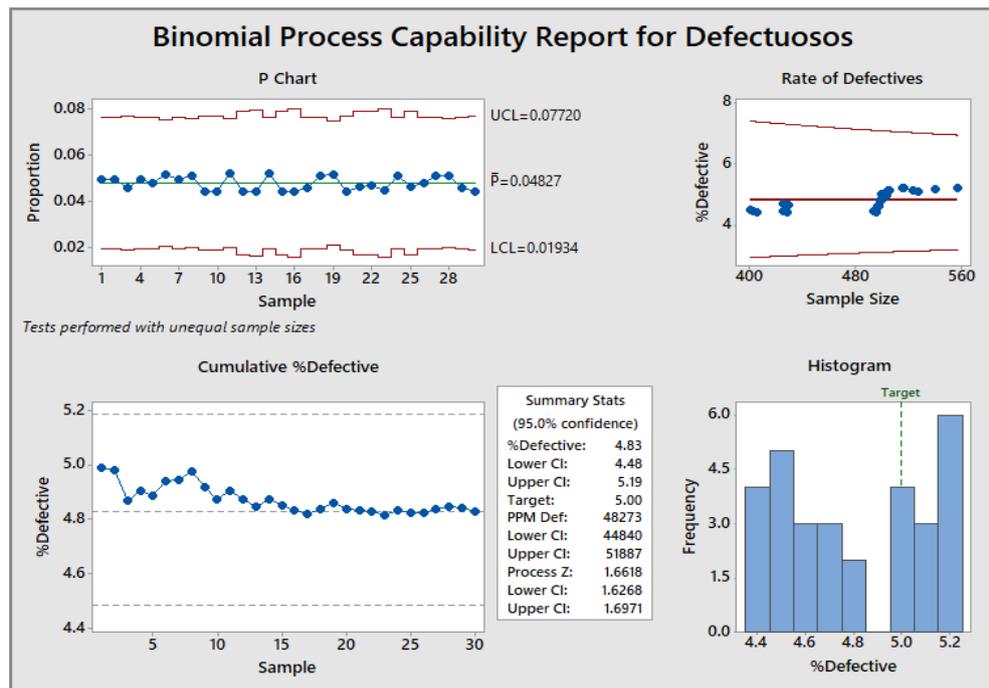


Figura 45. Resultados carta P del proceso de corte

Adaptado por el software Minitab

En primer lugar, se puede apreciar que el proceso se encuentra dentro de sus límites de control; sin embargo, como se muestra también, existen algunos productos que sobrepasan el porcentaje de defectuosos permitidos que es el 5%.

Proceso de Costura:

A continuación de los resultados obtenidos en las 30 muestras del proceso de costura:

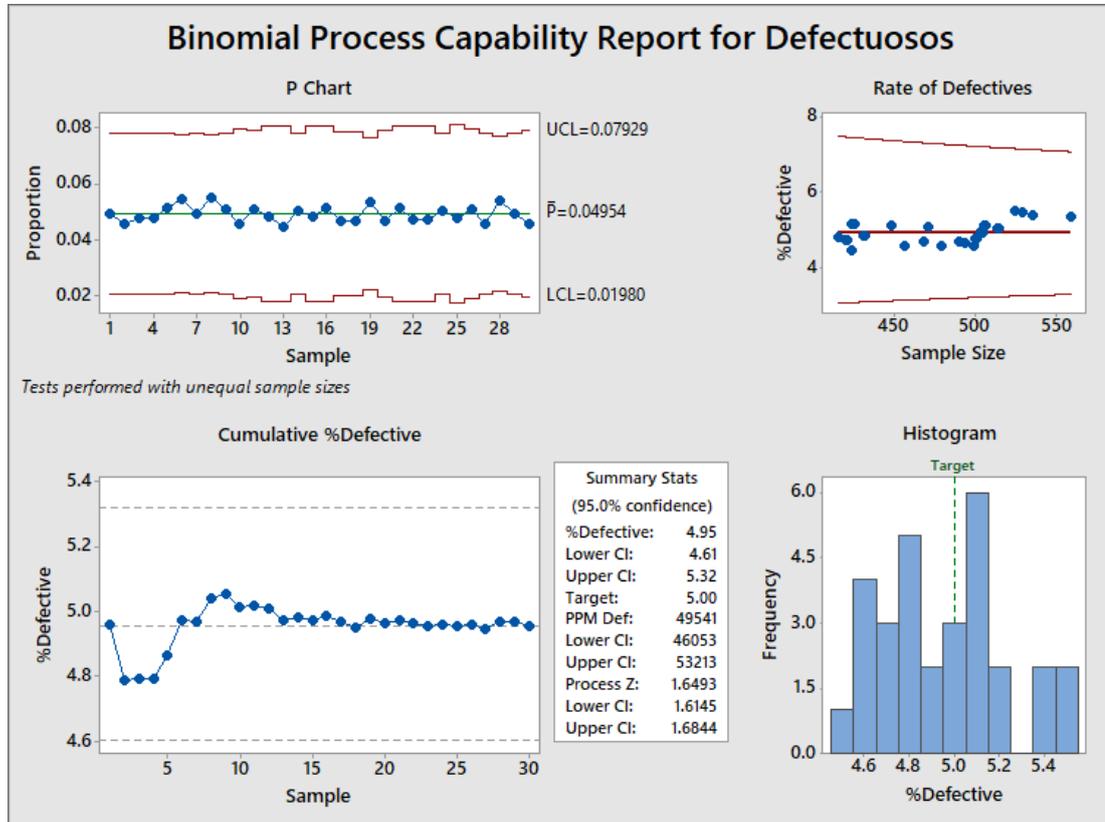


Figura 46. Resultados carta P del proceso de costura

Adaptado por el software Minitab

En primer lugar, se puede apreciar que el proceso se encuentra dentro de sus límites de control; sin embargo, como se muestra también, existen algunos productos que sobrepasan el porcentaje de defectuosos permitidos que es el 5%.

4.1.1.3.11 Capacidad del proceso

Para ambos procesos el valor meta para saber que el proceso es capaz es cuando el valor de Z es igual a 2.

Para el proceso de Corte

Minitab nos da el valor de Z, siendo para este proceso 1.6618. Al ser menor a 2, se considera que el proceso no es capaz. Por lo que con la implementación de los planes de acción se espera mejorar esto.

Para el proceso de Costura

Minitab nos da el valor de Z, siendo para este proceso 1.6493. Al ser menor a 2, se considera que el proceso no es capaz. Por lo que con la implementación de los planes de acción se espera mejorar esto.

4.1.1.4 Diagnóstico de la Gestión de Desempeño Laboral

4.1.1.4.1 Clima Laboral

En base al índice de clima laboral se busca medir el grado la satisfacción de los propios trabajadores de la empresa Inversiones Perú J&P SAC sobre el medio ambiente humano y físico en el cual se desempeñan. (ver apéndice S).

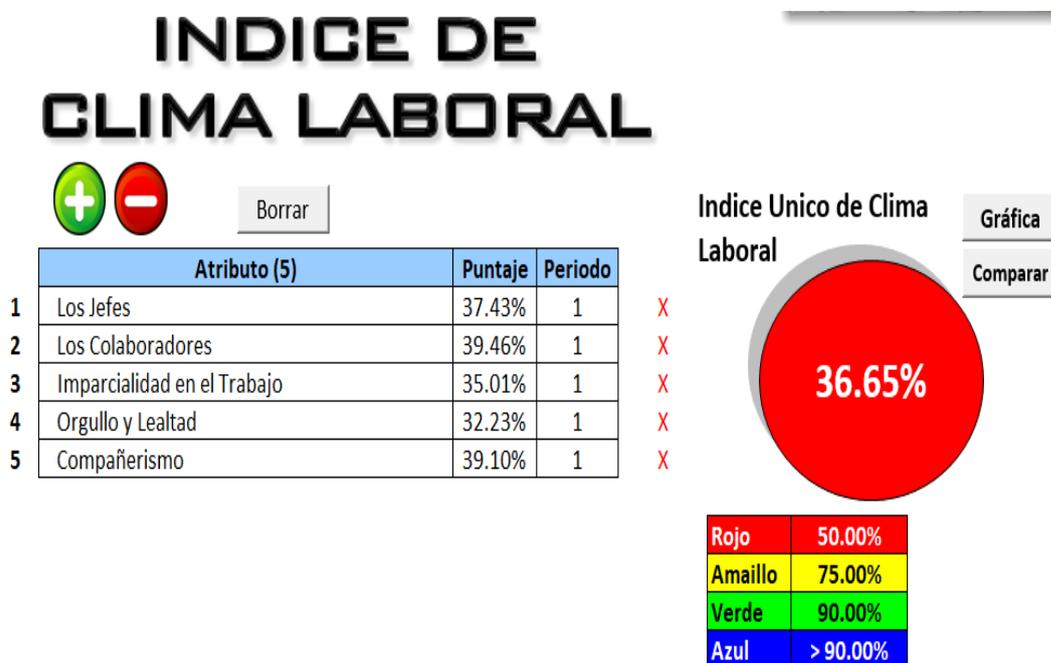


Figura 47. Índice de clima laboral

Adaptado del software de clima laboral de V&B Consultores

Según los resultados mostrados se concluye que el índice Único de Clima laboral es de 36.65% el cual es un resultado que refleja un pésimo clima laboral, se evidencia el puntaje más crítico que pertenece al atributo Orgullo y Lealtad, esto refleja que realmente el trabajador no está comprometido ni involucrado con los objetivos de la empresa.

Asimismo, en cuanto al atributo Imparcialidad en el Trabajo, el puntaje refleja que hay cierta preferencia respecto a tratos favorables hacia otros trabajadores.

Por otra parte, los atributos jefes, Colaboradores y Compañerismo con los puntajes más altos, no representan un valor adecuado lo cual evidencia que no hay una buena relación entre los trabajadores de la empresa.

Por otra parte, los atributos jefes, Colaboradores y Compañerismo con los puntajes más altos, no representan un valor adecuado lo cual evidencia que no hay una buena relación entre los trabajadores de la empresa.

4.1.1.4.2 Índice de Motivación

Para determinar el índice de Motivación laboral en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. se procedió a realizar una encuesta en base a la Teoría de las Necesidades de Maslow.



Figura 48. Grafica de índice de motivación laboral

Adaptado del software de clima laboral de V&B Consultores

En base a la encuesta realizada a los trabajadores, enfocada en a las necesidades fisiológicas, de seguridad, sociales, reconocimiento y autorrealización, se determinó que la organización obtuvo un índice de 44.79% de motivación, esto refleja no hay programa de incentivos, se evidencia la falta de compromiso de la empresa hacia el trabajador en premiar su gran desempeño, de igual manera no se ha contribuido en el crecimiento profesional. Todo esto conlleva a una baja productividad, para lo cual se debe buscar mejorar este indicador mediante un plan y mejorar el desempeño de los trabajadores. Para mayor detalle revisar apéndice T.

4.1.1.4.3 Cultura Organizacional

Para el cálculo del indicador se realizaron encuestas a tres grupos: Gerencia General, jefes y Operarios. Estas encuestas se tuvieron como base ciertas variables.



Figura 49. Resultado del diagnóstico de cultura organizacional

Adaptado del software de Cultura organizacional de V&B Consultores

Con ayuda del Diagnóstico Total de la Cultura Organizacional se observa que todas las variables se encuentran en estado “Mediocre” y “Regular”. Inversiones Perú J&P debe enfocarse en los puntos críticos como el grado de autonomía, innovación y criterio de recompensa. Respecto a la tolerancia al conflicto, se notó un grado de antipatía en algunos trabajadores con sus jefes debido a sucesos que ocurren en el día a día. Debe haber un manejo a situaciones complicadas que pueda darse con los clientes o propiamente interno de tal manera que los trabajadores continúen sus actividades de manera normal. Esto nos lleva a mejorar estas variables mediante capacitaciones correspondientes. Para mayor detalle revisar apéndice U.

4.1.1.4.4 Evaluación del GTH

Para la evaluación inicial de la Gestión de Talento Humano, se trabajará junto con el personal de manera efectiva., ya que se necesita entender el comportamiento humano y poseer conocimientos de diferentes sistemas que ayudan a brindar una fuerza de trabajo con motivación. Se empleó el software de Gestión de Talento Humano conjuntamente con el Diccionario de Competencia.

Evaluación de Competencias

Luego de priorizar las competencias se dan inicio a realizar la evaluación de cada una de las competencias priorizadas.

A continuación, el resumen y resultado final de las competencias para la empresa.

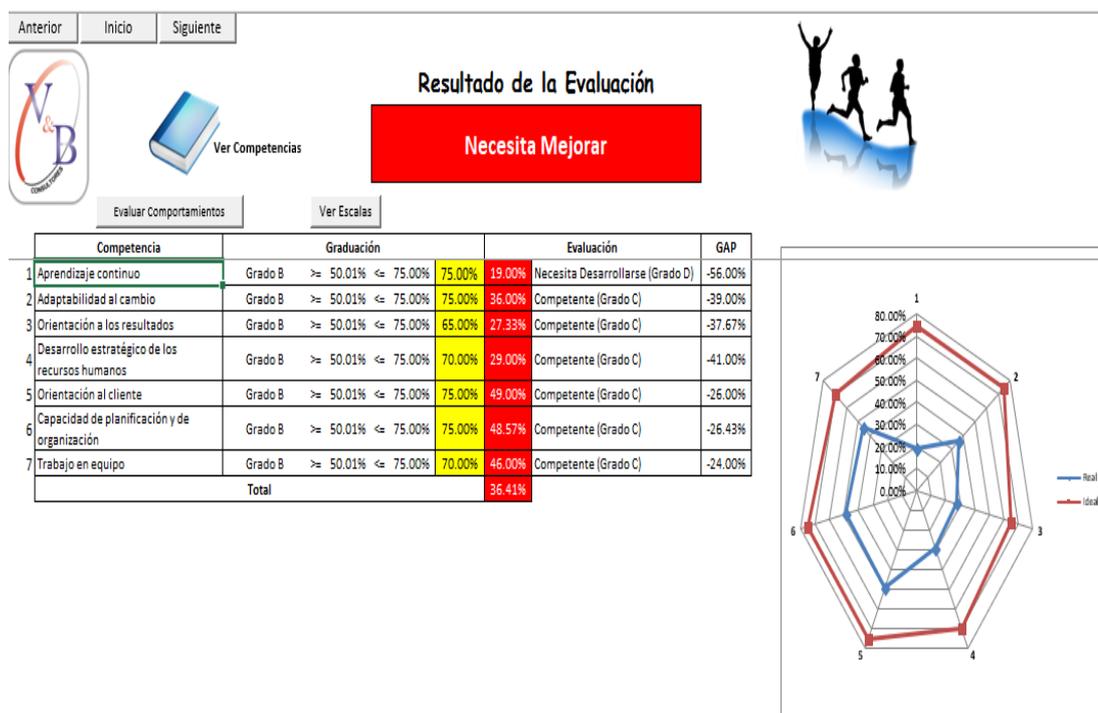


Figura 50. Evaluación de competencias

Adaptado del software de GTH de V&B Consultores

Como se puede observar existe una gran brecha de 36.41% entre lo que se quiere llegar y lo que se tiene. En todas las competencias se evidenció puntajes críticos, se notó el bajo compromiso de buscar mejorar las competencias del personal, mejorar el trabajo en equipo y adaptarse a cambios organizacionales. Lo que se busca es mejorar las competencias, capacitándolos y entrenándolos mediante los distintos planes de capacitación que se vean necesarios y cubrir la gran parte de la brecha encontrada. Para mayor detalle revisar apéndice V.

4.1.1.4.5 Diagnóstico de Línea Base SGSST

Para obtener un indicador de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizó un check list basado en una “Guía Básica sobre Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la RM-05-2013-TR que comprende una guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y que consiste en evaluar 8 lineamientos: Compromiso e involucramiento, Política, Planeamiento y Aplicación, Implementación y Operación, Evaluación normativa, Verificación, Control de información y documentos y Revisión por la dirección. De esta manera se evaluará el grado de cumplimiento de la empresa respecto a las pautas de los principales aspectos de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.



Figura 51. Gráfica del diagnóstico de línea base SST.

Elaboración: los autores

Se obtuvo un resultado de 17.95%, esto significa que la empresa no cumple adecuadamente con los factores de seguridad y salud ocupacional. Dentro de ellos no se apreció la identificación y evaluación de peligros y riesgos, no se tiene formado un comité de SST, la organización no realiza seguimiento a sus trabajadores para que trabajen en condiciones seguras. Para mayor detalle apéndice W.

4.1.1.4.6 Evaluación de Distribución de Planta

Para dar un índice de distribución de planta se usó un check list de los Factores que Muther permite diagnosticar la disposición de planta. Se observa los siguientes resultados. (ver apéndice X).

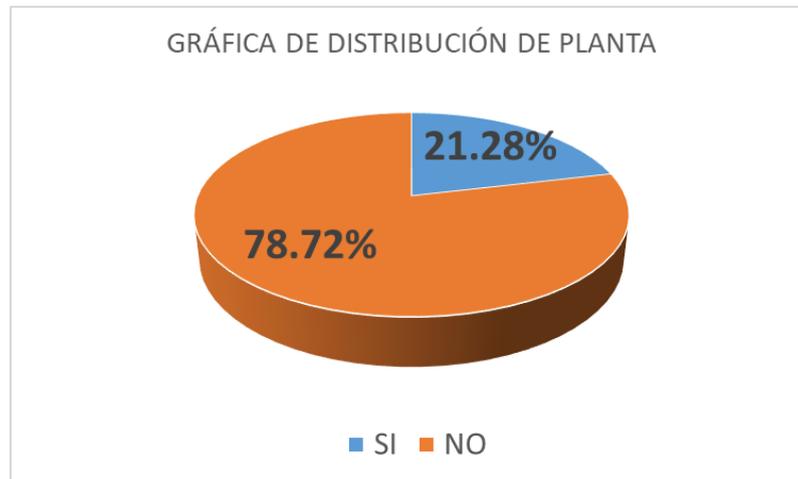


Figura 52. Gráfica de evaluación de distribución de planta

Elaboración: los autores

Se obtuvo un resultado de 21.28% que indica la necesidad de una distribución de planta. Para esto, se tiene que una nueva distribución de planta no generaría un gran impacto positivo en esta, por lo que se recomienda no hacer una distribución de planta.

4.1.1.4.7 Check List 5'S

Para desarrollar e implementar la técnica japonesa 5'S, primeramente, se hace un análisis de la línea base para hacer un diagnóstico, para lo cual se usará un Check List 5.

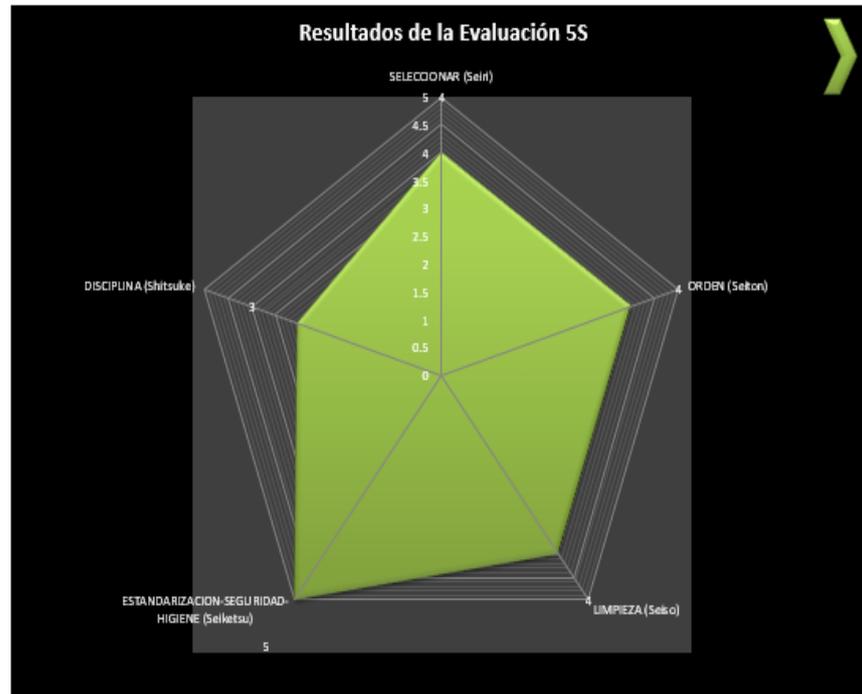


Figura 53. Resultados de la evaluación 5'S.

Adaptado del software 5'S de V&B Consultores

Se observa que la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. cumple con el 40% del cuestionario planteado en el Check List teniendo así una verificación rechazada, no cuenta con una adecuada situación con respecto a las 5s.

Respecto a Seiri, se evidenció la falta de organización de los trabajadores, de igual manera que se generan muchos residuos y mantienen maquinas inutilizables.

Respecto a Seiton, se evidencio la falta de señalización de áreas, las herramientas no están organizadas, se encuentran algunas en el suelo tiradas y ciertos operarios no saben dónde dejar sus uniformes de trabajo.

Respecto a Seiso, se evidencio la falta de inspecciones a realizar en orden y limpieza, la iluminación no es la correcta en ciertos puestos, maquinaria sin limpieza que puede afectar a la inocuidad del producto debido a que la empresa trabaja con clientes del sector de alimentos.

Respecto a Seiketsu, se evidenció con los puntos anteriores que las condiciones de trabajo no son las mejores, debido a la falta de procedimientos para la ejecución de actividades, y no hay una zona para comer seguro.

Finalmente, con shitsuke, podemos concluir que a la organización no maneja una cultura de orden y limpieza, no solo por parte de los trabajadores, sino de los jefes y la gerencia general. Para mayor detalle revisar apéndice Y.

4.1.2 Planificación de las mejoras

Finalizado la parte del diagnóstico, se elaboró los planes de acción de mejora para su implementación, se definieron los objetivos, las actividades a ejecutar, las fechas de implementación, los responsables y recursos necesarios. Toda esta información sirvió para la elaboración del cronograma de ejecución de los planes establecidos.

Estos planes de mejora se elaboraron con el fin de corregir problemas o deficiencias encontradas durante el diagnóstico, y para dar mayor seguimiento y más adelante realizar un comparativo de las metas propuestas con lo real, se elaboró el cuadro de indicadores de proyecto de mejora. En dicho cuadro se mostraron todas las mediciones realizadas expresadas en un indicador y a su vez se colocaron las metas esperadas con la implementación, debidamente alineado a los objetivos del proyecto. A continuación, el cuadro de indicadores del proyecto de mejora.

Tabla 4
Cuadro de indicadores del proyecto de mejora

Objetivo del proyecto	Indicador	Tipo	Unidad	Meta
Mejorar la productividad en la empresa Inversiones Perú J&P	Productividad total	Creciente	unid/soles	0.05
	Efectividad total	Creciente	porcentaje	70
Mejorar la gestión estratégica	Eficiencia estratégica	Creciente	porcentaje	70
Mejorar la gestión por procesos	Porcentaje de creación de valor	Creciente	porcentaje	75
Mejorar la gestión de calidad	Cumplimiento de la norma ISO 9001	Creciente	porcentaje	75
	Índice de costo de calidad	Decreciente	porcentaje	12
	Capacidad de proceso	Creciente	unid	2
	Índice check list 5's	Creciente	porcentaje	70
Mejorar la gestión de condiciones laborales	Índice de clima laboral	Creciente	porcentaje	75
	Evaluación del GTH	Creciente	porcentaje	70
	Índice de motivación	Creciente	porcentaje	75
	Índice SST	Creciente	porcentaje	70

Elaboración: los autores

Terminado el cuadro de indicadores, se realizó el desarrollo de los planes de mejora con su respectivo beneficio económico.

4.1.2.1 Mejora de la gestión estratégica

El planeamiento estratégico fue ejecutado con ayuda de la alta dirección de la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. Se evaluó la misión, visión y los valores, también se definieron los factores internos y externos. Posteriormente se hizo un análisis estructural para obtener nuestros factores críticos, con estos se elaboran una lista de objetivos que luego serán alineados con los ADN's de la Misión y Visión. El detalle de este punto. (ver apéndice Z).

4.1.2.1.1 Direccionamiento estratégico propuesto

Según el diagnóstico nos indica que el direccionamiento estratégico no es adecuado, lo que significaba que tanto misión y visión vigente organizacional no lograron cumplir con los requerimientos indicados, ante esto, se propuso mejorar y contar con un nuevo direccionamiento estratégico. El detalle del análisis se puede visualizar en el apéndice Z.

La definición del direccionamiento estratégico fue con la colaboración con el gerente general de la empresa y la posterior evaluación administradora donde se tomó como referencia los requisitos anteriormente explicados:

MISIÓN

Somos una empresa productora y comercializadora de envases para el sector agrícola, industrial, minero y en general, cumpliendo con sus especificaciones y entregados con puntualidad. Logrando satisfacer a nuestros clientes y demás grupos de interés con envases durables y garantizando su hermeticidad. Contamos con un equipo de trabajo con altas capacidades técnicas y valores que busca el desarrollo de la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con nuestros clientes.

Se procedió a la evaluación de ésta para verificar el cumplimiento de los requisitos preestablecidos.



Figura 54: Resultado Evaluación Misión Propuesta

Tomado del software de V&B Consultores

Se obtuvo un resultado de 3.58, es decir, que la misión propuesta a la alta dirección cuenta con fortalezas mayores. Dicho resultado obtenido indica que la

misión propuesta llega a cumplir los requisitos y se encuentra alineada a la propuesta de valor de la empresa, por otra parte, ésta ayuda a tener una mejor orientación a qué está enfocada la empresa y a ser reconocida en el mercado de la fabricación de big bag.

Posteriormente se definió la visión propuesta junto a la alta dirección, cumpliendo con los requisitos establecidos.

VISIÓN

Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional por medio de nuestros clientes satisfechos con sus requerimientos y solicitudes. Garantizando durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva.

Una vez definida la visión propuesta, se procedió a la evaluación de ésta para verificar el cumplimiento de los requisitos que esta requiere.

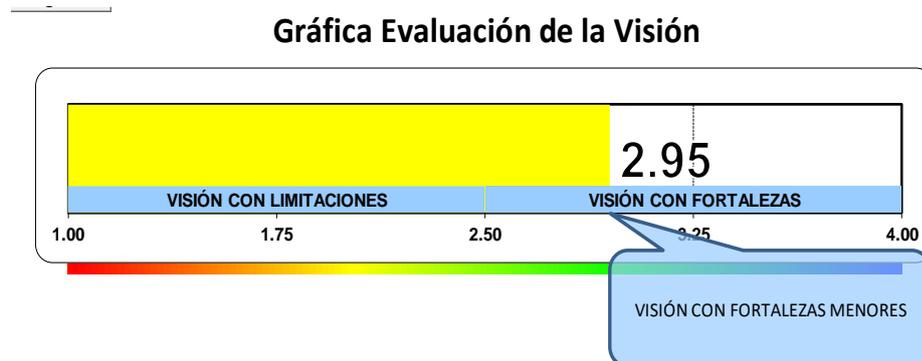


Figura 55. Resultado de la evaluación de la misión propuesta

Tomado del software de V&B Consultores

Se obtuvo un resultado de 2.95, es decir, que la visión propuesta cumple con los requisitos y que está en el rango de fortalezas menores. Este resultado ayuda a la alta dirección a proyectarse hacia un futuro realista, que está enfocada en las partes interesadas, inspirativa y que están siempre dispuestos a los retos que ocurran durante su trayectoria en el mercado empresarial.

Luego de formular la Misión y Visión de la empresa, se realizó la formulación de los Valores corporativos, los cuales serán:

- Honestidad
- Perseverancia
- Trabajo en equipo
- Aprendizaje continuo
- Excelencia a la calidad

Terminado la definición de los valores corporativos, se comenzó con la evaluación e importancia de estos valores, se realizó con respecto a la perspectiva de los gerentes y cómo influye en el cumplimiento de la misión. Se muestran los resultados de la evaluación.

+ = Valores (5)		Descripción	Calificación	
1	Honestidad	Actuamos en base a principios éticos, siendo íntegros, veraces y justos.	4.00	😊
2	Perseverancia	Constancia, dedicación y firmeza en la consecución de propósitos y metas.	4.00	😊
3	Trabajo en equipo	La sinergia y el compromiso de colaboración, entre las distintas áreas, para lograr objetivos comunes, nos impulsa y facilita el cumplimiento de las metas.	4.00	😊
4	Aprendizaje continuo	Gestionamos el aprendizaje de la empresa a través del conocimiento de nuestros colaboradores y la mejora de nuestros productos y procesos en beneficio de nuestros clientes.	4.00	😊
5	Excelencia a la calidad	Ofrecemos productos con valor agregado, excelente calidad y a precios muy competitivos.	3.50	😊

Figura 56. Valores corporativos propuestos

Adaptado del software de V&B Consultores

Se obtuvieron una gran aceptación de los valores propuestos por la alta dirección de la empresa, siendo todos los valores muy importantes con un puntaje promedio de 4 en la mayoría de los valores corporativos.

4.1.2.1.2 Análisis de Matrices de Combinación

Una vez realizado el análisis de las matrices de factores internos y externos, se dio inicio al análisis de éstas debido que sirven como insumo para el desarrollo de las diferentes matrices. Con la información se determina la posición estratégica que la organización optará, además cada matriz debe estar alineadas con las demás.

A. Matriz Interna – Externa

Para su ejecución se requirió el análisis de los factores internos y externos, con los resultados obtenidos de estas matrices se hizo el gráfico correspondiente representado por un cuadro de nueve cuadrantes, dónde cada posición tiene su interpretación respecto a un tipo de estrategia. Dichas posiciones están agrupadas en tres segmentos, son los siguientes:

- Crecer y construir (Si se ubica entre los cuadrantes I, II, IV), en este segmento se debe optar por estrategias intensivas o de integración.
- Conservar y mantener (Si se ubica en los cuadrantes III, V, VII), en este segmento se debe optar por estrategias de penetración de mercado o desarrollo de producto.
- Invertir o desinvertir (Si se ubica en los cuadrantes VI, VIII, IX), en este segmento se debe optar por estrategias defensivas.

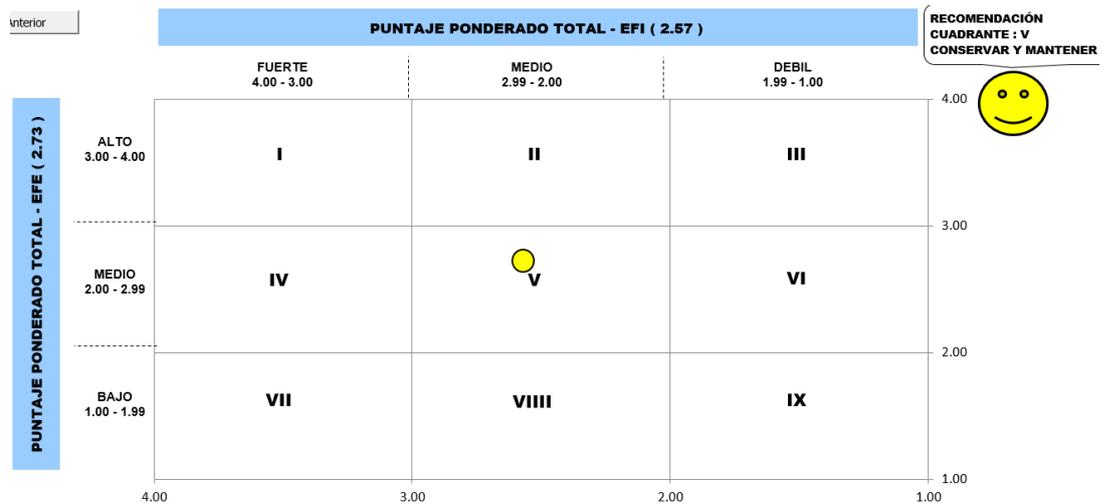


Figura 57. Matriz interna – externa

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

Obtenido el resultado de la MIE. Se determina que la empresa se encuentra en el Cuadrante V, lo que corresponde a la zona de Conservar y Mantener, lo cual nos dice que debemos optar por dos tipos de estrategia, desarrollo de mercado o desarrollo de producto.

B. Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción

Constituida por cuatro cuadrantes que señala si una estrategia es agresiva, conservadora, defensiva o competitiva y determinar la correcta. Los ejes de la matriz PEYEA son: fuerza financiera (FF), ventaja competitiva (VC), estabilidad del ambiente (EA) y fuerza de la industria (FI).

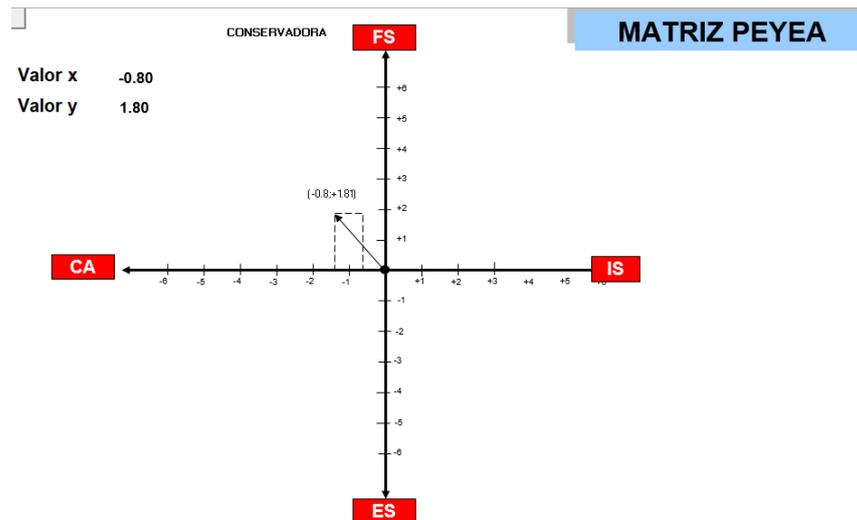


Figura 58. Matriz PEYEA

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

En base al gráfico realizado se obtuvo el vector resultante se ubicase en el cuadrante de estrategias conservadoras. La interpretación de dicho cuadro significa que la empresa es capaz de seguir mejorando respecto a sus competidores y poder capturar más mercados.

C. Matriz Boston Consulting Group (BCG)

Se elaboró la matriz BSC para comprender las diferencias entre las divisiones en términos de la participación relativa en el mercado de la empresa y la tasa de crecimiento de la industria.

Para su elaboración se tomó en cuenta las familias de productos de la empresa Inversiones Perú J&P, en coordinación con el gerente y los responsable del área comercial, se obtuvo la información relacionada a los ingresos, utilidades, % de participación del mercado y la tasa de crecimiento de la industria. El detalle de lo obtenido lo puede visualizar en el apéndice.

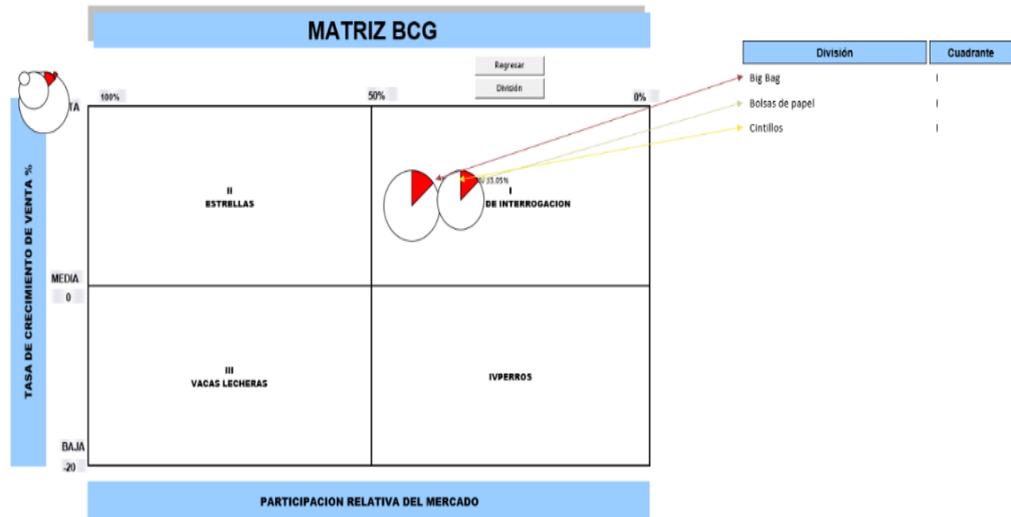


Figura 59. Matriz BCG

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

Una vez realizada la matriz, se identifica que el producto patrón está en el primer cuadrante, signo de interrogación. Para lo cual se recomiendan seguir estrategias intensivas, Desarrollo del Mercado y Desarrollo del producto.

D. Matriz de la Gran Estrategia

Se realizó el análisis de la matriz de la gran estrategia, esta matriz tiene como insumos principales los resultados de la Matriz PEYEA y la Matriz de Perfil Competitivo, se realizan dos evaluaciones, la posición competitiva y el crecimiento del mercado. El análisis detallado lo puede visualizar en el apéndice.

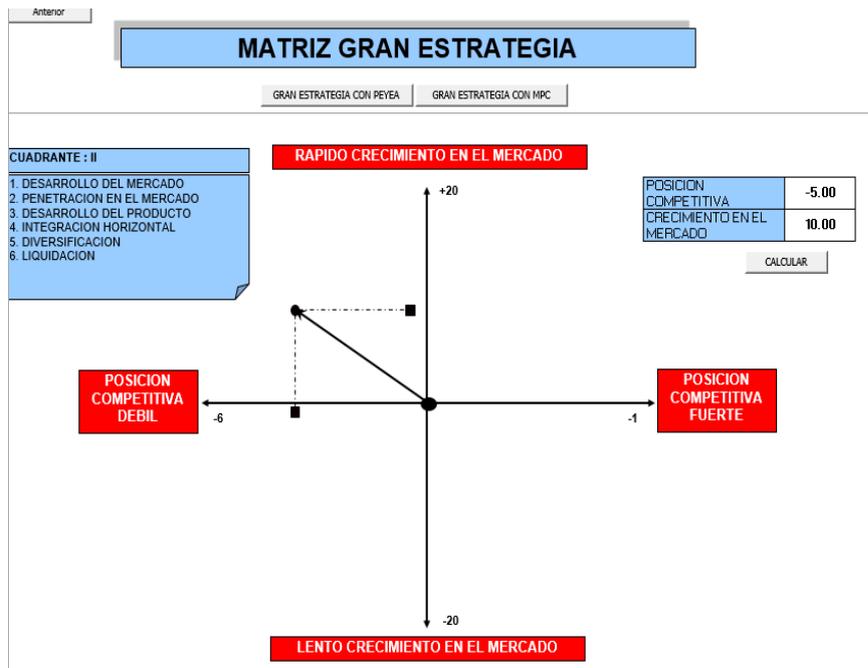


Figura 60. Matriz Gran Estrategia con PEYEA

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

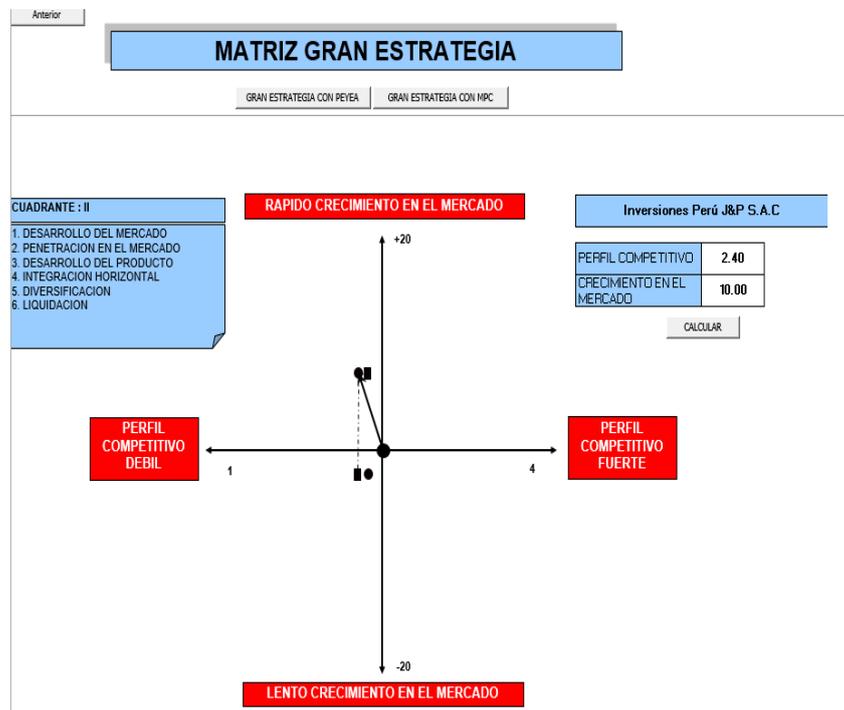


Figura 61. Matriz Gran Estrategia con MPC

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

Como conclusión general de las Matrices Interna-Externa, BCG, PEYEA, MGE según PEYEA y MGE según MPC están todas alineadas e indican que la empresa debe optar una posición Conservadora. Las estrategias por adoptar son Desarrollo del Mercado y Desarrollo del Producto.

4.1.2.1.3 Determinación de los objetivos estratégicos

Luego de identificar la estrategia, se procedió a definir los objetivos estratégicos que se van a lograr. Como ayuda se tienen al árbol de problemas y el análisis interno y externo. Posteriormente se realizó un análisis estructural entre las variables internas y externas. Después de extraer los ADN de la misión y visión se pasó a realizar el alineamiento de los objetivos con estos. Como resultado se obtuvieron los siguientes objetivos estratégicos:

- Incrementar la rentabilidad de la empresa.
- Aumentar las ventas.
- Reducir los costos de producción.
- Ser líder en la producción y comercialización de envases.
- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Aumentar la cobertura publicitaria a nivel nacional.
- Ser un socio estratégico para el cliente.
- Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.
- Mejorar la calidad.
- Optimizar la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Aumentar la productividad.
- Mejorar la efectividad operativa.
- Contar con personal altamente calificado.
- Mejorar las condiciones laborales.

- Alinear la organización a la estrategia.
- Fortalecer la toma de decisiones.
- Mejorar el clima laboral.
- Fomentar una cultura de mejora continua.
- Fomentar una cultura de eficiencia.
- Garantizar la durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva.

4.1.2.1.4 Balanced Score Card

Después de validar el Direccionamiento Estratégico y “Objetivos Estratégicos” de la organización en el Plan Estratégico, se debe de realizar el Balance Score Card.

Se procede a relacionar los objetivos estratégicos mediante relaciones causa-efecto que permitan visualizar la estrategia de la empresa mediante relación causal. Definido esto y alineado con las perspectivas, se determina que el objetivo estratégico más importante es el de Incrementar la rentabilidad de la empresa. Luego de alinear los objetivos estratégicos se inicia el BSC. Se comienza con definir las perspectivas, las cuáles son: Financiera, Clientes, Procesos y Aprendizaje y conocimiento. (ver apéndice AA).

A. Mapa Estratégico

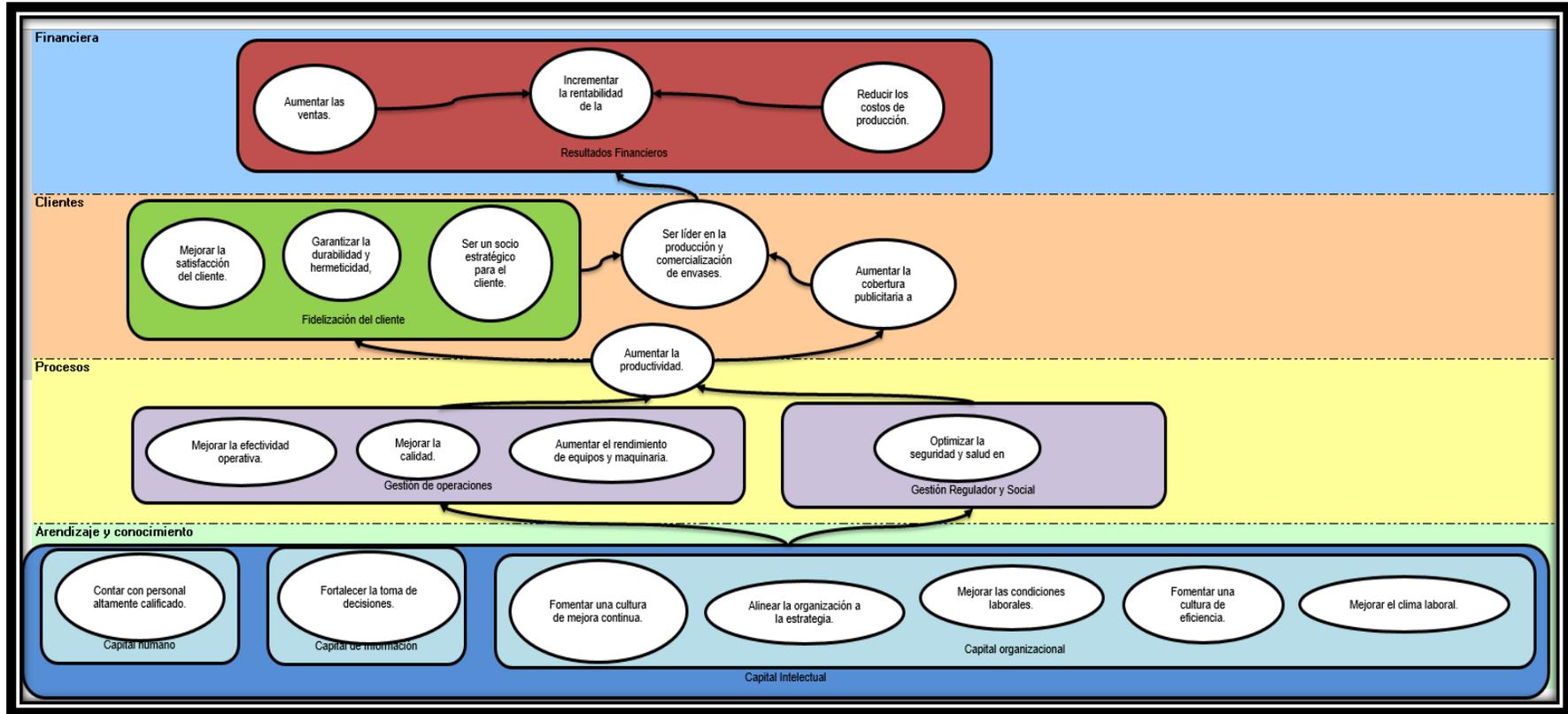


Figura 62. Mapa Estratégico

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

B. Matriz Tablero de Comando

En seguida, se realiza la Matriz Tablero de Comando la cual a través de Objetivos, Indicadores, Inductores e Iniciativas Estratégicas, muestran de qué modo será gestionado lo validado en el Mapa Estratégico.

Tabla 5: Matriz Tablero Comando

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Aprendizaje y conocimiento	Alinear la organización a la estrategia.	Eficiencia estratégica	Extender la estrategia a todas áreas de la organización	Plan de difusión y desarrollo de la estrategia
Procesos	Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.	Índice de rendimiento de máquinas	Aumentar la disponibilidad de equipos y maquinaria	Plan de mantenimiento de maquinaria
Clientes	Aumentar la cobertura publicitaria a nivel nacional.	Porcentaje de clientes nuevos	Ampliar los medios de publicidad	Plan de aumento de cobertura nacional
Procesos	Aumentar la productividad.	Productividad total	Mejorar el uso de recursos de la organización en la producción	Plan de mejora continua
Financiera	Aumentar las ventas.	Porcentaje de aumento de pedidos anual	Ser un aliado de mi cliente	Plan de aumento de cartera de clientes
Aprendizaje y conocimiento	Contar con personal altamente calificado.	Índice de Gestión de Talento Humano	Capacitar a los colaboradores	Plan de capacitación
Aprendizaje y conocimiento	Fomentar una cultura de eficiencia.	Porcentaje de productos defectuosos por operario	Impulsar una cultura de altos estándares laborales	Plan de mejora de eficiencia
Aprendizaje y conocimiento	Fomentar una cultura de mejora continua.	Índice de capital intelectual	Impulsar las buenas prácticas en los colaboradores para con los procesos	Plan de Capital Intelectual
Aprendizaje y conocimiento	Fortalecer la toma de decisiones.	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Mejorar el sistema de comunicación entre las áreas de la empresa	Plan de mejora de flujo de información de la empresa
Financiera	Incrementar la rentabilidad de la empresa.	ROE	Mejorar el rendimiento del patrimonio	Proyecto de aumento de la rentabilidad de la empresa
Aprendizaje y conocimiento	Mejorar el clima laboral.	Índice de Clima Laboral	Impulsar el trabajo en equipo con valores y compañerismo	Plan de clima laboral
Procesos	Mejorar la calidad.	Porcentaje de cumplimiento de ISO 9001	Impulsar la política y objetivos de calidad	Plan de mejora de gestión de calidad
Procesos	Mejorar la efectividad operativa.	Porcentaje de efectividad operativa	Mejorar el planeamiento de producción	Plan de control de producción
Clientes	Mejorar la satisfacción del cliente.	Índice de satisfacción del cliente	Garantizar las especificaciones de los clientes	Plan de satisfacción del cliente
Aprendizaje y conocimiento	Mejorar las condiciones laborales.	Índice de orden y limpieza	Implementar la metodología 5S	Plan de implementación de 5S
Procesos	Optimizar la seguridad y salud en los trabajadores.	Índice Salud y Seguridad del trabajo	Reducir los riesgos que se encuentren en la empresa	Plan de Seguridad de Salud Ocupacional
Financiera	Reducir los costos de producción.	Variación en Costos de producción	Mejorar la eficiencia de recursos	Plan de reducción de costos
Clientes	Ser líder en la producción y comercialización de envases.	Porcentaje de participación de mercado	Mejorar la competitividad de los precios	Plan de mejora de la competitividad de la organización
Clientes	Ser un socio estratégico para el cliente.	Índice de Percepción del Cliente	Desarrollar mejoras en los requerimientos de los clientes	Plan de Fidelización de Clientes

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

C. Planes de acción

Los planes a priorizar serían los siguientes:

- Plan de Satisfacción al cliente
- Plan de Mantenimiento de maquinaria
- Plan de Capacitación
- Plan de Implementación de 5's
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
- Plan de Clima Laboral
- Plan de Calidad

Para la etapa hacer se desarrollarán los 8 primeros planes, puesto que son los de mayor importancia de todas las iniciativas estratégicas planteadas. Por lo que su implementación generará un mayor impacto en el logro de los objetivos estratégicos planteados.

A continuación, se presentan las actividades a realizar en cada plan priorizado.

En las tablas siguientes se muestra en primer lugar el objetivo, alcance y colaboradores de apoyo al plan. Luego se presenta otra tabla, que muestran un 5W 2H de cada plan.

D. Elaboración del tablero de control

En esta parte se definen las metas de los indicadores ya fijados por cada objetivo estratégico. El tablero de control nos ayudará a monitorear el progreso de los objetivos en función al logro de sus metas.

Como se puede apreciar, se han determinado los límites de precaución e ideal. En estos momentos al no haber pasado a la parte de implementación aún no hay resultados.

Tabla 6: Tablero de control

Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforo				Resultado Final	Período Actual	Periodos
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal			
Alinear la organización a la estrategia.	Eficiencia estratégica	Creciente	< 60.00	60.00	70.00	90.00		1	1
Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.	Índice de rendimiento de máquinas	Creciente	< 75.00	75.00	90.00	95.00		1	1
Aumentar la cobertura publicitaria a nivel nacional.	Porcentaje de clientes nuevos	Creciente	< 10.00	10.00	25.00	30.00		1	1
Aumentar la productividad.	Productividad total	Creciente	< 0.02	0.02	0.04	0.05		1	1
Aumentar las ventas.	Porcentaje de aumento de pedidos anual	Creciente	< 10.00	10.00	20.00	25.00		1	1
Contar con personal altamente calificado.	Índice de Gestión de Talento Humano	Creciente	< 65.00	65.00	75.00	90.00		1	1
Fomentar una cultura de eficiencia.	Porcentaje de productos defectuosos por operario	Decreciente	> 15.00	15.00	10.00	5.00		1	1
Fomentar una cultura de mejora continua.	Índice de capital Intelectual	Creciente	< 60.00	60.00	75.00	85.00		1	1
Fortalecer la toma de decisiones.	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Creciente	< 65.00	65.00	75.00	95.00		1	1
Garantizar la durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva	Porcentaje de productos con orificios	Decreciente	> 10.00	10.00	0.00	0.00		1	1
Incrementar la rentabilidad de la empresa.	ROE	Creciente	< 5.00	5.00	15.00	25.00		1	1
Mejorar el clima laboral.	Índice de Clima Laboral	Creciente	< 65.00	65.00	75.00	90.00		1	1
Mejorar la calidad.	Porcentaje de productos rechazados	Decreciente	> 15.00	15.00	10.00	5.00		1	1
Mejorar la efectividad operativa.	Porcentaje de efectividad operativa	Creciente	< 3.00	3.00	4.00	5.00		1	1
Mejorar la satisfacción del cliente.	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	< 65.00	65.00	75.00	85.00		1	1
Mejorar las condiciones laborales.	Índice de orden y limpieza	Creciente	< 60.00	60.00	75.00	100.00		1	1
Optimizar la seguridad y salud en los trabajadores.	Índice Salud y Seguridad del trabajo	Creciente	< 60.00	60.00	70.00	90.00		1	1
Reducir los costos de producción.	Índice de Costos de Calidad	Decreciente	> 15.00	15.00	10.00	5.00		1	1
Ser un sistema productivo y comercialización de	Índice de la Matriz de Perfil Competitivo	Creciente	< 2.00	2.00	3.00	4.00		1	1
Ser un socio estratégico para el cliente.	Índice de Percepción del Cliente	Creciente	< 60.00	60.00	75.00	90.00		1	1

Adaptado del software de PE-BSC de V&B Consultores

4.1.2.1.5 Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto

A continuación, se procedió a realizar priorización de las iniciativas con los objetivos del árbol de proyectos.

Priorización de las iniciativas con los objetivos del proyecto

Se procedió en hacer una gráfica para tener una mejor visualización de qué iniciativas generan mayor impacto con los objetivos del proyecto.



Figura 63: Priorización de iniciativas con objetivos del proyecto

Elaboración: Los autores

Dado este resultado tenemos una mejor visión a los que iniciativas debemos implementar, estas están relacionadas a la gestión de calidad y a la gestión de condiciones laborales.

4.1.2.1.6 Plan de mejora para la Gestión Estratégica

La elaboración del plan de la gestión estratégica está alineado al objetivo estratégico: Alinear la Organización a la Estrategia. A continuación, el plan de la gestión estratégico con el cronograma de implementación respectivo.

		Plan de Gestión Estratégica				Responsable	
		Objetivo:				Equipo del proyecto	
		Alinear la organización a la estrategia					
Nº	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Realizar el diagnóstico inicial de la gestión estratégica	Victor Lévano / Jorge Montoya	15/10/2018	Gerencia general de Inversiones Perú	Identificar la eficiencia estratégica para verificar el alineamiento	Cuestionario del Radar Estratégico Diagnostico Situacional	S/25.00
	Explicar la importancia del direccionamiento estratégico y de las estrategias	Victor Lévano / Jorge Montoya	1/12/2018	Gerencia general de Inversiones Perú	Verificar el alineamiento de la estrategia con el direccionamiento estratégico.	Software de V&B Consultores y mediante reuniones.	S/50.00
Construcción	Determinar los objetivos estratégicos	Victor Lévano / Jorge Montoya	1/01/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Desarrollar el planeamiento estratégico de la empresa para poder implementar las acciones de mejora	Software de V&B Consultores de PE - BSC	S/15.00
	Elaborar el mapa estratégico	Victor Lévano / Jorge Montoya	10/01/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.			S/25.00
	Elaborar la matriz tablero de comando	Victor Lévano / Jorge Montoya	20/01/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.			S/30.00
	Establecer metas de los indicadores de cada objetivo	Victor Lévano / Jorge Montoya	10/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.			S/50.00
Implementar	Realizar el seguimiento y control de metas	Victor Lévano / Jorge Montoya	3/04/2019	Gerencia general de Inversiones Perú	Tener una mejor noción de lo planificado con lo que se logrará al implementar las mejoras	Tablero de control del Software de V&B Consultores de PE - BSC	S/100.00
	Verificar los resultados de las mejoras	Victor Lévano / Jorge Montoya	4/03/2019	10/03/2019	Verificar resultados obtenidos con lo planeado en reunión con con la gerencia general	Software de V&B Consultores de PE - BSC	S/45.00
	Estandarizar las mejoras	Victor Lévano / Jorge Montoya	11/04/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Analizar las brechas obtenidas y lograr mejorar esos resultados	Capacitaciones en gestión estratégica.	S/20.00

Figura 64. Plan de mejora de la gestión estratégica

Elaboración: Los autores

4.1.2.2 Mejora de la gestión por procesos

Se detallaron las propuestas de mejora de la gestión por procesos en base al diagnóstico realizado anteriormente, para asegurar un mejor control y desempeño en los procesos de la empresa Inversiones Perú J&P.

4.1.2.2.1 Mapa de Procesos Propuesto

En todo proceso existe un propósito que es ofrecer un servicio correcto al cliente que cubra sus necesidades, que supere sus expectativas, con el menor coste y servicio, de igual manera que sea de buena calidad. De esta manera se realiza un mapa de procesos para la empresa Inversiones Perú J&P.

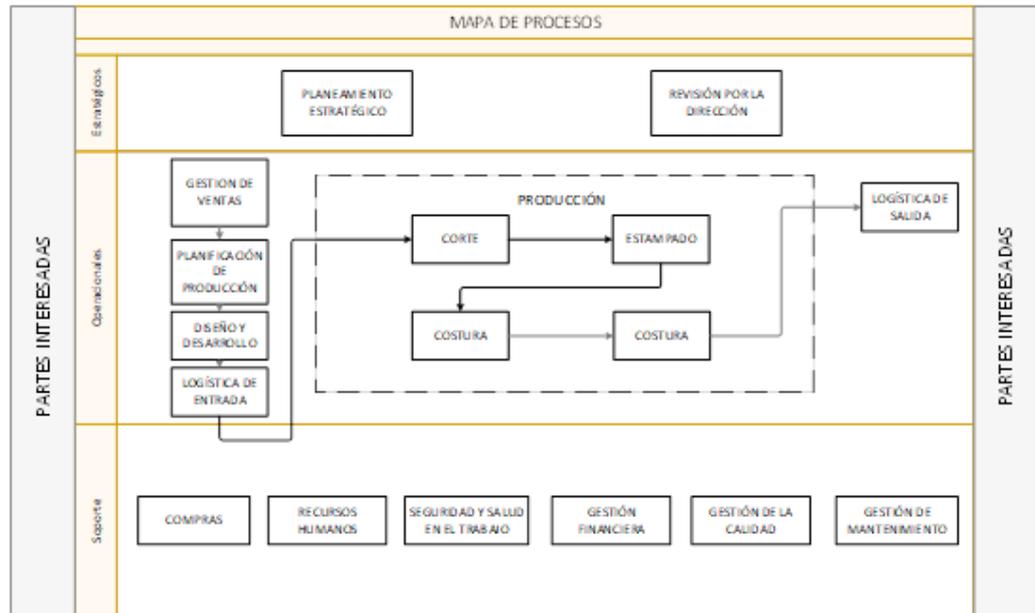


Figura 65. Mapa de procesos propuesto

Elaboración: Los autores

4.1.2.2.2 Caracterización de Procesos

Este método se utilizó para definir como procesos operacionales realizan su respectiva función y dar a conocer el cumplimiento de los requisitos de calidad para el producto. Con el fin de definir procedimientos que estén alineados a los objetivos y al direccionamiento estratégico de la empresa, se desarrolló la matriz SIPOC por cada proceso establecido. (apéndice AB)

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN		CODIGO	CP - PP	
				VERSION	1.0	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Planificar la producción del pedido y asegurar un stock mínimo para el abastecimiento oportuno.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del modelo diseñado del producto hasta generar el informe de producción.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Diseño y Desarrollo		Productos diseñados conformes a las especificaciones del cliente. Ficha técnica del producto. Orden de Compra del cliente.	P Planificar los recursos necesarios, días a utilizar según el pedido del cliente.	Informe de la Planificación. Orden de Producción. Stock disponible en la planta.	Logista de Entrada	
Gestión comercial			H Determinar los días y materiales necesarios para la elaboración del producto. Determinar el stock disponible en la planta de producción.		Compras	
			V Corroborar la cantidad necesaria de materiales.		Gestión Comercial	
			A Rectificar la planificación			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe y supervisor de Producción		Interna: Procedimientos de PCP	Reportes de Producción erróneos	Control de materia prima faltante o en exceso.	índice de costos de Producción. % cumplimiento de la planificación.	
Infraestructura: Computadoras, escritorio, energía eléctrica		Externa:	Incorrecto plan de requerimiento de materiales.	Verificar el cumplimiento de la planificación.		
Proveedores: Proveedor externo de equipos de computación		Registro: Hoja de datos de la planificación, orden de producción.	Corte de energía eléctrica.			

Figura 66. Caracterización de proceso

Elaboración: Los autores

4.1.2.2.3 Cadena de Valor

Con el objetivo de identificar y dar un seguimiento a las actividades en las cuales se debe ser sobresaliente para lograr una ventaja competitiva sostenible se desarrolló la cadena de valor. (ver apéndice AC).

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR

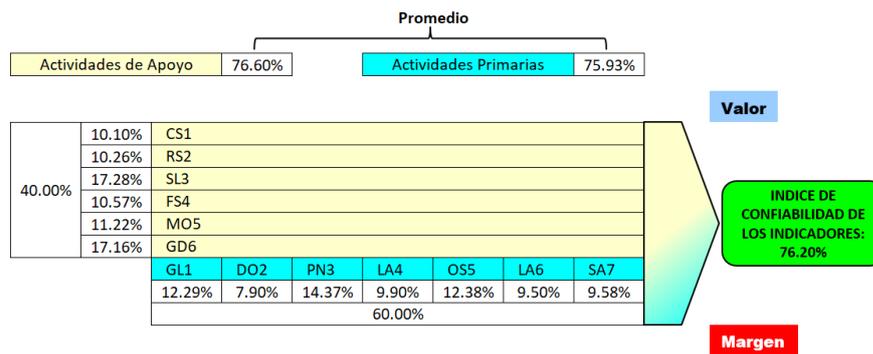


Figura 67. Cadena de valor propuesto – índice de confiabilidad

Adaptado del software de cadena de valor de V&B Consultores

Como resultado se obtuvo un índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor de 76.20%, siendo mayor al 75% podemos constatar que los indicadores son confiables para las mediciones posteriores que se harán durante el desarrollo del proyecto. De esta manera se dará el seguimiento a la cadena de valor para determinar las actividades más relevantes y lograr una ventaja competitiva.

4.1.2.2.4 Plan de mejora para la gestión por procesos

Para la ejecución del plan de implementación respecto a la gestión de procesos, se tomó como pilar el objetivo estratégico: Mejora la calidad de los procesos. Se presenta el plan mencionado.

	Plan de acción - Mejorar la gestión por procesos					Responsable	
	Objetivo:					Equipo del proyecto	
Objetivo:			Fortalecer la toma de decisiones				
Nº	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Realizar el diagnóstico de los procesos de la empresa	Victor Lévano / Jorge Montoya	16/08/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Conocer la situación inicial de los procesos de la empresa	Mapa de procesos actual y cadena de valor inicial	S/40.00
Construcción	Elaborar un nuevo mapa de proceso, documentarlo y comunicarlo	Victor Lévano / Jorge Montoya	14/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Definir los procesos y documentarlo	Mapa de procesos y Caracterización de procesos	S/60.00
	Capacitar a los trabajadores sobre los nuevos lineamiento	Victor Lévano / Jorge Montoya	4/01/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Lograr la implementación de los procedimientos	Manual de procesos	S/100.00
Implementar	Verificar el logro de los indicadores de los procesos	Victor Lévano / Jorge Montoya	6/02/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Medir el desempeño del plan	Porcentaje de Creación de valor	S/100.00
	Estandizar los lineamientos implementados	Victor Lévano / Jorge Montoya	3/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Mantener las mejores logradadas	Manual de procesos difundido	S/30.00

Figura 68. Plan de mejora de la gestión por procesos

Elaboración: Los autores

4.1.2.3 Mejora de la gestión de calidad

4.1.2.3.1 Plan de mejora para la gestión de calidad

Para su ejecución dentro de la gestión de la calidad, busca cumplir el objetivo estratégico: Mejorar la calidad de los procesos. Se presenta el plan mencionado.

 INVERSIONES PERÚ J&P <small>soluciones logísticas</small>	Plan de acción - Mejorar la gestión de calidad				Responsable		
	Objetivo:				Mejorar la calidad		
FASE	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Reunión con la alta dirección	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario la aprobación de la alta dirección, para el compromiso de esta.	De forma presencial, en la sala de reuniones.	S/ 150.00
	Definición del comité	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	El comité apoyará con la ejecución y seguimiento del plan.	Reconociendo a los colaboradores pertinentes sobre el tema.	S/ 150.00
Construcción	Establecer una política de calidad.	Victor Lévano /Jorge Montoya	20/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Muestra el compromiso de la alta dirección de implementar un sistema de gestión de calidad orientado a la atención al cliente y la mejora continua.	Analizando los requerimientos del clientes y priorizando los puntos críticos.	S/ 70.00
	Establecer objetivos de calidad.	Victor Lévano /Jorge Montoya	20/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Asegura las metas trazadas en el planeamiento estratégico y la política de calidad.	Con alineación de los objetivos estratégicos, de la caracterización de los procesos y del árbol de objetivos.	S/ 70.00
Implementar	Describir cada Proceso	Victor Lévano /Jorge Montoya	24/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Entender las entradas y salidas de cada proceso.	A través del mapeo de procesos	S/ 85.00
	Elaborar un Manual de Procesos	Victor Lévano /Jorge Montoya	27/03/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Determinar qué se tiene que hacer en cada proceso.	Con la ayuda de la caracterización de procesos.	S/ 77.00
	Elaborar un Manual de Procedimientos	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/04/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Saber las acciones y operaciones que deben seguirse para llevar a cabo las funciones generales de la empresa.	Con el apoyo del comité, para la correcta documentación sobre el manual.	S/ 77.00

Figura 69. Plan de mejora de la gestión de calidad

Elaboración: Los autores

4.1.2.3.2 Plan de mantenimiento de maquinaria

Para la ejecución del plan se tiene como base el objetivo estratégico:

Aumentar el rendimiento de los equipos y maquinaria. Se presenta el plan mencionado.

	Plan de acción - Mantenimiento de maquinaria					Responsable	
	Objetivo:					Equipo del proyecto	
					Aumentar el rendimiento de los equipos y maquinaria		
FASE	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Presentación y Aprobación del plan por la alta dirección	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario la aprobación de la alta dirección, para el compromiso de esta.	De forma presencial, en la sala de reuniones.	S/150.00
	Definición del comité	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	El comité apoyará con la ejecución y seguimiento del plan.	Reconociendo a los colaboradores pertinentes sobre el tema.	S/150.00
	Inventariado de maquinaria	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Documentar el estado de las máquinas.	Un check list de las máquinas en la organización.	S/120.00
	Evaluación de la criticidad de las máquinas.	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es menester saber con qué máquina se debe tener mayor cuidado.	Con la ayuda de evaluaciones con criterios y el diagrama de Pareto.	S/60.00
	Identificar el historial de mantenimiento de la empresa.	Victor Lévano /Jorge Montoya	10/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Conocer como ha sido el comportamiento de las máquinas de la empresa.	Con el apoyo del personal de mantenimiento.	S/60.00
	Cálculo de MTTR y MTBF de cada máquina	Victor Lévano /Jorge Montoya	20/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Servirá como punto de partida para elaborar el programa.	Con el historial documentado de las máquinas.	S/25.00
	Elaborar Programa de mantenimiento anual.	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/01/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Para mejorar los tiempos trabajados de cada máquina.	Con ayuda del historial y los indicadores hallados anteriormente.	S/150.00
Implementar	Pequeña charla sobre el programa de mantenimiento	Victor Lévano /Jorge Montoya	5/01/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Incorpora a los operarios dentro del plan.	Charla explicativas sobre el tema.	S/450.00
	Verificar el MTTR y el MTBF con los iniciales	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/05/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Comparar indicadores con el fin de saber si hemos mejorado.	Con la documentación del cumplimiento del plan de mantenimiento.	S/75.00

Figura 70. Plan de mantenimiento de maquinaria

Elaboración: Los autores

4.1.2.4 Mejora de las condiciones laborales

Se determinaron los planes de mejora respecto a las condiciones laborales de la organización, con tal que todo el personal se sienta motivado en sus labores con las condiciones de seguridad y bienestar emocional. Se presentan los planes de implementación de 5S, plan de seguridad y salud en el trabajo, el GTH propuesto, y plan de mejora de clima laboral.

4.1.2.4.1 Plan de implementación de las 5's

Para su ejecución tiene como pilar el objetivo estratégico: Mejorar las condiciones laborales. A continuación, se muestra el plan establecido.

	Plan de acción - Implementación de las 5'S					Responsable		
	Objetivo:		Mejorar las condiciones laborales					Equipo del proyecto
	N°	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Evaluar las condiciones actuales.	Victor Lévano /Jorge Montoya	27/08/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Fijará la base para la evaluación de resultados.	Check list 5'S	S/ 75.00	
	Presentación y Aprobación del plan por la alta dirección	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario la aprobación de la alta dirección, para el compromiso de esta.	De forma presencial, en la sala de reuniones.	S/ 150.00	
	Definición del comité	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	El comité apoyará con la ejecución y seguimiento del plan.	Reconociendo a los colaboradores pertinentes sobre el tema.	S/ 150.00	
	Determinación de recursos a utilizar	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Conocer los recursos disponibles de la empresa.	Con la coordinación del comité.	S/ 100.00	
Construcción	Elaboración de ppts y trípticos.	Victor Lévano /Jorge Montoya	2/02/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Para mayor retención de información.	Seleccionando los puntos clave a implementar que concuerden con la organización.	S/ 50.00	
	Compra de materiales a utilizar	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/02/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Se encuentra necesidad de comprar nuevos materiales para la implementación del plan.	Con la coordinación del comité.	S/ 500.00	
Implementar	Capacitación 5'S	Victor Lévano /Jorge Montoya	8/02/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Importancia de la disciplina, orden y limpieza.	Charla explicativa a los colaboradores.	S/ 1,200.00	
	Evaluar a los operarios sobre la capacitación.	Victor Lévano /Jorge Montoya	15/02/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Asegurar la retención de la capacitación y que los colaboradores se encuentren involucrados con el plan.	Exámenes cortos con alternativas para marcar.	S/ 500.00	
	Implementar 1S Seiri	Victor Lévano /Jorge Montoya	16/02/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Solo lo necesario en el lugar adecuado.	Listas de uso e importancia de los artículos.	S/322.00	
	Implementar 2S Seiton	Victor Lévano /Jorge Montoya	4/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Determinar uso operacional de los artículos.	Etiquetas, formalizaciones y estandarizaciones de nombres.	S/430.00	
	Implementar 3S Seiso	Victor Lévano /Jorge Montoya	28/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Más limpieza, permite mejorar la productividad.	Establecer tachos de desechos.	S/70.00	
	Implementar 4S Seiketsu	Victor Lévano /Jorge Montoya	29/04/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Crear hábitos para conservar el lugar de trabajo en óptimas condiciones.	Símbolos, señalizaciones, etiquetas.	S/55.00	
	Implementar 5S Shitsuke	Victor Lévano /Jorge Montoya	mayo	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Continuar con los hábitos para no volver al punto de inicio.	Auditorías internas sobre el estado.	S/246.00	
Verificar las condiciones finales	Victor Lévano /Jorge Montoya	mayo	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Conocer si se llegaron a los objetivos trazados	Con ayuda de Softwares.	S/0.00		

Figura 71. Plan de implementación 5's

Elaboración: Los autores

4.1.2.4.2 Plan de mejora en la seguridad y salud en el trabajo

Se realizó el plan de mejora de seguridad y salud en el trabajo en el que se busca cumplir el objetivo estratégico: Minimizar los riesgos en el trabajo. A continuación, el plan elaborado.

Plan de acción - Salud y Seguridad en el trabajo					Responsable		
					Abner Rojas		
Objetivo:				Minimizar los riesgos en el trabajo			
N°	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Elaborar un diagnóstico sobre la situación actual sobre SSO.	Victor Lévano /Jorge Montoya	15/10/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario tener una línea base sobre la cual trabajar.	Documentación y observación.	S/75.00
	Presentación y Aprobación del plan por la alta dirección	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario la aprobación de la alta dirección, para el	De forma presencial, en la sala de reuniones.	S/150.00
	Definición del comité	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Acorde con el Decreto Supremo N° 009-225-TR, la cual indica que una empresa con más de 25 trabajadores debe constituir un CSST.	Reconociendo a los colaboradores pertinentes sobre el tema. El comité está formado por un representante del empleador y un representante del trabajador.	S/150.00
	Determinación de recursos a utilizar	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Conocer los recursos disponibles de la empresa.	Con la coordinación del comité.	S/300.00
Construcción	Elaboración de ppts y trípticos.	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Para mayor retención de información.	Seleccionando los puntos clave a implementar que concuerden con la organización.	S/150.00
	Elaborar la matriz IPERC	Victor Lévano /Jorge Montoya	4/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario identificar y controlar los riesgos en el trabajo para disminuir el índice de accidentabilidad.	Con ayuda del comité y la directiva.	S/50.00
	Elaborar Fichas técnicas de accidentes.	Victor Lévano /Jorge Montoya	4/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Se necesita documentar todos los casos de accidentes.	Con apoyo del comité.	S/150.00
	Elaborar la política de SST.	Victor Lévano /Jorge Montoya	10/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	La política de seguridad ayudará a los colaboradores a enfocarse en la seguridad ocupacional.	Con ayuda del comité y la directiva.	S/100.00
	Compra de materiales a utilizar	Victor Lévano /Jorge Montoya	11/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Se encuentra necesidad de comprar nuevos materiales para la implementación del plan.	Con la coordinación del comité.	S/100.00
Implementar	Comunicar la Política de SST.	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/04/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Involucrar a todos los colaboradores sobre la política de SST.	A través de un mural informativo y un campanazo.	S/450.00
	Capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional.	Victor Lévano /Jorge Montoya	4/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Prevenir incidentes y saber como actuar en caso de uno.	Charla explicativa a los colaboradores.	S/1,000.00
	Evaluar a los operarios sobre la capacitación.	Victor Lévano /Jorge Montoya	11/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Asegurar la retención de la capacitación y que los colaboradores se encuentren involucrados con el plan.	Exámenes cortos con alternativas para marcar.	S/500.00
	Implementación de señalizaciones	Victor Lévano /Jorge Montoya	11/03/2019	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Evita y disminuye accidentes.	Letreros de señalización.	S/250.00
	Volver a evaluar el índice de SST.	Victor Lévano /Jorge Montoya	mayo	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Permite observar cuánto se ha mejorado y las acciones correctivas a ejercer.	Con la ayuda de softwares y encuestas.	S/75.00

Figura 72. Plan de mejora de seguridad y salud en el trabajo

Elaboración: Los autores

4.1.2.4.3 GTH Propuesto

Se utilizó el software de Gestión de Talento Humano conjuntamente con el Diccionario de Competencia. (ver apéndice AD)

4.1.2.4.4 Evaluación FeedBack 360°

Una vez evaluados los más importantes puestos laborales en la organización, se procede a evaluar a todo trabajador en relación con el perfil requerido por puesto, y con esto proceder a la evaluación FeedBack 360° en base a las competencias que debe tener cada trabajador.

Tabla 7: Feedback 360°

Trabajador	Puesto	Competencia Grado Meta (del Puesto)	Competencia Grado Logro GAP (del Trabajador)
Próspero Rojas	Gerencia General	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Aprendizaje continuo Grado B 75.00% Búsqueda de información Grado A 90.00% Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% Comunicación Grado A 100.00% Confianza en sí mismo Grado A 90.00% Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 75.00% Liderazgo Grado A 80.00% Negociación Grado A 100.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Aprendizaje continuo Grado C 50.00% -25.00% Búsqueda de información Grado B 62.50% -27.50% Capacidad de planificación y de organización Grado B 62.50% -27.50% Comunicación Grado B 75.00% -25.00% Confianza en sí mismo Grado A 100.00% 10.00% Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 62.50% -12.50% Liderazgo Grado B 75.00% -5.00% Negociación Grado B 75.00% -25.00%
Kelly Rojas	Gerencia de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Autocontrol Grado B 70.00% Búsqueda de información Grado A 90.00% Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% Comunicación Grado A 100.00% Negociación Grado A 90.00% Orientación al cliente Grado A 90.00% Temple Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Autocontrol Grado C 50.00% -20.00% Búsqueda de información Grado B 62.50% -27.50% Capacidad de planificación y de organización Grado B 68.75% -21.25% Comunicación Grado C 50.00% -50.00% Negociación Grado C 50.00% -40.00% Orientación al cliente Grado A 93.75% 3.75% Temple Grado C 37.50% -37.50%
Giovanna Rojas	Administración	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Aprendizaje continuo Grado A 80.00% Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% Capacidad para aprender Grado B 70.00% Comunicación Grado A 100.00% Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 70.00% Franqueza – Confianza – Integridad Grado B 75.00% Integridad Grado B 75.00% Liderazgo para el cambio Grado B 75.00% Negociación Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 81.25% 6.25% Aprendizaje continuo Grado B 62.50% -17.50% Capacidad de planificación y de organización Grado A 81.25% -8.75% Capacidad para aprender Grado B 75.00% 5.00% Comunicación Grado A 81.25% -18.75% Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado A 81.25% 11.25% Franqueza – Confianza – Integridad Grado B 75.00% 0.00% Integridad Grado B 75.00% 0.00% Liderazgo para el cambio Grado C 50.00% -25.00% Negociación Grado C 50.00% -30.00%
Abner Rojas	Gerencia de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% Apoyo a los compañeros Grado B 60.00% Capacidad de planificación y de organización Grado B 70.00% Calidad del trabajo Grado A 80.00% Comunicación Grado B 70.00% Negociación Grado B 70.00% Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad Grado A 90.00% Aprendizaje continuo Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 68.75% -21.25% Apoyo a los compañeros Grado A 100.00% 40.00% Capacidad de planificación y de organización Grado C 37.50% -32.50% Calidad del trabajo Grado B 68.75% -11.25% Comunicación Grado C 50.00% -20.00% Negociación Grado B 75.00% 5.00% Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad Grado C 31.25% -58.75% Aprendizaje continuo Grado B 68.75% -6.25%
Giovanna Rojas	Gerencia de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Búsqueda de información Grado B 70.00% Capacidad de planificación y de organización Grado B 70.00% Comunicación Grado A 80.00% Integridad Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 68.75% -6.25% Búsqueda de información Grado A 81.25% 11.25% Capacidad de planificación y de organización Grado B 56.25% -13.75% Comunicación Grado B 62.50% -17.50% Integridad Grado B 75.00% -10.00%
Moises Veisman	Asistente de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Búsqueda de información Grado B 75.00% Capacidad de planificación y de organización Grado B 75.00% Comunicación Grado B 75.00% Negociación Grado B 75.00% Orientación al cliente Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Búsqueda de información Grado B 66.67% -8.33% Capacidad de planificación y de organización Grado B 66.67% -8.33% Comunicación Grado B 66.67% -8.33% Negociación Grado B 75.00% 0.00% Orientación al cliente Grado B 75.00% 0.00%
Flor Cruz	Compras	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Búsqueda de información Grado A 90.00% Capacidad de planificación y de organización Grado B 75.00% Comunicación Grado A 90.00% Flexibilidad Grado B 75.00% Negociación Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Búsqueda de información Grado B 66.67% -23.33% Capacidad de planificación y de organización Grado B 58.33% -16.67% Comunicación Grado B 75.00% -15.00% Flexibilidad Grado B 75.00% 0.00% Negociación Grado B 75.00% -5.00%
Cyndi de la Cruz	Back Office Ventas	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración Grado A 80.00% Búsqueda de información Grado B 75.00% Comunicación Grado A 95.00% Negociación Grado A 95.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración Grado A 83.33% 3.33% Búsqueda de información Grado A 83.33% 8.33% Comunicación Grado A 83.33% -11.67% Negociación Grado A 91.67% -3.33%
Diego Carreño	Encargado de Almacén y Despacho	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% Capacidad de planificación y de organización Grado A 85.00% Flexibilidad Grado B 70.00% Temple Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Apoyo a los compañeros Grado A 83.33% 13.33% Capacidad de planificación y de organización Grado A 83.33% -1.67% Flexibilidad Grado B 75.00% 5.00% Temple Grado B 75.00% 5.00%
Sasha Elizaga	Asesora de Producción	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% Apoyo a los compañeros Grado A 90.00% Aprendizaje continuo Grado B 75.00% Autocontrol Grado B 75.00% Comunicación Grado B 70.00% Negociación Grado B 75.00% Trabajo en equipo Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 81.25% -8.75% Apoyo a los compañeros Grado A 81.25% -8.75% Aprendizaje continuo Grado A 87.50% 12.50% Autocontrol Grado B 75.00% 0.00% Comunicación Grado B 75.00% 5.00% Negociación Grado B 56.25% -18.75% Trabajo en equipo Grado A 81.25% 11.25%
Rosa Yacolta	Supervisora de producción	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Calidad del trabajo Grado B 75.00% Confianza en sí mismo Grado B 75.00% Trabajo en equipo Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Calidad del trabajo Grado B 75.00% 0.00% Confianza en sí mismo Grado A 91.67% 16.67% Trabajo en equipo Grado B 75.00% 5.00%
Argenis Fajal	Control de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del trabajo Grado A 90.00% Confianza en sí mismo Grado B 70.00% Habilidad analítica Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del trabajo Grado B 75.00% -15.00% Confianza en sí mismo Grado B 62.50% -7.50% Habilidad analítica Grado B 75.00% 5.00%
Bilsen Torres	Encargado de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado C 50.00% Calidad del trabajo Grado B 60.00% Credibilidad técnica Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado B 58.33% 8.33% Calidad del trabajo Grado C 50.00% -10.00% Credibilidad técnica Grado D 25.00% -55.00%
Katherine Lapa	Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado B 70.00% Búsqueda de información Grado B 70.00% Integridad Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado B 58.33% -11.67% Búsqueda de información Grado B 75.00% 5.00% Integridad Grado A 83.33% -1.67%
Carolina Portilla	Encargada de Planilla	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% Colaboración Grado C 50.00% Conciencia organizacional Grado B 70.00% Desarrollo de las personas Grado C 50.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a los compañeros Grado A 83.33% 13.33% Colaboración Grado B 75.00% 25.00% Conciencia organizacional Grado B 58.33% -11.67% Desarrollo de las personas Grado B 66.67% 16.67%

Adaptado del software de V&B Consultores

Con respecto a los resultados por feedback 360°, se determinaron los planes de capacitación a los colaboradores. Se tomaron aquellas competencias que tenían una mayor brecha con respecto a su meta para poder determinar a qué colaboradores realizar las capacitaciones.

Tabla 8: Planes de Capacitación

	Trabajador	Capacitación en:
1	Próspero Rojas	Aprendizaje continuo, búsqueda de información, desarrollo estratégico de recursos humanos.
2	Kelly Rojas	Autocontrol, búsqueda de información, comunicación, negociación, temple.
3	Abner Rojas	Adaptabilidad al cambio, capacidad de planificación y de organización, nivel de compromiso - disciplina - productividad.

Adaptado del software de GTH de V&B Consultores

La tabla anteriormente vista muestra las capacitaciones necesarias a los colaboradores con el fin de alcanzar los objetivos trazados.

4.1.2.4.5 Plan de mejora de clima laboral

Se realizó el plan de mejora de clima laboral en el que se busca cumplir el objetivo estratégico: Mejorar el clima laboral. Se muestra a continuación.

	Plan de acción - Clima Laboral					Responsable	
						Equipo del proyecto	
	Objetivo:		Mejora el clima laboral				
N°	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Diseño	Determinar el índice de clima laboral actual	Victor Lévano /Jorge Montoya	3/09/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Fijará la base para la evaluación de resultados.	A través de entrevistas con los colaboradores pertinentes con el tema.	S/75.00
	Reunión con la alta dirección	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Es necesario la aprobación de la alta dirección, para el compromiso de esta.	De forma presencial, en la sala de reuniones.	S/150.00
	Definición del comité	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	El comité apoyará con la ejecución y seguimiento del plan.	Reconociendo a los colaboradores pertinentes sobre el tema.	S/150.00
	Definir los recursos a utilizar	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Ser conciente sobre los recursos de la empresa a utilizar.	Identificando con la ayuda del comité y la alta dirección.	S/120.00
Construcción	Definición de actividades a realizar	Victor Lévano /Jorge Montoya	1/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Para ejecución del plan.	Evaluando con la ayuda del comité sobre algunos criterios.	S/120.00
	Política de reconocimiento del empleado del mes	Victor Lévano /Jorge Montoya	14/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Aumentará sanamente la productividad de los operarios.	Evaluaciones de productividad.	S/150.00
Implementar	Comunicar las nuevas políticas de Clima Laboral	Victor Lévano /Jorge Montoya	20/12/2018	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Para que los colaboradores sepan, los medios de obtención de información sobre la empresa.	A través de una charla didáctica.	S/150.00
	Celebrar los cumpleaños del mes así como el reconocimiento al empleado del mes.	Victor Lévano /Jorge Montoya	desde enero	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Los colaboradores se sentirán reconocidos por la organización.	Reuniones mensuales de todos los trabajadores.	S/200.00
	Desarrollar campanazos sobre comunicados importantes.	Victor Lévano /Jorge Montoya	desde enero	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Los colaboradores estarán identificados con la organización.	Con la ayuda del timbre, y en el punto de encuentro.	S/200.00
	Verificar con el nuevo índice de clima laboral	Victor Lévano /Jorge Montoya	mayo	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Conocer qué tanto hemos alcanzado la meta.	A través de entrevistas con los colaboradores pertinentes con el tema.	S/75.00

Figura 73. Plan de mejora de clima laboral

Elaboración: Los autores

4.1.3 Alineamiento de las mejoras

En esta parte del proyecto se realizó el alineamiento de objetivos estratégicos con los objetivos de los procesos, los objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos y también los planes de mejora con los objetivos del proyecto, de esta manera se verificará que los objetivos y sus indicadores de cada aspecto evaluado este alineado uno con otro, con esto podemos evidenciar y asegurar que los objetivos definidos logren la meta principal del proyecto.

4.1.3.1 Alineamiento de los objetivos estratégicos con los objetivos de los procesos

Con respecto al siguiente alineamiento se siguió la siguiente metodología: se desarrolló una matriz dónde se evaluó el alineamiento mediante puntajes débil (1), fuerte (3) y muy fuerte (9), en la cual podemos observar la relación de ambos aspectos en el siguiente cuadro:

Tabla 9: Alineamiento de objetivos estratégicos con objetivos de procesos

INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		Formato de QFD															
CÓMO'S →		OBJETIVOS DE LOS PROCESOS															
QUE'S ↓		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Incrementar la rentabilidad de la empresa	9	3	9													9
2	Aumentar las ventas	9															9
3	Reducir los costos de producción	9															9
4	Ser líder en la producción y comercialización de autopartes	9															9
5	Mejorar la satisfacción del cliente	9															9
6	Aumentar la cobertura publicitaria a nivel nacional	9															9
7	Ser un socio estratégico para el cliente	9															9
8	Aumentar el rendimiento de equipos y máquinas	9															9
9	Aumentar la productividad	9															9
10	Mejorar la efectividad operativa	9															9
11	Contar con personal altamente calificado	9															9
12	Mejorar las condiciones laborales	9															9
13	Alinear la organización a la estrategia	9															9
14	Fortalecer la toma de decisiones	9															9
15	Mejorar el clima laboral	9															9
16	Fomentar una cultura de mejora continua	9															9
17	Fomentar una cultura de eficiencia	9															9
18	Implementar la transparencia y transparencia, estándares de forma efectiva	9															9
19	Mejorar la calidad	9															9
20	Optimizar la seguridad y salud en el trabajo	9															9
ABSOLUTA		96	81	117	108	174	99	108	64	144	81	228	96	168	228	96	117
RELATIVA (%)		2%	4%	6%	6%	10%	5%	6%	3%	8%	4%	13%	3%	6%	12%	3%	6%

Elaboración: Los autores

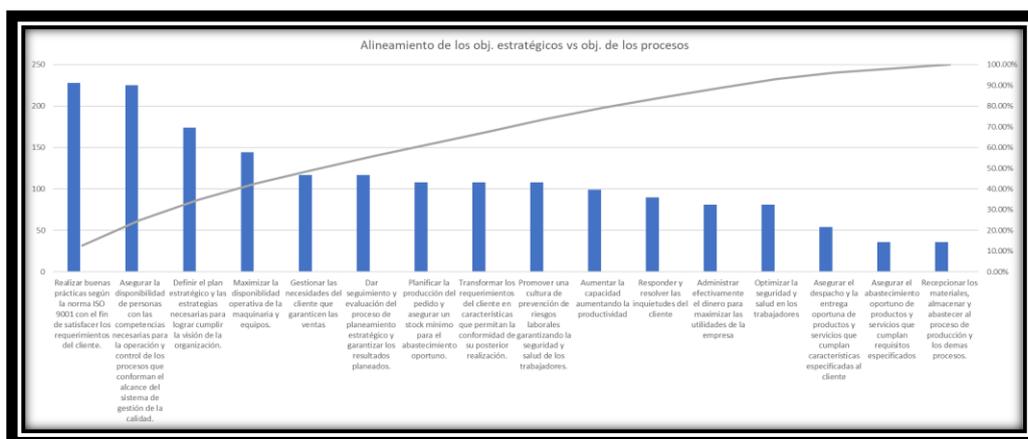


Figura 74: Alineamiento de objetivos estratégicos con objetivos de procesos

Elaboración: Los autores

Como resultado podemos decir que los objetivos de los procesos con mayor alineación son los procesos de gestión de calidad, recursos humanos, planeamiento estratégico y mantenimiento.

4.1.3.2 Alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos

Se realizó el alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos, identificados en la caracterización de los procesos. Con el fin de verificar que dichos objetivos se encuentren alineados y tengan un mismo fin, se desarrolló una matriz dónde se evaluó el alineamiento mediante puntajes débil (1), fuerte (3) y muy fuerte (9).

Al igual que para el alineamiento anterior, para este caso también se puede observar la relación entre los objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos en el siguiente cuadro:

Tabla 10: Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de procesos

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>CÓMO's →</p> <p>↓</p> <p>QUE's</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>OBJETIVOS DE LOS PROCESOS</p> </div> </div>		Formato de QFD																			
		OBJETIVOS DEL PROYECTO		Importancia de los Objetivos del proyecto																MAXIMO VALOR	% DE ALINEACION
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1	Tener un eficiente Planeamiento Estratégico	9				9									3		9	9	8%	8%	1
2	Existencia de aseguramiento de la calidad	9	1					9	3			9	1					9	8%	15%	2
3	Existencia de mantenimiento planificado	9								9								9	8%	23%	3
4	Adecuadas condiciones de trabajo	3									9			9	9			9	8%	31%	4
5	Tener un eficiente Clima Laboral	3													9			9	8%	38%	5
6	Adecuada Gestión de Talento Humano	3													9			9	8%	46%	6
7	Existencia de una planificación de la producción	3				9							9					9	8%	54%	7
8	Contar con una adecuada Gestión por Procesos	9	1		3	1	3		3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	8%	62%	8
9	Mejorar la productividad de la empresa	9				3					3	3						9	8%	69%	9
10	Cumplimiento de pedidos	9				3						9						9	8%	77%	10
11	Mejorar la satisfacción de clientes	9								3			3				9	9	8%	85%	11
12	Reducir los costos	3		3		3												3	3%	87%	12
13	Incrementar la rentabilidad	9	9	9							1							9	8%	95%	13
ABSOLUTA		99	90	27	99	108	81	108	81	138	81	297	63	54	135	108	108				
RELATIVA (%)		6%	5%	2%	6%	6%	5%	6%	5%	8%	5%	18%	4%	3%	8%	6%	6%				

Elaboración: Los autores

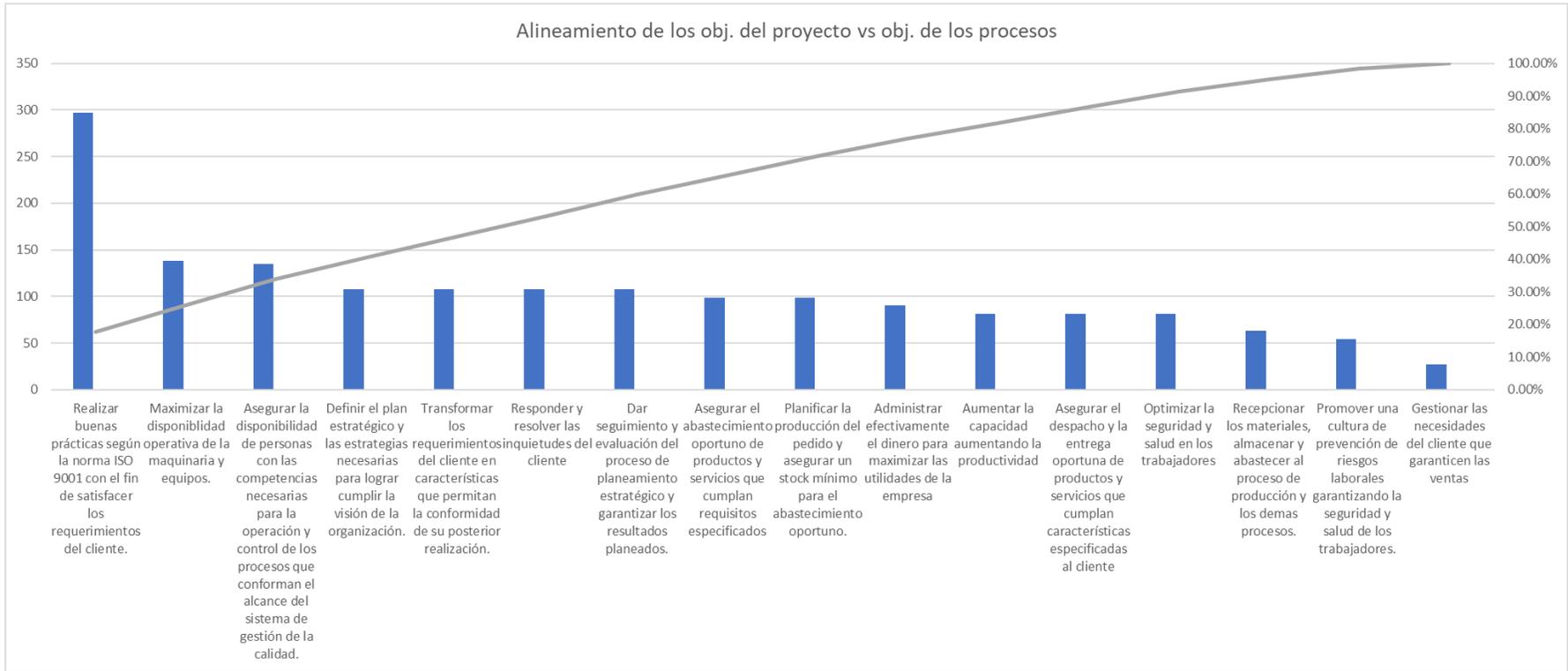


Figura 75: Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de procesos

Elaboración: Los autores

Como resultado de este análisis podemos decir que los procesos con mayor alineación a los objetivos del proyecto son: la gestión de calidad, recursos humanos, mantenimiento y planeamiento estratégico. Por otro lado, es importante realizar el seguimiento de los indicadores de estos procesos por su importancia y el impacto que tienen con el proyecto.

Si se observa que, en ambos casos, los procesos de gestión de calidad, recursos humanos, mantenimiento y planeamiento estratégico generan la mayor alineación a los objetivos estratégicos y del proyecto.

4.1.3.3 Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos de proyecto

Para finalizar se hizo el alineamiento de planes de mejora con los objetivos del proyecto. Se evaluó el alineamiento mediante puntajes débil (1), fuerte (3) y muy fuerte (9). Para lo cual se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 11: Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto

INVERSIONES PERU J&P

S.A.C.

Formato de QFD

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: right;">CÓMO's →</div> <div style="text-align: left;">↓ QUE's</div> </div>		OBJETIVOS DE LOS PROCESOS	Importancia de los Planes de mejora	Tener un eficiente Planeamiento Estratégico	Existencia de aseguramiento de la calidad	Existencia de mantenimiento planificado	Adecuadas condiciones de trabajo	Tener un eficiente Clima Laboral	Adecuada Gestión de Talento Humano	Existencia de una planificación de la producción	Contar con una adecuada Gestión por Procesos	Mejorar la productividad de la empresa	Cumplimiento de pedidos	Mejorar la satisfacción de clientes	Reducir los costos	Incrementar la rentabilidad	MAXIMO VALOR	% DE ALINEACION	% DE ALINEAMIENTO ACUMULADO
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Plan de Gestión Estratégica	9	9														9	14%	14%
2	Plan de Mejora de gestión de procesos	9							3	9		3		3	3		9	14%	29%
3	Plan de aseguramiento de calidad	9		9							9	9	9	3			9	14%	43%
4	Plan de clima laboral	3				3	9	9									9	14%	57%
5	Plan de seguridad y salud en el trabajo	3				9					3						9	14%	71%
6	Plan de mantenimiento de maquinaria	3			9												9	14%	86%
7	Plan de implementación de las 5S	3				9					3						9	14%	100%
ABSOLUTA				81	81	27	63	27	27	27	81	99	108	81	54	27			
RELATIVA (%)				10%	10%	3%	8%	3%	3%	3%	10%	13%	14%	10%	7%	3%			

Elaboración: Los autores

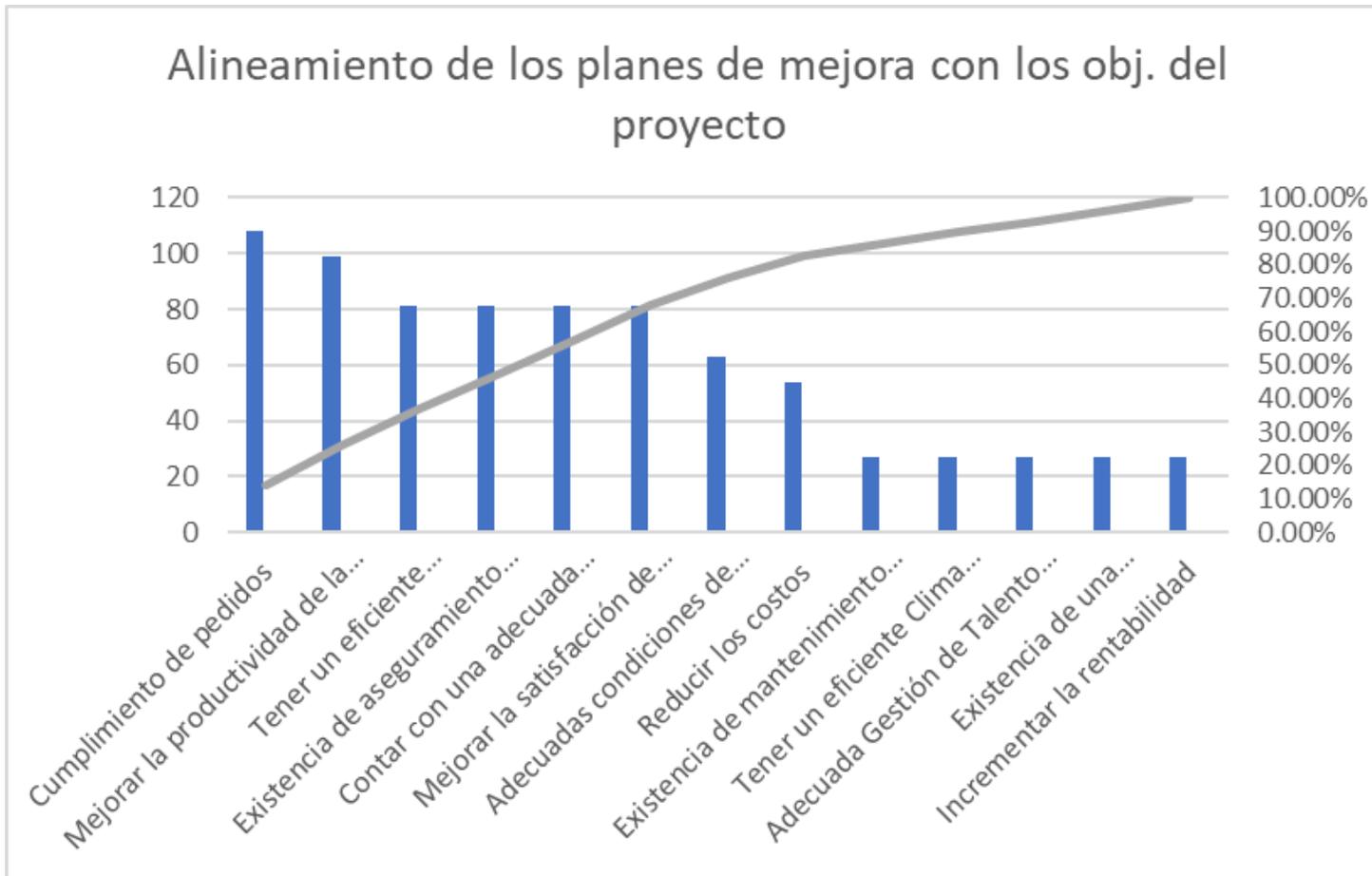


Figura 76: Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto

Elaboración: Los autores

4.1.4 Cronograma y presupuestos para los planes de mejora

Con los planes de mejora a realizar, se pasó a realizar un cronograma y presupuesto de la implementación de estos. El cual se muestra en la siguiente imagen.

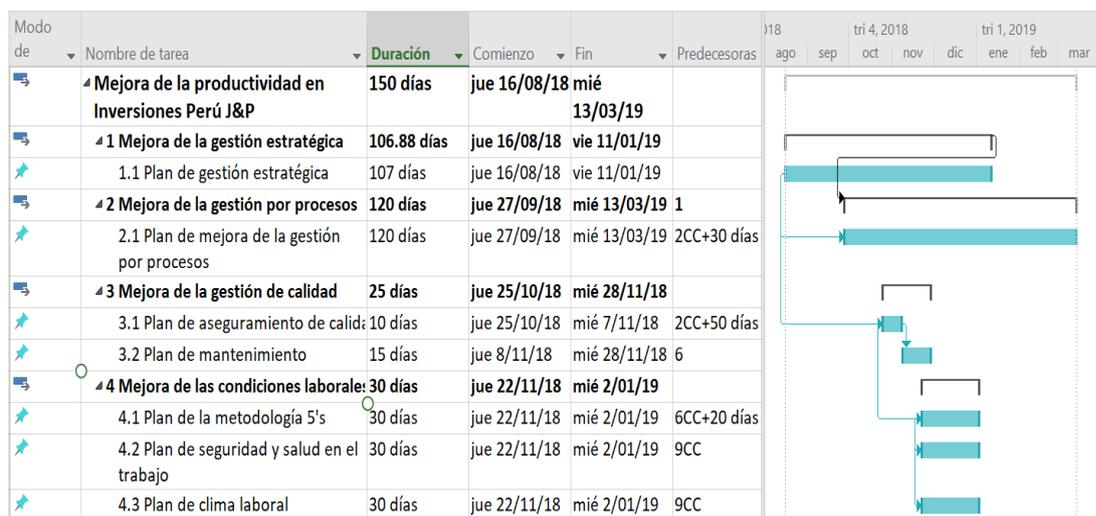


Figura 77. Cronograma de implementación de planes

Elaboración: Los autores

4.1.5 Evaluación Económica

Para definir si el proyecto es rentable o no, es necesario hacer un análisis de nuestros flujos en los próximos 6 bimestres. De este modo, se analizó el impacto financiero de la mejora en nuestra organización. Para la medición se cuentan con ciertos indicadores para facilitar en el análisis de si el proyecto es viable. Estos son:

El valor actual neto por sus siglas VAN, la tasa interna de retorno (TIR) y como último indicador se tiene la relación beneficio / costo (B/C).

4.1.5.1 Análisis de inversiones, ingresos y costos

Realizado el análisis de las variables de costos, ingresos y el monto de inversión generados por la implementación de las mejoras, se logró identificar diferentes variables que se lograría mejorar. Dichas variables son las siguientes:

capacidad de planta, consumo de materia prima, cantidad de operarios y el crecimiento de las ventas.

- **Situación sin Proyecto**

Para empezar, se muestran algunos datos generales:

Tabla 12: Datos generales para la evaluación económica

Capacidad Planta (unid/bimestre)	14,400
T.C.	3.36
Impuesto a la Renta	29.50%

Ope. Planta:	8	horas/turno
	1	turnos/día
	26	días/mes
	<u>2,496</u>	horas/año
	416	horas/bimestre

Elaboración: Los autores

Tabla 13: Datos de materia prima para la evaluación económica

	Medida	Cant. MP/unid	Soles/Cant. MP		
Hilo de polipropileno	mts	2.000	1.65	0.49	\$/kg
Tinta	kg	0.080	16.82	5	\$/kg
Tela de polipropileno	mts	2.200	10.09	3	\$/kg

Elaboración: Los autores

Se pudo obtener la información de dichas variables para el análisis de operaciones y por parte de la empresa.

Se realizó la proyección de ventas bimestral en 6 periodos, se empleó el método promedio móvil realizado anteriormente en el diagnóstico de gestión de operaciones, A continuación, la proyección de ventas.

Tabla 14: Proyección de ventas bimestral sin proyecto

Proyección de Ventas	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (soles/bimestre)		365,081	366,451	366,784	366,858	366,895	366,895
Volumen de ventas (unid/bimestre)		9,866	9,903	9,912	9,914	9,915	9,915
Capacidad Utilizada		69%	69%	69%	69%	69%	69%
Precio (Soles/unid)		37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00

Elaboración: Los autores

Terminado de realizar la proyección, se determinó la proyección relacionada a los costos de fabricación, se tomó en cuenta el costo de materia prima, costo de carga fabril, que están involucrados costos del personal y servicios dentro del área de producción, y de costo de embalaje.

Tabla 15: Proyección de costos de fabricación sin proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/bimestre)		343,904	345,000	345,267	345,327	345,356	345,356
Costo MP e Insumos (Soles/bimestre)		264,850	265,843	266,085	266,139	266,165	266,165
Envases y Embalaje (Soles/bimestre)		9,743	9,779	9,788	9,790	9,791	9,791
Carga Fabril (Soles/bimetre)		69,311	69,378	69,394	69,398	69,400	69,400
Costo Unitario de Fabricación (Soles/kg)		34.86	34.84	34.83	34.83	34.83	34.83

Elaboración: Los autores

Luego del cálculo de los costos de fabricación, se determinaron los gastos operativos proyectados, de igual manera los gastos administrativos como de ventas, con el fin de obtener la utilidad operativa. Se muestra la proyección de los gastos operativos.

Tabla 16: Proyección de gastos de operación

	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Operación (soles/año)		73,016	73,290	73,357	73,372	73,379	73,379
Gastos de Ventas (Soles/ bimestre)		36,508	36,645	36,678	36,686	36,689	36,689
Gastos Admi. (Soles/bimestre)		36,508	36,645	36,678	36,686	36,689	36,689

Elaboración: Los autores

Luego se procedió a hallar la inversión de capital de trabajo

Tabla 17: Inversión de Capital de trabajo sin proyecto

Inversiones en Capital de Trabajo Sin Proyecto	S/	20.00	DÍAS				
	S/	60.00	DIAS				

	0	1	2	3	4	5	6
COSTOS TOTALES		S/416,920.19	S/418,290.61	S/418,623.96	S/418,698.04	S/418,735.08	S/418,735.08
	S/138,973.40	S/139,430.20	S/139,541.32	S/139,566.01	S/139,578.36	S/139,578.36	
	S/138,973.40	S/ 456.81	S/ 111.12	S/ 24.69	S/ 12.35	S/ -	
							S/139,578.36

Elaboración: Los autores

- **Situación con Proyecto**

Para este espacio del proyecto, a las variables involucradas se le plantearon las metas a alcanzar una vez implementado los planes de mejora. Las variables a mejorar son las siguientes:

Tabla 18: Variables a mejorar con proyecto

Capacidad de Planta	15,000
Hilo de Polipropileno	1.900
Tinta	0.075
Tela de polipropileno	2.100
Operarios por turno	14
Crecimiento de Ventas	10%

Elaboración: Los autores

A continuación, se presenta las proyecciones de ventas, costos de fabricación y gastos de operación en la situación con proyecto.

Tabla 19: Proyección de ventas con proyecto

		Crecimiento de Ventas		10%			
	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (soles/bimestre)		422,186	420,314	419,540	419,703	419,744	419,744
Volumen de ventas (unid/bimestre)		11,409	11,359	11,338	11,342	11,343	11,343
Capacidad Utilizada		76%	76%	76%	76%	76%	76%
Precio (Soles/unid)		37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00

Elaboración: Los autores

Tabla 20: Proyección de los costos de fabricación con proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/bimestre)		360,561	359,156	358,576	358,698	358,728	358,728
Costo MP e Insumos (Soles/bimestre)		285,659	284,392	283,869	283,979	284,006	284,006
Envases y Embalaje (Soles/bimestre)		11,267	11,217	11,196	11,200	11,201	11,201
Carga Fabril (Soles/bimestre)		63,635	63,547	63,511	63,519	63,521	63,521
Costo Unitario de Fabricación (Soles/kg)		31.60	31.62	31.63	31.63	31.62	31.62

Elaboración: Los autores

Tabla 21: Proyección de gastos de operación con proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Operación (soles/año)		84,437	84,063	83,908	83,941	83,949	83,949
Gastos de Ventas (Soles/ bimestre)		42,219	42,031	41,954	41,970	41,974	41,974
Gastos Admi. (Soles/bimestre)		42,219	42,031	41,954	41,970	41,974	41,974

Elaboración: Los autores

De igual manera se determinó el capital de trabajo con proyecto.

Tabla 22: Inversión de capital de trabajo con proyecto

Inversiones en Capital de Trabajo Con Proyecto	S/	20.00	DÍAS				
	S/	60.00	DÍAS				
	0	1	2	3	4	5	6
COSTOS TOTALES		S/444,997.74	S/443,218.69	S/442,483.86	S/442,638.56	S/442,677.23	S/442,677.23
	S/148,332.58	S/147,739.56	S/147,494.62	S/147,546.19	S/147,559.08	S/147,559.08	
	S/148,332.58	-S/ 593.02	-S/ 244.94	S/ 51.57	S/ 12.89	S/ -	
							S/147,559.08

Elaboración: Los autores

4.1.5.2 Análisis de flujo de caja sin proyecto y con proyecto

Para dicho análisis se desarrollaron los flujos de caja sin proyecto y con proyecto para la evaluación de utilidades y con esa información se determinará los indicadores económicos. También con el resultado de los indicadores se verifica si el proyecto es viable o no.

- Flujo de caja sin proyecto

Flujo de Caja sin Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		365,081	366,451	366,784	366,858	366,895	366,895
Costos de Fab. (Sin Depr)		-343,904	-345,000	-345,267	-345,327	-345,356	-345,356
Utilidad Bruta		21,178	21,450	21,516	21,531	21,539	21,539
G. Administración		-36,508	-36,645	-36,678	-36,686	-36,689	-36,689
G. Ventas		-36,508	-36,645	-36,678	-36,686	-36,689	-36,689
Amortizaci.							
Utilidad Operativa		-51,839	-51,840	-51,840	-51,840	-51,840	-51,840
Impuesto Renta (29.5%)		15,292	15,293	15,293	15,293	15,293	15,293
Utilidad Neta		-36,546	-36,547	-36,547	-36,547	-36,547	-36,547
Amortizaci.							
F.C. Operativo		-36,546	-36,547	-36,547	-36,547	-36,547	-36,547
Inv. Tangibles							
Inv. Intangibles							
Inv. Capital de Trabajo	-138,973	-457	-111	-25	-12	0	0
Recuperación de CT							139,578
V.R.							
F.C. Económico Sin Proy.	-138,973	-37,003	-36,658	-36,572	-36,560	-36,547	103,031

Figura 78: Flujo de Caja sin proyecto

Elaboración: Los autores

- Flujo de caja con proyecto

Flujo de Caja Con Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		422,186	420,314	419,540	419,703	419,744	419,744
Costos de Fab. (Sin Depr)		-360,561	-359,156	-358,576	-358,698	-358,728	-358,728
Utilidad Bruta		61,626	61,158	60,964	61,005	61,015	61,015
G. Administración		-42,219	-42,031	-41,954	-41,970	-41,974	-41,974
G. Ventas		-42,219	-42,031	-41,954	-41,970	-41,974	-41,974
Otros gastos		-1,094					
Amortizaci.		-3,723	-3,723	-3,723	-3,723	-3,723	-3,723
Utilidad Operativa		-27,629	-26,628	-26,667	-26,658	-26,656	-26,656
Impuesto Renta (29.5%)		8,151	7,855	7,867	7,864	7,864	7,864
Utilidad Neta		-19,478	-18,773	-18,800	-18,794	-18,793	-18,793
Amortizaci.		3,723	3,723	3,723	3,723	3,723	3,723
F.C. Operativo		-15,756	-15,050	-15,077	-15,071	-15,070	-15,070
Inv. Tangibles							
Inv. Intangibles	-22,338						
Inv. Capital de Trabajo	-148,333	593	245	-52	-13	0	0
Recuperación de CT							147,559
V.R.							
F.C. Económico Proy.	-170,670	-15,163	-14,805	-15,129	-15,084	-15,070	132,489

Figura 79. Flujo de caja con proyecto

Elaboración: Los autores

Una vez elaborados ambos flujos de caja, se elaboró el flujo de caja incremental de proyecto, que consiste en la diferencia entre el resultado del flujo de caja económico con proyecto y sin proyecto.

	0	1	2	3	4	5	6
Flujo de caja incremental del Proyecto	-31,697	21,841	21,853	21,444	21,476	21,478	29,458

Figura 80. Flujo de caja incremental del proyecto

Elaboración: Los autores

En el análisis se pudo determinar que flujo de caja incremental del proyecto arrojó valores positivos en los seis periodos analizados, con lo que se concluye que el proyecto es viable a la organización.

4.1.5.3 Determinación de los costos de oportunidad de capital (COK)

Para determinar el costo de oportunidad de capital se realizó mediante una coordinación con la alta dirección y al jefe de finanzas. Con la ayuda de ellos se decidió tener como base al porcentaje que la empresa le parece más conveniente, esta decisión se debe a la alta confidencialidad de la información. Se utilizó un costo de capital (COK) de 18% anual, el cual luego se transformó a un costo de capital bimestral de 3.5% (COK bimestral) ya que el análisis realizado estaba dado por bimestres.

Tabla 23: Costo de Oportunidad de Capital

COK ANUAL	18.00%
COK BIMESTRAL	2.80%

Elaboración: Los autores

4.1.5.4 Indicadores Económicos VAN-E, TIR-E y B/C-E.

Posterior de la obtención el costo de oportunidad, se dio inicio al cálculo de los indicadores económicos. Éstos ayudarán en verificar si la implementación del proyecto es viable. A continuación, se muestran los resultados:

Tabla 24: Indicadores económicos

VANE	92,878
TIRE	66%
B/C E	4

Elaboración: Los autores

Respecto al VAN-E = S/. 92.978 > 0, traduce que el proyecto después de operar los seis bimestres, y después de pagar los costos de producción y gastos de operación tiene un excedente de S/. 92.978 en consecuencia es recomendable ejecutar el proyecto.

Respecto al TIR-E = 66% > COK=2.80%, quiere decir que el proyecto presenta una rentabilidad mayor al costo de oportunidad.

Finalmente, respecto al B/C = 4 > 1, por lo tanto, se acepta el proyecto. Quiere decir que por cada S/. 1.00 invertido se logra recuperar S/. 4.00.

4.1.5.5 Análisis de escenarios

Para este análisis se tomarán en cuenta las variables que se desea mejorar con el proyecto de mejora, Se evalúan tres tipos de escenarios:

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	Pesimista	Normal	Optimista
Celdas cambiantes:				
Capacidad	15,000	14,700	15,000	15,300
Hilo	1.900	1.950	1.900	1.850
Tinta	0.075	0.078	0.075	0.072
Tela	2.100	2.150	2.100	2.050
Operarios	14	16	14	12
Ventas	10%	8%	10%	12%
Celdas de resultado:				
VANE	92,878	43,670	92,878	143,070
TIRE	66%	33%	66%	102%
BC	4	2	4	6

Figura 81: Resumen de escenarios

Elaboración: Los autores

Se realiza el análisis escenarios correspondientes, estos son:

- **Pesimista:** En este escenario se espera un VANE de 43670 por lo que resulta ser poco rentable, el TIR=33% mayor al COK, esto quiere decir que el proyecto presenta una rentabilidad mayor al costo de oportunidad y el B/C = 2, por tanto, se sería rentable, quiere decir que por cada S/. 1.00 se obtiene un beneficio neto de S/. 2.00.
- **Normal:** En este escenario se espera un VANE de 92878 por lo que resulta ser rentable, el TIR=66% mayor al COK, esto quiere decir que el proyecto presenta una rentabilidad mayor al costo de oportunidad y el B/C = 4, por tanto, se sería rentable, quiere decir que por cada S/. 1.00 invertido se obtiene un beneficio neto de S/. 4.00.
- **Optimista:** En este escenario se espera un VANE de 143070 por lo que resulta ser muy rentable, el TIR=102% mayor al COK, esto quiere decir que el proyecto presenta una rentabilidad mucho mayor al costo de oportunidad y el B/C = 6, por tanto, se sería rentable,

quiere decir que por cada S/. 1.00 se obtiene un beneficio neto de S/. 6.00.

4.2 Hacer

Realizado la planificación de las mejoras de los diferentes pilares, se procedió a la ejecución, a fin de lograr un aumento en la productividad y lograr el cumplimiento de los objetivos que se han planificado.

4.2.1 Implementación del plan de la gestión estratégica

4.2.1.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Se presentó ante la alta dirección y demás jefes involucrados sobre el plan de implementación de gestión estratégica con el fin de determinar un comité que apoye con este plan para asegurar el compromiso y ejecución de este.

ACTA DE REUNIÓN			
ACTA N° 001-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 14/02/2019	Hora: 11:30	1	Presentación del Planeamiento Estratégico
PARTICIPANTES:		2	Presentación del Balanced Score Card
Gerente General	Próspero Rojas	3	Capacitación a los trabajadores
Administración	Giovanna Rojas		
Coordinador de Calidad	Fredy Yasuda		
Facilitadores	Lévano / Montoya		

Figura 82: Acta de presentación – Gestión Estratégica

Elaboración: Los autores

4.2.1.2 Capacitación a los trabajadores

Se procedió a realizar el plan de gestión estratégica, en este caso se tuvo que realizar la capacitación correspondiente al planeamiento estratégico y ventajas del Balance Score Card a los respectivos líderes y la alta dirección, mediante su liderazgo se haga ver el cambio. A continuación, las capacitaciones correspondientes de la gestión estratégica.



Figura 83. Capacitación de la gestión estratégica

Elaboración: Los autores

4.2.2 Implementación del plan de la gestión por procesos

Habiendo culminado de ejecutar las actividades respecto a la gestión de procesos. Se procedió a elaborar la documentación para estandarizar e informar los puntos detallados en los procesos identificados, con tal de cumplir los estándares de los procedimientos definidos. Junto al equipo se elaboró el manual de procesos de la empresa Inversiones Perú J&P.

4.2.2.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Se presentó ante la alta dirección y demás jefes involucrados sobre el plan de implementación de gestión por procesos con el fin de determinar un comité que apoye con este plan para asegurar el compromiso y ejecución de este.

ACTA DE REUNIÓN

ACTA N° 002-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 20/02/2019	Hora: 09:30	1	Presentación del mapa de procesos propuesto
PARTICIPANTES:		2	Comunicación y capacitación a los trabajadores
Gerente General	Próspero Rojas		
Administración	Giovanna Rojas		
Coordinador de Calidad	Fredy Yasuda		
Facilitadores	Lévano / Montoya		

Figura 84: Acta de presentación – Gestión por procesos

Elaboración: Los autores

4.2.2.2 Capacitación a los trabajadores

Habiendo culminado de ejecutar las actividades respecto a la gestión de procesos. Se procedió a elaborar la documentación para estandarizar e informar los puntos detallados en los procesos identificados, con tal de cumplir los estándares de los procedimientos definidos. Junto al equipo se elaboró el manual de procesos de la empresa Inversiones Perú J&P.



Figura 85. Capacitación en gestión por procesos

Elaboración: Los autores

4.2.2.3 Manual de procesos

Este manual consiste en la estandarización de toda la información explicada en las capacitaciones y ésta logre ser notificada a todos los niveles de la organización. Ya elaborado el manual fue aprobado por el gerente general. Respecto al contenido del manual se tienen claros los objetivos de cada proceso, las entradas y salidas, los recursos requeridos, los responsables que suelen ser los líderes y como medición de definieron indicadores. Lo relevante que es el documento contribuirá en decretar los lineamientos en función a la mejora continua, en ocasiones se pueden originar algún cambio debido a un bajo desempeño y entonces se procederá a

actualizar el manual. A continuación, la portada del Manual de Procesos. Para observar el manual de procesos completo, ver apéndice AE.

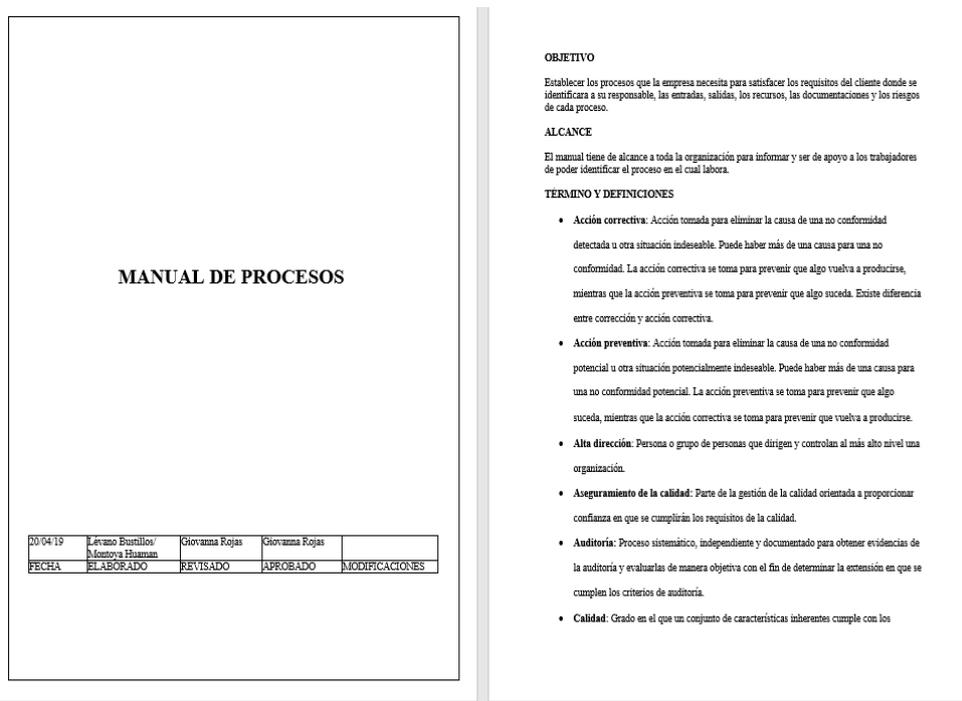


Figura 86. Manual de procesos

Elaboración: los autores

4.2.3 Implementación del plan de mejora de la calidad

En la etapa diagnóstico, se decretó que la organización no dispone de una gestión de calidad firme y correcta, tampoco cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, entonces se procede a la ejecución de los planes.

4.2.3.1 Implementación del Plan de Aseguramiento de la Calidad

4.2.3.1.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Se presentó ante la alta dirección y demás jefes involucrados sobre el plan de implementación de Aseguramiento de la Calidad con el fin de determinar un comité que apoye con este plan para asegurar el compromiso y ejecución de este. A continuación, el comité del plan:

ACTA DE REUNIÓN			
ACTA N° 005-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 04/03/2019	Hora: 10:00 a.m.	1	Establecer la política de calidad
PARTICIPANTES:		2	Establecer los objetivos de calidad
Gerente General	Próspero Rojas	3	Elaborar el manual de procedimientos
Directorio	Giovanna Rojas		
Coordinador de Calidad	Fredy Yasuda		
Facilitadores	Lévano / Montoya		
Fecha de Próxima Reunión: en 2 semanas			
ACUERDOS		RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
Comunicación de la política y objetivos de calidad		Fredy Yasuda	

Figura 87: Acta de reunión – calidad

Elaboración: Los autores

4.2.3.1.2 Política de la Calidad

Muestra el compromiso de Inversiones Perú J&P S.A.C. para con sus clientes internos y externos. Esto se realizó para ayudar a obtener los requerimientos del cliente. A continuación, se muestra la política de calidad de Inversiones Perú J&P S.A.C.

Para elaborar la política de calidad se consideró específicamente el inciso 5.2 Política de la etapa 5 Liderazgo de las normas ISO 9001.

El inciso 5.2 hace referencia específicamente a los siguientes puntos:

- Establecimiento de la Política de la Calidad: La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad.
- Comunicación de la Política de la Calidad: La política de la calidad debe estar disponible y mantenerse documentada dentro de la organización y a su vez debe comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.
- Roles, responsabilidades y autoridades de la organización: La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades

para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.

A continuación, se muestra la Política de la Calidad de Inversiones Perú J&P S.A.C., que se realizó en conjunto con el comité y la alta dirección:

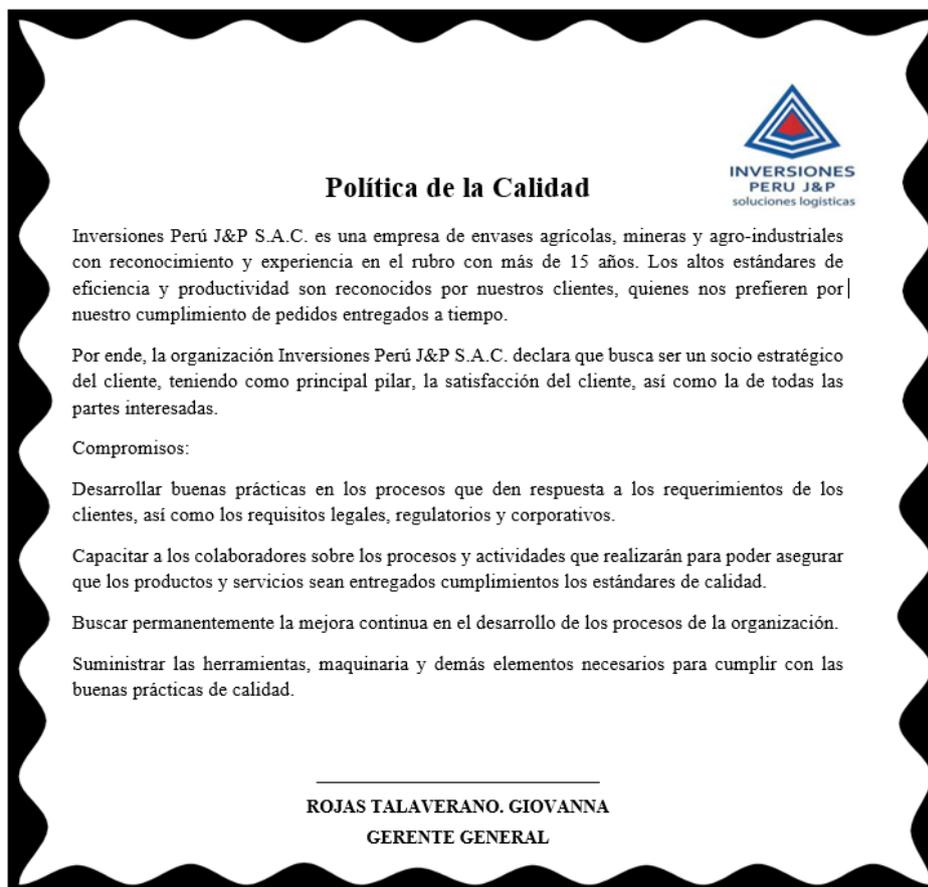


Figura 88: Política de Calidad

Elaboración: Los autores

4.2.3.1.3 Objetivos de la Calidad

Para asegurar las metas trazadas en el planeamiento estratégico y la política de la calidad, se establecieron objetivos de la calidad, éstos se hicieron extensivos con los colaboradores para su correcto entendimiento y aplicación.

A continuación, se muestran los objetivos de la calidad, que fueron redactados por parte del comité y la alta dirección de Inversiones Perú J&P S.A.C.

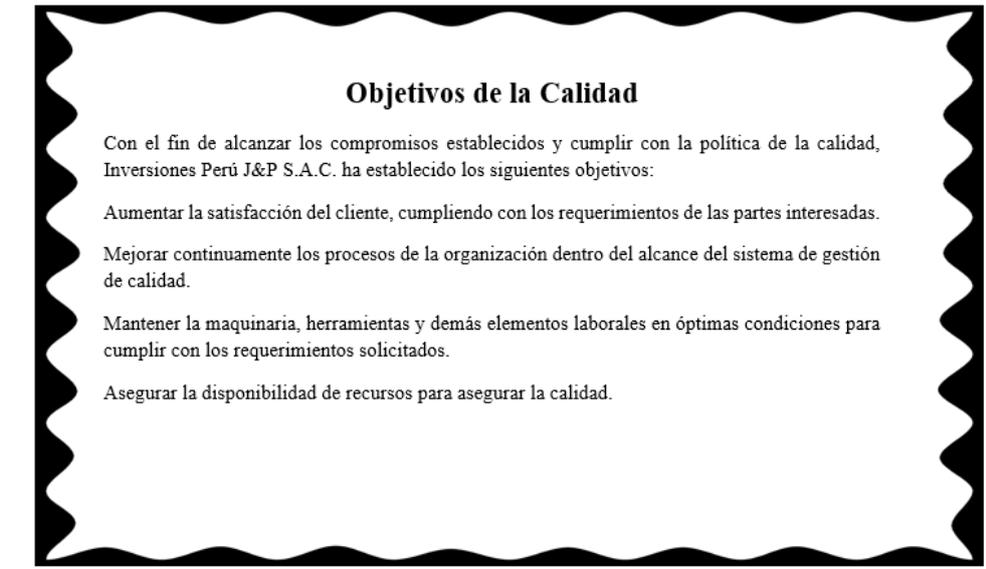


Figura 89: Objetivos de la Calidad

Elaboración: Los autores

4.2.3.1.4 Manual de procedimientos

Se definen los controles necesarios para cada uno de los procesos de la organización. Para ello, se armó el manual de procedimientos que cuenta con los diferentes procedimientos que se muestran a continuación:

- Procedimiento de control de documentación
- Procedimiento de auditorías
- Procedimiento de competencias
- Procedimiento de gestión de proveedores

Para mayores detalles los procedimientos se visualizan en el apéndice AF



Figura 90: Procedimiento de control de documentos

Elaboración: Los autores

4.2.3.2 Implementación del plan de Mantenimiento de maquinaria

4.2.3.2.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Se pasó a tener una reunión con el personal de mantenimiento, supervisora y asesora de producción. Luego de esto se pasó a determinar el comité que estará a cargo del seguimiento del plan. A continuación, el comité:

ACTA DE REUNIÓN

ACTA N° 004-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 01/05/2019	11:30 a. m.	1	Elaboración de un programa de mantenimiento preventivo
PARTICIPANTES:		2	Elaboración de formatos para el registro de mantenimiento
Alta Dirección	Próspero Rojas / Giovanna Rojas	3	Capacitar a los responsables de mantenimiento
Facilitador	Victor Lévano		
Facilitador	Jorge Montoya		
Líder de Mantenimiento	Geiser Sinarahua		
Fecha de Próxima Reunión:			
ACUERDOS		RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
Reunión para ver resultados después de la implementación		Lévano / Montoya	

Figura 91. Acta de reunión – mantenimiento

Elaboración: Los autores

**Tabla 25:
Comité de mantenimiento**

Integrante	Puesto
Geyser Suarez	Técnico de mantenimiento
Jorge Montoya	Facilitador
Víctor Lévano	Facilitador

Elaboración: Los autores

**Figura 92. Comité de mantenimiento**

Elaboración: Los autores

4.2.3.2.2 Inventario de maquinaria

Para poder desarrollar el plan de mantenimiento, es importante realizar un inventario de las maquinarias que hacen parte de Inversiones Perú J&P el cual cuenta con una variedad de maquinarias en el área productiva, distribuida en los 4 pisos y divididas en las tres líneas de producción. Las características utilizadas para este inventario son las siguientes: descripción, código, línea, piso, marca, modelo, serie, estado y observación. A continuación, se muestra la lista de máquinas y equipos de la empresa.

Tabla 26
Inventario de maquinaria

Código	Nombre	Marca y modelo	Ubicación
MCO 01	Máquina de corte por resistencia	Big bag Cuttin Machine IT-240-01-10	Piso 2
MCO 02	Cortadora	Fabricación propia	Corte - Piso 3
MCO 03	Máquina de corte circular / cruz	Fabricación propia	Corte - Piso 3
MCO 04	Máquina de corte cilo abierto	Fabricación propia	Corte - Piso 3
MCS A	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 01	Máquina de coser	Columbia GK35-25	Costura - Piso 2
MCS 02	Máquina de coser	Qinggong	Costura - Piso 2
MCS 03	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 04	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 05	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 06	Máquina de coser	Qinggong	Costura - Piso 2
MCS 07	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 08	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 09	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 10	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 11	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 12	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS B	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 13	Máquina de coser		Costura - Piso 2
MCS 14	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 15	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS G1	Máquina de coser	Gemtsy	Costura - Piso 3
MCS G2	Máquina de coser	Gemtsy	Costura - Piso 3
MCS 16	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 17	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 18	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 19	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 20	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 21	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 22	Máquina de coser		Costura - Piso 3
MCS 23	Máquina de coser		Piso 3
MCS 24	Máquina de coser		Piso 3
MCS 25	Máquina de coser		Piso 3
MUR 01	Máquina urdidora	JY-J400	Piso 4
MCI 01	Tejedora de cinta 1	Zhe Jiang Jiayi Machinery Co. Ltda. JYF-4/80A	Piso 4
MCI 02	Tejedora de cinta 2	Zhe Jiang Jiayi Machinery Co. Ltda. JYF-4/80A	Piso 4
MCI 03	Tejedora de cinta 3	Zhe Jiang Jiayi Machinery Co. Ltda. JYF-55A	Piso 4

MES 01	Máquina de estampado 4 colores sacos	Fabricación propia	Estampado - Piso 4
MES 02	Máquina de estampado 3 colores Big Bag	Fabricación propia	Estampado - Piso 4
MES 03	Máquina de estampado 4 colores Big Bag	Fabricación propia	Estampado - Piso 4
MEP 01	Máquina Enrolladora de papel	Fabricación propia	Costura - Piso 2
MEP 02	Máquina Enrolladora de papel	Fabricación propia	Piso 3
EDB 01	Esmeril de banco	Bench Grinder RI-1500	Costura - Piso 2
EDB 02	Esmeril de banco	Bench Grinder	Piso 3
MP 01	Maquina prensadora	Fabricación propia	Piso 1
BA 01	Balanza	Patricks	Piso 1
MMO 01	Motor de Montacarga	TXK 3t SSDHL-03-01	Piso 5
MCA 01	Maquina de corte de asas		Piso 4
MCA 02	Maquina de corte de asas		Piso 4
MCA 03	Maquina de corte de asas		Piso 4
MCV 01	Máquina de corte circular / cruz		Piso 4

Nota: Adaptado con información de Inversiones Perú J&P

4.2.3.2.3 Evaluación de criticidad de la maquinaria

El análisis de criticidad se basa en el principio de Pareto, para ello se evaluó la criticidad en función de la importancia que tiene la maquinaria en el proceso productivo. Se asignan puntajes del 1 al 5 donde a las máquinas más importantes se les da puntajes mayores y a las máquinas menos importantes se les asignan puntajes menores. Para asignar puntaje a las maquinarias, nos basamos en su importancia en el proceso de producción:

Tabla 27
Criticidad de maquinaria

Código	Descripción	Puntaje Total	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
MCO 03	Máquina de corte circular / cruz	5	3.16%	3.16%
MCO 04	Maquina de corte cilo abierto	5	3.16%	6.33%
MCO 01	Máquina de corte por resistencia	5	3.16%	9.49%
MCO 02	Cortadora	4	2.53%	12.03%
MEP 01	Máquina Enrolladora de papel	4	2.53%	14.56%
MEP 02	Máquina Enrolladora de papel	4	2.53%	17.09%
MUR 01	Máquina urdidora	4	2.53%	19.62%
MCS A	Máquina de coser	3	1.90%	21.52%
MCS 01	Máquina de coser	3	1.90%	23.42%
MCS 02	Máquina de coser	3	1.90%	25.32%
MCS 03	Máquina de coser	3	1.90%	27.22%
MCS 04	Máquina de coser	3	1.90%	29.11%
MCS 05	Máquina de coser	3	1.90%	31.01%
MCS 06	Máquina de coser	3	1.90%	32.91%
MCS 07	Máquina de coser	3	1.90%	34.81%
MCS 08	Máquina de coser	3	1.90%	36.71%
MCS 09	Máquina de coser	3	1.90%	38.61%
MCS 10	Máquina de coser	3	1.90%	40.51%
MCS 11	Máquina de coser	3	1.90%	42.41%
MCS 12	Máquina de coser	3	1.90%	44.30%
MCS B	Máquina de coser	3	1.90%	46.20%
MCS 13	Máquina de coser	3	1.90%	48.10%
MCS 14	Máquina de coser	3	1.90%	50.00%
MCS 15	Máquina de coser	3	1.90%	51.90%
MCS G1	Máquina de coser	3	1.90%	53.80%
MCS G2	Máquina de coser	3	1.90%	55.70%
MCS 16	Máquina de coser	3	1.90%	57.59%
MCS 17	Máquina de coser	3	1.90%	59.49%
MCS 18	Máquina de coser	3	1.90%	61.39%
MCS 19	Máquina de coser	3	1.90%	63.29%
MCS 20	Máquina de coser	3	1.90%	65.19%
MCS 21	Máquina de coser	3	1.90%	67.09%
MCS 22	Máquina de coser	3	1.90%	68.99%
MCS 23	Máquina de coser	3	1.90%	70.89%
MCS 24	Máquina de coser	3	1.90%	72.78%
MCS 25	Máquina de coser	3	1.90%	74.68%
MES 01	Máquina de estampado 4 colores sacos	3	1.90%	76.58%
MES 02	Máquina de estampado 3 colores Big Bag	3	1.90%	78.48%
MES 03	Máquina de estampado 4 colores Big Bag	3	1.90%	80.38%
EDB 01	Esmeril de banco	3	1.90%	82.28%
EDB 02	Esmeril de banco	3	1.90%	84.18%
MP 01	Maquina prensadora	3	1.90%	86.08%

MCA 01	Máquina de corte de asas	3	1.90%	87.97%
MCA 02	Máquina de corte de asas	3	1.90%	89.87%
MCA 03	Máquina de corte de asas	3	1.90%	91.77%
MCV 01	Máquina de corte circular / cruz	3	1.90%	93.67%
MCI 01	Tejedora de cinta 1	2	1.27%	94.94%
MCI 02	Tejedora de cinta 2	2	1.27%	96.20%
MCI 03	Tejedora de cinta 3	2	1.27%	97.47%
MMO 01	Motor de Montacarga	2	1.27%	98.73%
BA 01	Balanza	2	1.27%	100.00%

Nota: Adaptado con información de Inversiones Perú J&P

Tabla 28: Escala de valores para la criticidad

ESCALA	
Muy bajo	1
Bajo	2
Moderado	3
Alto	4
Muy alto	5

Elaboración: Los autores

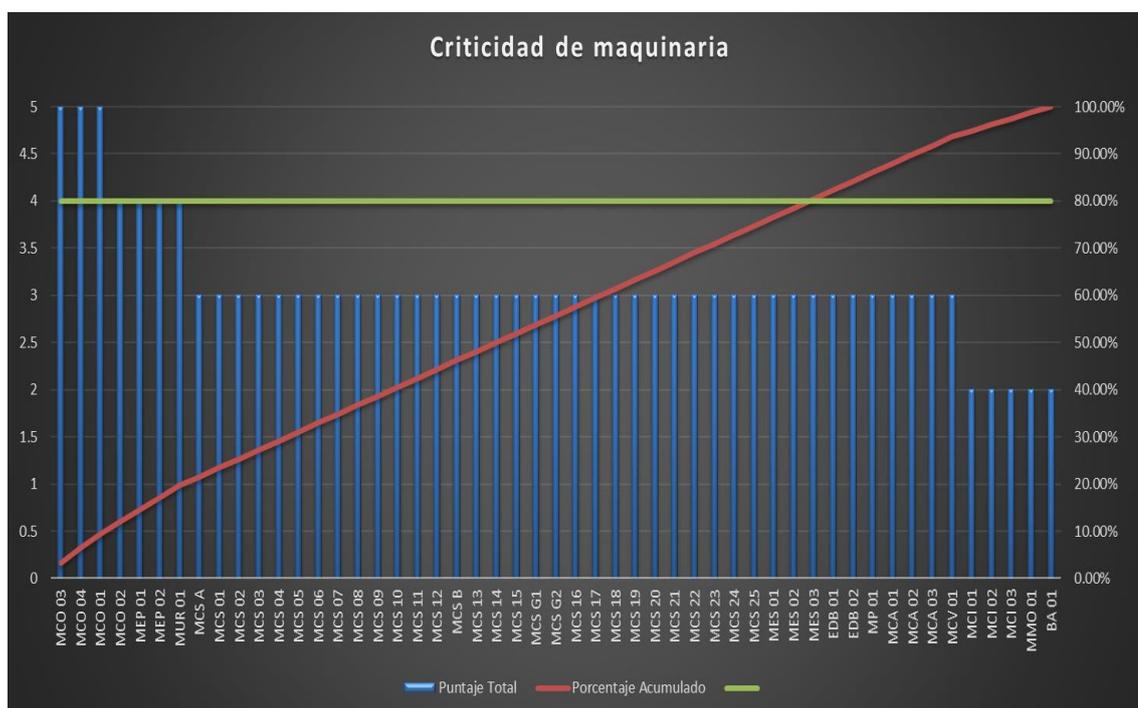


Figura 93: Criticidad de maquinaria

Elaboración: Los autores

Siguiendo la metodología de los diagramas de Pareto, se tomarán con mayor prioridad las máquinas cuya criticidad sea mayor al 80%. Así pues, como se observa, las máquinas más críticas corresponden al área de corte.

4.2.3.2.4 Historial del mantenimiento

En la siguiente tabla se muestran los registros históricos de mantenimiento de la maquinaria indicando las fechas, tiempos de mantenimiento y los motivos, estos fueron obtenidos a partir del mes de mayo hasta noviembre del 2019.

Tabla 29: Historial de mantenimiento

Codigo	Fecha	Nombre	Tipo	Duración(hr)	Actividad	Estado
MCS 13	5/05/2018	Maquina de coser Newlong	Correctivo	2.5	Cambio de planchuela	Operativo
MCS 01	19/05/2018	Maquina de coser Culumbia	Correctivo	2	Cambio de esparrago por rotura	Operativo
MCS 02	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 02	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 03	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 04	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 05	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 06	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 07	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 08	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 09	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 10	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 11	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 12	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	2	Reparación general	Operativo
MCS 13	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 14	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 15	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 16	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 17	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 18	30/05/2018	Maquina de coser	Correctivo	1	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCS 04	31/05/2018	Maquina de coserDKN-2BP	Correctivo	1.5	Cambio de planchuela y prensatela	Operativo
MCI 01	6/06/2018	Maquina de cinta Zhe Jiang Machinery	Correctivo	1	Cambio de aceite	Operativo
MCS 12	12/06/2018	Maquina de coser Union Special Machine	Correctivo	2.5	Cambio de garfio por rotura y centrado de agujas	Operativo
MCO 02	27/06/2018	Maquina de corte lineal	Correctivo	2.5	Cambio de terminales por rotura de cable	Operativo
MCI 02	29/06/2018	Tejedora de Cinta 2	Correctivo	1.5	Cambio de piezas	Operativo
MCO 03	30/06/2018	Maquina de corte cruz/circular	Correctivo	2	Cambio de cables y terminales	Operativo
MEP 01	4/07/2018	Enrolladora de papel	Correctivo	1.5	Soldadura	Operativo
MED 01	13/07/2018	Maquina de Estampado 4 colores Big Bag	Correctivo	2	Engrasado de cadena y engranajes	Operativo
MP 01	25/07/2018	Maquina Prensadora	Correctivo	0.5	Reponer hidrolina	Operativo
MCS 01	27/07/2018	Maquinas de Coser	Correctivo	2	Lavado de piezas y engrasado	Operativo
MCS 18	27/07/2018	Maquinas de Coser	Correctivo	2	Lavado de piezas y engrasado	Operativo
MCI 01	2/08/2018	Tejedora de cinta 1	Correctivo	2	Cambio de bajas	Operativo
MP 01	22/08/2018	Maquina Prensadora	Correctivo	2	Colocar silicona para evitar que se pase el aceite	Operativo
MES 02	31/08/2018	Maquina de estampado 3 colores Big Bag	Correctivo	0.75	Limpieza y engrasado de engranajes	Operativo
MCO 01	12/09/2018	Maquina de Corte	Correctivo	1.5	Cambio de cables	Operativo
MCO 02	24/09/2018	Maquina de Corte	Correctivo	1.5	Cambio de terminales	Operativo
MMO 01	6/10/2018	Motor Motocarga	Correctivo	1	Se puso grasa a la cadena	Operativo
MCS 01	30/10/2018	Maquinas de Coser	Programado	1.5	Lavado de las piezas	Operativo
MCS 18	30/10/2018	Maquinas de Coser	Programado	1.2	Lavado de las piezas	Operativo
MCI 01	6/11/2018	Tejedora de cinta 1	Correctivo	2.5	Cambio de aceite y grasa	Operativo
MCI 02	6/11/2018	Tejedora de cinta 2	Correctivo	3	Cambio de aceite y grasa	Operativo
MCI 03	6/11/2018	Tejedora de cinta 3	Correctivo	2.5	Cambio de aceite y grasa	Operativo

Elaboración: Los autores

4.2.3.2.5 Cálculo de Indicadores de Gestión de Mantenimiento

Tabla 24: Indicadores de Gestión de Mantenimiento

INDICADORES DE GESTION 2019 - MANTENIMIENTO

Nº	OBJETIVOS Y PLAN DE ACCION	INDICADOR	FRECUENCIA	META	ACTUAL	SEMAFORIZACION		
1	Gestión del mantenimiento							
1.1	Desarrollar una cultura de mejora continua implementando el plan de mantenimiento.	MTBF	MENSUAL	183.5	183.5	175-192	158-174	130-157
1.2	Mejorar la confiabilidad de los equipos en cumplir sus funciones básicas durante el tiempo programado.	Índice de confiabilidad de maquinaria	MENSUAL	100.0%	100.00%	85-100%	50-85%	0-50%
1.3	Reducir los tiempos incurridos en mantenimiento correctivo.	%Porcentaje de mantenimiento correctivo	MENSUAL	10.0%	18%	0-10%	11-15%	16-20%
1.4	Monitorear el cumplimiento de tareas programadas para el mantenimiento de la maquinaria.	%Porcentaje del cumplimiento del programa de mantenimiento	MENSUAL	100.0%	98%	85-100%	50-85%	0-50%
1.5	Utilizar las horas adecuadas de mantenimiento preventivo para prevenir paradas en los equipos.	%Porcentaje de mantenimiento preventivo	MENSUAL	100.0%	99.26%	85-100%	50-85%	0-50%
1.6	Registrar los tiempos que los equipos críticos funcionan correctamente luego de aplicar mantenimiento	Índice de disponibilidad	MENSUAL	100.0%	99.78%	85-100%	50-85%	0-50%
2	Gestión de la calidad							
2.1	Estandarizar procedimientos de orden y limpieza mediante registros e incentivos.	Índice de checklist de las SS	SEMESTRAL	5	2	5	3	1
3	Seguridad y salud en el trabajo							
3.1	Verificar que se cumplan las normas de seguridad (manipulación, manejo de herramientas).	Índice de accidentabilidad laboral	MENSUAL	0.0%	0%	0% - 30%	30% - 70 %	70 % - 100%
4	Rendimiento del personal							
4.1	Capacitación de los operarios para un mantenimiento autónomo.	%Porcentaje de capacitación del personal	MENSUAL	90.0%	50%	85-100%	50-85%	0-50%
5	Planificación de recursos							
5.1	Planificar los tiempos oportunos para mantenimiento preventivo.	Porcentaje de carga programada	MENSUAL	0.3%	0.29%	55% - 100%	50% - 54%	0% - 49%
6	Seguimiento de indicadores							
6.1	Promover un constante seguimiento de indicadores referentes al área de mantenimiento.	Índice de cumplimiento de la medición de indicadores referentes a mantenimiento	BIMESTRAL	90.0%	15%	85-100%	50-85%	0-50%

Figura 94. Indicadores de gestión de mantenimiento

Elaboración: Los autores

4.2.3.2.6 Programa de Mantenimiento anual

Para finalizar, se tiene como propuesta la implementación del programa de mantenimiento de las máquinas críticas con el fin de garantizar una mejor disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad de la maquinaria y evitar tiempos improductivos por retrasos en la producción.

4.2.3.2.7 Elaboración de la matriz IPERC

Se procedió, con el apoyo del comité, el desarrollo de la matriz IPERC, para lograr la identificación de peligros y riesgos latentes dentro de la empresa y que están expuestos todos los trabajadores.

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	TAREA	RIESGO	EVENTO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD (A-B-C-D)	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	EVALUACIÓN DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE CONTROL					
						INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE FRECUENCIA (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)						ELIMINAR	SUSTITUIR	INGENIERÍA	ADMINISTRATIVO	EPP'S	
Gestión Comercial	Atención del cliente	Comunicarse con los clientes	Postura forzada	Espeleta inclinada por un periodo prolongado	Lumbalgia, dolor cervical	1	2	1	1	10	1	10	MODERADO	SIGNIFICATIVO	- Evitar la sobrecarga postural estática prolongada. - Colocar los objetos de trabajo a la altura adecuada.	- Uso de sillas ergonómicas	- Buena ergonomía. - Higiene postural. - Colocar los objetos de trabajo a la altura adecuada.			
			Postura forzada	Inclinación del cuello	Dolor en el cuello, Tortícolis.	1	2	1	1	5	1	5	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO	- Evitar la sobrecarga postural estática prolongada.					
	Procesamiento de información	Radiación ionizante	Exposición excesiva a los rayos de la pantalla	Disminución de la visión.	1	2	1	1	5	1	5	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		- Adquirir lentes de protección.	- Reducción de iluminación de la pantalla.		- Uso de lentes		
		Postura forzada	Inadecuadas sillas ergonómicas	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	1	1	5	1	5	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO			- Capacitación sobre buena ergonomía. - Pausas activas				
Registro de información	Registro de pedidos	Carga laboral	Temperadas altas de solicitudes y respuesta de pedidos	Estrés, Parálisis facial	1	2	1	3	7	1	7	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO			- Técnicas cognitivo-conductuales. - Entornos laborales bien planificados.				
Logística de entrada	Recepción de materia prima	Retirar materia prima del camión	Manipulación de carga	Traslado de una carga mayor a 25kg	Fatiga física, contusiones, lesiones músculo-esqueléticas	1	2	2	1	6	1	6	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO			- Ejercicios de estiramiento durante 10 minutos			
	Almacenamiento de materia prima	Trasladar rollos de tela al almacén de materia prima	Manipulación de carga	Traslado de una carga mayor a 25kg	Fatiga física, contusiones, lesiones músculo-esqueléticas	1	2	2	1	8	1	8	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO			- Ejercicios de estiramiento durante 10 minutos			
		Colocar rollos de tela en el almacén de materia prima	Materiales incómodos estorbando el paso	Caminos obstaculizados	Lesiones, caídas, contusiones	1	2	1	2	6	2	12	MODERADO	SIGNIFICATIVO		- Mantener área de trabajo limpia y transitable			- Uso de mascarillas	
Corte	Habilitación de la tela	Trasladar rollo de tela	Manipulación de carga	Traslado de una carga mayor a 25kg	Fatiga física, contusiones, lesiones músculo-esqueléticas	1	2	2	1	8	2	16	MODERADO	SIGNIFICATIVO	- Evitar la sobrecarga postural estática prolongada.	- Aplicar equipos mecánicos.	- Entrenamiento y capacitación. - Pausas activas			
			Materiales incómodos estorbando el paso	Caminos obstaculizados	Lesiones, caídas, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	NO SIGNIFICATIVO			- Mantener área de trabajo limpia y transitable			
	Corte de tela en máquina	Encender la máquina	Cuchilla al caliente de la máquina cortadora	Manipular la máquina	Corte en la mano, quemaduras.	1	2	1	2	6	2	12	MODERADO	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Uso de guantes térmicos		
			Vapor de la máquina	No usar una mascarilla	Inhalación de gases nocivos	1	2	1	3	7	2	14	MODERADO	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Uso de mascarillas		
Estampado	Preparar las mezclas de pintura con alcohol	Colocar los pigmentos y bases en el lugar señalado.	Pintura y alcohol	Inhalación excesiva de pintura a largo plazo.	Enfermedades respiratorias (irritación de las vías respiratorias, pulmonares, alveolares)	2	2	1	2	7	3	21	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Uso de mascarillas		
			Ruido de la estampadora	Aplastamiento por manipulación de rodillos	Dengero, fractura.	2	2	2	3	9	3	27	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Uso de mascarillas		
	Estampar las piezas de corte	Todas las tareas	Postura forzada	Permanecer parado sin descanso	Lesiones músculo-esqueléticas, cansancio	2	2	1	3	8	3	24	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO	- Evitar estar parado.	- Uso de sillas.	- Pausas activas			
			Postura forzada	Permanecer parado sin descanso	Lesiones musculares	2	2	1	3	8	3	24	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO	- Evitar estar parado.	- Uso de sillas.	- Pausas activas			
Cosido templadores	Acomodar tela en la máquina	Acomodar tela en la máquina	Aguja de la máquina de coser	Desconcentración del personal al botón de arranque con el pie.	Lesiones en la mano.	3	2	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.		
			Parte física de la máquina de coser	Desconcentración en el uso de la máquina	Pinchazo de aguja en el dedo.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.		
	Cosido asas	Cosido asas con el cuerpo.	Cosido asas con el cuerpo.	Parte física de la máquina de coser (aguja)	Desconcentración en el uso de la máquina	Pinchazo de aguja en el dedo.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.	
				Parte física de la máquina de coser (aguja)	Desconcentración en el uso de la máquina	Pinchazo de aguja en el dedo.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.	
	Cosido base	Cosido base al cuerpo	Cosido base al cuerpo	Parte física de la máquina de coser (aguja)	Desconcentración en el uso de la máquina	Pinchazo de aguja en el dedo.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.	
				Parte física de la máquina de coser (aguja)	Desconcentración en el uso de la máquina	Pinchazo de aguja en el dedo.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.	
	Cosido tapa	Acomodar tapa y cuerpo en la máquina	Acomodar tapa y cuerpo en la máquina	Aguja de la máquina de coser	Desconcentración del personal al botón de arranque con el pie.	Lesiones en la mano.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.	
				Parte física de la máquina de coser (aguja)	Desconcentración en el uso de la máquina	Pinchazo de aguja en el dedo.	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Usar dispositivos de defensa o barrera.	
		Todas las tareas	Todas las tareas	Postura forzada	Sentarse por un periodo prolongado con la espalda inclinada al frente por más de 90°.	Desviación de la posición de la columna vertebral.	2	2	1	3	8	1	8	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		- Uso de sillas ergonómicas	- Técnicas de relajación		
				Postura forzada	Sentarse por un periodo prolongado con la espalda inclinada al frente por más de 90°.	Desviación de la posición de la columna vertebral.	2	2	1	3	8	1	8	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		- Uso de sillas ergonómicas	- Técnicas de relajación		
Acabado	Doblado de producto terminado	Doblar el producto	Postura prolongada de pie	Permanecer parado sin descanso	Lesiones músculo-esqueléticas.	1	2	1	2	6	1	6	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		- Sillas ergonómicas	- Establecer métodos de relajación			
			Postura prolongada de pie	Permanecer parado sin descanso	Lesiones músculo-esqueléticas.	1	2	1	2	6	1	6	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		- Adquirir sillas ergonómicas	- Establecer métodos de relajación			
	Embalado de productos terminados	Todas las tareas	Postura prolongada de pie	Sobrecarga física	Dolor en los pies, lumbalgia.	1	2	1	2	6	1	6	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		- Adquirir sillas ergonómicas	- Técnicas de relajación			
			Piso o pelusa en el ambiente de trabajo	Inhalación de polvo y pelusas a largo plazo	Enfermedades respiratorias	1	2	1	2	6	2	12	MODERADO	SIGNIFICATIVO		- Mantener Área de trabajo limpia.		- Uso de mascarillas		
Logística de salida	Almacenar los productos terminados.	Trasladar los productos terminados al almacén.	Manipulación de carga	Traslado de una carga mayor a 25kg	Fatiga física, contusiones, lesiones músculo-esqueléticas	1	2	1	3	7	1	7	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación. - Pausas Activas			
			Piso obstaculizado	Caída del trabajador	Lesiones, rasguños, heridas abiertas.	1	2	1	3	7	1	7	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO			- Sentarse (cinta para marcar de piso)			
	Traslado de productos terminados hacia el camión.	Manipulación de carga	Traslado de una carga mayor a 25kg	Enfermedades respiratorias.	1	2	1	2	5	2	10	MODERADO	SIGNIFICATIVO		- Mantener área de trabajo limpia y transitable		- Entrenamiento y capacitación. - Pausas Activas			
Mantenimiento	Todas las actividades	Todas las tareas	Ruido	Ruido excesivamente fuerte y no usar oídos.	Sordera, Otitis	1	2	1	2	6	2	12	MODERADO	SIGNIFICATIVO			- Realizar audiometrías periódicas	- Utilización de mascarillas		
			Fuego	No usar EPP's y trabajar con herramientas de riesgo	Quemaduras, pérdidas de miembros.	3	2	2	2	9	3	27	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			- Entrenamiento y capacitación	- Uso de implementos de seguridad		
			Electrocución	No usar EPP's, un mal contacto de la energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardíaco, muerte.	3	2	2	2	9	3	27	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			- Adquisición de interruptores diferenciados.	- Entrenamiento y capacitación	- Uso de implementos de seguridad	

Figura 96. Matriz IPERC

Elaboración: Los autores

4.2.3.2.8 Capacitación sobre Mantenimiento

Una vez implementado el Plan de Mantenimiento de Maquinaria en Inversiones Perú J&P, se realizó la capacitación de la Gestión de Mantenimiento para que todos colaboren con el cumplimiento de este plan y se desarrollen los formatos correspondientes cuando ocurra un mantenimiento de cualquier tipo.

4.2.4 Implementación del plan de las condiciones laborales

Se comenzó a implantar los planes estipulados de la etapa planificar. Los cuáles se tienen el plan de mejora de clima laboral, plan de seguridad y salud en el trabajo, y para finalizar el plan de metodología 5S.

4.2.4.1 Implementación del plan de metodología de 5S

4.2.4.1.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Se presentó ante la alta dirección y demás jefes involucrados sobre el plan de implementación de 5 “S” con el fin de determinar un comité que apoye con este plan para asegurar el compromiso y ejecución de este. A continuación, el comité del plan:

ACTA DE REUNIÓN			
ACTA N° 001-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 04/04/2019	11:00 a. m.	1	Definir el comité encargado de velar por el cumplimiento de las 5S
PARTICIPANTES:		2	Establecer fechas de ejecución de cada 5S
Alta Dirección	Próspero Rojas / Giovanna Roijas		
Facilitador	Victor Lévano		
Facilitador	Jorge Montoya		
Líder de Logística	Sasha Eizaga		
Fecha de Próxima Reunión:			
ACUERDOS		RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
Reunión para ver resultados después de la implementación		Lévano / Montoya	

Figura 97. Acta de reunión de la implementación de las 5'S

Elaboración: Los autores

INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO	
1	FLOR CRUZ
2	SASHA EIZAGA
3	VICTOR LEVANO
4	JORGE MONTOYA
5	ABNER ROJAS
6	ISABEL PAZ
7	ROSALINDA YACOLCA

Figura 98. Integrantes del comité de la implementación de las 5's

Elaboración: Los autores



Figura 99. Comité 5's

Elaboración: Los autores

4.2.4.1.2 Capacitación de metodología de las 5 "S"

Para poder iniciar con la implementación del plan, fue necesario realizar una charla didáctica con los operarios y demás colaboradores para poder capacitarlos y la implementación del plan sea eficiente. Así también para poder asegurar que esta permanezca en el tiempo con ayuda de la disciplina.



Figura 100. Charla de las 5's

Elaboración: Los autores

Para terminar con la capacitación y para asegurar la retención de información se entregaron trípticos con la información expuesta.



Figura 101. Presentación de las 5's

Elaboración: Los autores

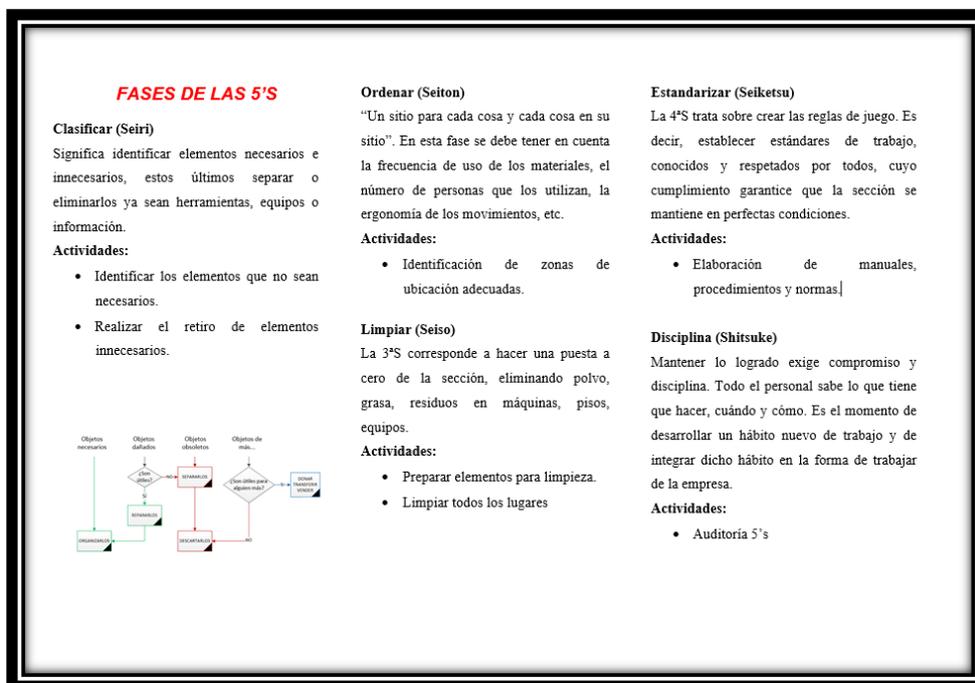


Figura 102. Tríptico de 5'S

Elaboración: Los autores

También se realizó una evaluación al respecto:

EXAMEN DE CAPACITACIÓN 5'S	
Nombre y Apellidos:	_____
Área de trabajo:	_____
Pregunta N° 1	
¿Cuál de las siguientes alternativas, es un objetivo de la metodología 5'S?	
<ul style="list-style-type: none"> a) A través de un entorno de trabajo ordenado y limpio, se crean condiciones de seguridad, de motivación y de eficiencia. b) Evaluar el comportamiento de la toma de decisiones y las acciones que se ponen en práctica. c) Identificar todos los peligros, evaluar y valorar los riesgos. 	
Pregunta N° 2	
¿En que consiste la 1'S Clasificar?	
<ul style="list-style-type: none"> a) Identificar elementos necesarios e innecesarios, estos últimos separar o eliminarlos ya sean herramientas, equipos o información. b) Desarrollar una cultura de mejora continua. c) Elaboración de manuales, procedimientos y normas. 	
Pregunta N° 3	
La frase: "Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio" hace referencia a:	
<ul style="list-style-type: none"> a) Clasificar b) Motivar c) Ordenar 	
Pregunta N° 4	
Escriba el significado de la 3'S Limpiar	
Pregunta N° 5	
Consiste en crear las reglas de juego. Es decir, establecer estándares de trabajo, como manuales, procedimientos, y que estos sean conocidos y respetados por todos.	
<ul style="list-style-type: none"> a) Limpiar b) Estandarizar c) Disciplina 	
Pregunta N° 6	
¿Cuál es el objetivo de la 5'S Disciplina?	

Figura 103. Evaluación de 5'S

Elaboración: Los autores

4.2.4.1.3 Clasificar 1'S:

Con la ayuda del comité se pasó a seleccionar todos los elementos que no son parte del trabajo, como herramientas que no utilizan, máquinas fuera de operatividad, mermas, material de segunda mano, carretillas, etc.

Para una mayor optimización de esta etapa se utilizó el método de las tarjetas de clasificación para identificar los elementos y decidir dónde deberían estar. A continuación, se muestran algunos artículos seleccionados con tarjetas rojas y amarillas.

Tarjeta Roja

Se clasificaron así aquellos elementos que deberían ser quitados del lugar donde se encontraban.

TARJETA ROJA		
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N°
CATEGORIA	<input type="checkbox"/> Maquinaria <input type="checkbox"/> Accesorios y Herramientas <input type="checkbox"/> Instrumental de Medición <input type="checkbox"/> Materia Prima <input type="checkbox"/> Refacción	<input type="checkbox"/> Inventario en Proceso <input type="checkbox"/> Producto Terminado <input type="checkbox"/> Equipo de Oficina <input type="checkbox"/> Librería y papelería <input type="checkbox"/> Limpieza o Pesticidas
FECHA	LOCALIZACIÓN	CORDENADA
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR <input type="checkbox"/> S/. <input type="checkbox"/> \$
RAZÓN	<input type="checkbox"/> No se necesitan <input type="checkbox"/> Defectuoso <input type="checkbox"/> No se necesita pronto <input type="checkbox"/> Material de desperdicio <input type="checkbox"/> Uso desconocido	<input type="checkbox"/> contaminante <input type="checkbox"/> Otro
CONSIDERACIONES ESPECIALES DE ALMACENAJE		
<input type="checkbox"/> Ventilación especial <input type="checkbox"/> Frágil <input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> En camas de _____ <input type="checkbox"/> Máxima altura _____ Cajas <input type="checkbox"/> Ambiente a _____	
ELABORADO POR	DEPARTAMENTO O SECCION	
FORMA DE DESECHO	<input type="checkbox"/> Tirar <input type="checkbox"/> Mover áreas de tarjetas rojas <input type="checkbox"/> Mover a otro almacén	<input type="checkbox"/> Regresar a proveedor int o ext <input type="checkbox"/> Vender <input type="checkbox"/> otros
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización	FECHA DE DESPACHO
	<input type="checkbox"/> Vender <input type="checkbox"/> Tirar	

Figura 104. Tarjeta roja de eliminación

Elaboración: Los autores

Tarjeta Amarilla

Se clasificaron así aquellos elementos que debían ser reubicados, ya sea porque deberían estar en almacén, entraban en reproceso, o eran herramientas o maquinarias que debían estar en otros pisos.

TARJETA AMARILLA	
AREA	FOLIO N°
CATEGORIA	
<input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Aceite <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Pasta o esmalte	
<input type="checkbox"/> Material-Producto <input type="checkbox"/> Mal funcionamiento de equipo <input type="checkbox"/> Condición de las instalaciones <input type="checkbox"/> Acciones del personal	
FECHA	LOCALIZACIÓN
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
SOLUCIONES	
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA	
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA	
ELABORADO POR:	

Figura 105. Tarjeta amarilla de reubicación

Elaboración: Los autores

Se determinan las actividades a realizar, según el comité y ciertos trabajadores evaluaron ciertos criterios como, fácil, barato, urgente e importante.

ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE NO SIRVAN Y COLOCAR TARJETA ROJA	7		+	+	+	+
RETIRAR LO QUE NO SIRVE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	6	1	+	-	+	+
ESTABLECER ZONAS DE ACOPIO PARA COLOCAR LOS ELEMENTOS CON TARJETA ROJA	7		+	-	+	+

Figura 106. Actividades para 1's

Elaboración: Los autores

Criterios de Evaluación Personalizada					Criterios de Evaluación	
CRITERIOS					CRITERIOS	
Prio	B	F	I	U		
1ª	+	+	+	+	B	BARATO
2ª	-	+	+	+	F	FACIL
3ª	+	+	+	-	I	IMPORTANTE
4ª	-	-	+	+	U	URGENTE
5ª	+	+	-	-	B	Más Barato
6ª	Otros Criterios				B	Menos Barato

Figura 107. Evaluación de las actividades de la 1'S

Elaboración: Los autores

Así también, se asignaron responsables para cada actividad con fechas de inicio y periodos de estudio.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS S/.
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE NO SIRVAN Y COLOCAR TARJETA ROJA	MONTOYA-LÉVANO	2/04/2019	1 DIA	10.00
RETIRAR LO QUE NO SIRVE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	ROSALINDA YACOLCA	2/04/2019	1 DIA	20.00
ESTABLECER ZONAS DE ACOPIO PARA COLOCAR LOS ELEMENTOS CON TARJETA ROJA	ABNER ROJAS	2/04/2019	1 DIA	50.00

Figura 108. Asignación de actividades

Elaboración: Los autores

A continuación, se muestra algunos elementos clasificados con las tarjetas rojo o amarillo.

Como se puede observar en la siguiente imagen, el cilindro y la paleta se encuentran fuera de su lugar. Por lo que la paleta se trasladó al almacén, y el cilindro con los objetos que tenía dentro se trasladó a la zona de reciclaje.



Figura 109. Tarjeta amarilla para el cilindro

Elaboración: Los autores

Para la siguiente imagen, se puede ver que el extintor está puesto en el suelo sin ninguna clase de aviso. En este caso, ya había dos extintores, uno en cada área, por lo que este extintor se trasladó al área de estampado donde debería ir.



Figura 110. Tarjeta amarilla para el extintor

Elaboración: Los autores

La siguiente imagen, muestra una carretilla, con la que se trasladan algunos materiales de trabajo, por lo que, en este caso, con apoyo del jefe, se decidió que las carretillas solo deberían permanecer en el área de despacho.



Figura 111. Tarjeta amarilla para la carretilla

Elaboración: Los autores

Se encuentra que en el área de producción existen muchos elementos que deberían ser reubicados. El equipo de trabajo logró reubicar dichos elementos y eliminar aquellos que no eran necesarios.

4.2.4.1.4 Ordenar 2'S

Habiendo ya reubicado los elementos del trabajo y eliminando lo innecesario, se pasó a la segunda S. Todos los elementos en el área de producción deben ser ordenados con el fin de que se optimice el tiempo de búsqueda y que sean reconocidos con certeza.

Se determinan las actividades a realizar, según el comité y ciertos trabajadores evaluaron ciertos criterios como, fácil, barato, urgente e importante.

ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
COLOCAR LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN SU RESPECTIVO SITIO.	6	1	+	+	+	+
COLOCAR LOS EXTINTORES EN LAS ZONAS DONDE CORRESPONDEN.	7		+	+	+	+
ORDENAR ÁREA DE CORTE DE BIG BAG	7		+	-	+	+
FIJAR UN LUGAR PARA MATERIAL SOBRANTE PARA USOS POSTERIORES.	6	1	-	-	+	+

Figura 112. Actividades para la 2'S

Elaboración: Los autores

Así también, se asignaron responsables para cada actividad con fechas de inicio y periodos de estudio.

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS S/.
1	COLOCAR LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN SU RESPECTIVO SITIO.	MONTOYA-LEVANO	4/04/2019	1 DIA	15.00
2	COLOCAR LOS EXTINTORES EN LAS ZONAS DONDE CORRESPONDEN.	ABNER ROJAS	4/04/2019	1 DIA	200.00
3	ORDENAR ÁREA DE CORTE DE BIG BAG	ROSALINDA YACOLCA	4/04/2019	3 DIAS	35.00
4	FIJAR UN LUGAR PARA MATERIAL SOBRANTE PARA USOS POSTERIORES.	SASHA EIZAGA	4/04/2019	1 DIA	100.00

Figura 113. Asignación de actividades 2'S

Elaboración: Los autores

Situación Inicial VS Situación Final

Como se puede observar en el área de costura, no se encontraban en orden las líneas de producción, por lo que se conversó con el comité y el jefe de producción para poder ordenar las líneas, con el fin de que no se confundan los productos en proceso con los terminados, el orden se ve reflejado en la imagen de la derecha



Figura 114. Orden de la línea de producción

Elaboración: Los autores

Para esta parte, se encontraban, productos terminados, los cuales fueron encontrados como defectuosos y necesitaban ir a reproceso, y algunos elementos que con la primera S fueron reubicados o eliminados. En la imagen de la derecha se observa como quedó el orden de dichos big bag.



Figura 115. Orden de productos en reproceso

Elaboración: Los autores

4.2.4.1.5 Limpiar 3'S

A pesar de que existe una persona encargada de la limpieza en la organización se encontraban muchos desperdicios los cuales fueron limpiados ya que hacen que se acumulan mayor suciedad.

Para esto, primero el comité determinó las actividades a realizar, evaluados en base a criterios como barato, fácil, importante y urgente.

ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
COMPRAR LOS MATERIALES DE LIMPIEZA, ESCOBAS, GUANTES, TRAPEADORES, RECOGERDORES.	5	2	-	+	+	-
BARRER TODOS LOS DESPERDICIOS Y POLVO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO.	7		+	+	+	-
LIMPIAR Y ORDENAR MESAS DE TRABAJO	6	1	+	+	+	-
LIMPIEZA DE LAS MAQUINAS DE COSTURA	6	1	+	-	+	+

Figura 116. Actividades para la 3's

Elaboración: Los autores

Así también, se asignaron responsables para cada actividad con fechas de inicio y periodos de estudio.

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS \$/.
1	COMPRAR LOS MATERIALES DE LIMPIEZA, ESCOBAS, GUANTES, TRAPEADORES, RECOGERDORES.	FLOR CRUZ	12/04/2019	1 DIA	350.00
2	BARRER TODOS LOS DESPERDICIOS Y POLVO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO.	LEVANO-MONTOYA	12/04/2019	1 DIA	10.00
3	LIMPIAR Y ORDENAR MESAS DE TRABAJO	SASHA EIZAGA	12/04/2019	1 DIA	10.00
4	LIMPIEZA DE LAS MAQUINAS DE COSTURA	ISABEL PAZ	12/04/2019	1 DIA	10.00

Figura 117. Asignación de actividades 5's

Elaboración: Los autores

Se ejecutaron las actividades colocando, eliminando y limpiado elementos necesarios e innecesarios. Además, se orientó a los trabajadores que la limpieza

ayudaría a mantener el orden para el libre tránsito de los operarios en la planta de producción.



Figura 118. Limpieza en el área de corte

Elaboración: Los autores

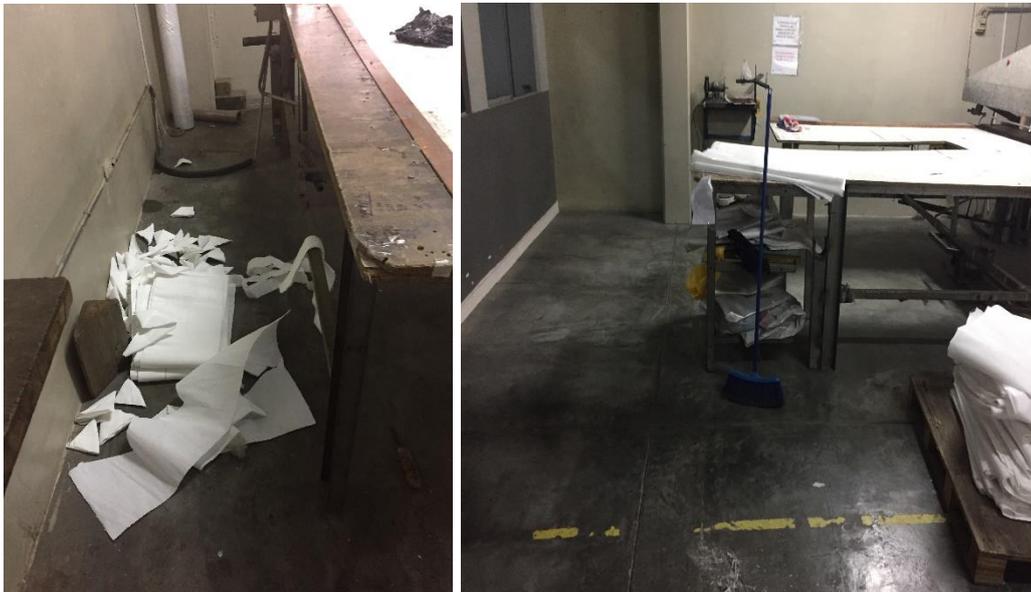


Figura 119. Limpieza en el corte de templadores

Elaboración: Los autores



Figura 120. Limpieza en el área de costura

Elaboración: Los autores

4.2.4.2 Implementación del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.2.4.2.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Se presentó ante la alta dirección y demás jefes involucrados sobre el plan de implementación de seguridad y salud en el trabajo con el fin de determinar un comité que apoye con este plan para asegurar el compromiso y ejecución de este. Acorde con el Decreto Supremo N° 009-225-TR, la cual indica que una empresa con más de 25 trabajadores debe constituir un CSST. El comité está formado por un representante del empleador y un representante del trabajador, a continuación, el comité del plan:

ACTA DE REUNIÓN

ACTA N° 002-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 13/04/2019	9:30 a. m.	1	Definir el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
PARTICIPANTES:		2	Propuesta de una Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Alta Dirección	Próspero Rojas / Giovanna Rojas	3	Capacitación en temas de seguridad
Facilitador	Victor Lévano		
Facilitador	Jorge Montoya		
Líder de Calidad	Isabel Paz		
Fecha de Próxima Reunión:			
ACUERDOS		RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
Reunión para ver resultados después de la implementación		Lévano / Montoya	

Figura 121. Acta de reunión de SST

Elaboración: Los autores

Integrante	Puesto
Isabel Paz	Coordinadora de Calidad
Jorge Montoya	Facilitador
Victor Lévano	Facilitador

Figura 122. Integrantes del comité SST

Elaboración: Los autores



Figura 123. Comité de SST

Elaboración: Los autores

Para poder iniciar con la implementación del plan, fue necesario realizar una charla didáctica con los operarios y demás colaboradores para poder capacitarlos y la implementación del plan sea más óptima.



Figura 124. Charla de SST

Elaboración: Los autores





Figura 125. Presentación de SST

Elaboración: Los autores

Para terminar con la capacitación y para asegurar la retención de información se entregaron trípticos con la información expuesta.

MEDIDAS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN EL TRABAJO

La prevención de accidentes laborales depende de la naturaleza productiva de cada empresa y del ambiente de trabajo al que el empleado se ve expuesto durante su actividad laboral. Sin embargo, hay medidas de prevención básicas para advertir del riesgo en el espacio de trabajo.

- Evaluar si las actividades que realiza la empresa figuran en los métodos y procedimientos establecidos por el reglamento de seguridad.
- Analizar si los operarios de cualquier tipo de máquina cuentan con los dispositivos de seguridad instalados en caso de emergencia.
- Adecuar los materiales o productos del espacio de trabajo según la actividad productiva.
- Mantener en óptimas condiciones las instalaciones, áreas, equipos, maquinarias y herramientas.
- Proveer a los empleados del equipo de protección personal adecuado según las funciones del personal en el proceso productivo.



INVERSIONES PERU J&P
soluciones logísticas



SST
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FACILITADORES:

-Lévano Bustillos, Victor

-Montoya Huamán, Jorge

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es un derecho fundamental de todos los trabajadores y tiene como objetivo, prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Para eso, las entidades públicas deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.



<u>POLITICA DE SST</u>	<u>OBJETIVOS DE LA POLITICA DE SST</u>	<u>RIESGO LABORAL</u>
<p>Consiste en una declaración de principios y compromisos que promuevan el respecto a las personas y a la dignidad de su trabajo. La mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro de la organización.</p> <p>La política de seguridad y salud en el trabajo deberá ser aprobada por la alta dirección y deberá contar con el apoyo de los trabajadores o de sus representantes. Esto consiste en una declaración de principios y compromisos que promuevan el respecto a las personas y a la dignidad de su trabajo. La mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro de la organización.</p>	<p>Uno de los objetivos fundamentales de la política, es evidenciar el compromiso de la alta dirección con sus empleados en cuanto al SG-SST. Con el fin de crear una cultura empresarial en la que se promuevan adecuadas condiciones de trabajo.</p> <p>La política de seguridad y salud en el trabajo (SST) de la organización deberá incluir como mínimo los siguientes objetivos sobre los cuales la empresa deberá expresar su compromiso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar todos los peligros, evaluar y valorar los riesgos. Debe establecer los respectivos controles. • Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores. Utilizando la mejora <u>continua</u> del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la organización. • Cumplir con la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales. 	<p>El riesgo laboral es toda circunstancia capaz de causar un peligro en el contexto del desarrollo de una actividad laboral. Es todo aquello que puede producir un accidente o siniestro con resultado de heridas o daños físicos y/o psicológicos. El efecto siempre será negativo sobre la persona que lo sufre. Los factores de riesgo en los diversos tipos de trabajo son diferentes y los daños causados son de diferente gravedad.</p>
		<p>Algunos daños a la salud son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Cortes • Aplastamientos • Incendios • Caídas • Electrocución

Figura 126. Tríptico de SST

Elaboración: Los autores

También se realizó una evaluación al respecto:

EXAMEN DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Miércoles 03 de Abril de 2019	
Nombre y Apellidos:	_____
Área de Trabajo:	_____
Marque con una 'X' la letra de la respuesta correcta	
Pregunta N°1	
¿Cuál de las siguientes alternativas, es un objetivo de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo?	
<p>a) Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores. Utilizando la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>b) Evaluar el comportamiento de la toma de decisiones y las acciones que se ponen en práctica.</p> <p>c) Identificar todos los peligros, evaluar y valorar los riesgos.</p> <p>d) a y c son correctas</p>	
Pregunta N°2	
¿Qué es el riesgo laboral?	
<p>a) Identificar elementos necesarios e innecesarios, estos últimos separar o eliminarlos ya sean herramientas, equipos o información.</p> <p>b) Evento capaz de causar un peligro en el contexto del desarrollo de una actividad laboral</p> <p>c) Golpes, cortes, aplastamientos, caídas</p> <p>d) a y b son correctas</p>	

Pregunta N°3

¿Quién es el encargado del uso correcto de EPP's?

- a) El colaborador
- b) Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- c) La alta dirección
- d) Control de Calidad

Pregunta N°4

De las siguientes alternativas, cuál es una medida para prevenir accidentes

- a) Mantener en óptimas condiciones la maquinaria, herramientas y equipos
- b) Evaluar si las actividades que realiza la empresa figuran en los métodos y procedimientos establecidos por el reglamento de seguridad.
- c) a y b son correctas
- d) Ninguna de la anteriores

Pregunta N°5

Si ocurre un accidente laboral, ¿a quién se debe comunicar de lo sucedido?

- a) Supervisor
- b) Al jefe inmediato
- c) A la persona más cercana posible
- d) Todas las anteriores

Figura 127. Evaluación de SST

Elaboración: Los autores

4.2.4.2.2 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para Inversiones Perú J&P S.A.C. se establecieron, en conjunto con el comité, la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la cual se establecen los lineamientos que servirán para cumplir con el plan.



POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Inversiones Perú J&P S.A.C. se compromete a manejar adecuadamente el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la mejora continua en sus procesos para mejorar el bienestar y fomentar una cultura de prevención de accidentes en los colaboradores, comprometiéndose a su vez a:

- Integrar la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a la estrategia empresarial de la empresa.
- Proteger la integridad y la salud de los trabajadores, así como la de las instalaciones laborales.
- Identificar, evaluar y controlar los riesgos que se hallen en las instalaciones y procesos de la empresa, para poder establecer medios y condiciones que protejan al trabajador.
- Promover la concientización sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante capacitaciones y charlas didácticas.
- Comunicar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la empresa y partes interesadas.
- Hacer partícipe a los colaboradores sobre recomendaciones y comentarios a cerca de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ROJAS TALAVERANO, GIOVANNA
GERENTE GENERAL



Figura 128. Política de salud y seguridad en el trabajo

Elaboración: Los autores

4.2.4.2.4 Señalización de demarcación de áreas

Para seguir con el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, se procedió a realizar las compras de señalizaciones, con el fin de que sea fácilmente identificable las zonas seguras, el uso de EPPs, riesgo eléctrico, etc.



Figura 130. Señalización de prohibición

Elaboración: Los autores



Figura 131. Señalización de uso de EPP'S

Elaboración: Los autores



Figura 132. Señalización de identificación

Elaboración: Los autores



Figura 133. Señalización de prevención

Elaboración: Los autores

4.2.4.3 Implementación del plan de Clima Laboral

Como se sabe, la parte esencial de la organización, es el conjunto de colaboradores, sea de producción o de oficina, por lo que Inversiones Perú J&P decidió apostar por un plan de Clima Laboral. El fin de este plan es involucrar a los trabajadores en la estrategia de la empresa, de forma que se sientan más a gusto y pueda aumentar la productividad y ser parte funcional del proyecto de mejora continua.

4.2.4.3.1 Presentación y aprobación del plan por parte de la alta dirección

Como en anteriores casos se presentó con la alta dirección y demás colaboradores involucrados, el plan de Clima Laboral. Así pues, se conformó un comité que estuviera a cargo de velar con el cumplimiento del plan y que pueda dar propuestas de mejora sobre este. A continuación, el comité:

ACTA DE REUNIÓN

ACTA N° 003-2019		ITEM	AGENDA
Fecha: 16/04/2019	12:30 p. m.	1	Capacitación a todo el personal de la organización
PARTICIPANTES:		2	Realización de encuestas
Alta Dirección	Próspero Rojas / Giovanna Roijas	3	Comunicar nueva políticas de clima laboral
Facilitador	Victor Lévano		
Facilitador	Jorge Montoya		
Líder de Logística	Sasha Eizaga		
Líder de Ventas	Moises Vaisman		
Líder de Compras	Flor Cruz		
Líder de Producción	Abner Rojas		
Líder de Calidad	Isabel Paz		
Fecha de Próxima Reunión:			
ACUERDOS		RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
Reunión para ver resultados después de la implementación		Lévano / Montoya	

Figura 134: Acta de reunión clima laboral

Elaboración: Los autores

Integrante	Puesto
Próspero Rojas	Dueño
Jorge Montoya	Facilitador
Victor Lévano	Facilitador

Figura 135. Integrantes del comité de clima laboral

Elaboración: Los autores



Figura 136. Comité de clima laboral

Elaboración: Los autores

4.2.4.3.2 Actividades a realizar

En una reunión con el comité se pudo llegar a una serie de actividades a realizar para poder mejorar el clima laboral. Las actividades fueron evaluadas con forme a criterios como complejidad, costo, tiempo e impacto.

Como se puede observar las actividades a realizar para mejorar el clima laboral son las siguientes:

- Compartir cumpleaños mensual
- Reconocimiento del empleado del mes
- Comunicación de las noticias de la organización en un mural

4.2.4.3.3 Compartir cumpleaños mensual

Para fortalecer la unión de todos los trabajadores en Inversiones Perú J&P, se organizaron tardes de compartir celebrando los cumpleaños mensuales. Se consideró como motivos de estos eventos el compromiso de los colaboradores para la gestión el cambio y un post de otros planes de acción.

Con estas actividades, aparte de optimizar el clima laboral de la organización, también se busca disminuir el estrés que principalmente es generado por largas horas de trabajo, rutina y/o tareas que involucran un gran esfuerzo.

En esta oportunidad, en conjunto con el comité de Clima Laboral, se decidió realizar una actividad al dueño de la organización el Señor Aniceto Próspero Rojas por su onomástico. A continuación se muestra los preparativos del compartir.



Figura 137. Preparación de la integración cumpleaños

Elaboración: Los autores



Figura 138. Integración cumpleaños

Elaboración: Los autores

4.2.4.3.4 Reconocimiento del empleado del mes

Para fomentar la competitividad sana y poder incentivar a los colaboradores a que su esfuerzo es premiado se realizó en la integración mensual un reconocimiento al empleado del mes, que en esta oportunidad mostrada resultó ser: Chayane Oré.



Figura 139. Reconocimiento al empleado del mes

Elaboración: Los autores

CAPÍTULO V. RESULTADOS

5.1 Verificar

En esta etapa se vuelven a medir los indicadores de la etapa de diagnóstico, la situación inicial. Con los cuales veremos si los planes de acción tuvieron un impacto positivo. En caso no se hayan llegado a las metas trazadas, se tomarán acciones correctivas que permitan lograr los objetivos trazados.

5.1.1 Evolución de los indicadores de los objetivos del proyecto

Se estableció el cuadro con el propósito de tener una visión de toda la evolución sometida a los indicadores del proyecto en comparación a sus valores iniciales y las metas planteadas. Se hizo mención de las causas que ocasionaron cambios en los indicadores tanto a los que cumplieron con la meta y aquellos que no.

Tabla 30: Evolución de indicadores de objetivos del proyecto

Objetivo del proyecto	Indicador	Tipo	Unidad	Valor inicial	Valor final	Variación
Mejorar la productividad en la empresa Inversiones Perú J&P	Productividad total	Creciente	unid/soles	0.0043	0.0504	0.0004
	Efectividad total	Creciente	porcentaje	57.83	73.05	3.05
Mejorar la gestión estratégica	Eficiencia estratégica	Creciente	porcentaje	55.33	70.17	0.17
Mejorar la gestión por procesos	Porcentaje de creación de valor	Creciente	porcentaje	62.62	81.82	6.82
Mejorar la gestión de calidad	Cumplimiento de la norma ISO 9001	Creciente	porcentaje	69.33	75.05	0.05
	Índice de costo de calidad	Decreciente	porcentaje	13.93	10.71	-1.29
	Capacidad de proceso	Creciente	unidad	1.65	2.016	0.016
Mejorar la gestión de condiciones laborales	Índice check list 5's	Creciente	porcentaje	40	72	2
	Índice de clima laboral	Creciente	porcentaje	36.65	58.2	-16.8
	Evaluación del GTH	Creciente	porcentaje	36.41	70.43	0.43
	Índice de motivación	Creciente	porcentaje	44.79	62.5	-12.5
	Índice SST	Creciente	porcentaje	17.95	59.83	-10.17

Elaboración: Los autores

5.1.1.1 Verificar indicadores de gestión

Después de haber implementado los planes de mejora en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C, se procedió a evaluar nuevamente los indicadores de

gestión; cabe mencionar que la implementación de la mejora comenzó en el mes de enero y el verificar en el mes de abril del presente año. A continuación, se podrá observar la comparación del estado inicial y el estado actual de los indicadores de gestión, para mayor detalle de los cálculos. Ver apéndice AG

5.1.1.1.1 Verificar Productividad Total

Antes de ejecutar el proyecto, la productividad total en el 2018 era en promedio un 0.0443 big bag por unidad monetaria invertida en recursos de producción. Después se observa un cambio positivo en el periodo de ejecución del proyecto del 2019 un promedio de 0.0454 big bag por cada unidad monetaria invertida en recursos de producción.

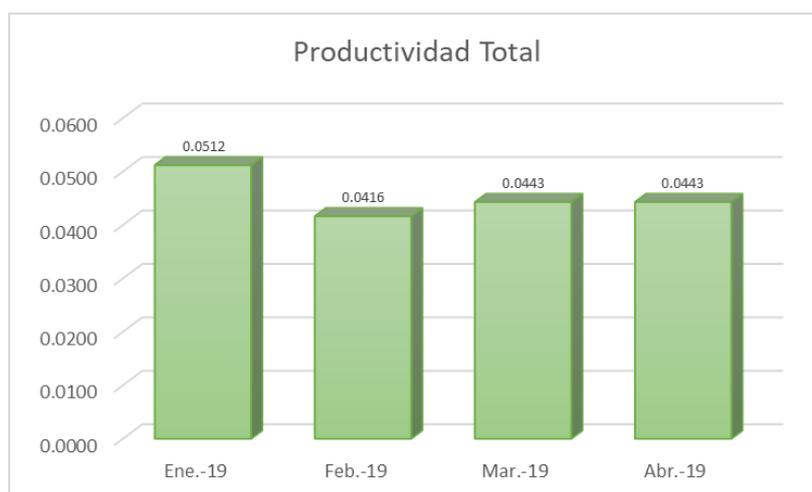


Figura 140. Productividad total con proyecto

Elaboración: Los autores

Se observa en los periodos una clara mejora especialmente en el mes de enero de 2019, en febrero se nota el nivel bajo y en los siguientes meses se mantiene, pese a que no parezca tan grande cuantitativamente, en la realidad se manifiesta una mejora notable sobre disminución de costos, tiempos, y reproceso. La razón del logro obtenido en el mes de enero se debe a que en dicho mes se comenzaron a realizar las primeras capacitaciones a los trabajadores con los diferentes planes

implementados como el plan de gestión estratégica, el plan de mantenimiento de maquinaria, plan de seguridad y salud en el trabajo, plan de 5'S, plan de clima laboral, plan aseguramiento de calidad y el plan de gestión de los procesos, y los resultados obtenidos gracias a su compromiso en querer desarrollarse profesionalmente. Sin embargo, en los siguientes meses, algunos trabajadores son afectados debido a que aún no se adaptan al cambio, lo que conlleva a que repitan los errores de antes, a parte en el diagnóstico se determinó que la mejora continua no era de no se pilares fuertes. Estos factores afectaron a que el indicador pueda tener tendencia a subir, pero por otra parte se resalta otros factores como el costo de mantenimiento de máquinas, reducción de reprocesos, entre otros.

5.1.1.1.2 Verificar Eficiencia Total

Sobre los big bag, antes de ejecutar el proyecto, la eficiencia en los meses del 2018 tenía un promedio de 74.50%. Después del proyecto se verifica un cambio positivo entre los meses de enero y abril con un promedio de 82.69%.

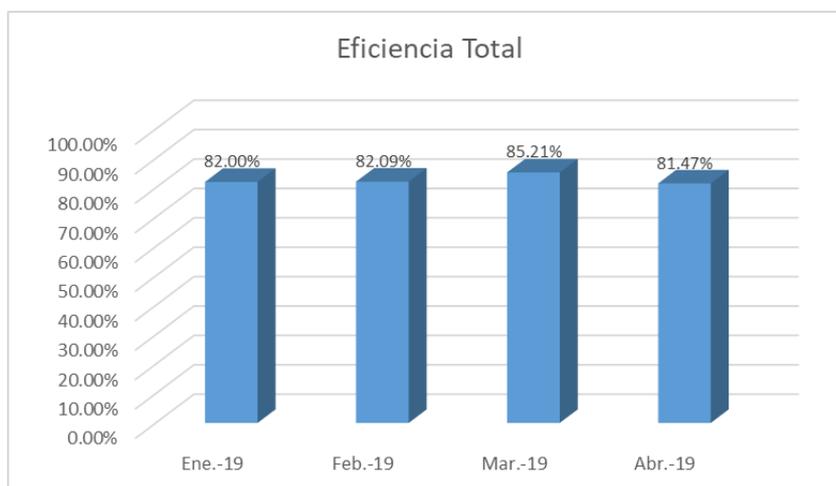


Figura 141. Eficiencia total con proyecto

Elaboración: Los autores

Se concluye que el proyecto de mejora ha favorecido debido a la buena gestión que se estableció en el proceso de producción, estableciendo políticas,

nuevos procedimientos y capacitando al personal, disminuyendo horas muertas, respecto a la maquinaria se estableció el programa de mantenimiento preventivo para que esté operativa y buscando la correcta utilización de materia prima.

5.1.1.1.3 Verificar Eficacia Total

Sobre los big bag, antes de ejecutar el proyecto, la eficacia en los meses del 2018 tenía un promedio de 77.23%. Después del proyecto se verifica un cambio positivo entre los meses de enero y abril con un promedio de 88.38%.

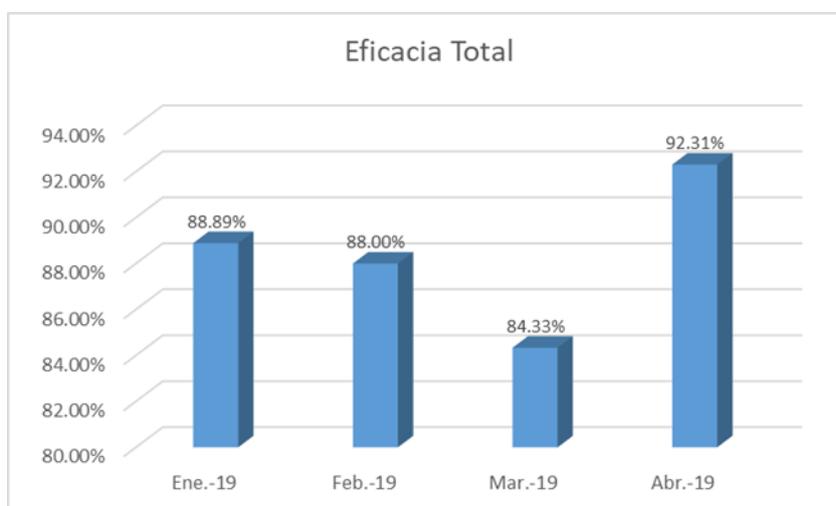


Figura 142. Eficacia total con proyecto

Elaboración: Los autores

Se concluye que el proyecto de mejora ha favorecido debido a la buena gestión que se estableció en el proceso de producción, como una buena planificación de producción, cumplimiento con los tiempos para elaborar el producto mediante las capacitaciones que se dieron y de esta forma mejorar la calidad.

5.1.1.1.4 Verificar Efectividad Total

Sobre los big bag, antes de ejecutar el proyecto, la efectividad en los meses del 2018 tenía un promedio de 57.83%. Después del proyecto se verifica un cambio positivo entre los meses de enero y abril con un promedio de 73.05%.

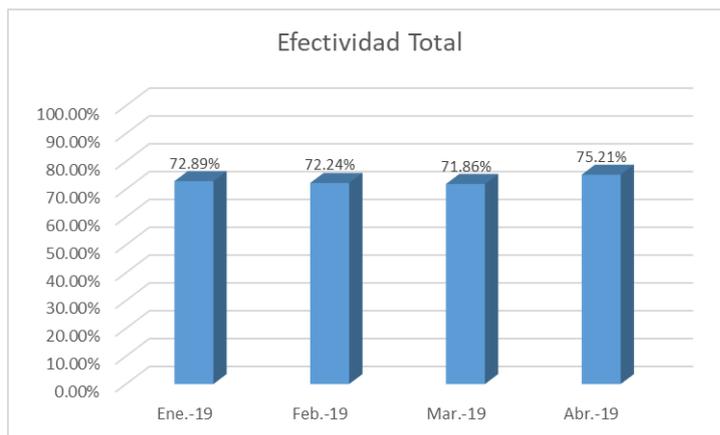


Figura 143. Efectividad total con proyecto

Elaboración: Los autores

Como podemos apreciar en la tabla anterior, la efectividad de la empresa, en cuanto se refiere a la producción de big bag, aumento en 15%. Este resultado nos indica que la empresa puso en práctica con los lineamientos que se establecieron en reuniones y capacitaciones de todos los planes de mejora que se implementaron.

5.1.1.2 Gestión Estratégica

5.1.1.2.1 Verificar Eficiencia Estratégica

El resultado fue el promedio de los puntajes, cuyo resultado fue 1.5 dado que 5 representa la ineficiencia total, debemos calcular la eficiencia de la estrategia.

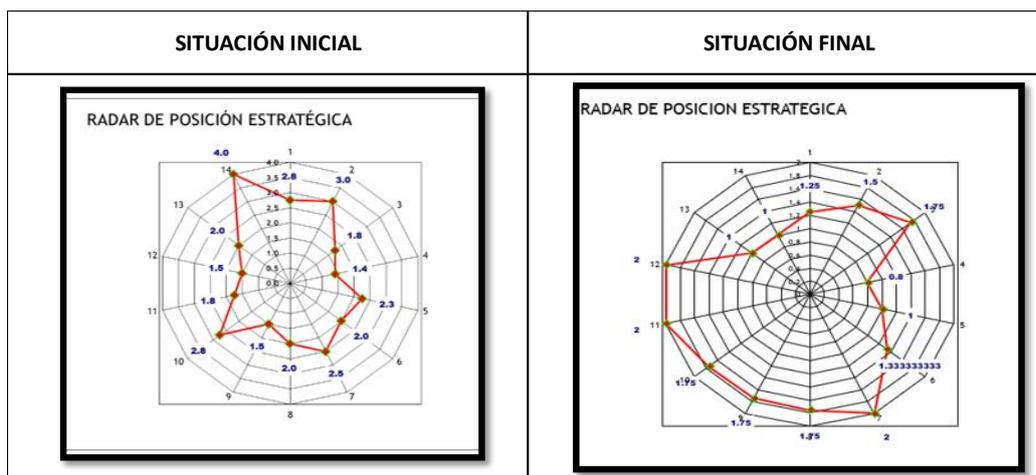


Figura 144. Radar estratégicos situación inicial vs situación final

Adaptado de Software V&B Consultores

Se puede deducir con la ineficiencia, que la eficiencia de la estrategia es 70.17% habiéndose propuesto una meta del 70%, se puede decir que las actividades realizadas con respecto al planeamiento estratégico se han sido ejecutadas favorablemente a la estrategia de la organización. Sin embargo, como se muestra aún se puede mejorar ciertos aspectos que contribuyan a un mejor acercamiento a la estrategia.

5.1.1.3 Gestión por procesos

5.1.1.3.1 Índice de creación de valor

En este aspecto la implementación pasó por una verificación si se logró una mejora la gestión desarrollada. Se confirmó que la meta esperada del porcentaje de creación de valor se logró cumplir, con el resultado podemos notar el incremento respecto a cómo se agrega valor a cada uno de los procesos para satisfacer a las partes interesadas de la organización.

Para mayor detalle del procedimiento del porcentaje de creación de valor se encuentra en el apéndice AN.

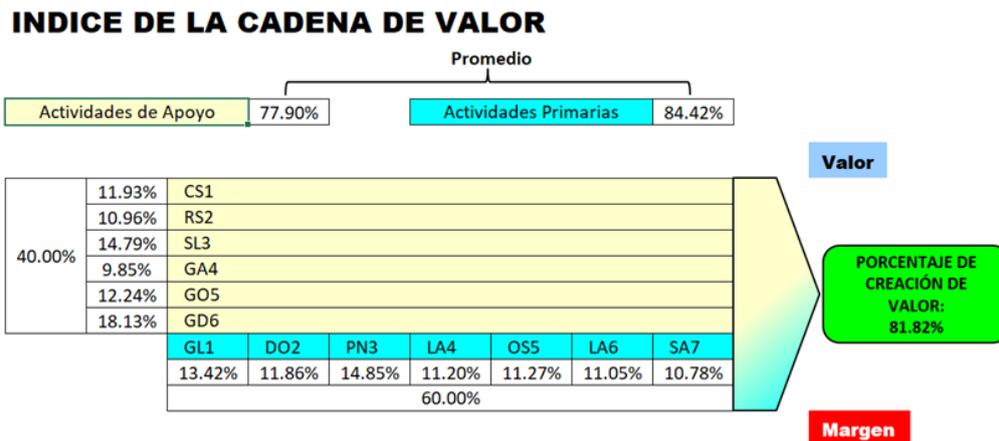


Figura 145: Índice de cadena de valor – resultados

Adaptado de Software V&B Consultores

Luego del análisis de los procesos involucrados dentro de la cadena de valor, se procedió a identificar a al porcentaje de creación único de la cadena de valor, teniendo como resultado el valor de 81.82% con una diferencia de la situación antes del proyecto de un 62.62%. Este incremento se debió a la implementación de los diferentes planes realizados a los responsables de cada proceso, de esta manera generan un mayor valor agregado y que contribuya con los objetivos propuestos. Y de esta manera determinar una ventaja competitiva.

5.1.1.4 Gestión de calidad

5.1.1.4.1 Verificar Costos de Calidad

Después de haber implementado el Plan de Aseguramiento de la Calidad, se procedió a verificar los costos de calidad con la finalidad de ver que tanto impacto tuvo la implementación ya antes mencionada; dicha implementación fue realizada en el mes de marzo y verificada en el mes de abril del presente año. Ver apéndice AH.



Figura 146. Índice de costo de calidad situación inicial vs situación final

Adaptado de Software V&B Consultores

Se concluye que el costo de la no calidad ha disminuido a comparación del primer diagnóstico en el mes de agosto que era un 13.93%. y verificado en el mes de abril con un 10.71%.

Este favorable logro se pudo obtener después de haber redactado y difundido las Políticas y Objetivos de la Calidad en la empresa y a su vez se seguirá manteniendo óptimos resultados en el Manual de procedimientos de Inversiones Perú J&P S.A.C.

5.1.1.4.2 Verificar ISO 9001:2015

Con el fin de verificar si el Sistema de Gestión de Calidad de Inversiones Perú J&P ha mejorado con el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, posteriormente de implementar el Plan de Aseguramiento de la calidad, se calculó este indicador en el mes de abril. Ver apéndice AI

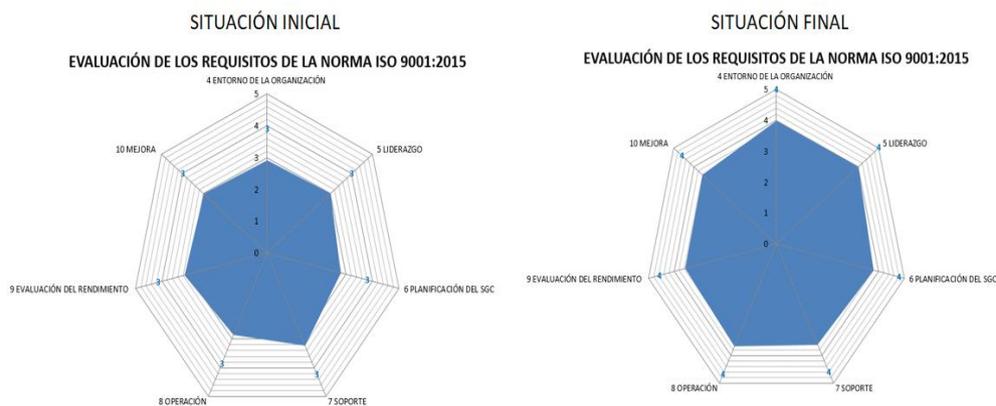


Figura 147. Verificar cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 situación inicial vs situación final.

Adaptado de Software V&B Consultores

Terminado el primer paso del diagnóstico, el resultado obtenido logró un nivel de cumplimiento dentro del nivel 2, 3 y 4, quiere decir que contemplaba un grado de cumplimiento del 69.33%, lo que significaba que aún hay una brecha por cubrir. Posterior a la implementación de las mejoras, se tuvo como resultado en la última medición correspondiente al 2019, un nivel de aplicación 4, esto indicaba que la empresa presenta un grado de cumplimiento del 75.05% logrando mejorar el indicador respecto al diagnóstico inicial de 5.72% gracias a las acciones implementadas. Sin embargo, se considera aún bajo el puntaje obtenido debido a que la organización cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 y debería mantener un cumplimiento por arriba del 80%. Esto es importante ante auditorías de segunda parte por nuestros clientes.

5.1.1.4.3 Verificar Capacidad de los procesos

A continuación, se muestra las nuevas capacidades de los procesos priorizados de Corte y Costura.

Para Corte:

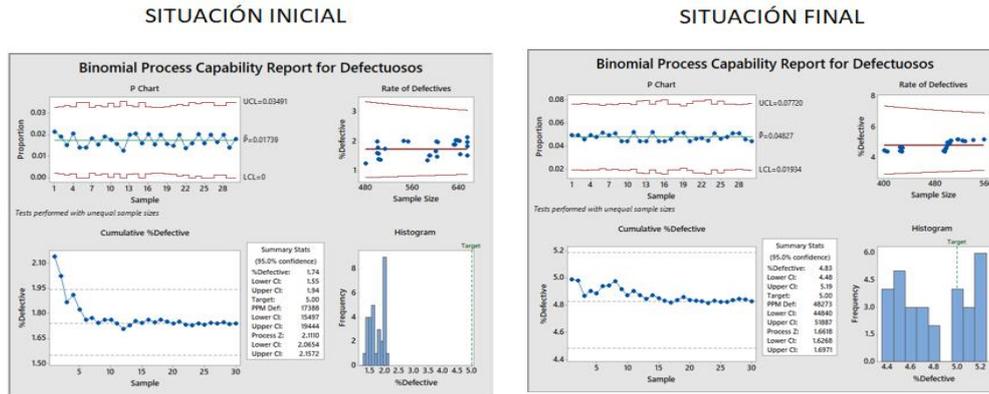


Figura 148. Análisis de capacidad de proceso en corte situación inicial vs situación final

Adaptado por el software Minitab

Para Costura:

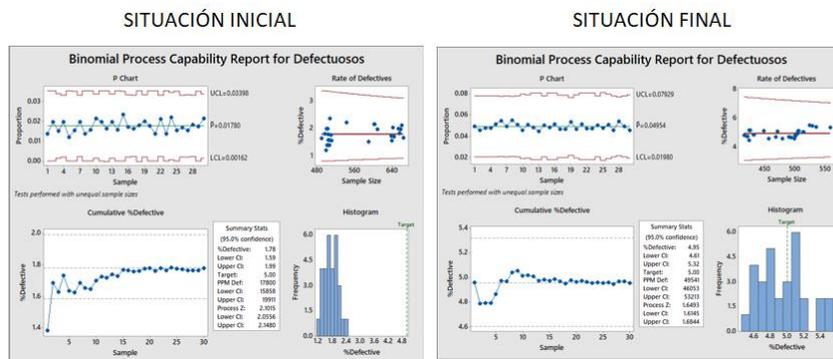


Figura 149. Análisis de capacidad de proceso en costura situación inicial vs situación final

Adaptado por el software Minitab

Como se puede observar, en ambos procesos el valor Z supera el 2, por lo que ahora ambos procesos se encuentran bajo control estadístico, cumpliendo las metas fijadas y son capaces de cumplir con los requerimientos.

5.1.1.5 Gestión de condiciones laborales

5.1.1.5.1 Verificar Clima Laboral

Como se observó el índice de Clima Laboral en Inversiones Perú J&P resultó muy bajo por lo que ahora se espera haber aumentado el indicador, con el plan ya implementado. Se debe tener en cuenta que, el diagnóstico fue evaluado en agosto del 2018, y el plan fue implementado desde diciembre hasta marzo, con una continuidad de las actividades ya definidas. La verificación de los resultados se realizó en abril del 2019. Ver apéndice AJ

A continuación, se muestra la verificación de los indicadores, tanto antes como después del proyecto:

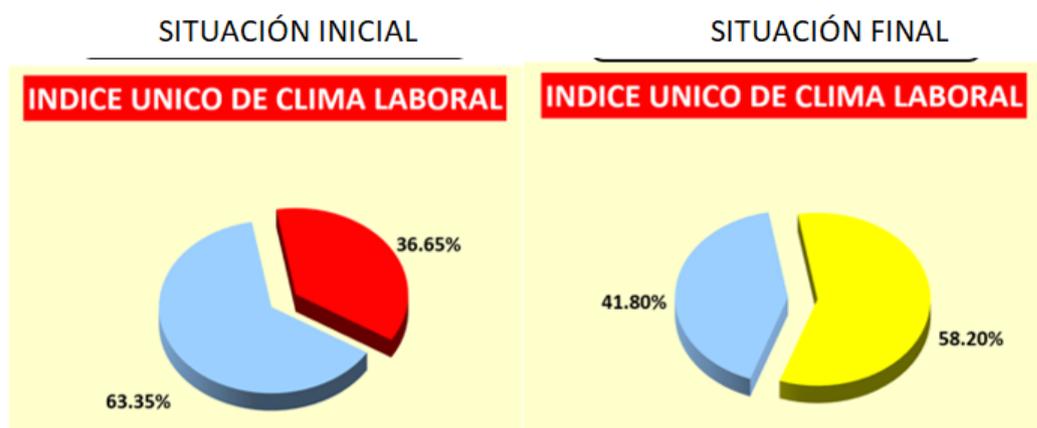


Figura 150. Evaluación del clima laboral situación inicial vs situación final

Adaptado de Software V&B Consultores

Se concluye que con la implementación de los planes de mejora ejecutados dieron óptimos resultados, ya que el índice de clima laboral ha mejorado un 21.55% más con relación a la primera medición.

Se evidencia que el atributo Orgullo y Lealtad, que anteriormente reflejaba el peor atributo con el puntaje más bajo, ha mejorado considerablemente y con esto

vemos que el trabajador se siente más comprometido y está más involucrado con los objetivos de la organización.

El indicador aún puede aumentar, con la continuidad de las actividades definidas en el plan.

5.1.1.5.2 Verificar Motivación del Personal

Inversiones Perú J&P S.A.C. tiene bien definido que la motivación del personal es un gran pilar para la mejora de la organización, ya que, si un colaborador está motivado, la productividad de este será mayor. Ver apéndice AK.

Con los planes de acción implementados, se dio a conocer el interés de la empresa en sus colaboradores, intrínsecamente, esto afecta a su motivación, por lo que es necesario volver a calcular este indicador.

A continuación, se muestra los resultados obtenidos, tanto en la condición inicial, como en el nuevo resultado.

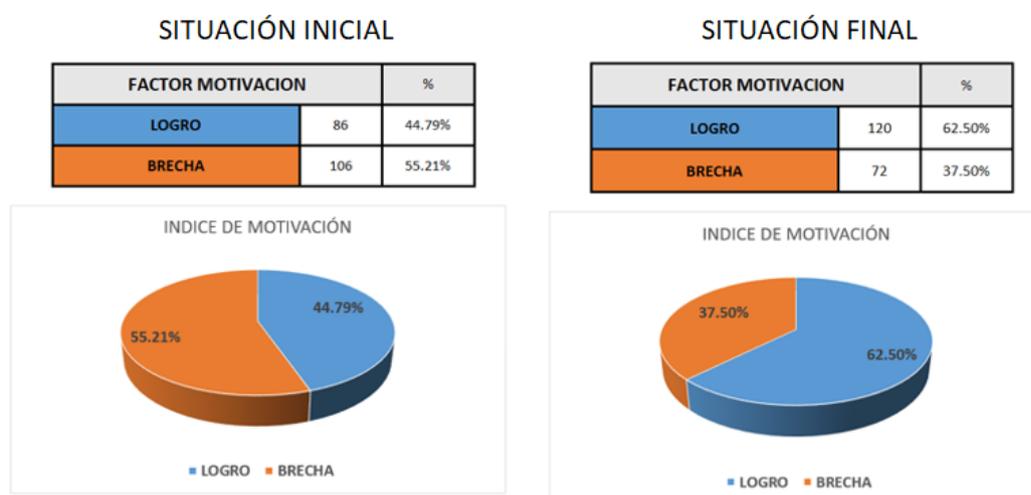


Figura 151. Evaluación de motivación situación inicial vs situación final

Elaboración: Los autores

En esta medición realizada en abril, podemos observar como este índice alcanzó un 62.50%. Se muestra una gráfica comparativa de la situación “Sin

Proyecto” y “Con Proyecto”. Se concluye que el aumento de la motivación en los colaboradores de Inversiones Perú J&P es consecuencia de las actividades de motivación como reuniones, charlas informativas e incentivos por su desempeño de día a día.

5.1.1.5.3 Verificar Índice de GTH

Con el fin de observar la evolución de las competencias de la organización para poder ver el resultado de los planes implementados se pasó a calcular de nuevo el índice de GTH, con ayuda del software presentado.

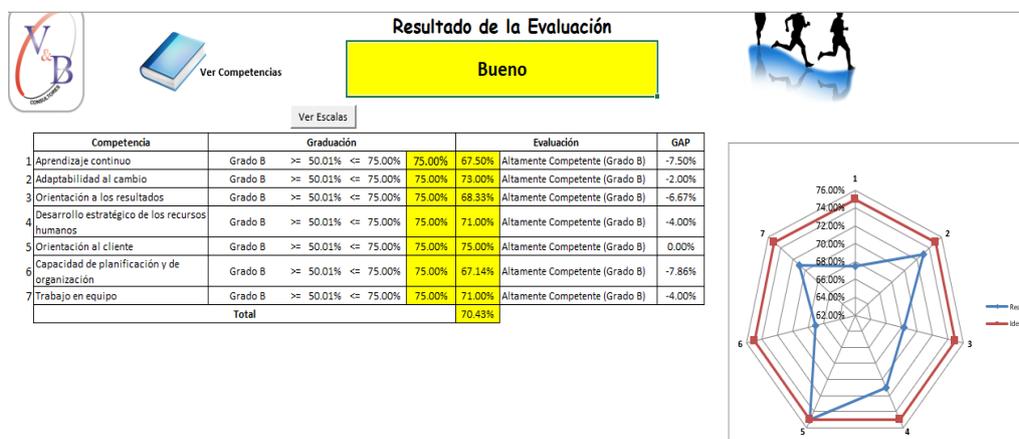


Figura 152. Verificar evaluación de competencias

Adaptado de Software V&B Consultores

Como se puede observar se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de competencias promedio de 70.43%, para lo que se concluye que aún hay una brecha que cubrir, por lo que se necesitará enfocar esfuerzos en los puntos a mejorar, sobre todo en “Trabajo en equipo” y “Adaptabilidad al cambio”, que fueron las competencias con mayores brechas.

5.1.1.5.4 Verificar Seguridad y Salud en el Trabajo

Según lo establecido en la Ley N°29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) que tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos

laborales, se implementó el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual es detallado en la Etapa Hacer del presente proyecto. Ver apéndice AL

Cuando el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo fue implementado, junto al equipo se evaluó el índice de seguridad y salud en el trabajo con el fin si los resultados obtenidos son óptimos; dicho índice se determinó mediante un check list realizado en el mes de abril para ver su evolución.

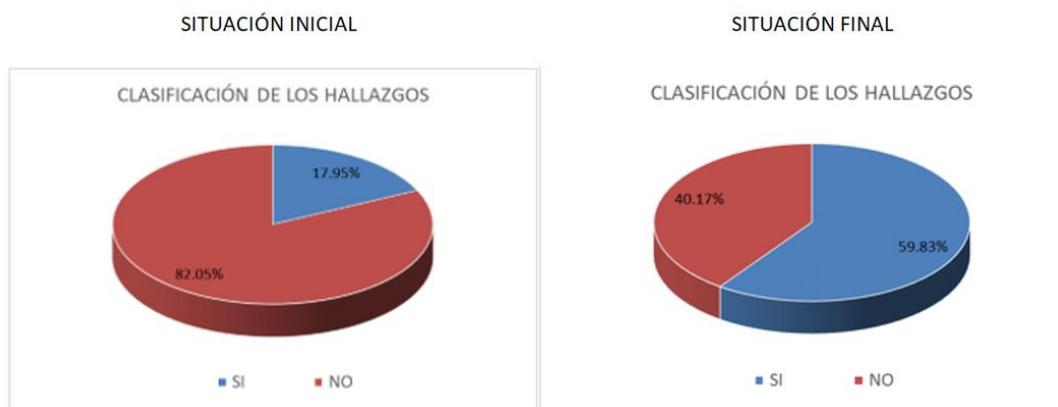


Figura 153. Indicador de SST situación inicial vs situación final

Elaboración: Los autores

Se obtuvo un resultado de 59.83%, a comparación de la primera medición que fue un 18% de cumplimiento significa que la empresa ha mejorado con el cumplimiento de los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo, debido al establecimiento de políticas, procedimientos y seguimiento de la Matriz IPERC y cumplimiento de uso de EPPs.

No obstante, no se llegó a la meta establecida, por lo cual todavía existe una brecha de 40.17% por cubrir. Se establecerán las acciones correctivas necesarias.

5.1.1.5.5 Verificar 5'S

Para verificar la eficacia del Plan de Capacitación 5'S en Inversiones Perú J&P se realizó una inspección en el área de Producción el mes de abril para

determinar el cumplimiento de la técnica japonesa 5'S y comparar la situación sin proyecto y con proyecto. Ver apéndice AM.

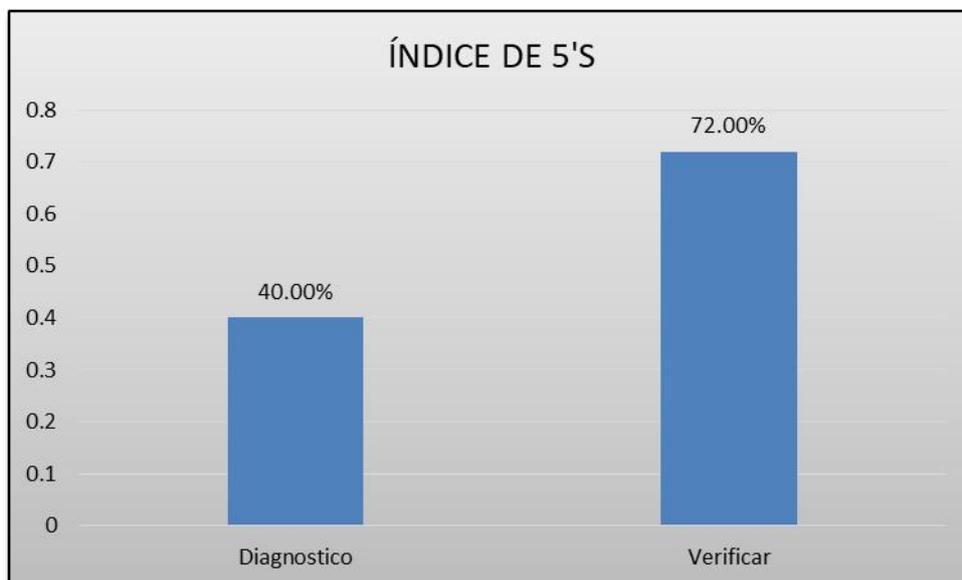


Figura 154. Indicador 5's situación inicial vs situación final

Elaboración: Los autores

Se concluye que en el diagnóstico inicial se obtuvo un puntaje de 20, es decir un cumplimiento del 40% y se ahora se obtuvo en abril un puntaje de 36 puntos, en otras palabras, un cumplimiento del 72% lo cual esto refleja el cambio anhelado luego de efectuar el plan de implementación de las 5'S. La meta trazada fue de un 70% para lo cual se concluye que el plan de implementación de 5'S fue exitosa.

5.1.2 Evolución de los indicadores de los objetivos de los procesos

Se elaboró el cuadro de evolución de los indicadores de los procesos que lograron tener un mayor impacto por su ejecución, estos procesos fueron identificados en el alineamiento realizado en el punto 4.1.3 de la tesis. Se muestran a continuación:

Tabla 31
Cuadro de indicadores de los objetivos de los procesos

Proceso	Objetivo del proceso	Indicador	Tipo	Unidad	Valor inicial	Valor final
Gestión de calidad	Realizar buenas prácticas según la norma ISO 9001 con el fin de satisfacer los requerimientos del cliente.	Cumplimiento de la norma ISO	Creciente	porcentaje	66.33	75
Recursos Humanos	Asegurar la disponibilidad de personas con las competencias necesarias para la operación y control de los procesos que conforman el alcance del sistema de gestión de la calidad.	Índice de clima laboral	Creciente	porcentaje	36.65	58.2
	Definir el plan estratégico y las estrategias necesarias para lograr cumplir la misión de la organización.	Evaluación del GTH	Creciente	porcentaje	36.41	70.43
Planeamiento Estratégico	Maximizar la disponibilidad operativa de la maquinaria y equipos.	Eficiencia estratégica	Creciente	porcentaje	55.33	70.17
Mantenimiento		Disponibilidad de la maquinaria	Creciente	porcentaje	80	92

Elaborado por: los autores

Se tomaron en cuenta estos procesos debido a que sus objetivos son los que se alinean más a los objetivos del proyecto.

Respecto al proceso de planeamiento estratégico, gracias a la ayuda de la alta dirección, se pudo ejecutar el plan estratégico, el direccionamiento estratégico propuesto fue aceptado por la empresa, se tuvo un mejor panorama del contexto de la organización, así mismo se definió la estrategia y establecer los objetivos estratégicos. Asimismo, se realizó el mapa estratégico, mostrando las perspectivas y la relación de causalidad de cada uno. Todo en conjunto hizo que al realizar el diagnóstico de nuevo se puede evidenciar un incremento del indicador de la eficiencia estratégica a 70.17%.

Respecto al proceso de gestión de calidad, con apoyo de la gerencia y los responsables de cada proceso, se realizaron los diferentes procedimientos, documentos, manuales, lineamientos y capacitaciones para cumplir con los requisitos establecidos de la Norma Internacional ISO 9001:2015, teniendo un resultado de un 75% en el cumplimiento.

Respecto al proceso de recursos humanos, fue de gran relevancia para facilitar todas las actividades a realizar detallados en los planes de mejora, también se conversó con los trabajadores para que cooperen, ya que es esencial para su crecimiento profesional. Se establecieron las competencias necesarias que debe ejercer la organización, si bien una parte de los trabajadores se reusaron al cambio, se pudo obtener un logro de 70.43%.

Y respecto al proceso de mantenimiento, se pudo realizar la ejecución del programa de mantenimiento de maquinaria, aparte se realizó un chequeo de las máquinas con mayor riesgo de que ocurra una falla.

5.1.3 Evolución de los indicadores del BSC

Después de la realización de los planes, se dio paso al levantamiento de información en relación a los indicadores alineados a los objetivos estratégicos y que generaron un mayor impacto y desempeño en su ejecución.

Tabla 32
Evolución de los indicadores del BSC

Objetivos Estratégico	Indicador	Tipo	Resultado inicial	Resultado Final
Alinear la organización a la estrategia	Eficiencia estratégica	Creciente	55.33	70.17
Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria	Disponibilidad	Creciente	80	92
Aumentar la productividad	Productividad total	Creciente	0.0043	0.0504
Contar con personal altamente calificado	Índice de GTH	Creciente	36.41	70.43
Fortalecer la toma de decisiones	Índice creación de valor	Creciente	62.62	81.82
Mejorar el clima laboral	Índice clima laboral	Creciente	36.65	58.2

Mejorar la calidad	Cumplimiento de la norma ISO	Creciente	66.33	75.05
Mejorar la satisfacción del cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	68.13	77.5
Mejorar las condiciones laborales	Índice 5's	Creciente	40	72
Optimizar la seguridad y salud en los trabajadores	Índice de SST	Creciente	17.95	59.83
Ser un socio estratégico del cliente	Índice de percepción del cliente	Creciente	70.37	84.61

Elaboración: los autores

En esta sección se observaban el mismo comportamiento que los objetivos del proyecto.

Se trabajaron con dos indicadores importantes para conocer las perspectivas de cómo la organización se desempeña con sus clientes, y si les genera satisfacción al adquirir nuestros productos.

Con el fin de conocer desde el punto de vista del cliente el impacto que ha tenido la ejecución de los planes de acción en el desempeño del producto, se calculó el índice de percepción del cliente y para ello se solicitó a los 5 clientes potenciales de Inversiones Perú J&P S.A.C. que por segunda vez evalúen los factores que ellos mismos establecieron en el Focus Group realizado. Se utilizó una encuesta para la determinar el indicador antes del proyecto y después del proyecto.

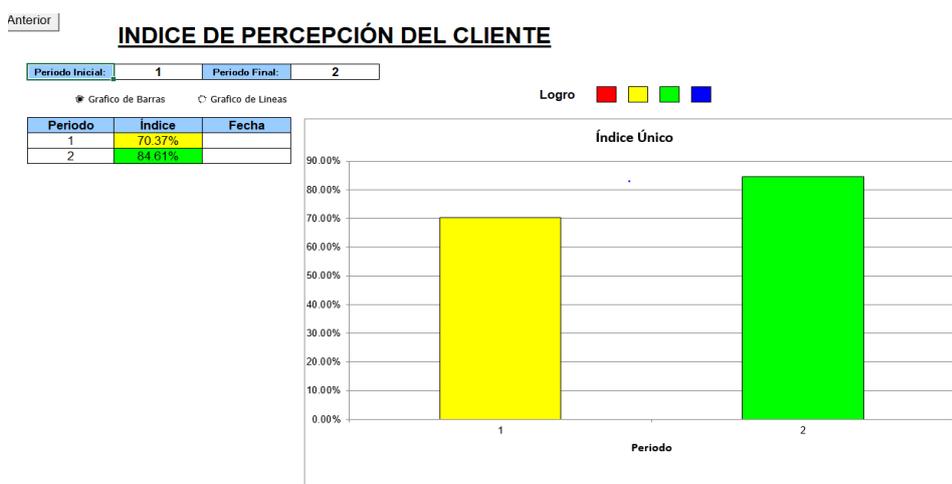


Figura 155. Percepción del cliente situación inicial vs situación final

Adaptado de Software V&B Consultores

Se concluye que existe una mejora del indicador de 84.61%, llegando cumplir con la meta establecida. Se compara con la evaluación diagnóstico de 70.37%, esto significa que los planes efectuados han aportado a la mejora de la percepción que tienen los clientes sobre como Inversiones Perú se desempeña en satisfacer con los factores relevantes del producto principalmente con los tiempos de entrega y el cumplimiento de medidas y diseño del producto que ellos solicitan.

De igual manera, se procedió con la verificación del índice de satisfacción al cliente, lo cual se encuestó a los clientes potenciales de Inversiones Perú J&P S.A.C con la finalidad de corroborar el impacto que ha tenido los planes de acción en la organización.

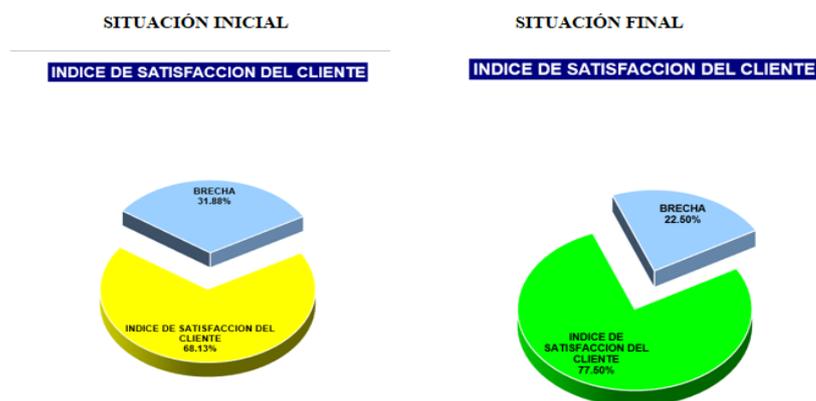


Figura 156. Satisfacción del cliente situación inicial vs situación final

Adaptado de Software V&B Consultores

Se obtuvo un resultado positivo con un incremento de casi del 10% de la satisfacción. Por otro lado, se logró cumplir con la meta establecida lo cual nos califica como una empresa que se diferencia de sus competidores, cabe resaltar de debemos mantener y/o mejor dicho índice ya que nos va a permitir mantener la fidelización del cliente y atraer más clientes para así poder seguir aumentando la rentabilidad de la empresa.

CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

6.1 Actuar

Dentro de la parte final de la investigación se hizo el análisis del cambio obtenido gracias a los planes implementados. Se logró identificar los imprevistos ocurridos durante la implementación, con el objetivo de establecer acciones correctivas con respecto a los planes que no lograron cumplir con la meta establecida.

6.1.1 Evaluación Expost

Una vez terminado de implementar los planes de mejora y ver los resultados que se obtuvo. Se tiene que determinar en materia de costos de lo que se proyectó para la implementación del proyecto con lo que se realmente se incurrió.

Para la evaluación se tomaron en cuenta los meses en que se realizó la implementación de los planes de mejora. A continuación, se muestran los flujos de caja real y proyectada del Proyecto.

Flujo de Caja Real con Proyecto

<u>Flujo de Caja Real</u>	0	1	2	3	4
Ingresos		211,093	205,123	202,451	210,677
Costos de Fab. (Sin Depr)		-154,939	-164,634	-161,075	-170,928
Utilidad Bruta		56,154	40,490	41,376	39,749
G. Administración		-8,010	-8,075	-8,172	-8,140
G. Ventas		-4,005	-4,038	-4,086	-4,070
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		-1,281	-1,281	-1,281	-1,281
Utilidad Operativa		42,857	27,096	27,837	26,259
Impuesto Renta (29.5%)		-1,908	-1,983	-2,096	-2,058
Utilidad Neta		40,949	25,113	25,741	24,201
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		1,281	1,281	1,281	1,281
F.C. Operativo		42,230	26,394	27,022	25,482
Inv. Tangibles	0				
Inv. Intangibles	-15,369				
Inv. Capital de Trabajo	-315	-200	-183	215	0
Recuperación de CT					483
V.R.					0
F.C. Económico Sin Proy.	-15,684	42,030	26,211	27,237	25,964

Figura 157. Flujo de caja real

Elaboración: los autores

Flujo de Caja Proyectado

Flujo de Caja Proyectado	Enero					Febrero					Marzo					Abril					
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
Ingresos		214,463		206,700		202,115		208,956													
Costos de Fab. (Sin Depr)		-158,889		-165,934		-161,144		-171,928													
Utilidad Bruta		55,574		40,766		40,971		37,028													
G. Administración		-8,178		-8,182		-8,185		-8,191													
G. Ventas		-4,089		-4,091		-4,092		-4,096													
Depreciación		0		0		0		0													
Amortizaci.		-1,015		-1,015		-1,015		-1,015													
Utilidad Operativa		42,291		27,479		27,678		23,726													
Impuesto Renta (29.5%)		-2,571		-2,575		-2,578		-2,586													
Utilidad Neta		39,720		24,904		25,100		21,140													
Depreciación		0		0		0		0													
Amortizaci.		1,015		1,015		1,015		1,015													
F.C. Operativo		40,735		25,919		26,115		22,155													
Inv. Tangibles	0																				
Inv. Intangibles	-14,282																				
Inv. Capital de Trabajo	-161	-126		-62		-85		0													
Recuperación de CT								433													
V.R.								0													
F.C. Económico Proy.	-14,442	40,610		25,857		26,031		22,588													

Figura 158. Flujo de caja proyectado

Elaboración: los autores

Brecha Flujo Incremental del Proyecto

F.C. Económico Proy.	-14,442	40,610	25,857	26,031	22,588
F.C. Económico Real	-15,684	42,030	26,211	27,237	25,964
BRECHA	-1,241	1,420	353	1,206	3,377

Figura 159. Brecha del flujo incremental

Elaboración: los autores

Se refleja brechas positivas durante los meses de implementación se obtuvieron resultados favorables, no obstante, en febrero se ve una baja, esto probablemente debido a que hubo ciertos inconvenientes para realizar las reuniones con las diferentes áreas para comunicar la implementación debido que ese mes la empresa tenía demasiados pedidos y producción no podía parar, de este modo hubo retrasos con respecto al cronograma que se había planificado en la etapa Planear. Sin embargo, a mediados de febrero se pudo realizar las actividades correspondientes, pero no todos decidieron participar.

Para los meses siguientes se observa una brecha positiva incremental, esto debido a lo complejo de la ejecución de los planes, sin embargo, los resultados obtenidos fueron más de lo esperado. Respecto a la Gestión de la Calidad aplicado redujo los productos defectuosos más de lo planificado.

6.1.2 Análisis de brechas de los indicadores del proyecto

A continuación, se mostrarán los indicadores del proyecto, tomados del árbol de objetivos y se comparará los resultados obtenidos después de haber implementado los planes de acción con respecto a las metas trazadas por la directiva y alta gerencia de la organización Inversiones Perú J&P S.A.C.

Tabla 33
Análisis de brechas de los indicadores del proyecto

Objetivo del proyecto	Indicador	Tipo	Unidad	Valor inicial	Valor final	Meta	Variación
Mejorar la productividad en la empresa Inversiones Perú J&P	Productividad total	Creciente	unid/soles	0.0043	0.0504	0.05	0.0004
	Efectividad total	Creciente	porcentaje	57.83	73.05	70	3.05
Mejorar la gestión estratégica	Eficiencia estratégica	Creciente	porcentaje	55.33	70.17	70	0.17
Mejorar la gestión por procesos	Porcentaje de creación de valor	Creciente	porcentaje	62.62	81.82	75	6.82
Mejorar la gestión de calidad	Cumplimiento de la norma ISO 9001	Creciente	porcentaje	69.33	75.05	75	0.05
	Índice de costo de calidad	Decreciente	porcentaje	13.93	10.71	12	-1.29
	Capacidad de proceso	Creciente	unid	1.65	2.016	2	0.016
	Índice check list 5's	Creciente	porcentaje	40	72	70	2
Mejorar la gestión de condiciones laborales	Índice de clima laboral	Creciente	porcentaje	36.65	58.2	75	-16.8
	Evaluación del GTH	Creciente	porcentaje	36.41	70.43	70	0.43
	Índice de motivación	Creciente	porcentaje	44.79	62.5	75	-12.5
	Índice SST	Creciente	porcentaje	17.95	59.83	70	-10.17

Elaboración: los autores

Como se puede observar las metas trazadas en la mayoría de los indicadores se alcanzó con la implementación de los planes de acción. Y en cuatro casos, no se pudo alcanzar la meta. De manera general, en los cuatro casos se dio la brecha en negativo debido a que hubo falta de compromiso con las capacitaciones y actividades a realizar según los planes de acción. El detalle de las causas de las brechas y de las acciones correctivas a realizar se verán en las actas de no conformidades y en las acciones correctivas propuestas.

Tabla 34
Análisis de brechas de los indicadores que no alcanzaron la meta

Objetivo del proyecto	Indicador	Brecha	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	Acción de mejora
Mejorar la gestión de calidad	Cumplimiento de la norma ISO	-4.95	Presupuesto limitado para seguir implementando mejoras	La capacidad de gestión de la alta dirección	Algunos procedimientos no fueron documentados ni comunicados	Proponer el desarrollo de auditorías internas para el monitoreo del sistema de gestión de calidad
	Índice de clima laboral	-16.8	Persiste aún la falta de comunicación con las diferentes áreas.	Una parte del personal no asistió a las capacitaciones	Quedaron pendientes algunos reconocimientos por su desempeño laboral	Asegurar el cumplimiento de las capacitaciones, reuniones y reconocimientos acordados
	Evaluación del GTH	-4.57	El personal no comprende la importancia de las competencias	Una parte del personal no asistió a las capacitaciones	Personal se resiste al cambio	Re concientización a la alta dirección en la importancia del desarrollo de competencias
Mejorar la gestión de condiciones laborales	Índice de motivación	-7.5	Parte de los trabajadores aún sienten insatisfacción en su trabajo. No es valorado por su esfuerzo	Aún no se ha desarrollado una correcta comunicación entre los jefes y sus colaboradores	Hay necesidades del trabajador que no son atendidas	Mejorar la comunicación con los trabajadores u resolver sus inquietudes
	Índice SST	-10.17	El IPERC no ha sido publicado para el conocimiento de algunos trabajadores	No se respetan las capacitaciones ni inspecciones de acuerdo a lo establecido	Personal se reusa a utilizar el equipo de protección personal	Continuar con las capacitaciones programadas y proponer ejecutar auditorías internas respecto a los lineamientos de SST que se deben cumplir

Elaboración: los autores

Tabla 35
Análisis de brechas de los indicadores que alcanzaron la meta

Objetivo del proyecto	Indicador	Brecha	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	Acción de mejora
Mejorar la productividad en la empresa Inversiones Perú J&P	Productividad total	0.0004	Todos los planes estuvieron enfocados en la mejora de la productividad	Tener definido claro una línea base para alcanzar las metas	Se sigue capacitando a los trabajadores	Estandarizar las mejoras y continuar con el uso de herramientas de mejora.
	Efectividad total	3.05	Se logro una mejora significativa en la eficiencia y eficacia	Tener definido claro una línea base para lograr mejoras	Disminuyeron las horas muertas, se cumplieron los días estándar para elaborar un big bag	Estandarizar las mejoras y continuar con el uso de herramientas de mejora.
Mejorar la gestión estratégica	Eficiencia estratégica	0.17	Se definió correctamente la estrategia	Tener un adecuado direccionamiento estratégico	Mapa estratégico definido	Realizar el seguimiento en mantener los lineamientos establecidos para cumplir los objetivos estratégicos
Mejorar la gestión por procesos	Porcentaje de creación de valor	1.82	Se realiza monitoreo según lo programado	Los objetivos de los procesos se encuentran alineados	Los trabajadores respondieron favorablemente a las capacitaciones	Continuar con el monitoreo del logro de metas de todos los procesos, mantener actualizado el tablero de indicadores
Mejorar la gestión de calidad	Índice de costo de calidad	1.29	Reducción de reprocesos en los procesos de corte y costura	Política de calidad difundida a toda la organización	Se realizan capacitaciones al iniciar la jornada laboral sobre los procedimientos establecidos	Mantener las capacitaciones, reuniones o charlas al personal.
	Disponibilidad	0	Se comenzó la ejecución del mantenimiento preventivo	El personal de mantenimiento está debidamente entrenado	Se mantiene el registro correspondientes de todos los mantenimiento para realizar seguimiento	Continuar con el seguimiento del programa de mantenimiento preventivo, revisar si se realizan los registros correspondientes
Mejorar la gestión de condiciones laborales	Índice check list 5's	2	Se cumplieron las actividades de orden y limpieza	El personal mantiene ordenado y limpio su área de trabajo al finalizar la jornada	Las procedimientos están escritos y al alcance de todos	Mantener con las capacitaciones, procedimientos establecidos, para desarrollar una cultura de orden y limpieza

Elaboración: los autores

6.1.3 Actas de no conformidades y acciones correctivas

Una vez verificado los resultados de la implementación de los planes de mejora, se encontraron hallazgos que evidencian que algunos planes no fueron suficientes y no se pudo llegar a la meta establecida.

Para esto se realiza las actas de no conformidades para determinar la causa raíz:

6.1.3.1 N.C. N° 1: Diagnóstico de la Norma ISO 9001:2015

IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
DESCRIPCIÓN: Cumplimiento de la norma ISO 9001
CAUSA: Falta de compromiso del responsable de Sistema de Gestión de Calidad Falta de claridad sobre el rol del gestor de calidad Mala comunicación entre miembros de gerencia
DETECTADO POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor

Figura 160. No Conformidad de la Norma ISO 9001

Elaboración: los autores

Se procede a establecer las acciones correctivas necesarias para eliminar la no conformidad.

6.1.3.2 A.C. N° 1: Diagnóstico de la Norma ISO 9001:2015

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS
ACCIONES PROPUESTAS
<p>ACCIÓN: Coordinar entre líderes de los procesos las actividades que debe realizar cada uno así como las relaciones entre ellos. Establecer castigos monetarios para las personas que no cumplan con sus actividades dentro del Sistema de Gestión de Calidad. Realizar reuniones quincenales sobre el estado del Sistema de Gestión de Calidad con los líderes involucrados.</p>
<p>PROPUESTA POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 161. Acción Correctiva de la Norma ISO 9001

Elaboración: los autores

6.1.3.3 N.C. N° 2: Motivación del Personal

IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
DESCRIPCIÓN: Índice de Motivación
<p>CAUSA: Falta de compromiso de algunos operarios al no participar en las capacitaciones. Mala comunicación entre miembros de gerencia y operarios</p>
<p>DETECTADO POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 162. No Conformidad del Índice de Motivación

Elaboración: los autores

Se procede a establecer las acciones correctivas necesarias para eliminar la no conformidad.

6.1.3.4 A.C. N° 2: Motivación del Personal

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS
ACCIONES PROPUESTAS
<p>ACCIÓN: Establecer castigos monetarios a los colaboradores que no asisten a las capacitaciones programadas. Otorgar incentivos más significativos para los empleados, como vales de consumo, días libres, etc. Organizar un compartir, a parte del cumpleaños, con el fin de hacer participe a todos los colaboradores sobre las metas de la organización.</p>
<p>PROPUESTA POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 163. Acción correctiva: Índice de motivación

Elaboración: los autores

6.1.3.5 N.C. N° 3: Clima Laboral

IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
DESCRIPCIÓN: Clima Laboral
<p>CAUSA: Falta de compromiso de algunos operarios al no participar en las capacitaciones. Falta de actividades de integración. Falta de Competencia del líder de Recursos Humanos</p>
<p>DETECTADO POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 164. No conformidad del Índice de Clima Laboral

Elaboración: los autores

Se procede a establecer las acciones correctivas necesarias para eliminar la no conformidad.

6.1.3.6 A.C. N° 3: Clima Laboral

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS
ACCIONES PROPUESTAS
<p>ACCIÓN: Establecer castigos monetarios a los colaboradores que no asisten a las capacitaciones programadas. Organizar actividades deportivas de integración una vez al mes. Establecer un programa de charlas con el líder de Recursos Humanos.</p>
<p>PROPUESTA POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 165. Acción Correctiva del Índice de Clima Laboral

Elaboración: los autores

6.1.3.7 N.C. N° 4: Seguridad y Salud en el Trabajo

IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
DESCRIPCIÓN: Índice de SST
<p>CAUSA: Falta de compromiso de la Alta Dirección en implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. No se cuenta con un profesional con conocimientos extensos en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Algunos operarios siguen sin utilizar los EPPs correspondientes exponiéndose a peligros.</p>
<p>DETECTADO POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 166. No Conformidad del Índice de SST

Elaboración: los autores

Se procede a establecer las acciones correctivas necesarias para eliminar la no conformidad.

6.1.3.8 A.C. N° 4: Seguridad y Salud en el Trabajo

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS
ACCIONES PROPUESTAS
<p>ACCIÓN: Coordinar entre líderes de los procesos y la alta gerencia en designar a la persona más idónea y competente que pueda dar seguimiento al SG-SST. Establecer castigos monetarios para las personas que no cumplan con sus actividades dentro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo. Coordinar con los líderes de los procesos para realizar una auditoría interna al menos una vez al año.</p>
<p>PROPUESTA POR: Montoya Huaman, Jorge Lévano Bustillos, Víctor</p>

Figura 167. Acción Correctiva del Índice de SST

Elaboración: los autores

CONCLUSIONES

1. Se concluye que los planes de acción implementados han ido optimizando progresivamente la productividad del producto patrón, pese a que no parezca tan grande cuantitativamente, en la realidad se manifiesta una mejora notable sobre disminución de costos, tiempos, y reproceso.
2. Antes de ejecutar el proyecto, la productividad total en el 2018 era en promedio un 0.0443 big bag por unidad monetaria invertida en recursos de producción. Después se observa un cambio positivo en el periodo de ejecución del proyecto del 2019 un promedio de 0.0504 big bag por cada unidad monetaria invertida en recursos de producción. Esto indica que la implementación cumplió con la meta de reducción de costos, ya que ahora la productividad aumentó.
3. La eficiencia total ha aumentado de un promedio de 74.50% a 82.69% con la implementación del proyecto de mejora continua. Esto se traduce en reducción de costos y mejor uso de recursos tanto humanos como material para seguir ejecutando los procesos de la organización.
4. Con la implementación del plan de SST, el índice de cumplimiento de ítems establecidos según la norma ISO 45000 y la ley 29783 sobre SST, aumentó de un 18% a un 59.83%. A pesar de no haber llegado a la meta establecida, con ayuda de acciones correctivas y mayor concientización se puede llegar a la meta. Por lo tanto, tenemos menos riesgos de accidentes que puedan perjudicar a la organización y a sus colaboradores.

5. El plan de implementación de la metodología de las 5'S dio un buen resultado aumentando de un 40% a un 72%, superando la meta establecida. Esto se ve reflejado en el aumento de productividad, puesto que un ambiente laboral ordenado y limpio mejora la eficiencia y productividad de los colaboradores, al mismo tiempo ayuda con el clima laboral y cultura organizacional.
6. La implementación del planeamiento estratégico hizo que la eficiencia estratégica aumentara de un 55.33% a un 70.17%, superando la meta establecida de un 70%. Esto quiere decir, que la organización ya cuenta con un direccionamiento estratégico acorde a sus necesidades y metas.
7. Con respecto al desempeño laboral de los trabajadores, los índices de motivación y clima laboral aumentaron en consideración con lo diagnosticado. Sin embargo, ambos indicadores no llegaron a sus metas establecidas, que fueron de 75% para ambos. Estos indicadores, también se ven reflejados en la mejora de productividad y eficiencia.
8. Los índices de percepción y satisfacción al cliente mejoraron también. Logrando superar la meta de 75% para ambos, con la ayuda de los planes de acción. Esto significa que la organización mejoró la imagen que proyecta a los clientes y también que logra satisfacer los requerimientos de estos. Esto sirve para el plan de aumento de cartera de clientes.

RECOMENDACIONES

1. Los indicadores de clima laboral, motivación de personal y parecidos, tienen un rango de error debido a las subjetividades bajo las cuales se encuentran las personas encuestadas.
2. Con el fin de que los colaboradores involucrados en los planes asistan a las capacitaciones es necesario que se aplique algún incentivo, como desayuno o refrigerio.
3. Cualquier actividad que no se haya realizado debe tomarse en cuenta, con documentos formales, debido a que esto puede generar brechas entre lo planificado con lo realizado.
4. Para el planeamiento estratégico, el equipo de trabajo fue el que dio, en conjunto con el administrador, las puntuaciones y relaciones entre variables.
5. El problema general se puede seleccionar entre diferentes metodologías de mejora continua, sin embargo, debido a factores mencionados como, tiempo, costo, alcance, flexibilidad, entre otros, se optó por elegir la metodología PHVA.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

- Acle, A. (1992). *Planeación estratégica y control total de la calidad*. Mexico: Grijalbo.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* (7ma ed.). Mexico.
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- Diaz, B., Zedán, B. J., & Aranibar, M. T. (2007). *Disposición de planta*. Lima: Fondo editorial Universidad de lima.
- Frances, A. (2001). *Estrategia para la empresa en América latina*. Caracas: Ediciones IESA.
- Guerras, L., Navas, J., & López, P. (2007). *La dirección estratégica de la empresa : teoría y aplicaciones*.
- Gutierrez, H. (2009). *Control estadístico de la calidad y seis sigma*. Guanajuato: Mc. Graw Hill Interamericana, S.A.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1997). *El Cuadro de Mando Integral* (Segunda ed.). Ediciones Gestión 2000.
- Mintzberg, H., Quinn, J., & Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos*. México: Pearson Education.
- Montalban, A. T. (2015). Herramienta de mejora AMEF (Análisis del Modo y Efecto de la Falla Potencial) como documento vivo en un área operativa. Experiencia de

aplicación en empresa. proveedora para Industria Automotriz. *ECORFAN-Bolivia*, 230-240.

Montgomery, D. (2004). *Control Estadístico de la Calidad* (3ra ed.). Mexico D.F: LIMUSA S.A.

Robbins, S., & Judge, T. (2017). *Cultura Organizacional en Comportamiento Organizacional*. México: Person Educación.

Hemerográficas:

Gutierrez. (2014). análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad del servicio. *INGENIARE, Revista chilena de ingeniería*, 62-73.

Diario Gestion. (11 de diciembre de 2018). 2018: El año que marcó a Perú con escándalos de corrupción. *Gestion*.

Diario Gestión. (11 de febrero de 2020). Desde hoy TLC entre Perú y Australia entra en vigencia: ¿qué efectos tendrá? *Gestión*.

Arrieta, J. (2012). *Las 5s pilares de la fábrica visual*. Revista Universidad .

El Peruano. (20 de agosto de 2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (E. Perú, Ed.) *El Peruano*.

Electrónicas:

- Alarcon, J. C. (2017). *Repositorio de la UMNSM*. Obtenido de <https://industrial.unmsm.edu.pe/upg/archivos/TESIS2018/DOCTORADO/tesis11.pdf>
- Andina. (9 de Enero de 2018). *Conoce las tendencias tecnológicas que marcarán el 2018*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-conoce-las-tendencias-tecnologicas-marcaran-2018-695165.aspx>
- Andina. (15 de mayo de 2019). *La clase media peruana creció 4.5 %: ¿A cuánto ascienden sus ingresos y cómo los emplean?* Obtenido de <https://rpp.pe/peru/actualidad/la-clase-media-peruana-crecio-45-a-cuanto-ascienden-sus-ingresos-y-como-los-emplean-noticia-1197214>
- Andreu, I. (2021). *Lean Manufacturing: ¿qué es y cuáles son sus principios?* Obtenido de <https://www.apd.es/lean-manufacturing-que-es/>
- Apaza, R. (28 de diciembre de 2012). *Seguridad y Salud Ocupacional: Definición*. Obtenido de <http://www.rubenapaza.com/2012/12/seguridad-y-saludocupacional-definicion.html>
- Arévalo, N. C. (10 de julio de 2018). *BID: ¿Por qué la productividad se ha estancado en el Perú?* Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/bid-productividad-estancado-peru-noticia-534584-noticia/?ref=economia>
- Bernal, J. J. (23 de agosto de 2013). *Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua*. Obtenido de <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>

- Betancourt, D. (2 de agosto de 2016). *La lista de chequeo en calidad: Qué es y cómo se hace*. Obtenido de <https://www.ingenioempresa.com/lista-de-chequeo/>
- Canal N. (2 de Julio de 2018). *INEI: El primer semestre 2018 la inflación en Perú fue de 1,08% y en junio de 0,35%*. Obtenido de <https://canaln.pe/actualidad/inei-inflacion-peru-fue-035-junio-y-108-primer-semester-n328409>
- Castillo Arévalo, N. (10 de Junio de 2018). *BID: ¿Por qué la productividad se ha estancado en el Perú?* Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/bid-productividad-estancado-peru-noticia-534584-noticia/>
- Conexionesan. (6 de octubre de 2016). *¿Qué es el mapa de procesos de la organización?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-es-el-mapa-de-procesos-de-la-organizacion>
- ConexionEsan. (5 de mayo de 2016). *Las 6 grandes pérdidas que busca eliminar el Mantenimiento Productivo Total*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/las-6-grandes-perdidas-que-busca-eliminar-el-mantenimiento-productivo-total>
- ConexionEsan. (4 de mayo de 2016). *Las cuatro etapas para la mejora continua en la organización*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/las-cuatro-etapas-para-la-mejora-continua-en-la-organizacion>
- Conexionesan. (25 de octubre de 2019). *Diagrama de dispersión: ¿cómo usar esta herramienta de control de calidad?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/diagrama-de-dispersion-como-usar-esta-herramienta-de-control-de-calidad>

Correo, D. (2 de Julio de 2018). *INEI: El primer semestre 2018 la inflación en Perú fue de 1,08% y en junio de 0,35%*. Obtenido de <https://canaln.pe/actualidad/inei-inflacion-peru-fue-035-junio-y-108-primer-semester-n328409>

Crecenegocios. (14 de setiembre de 2019). *¿Qué son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR)*. Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/van-y-tir/>

Diario El Comercio. (2018). *El termómetro de los últimos 40 veranos en Lima*. Obtenido de <https://especiales.elcomercio.pe/?q=especiales/el-termometro-de-los-ultimos-40-veranos-en-lima-ecpm/index.html>

Dirección de asuntos estudiantes PUCP. (28 de junio de 2016). *Baja Productividad*. Obtenido de <https://btpucp.pucp.edu.pe/mundo-laboral/la-baja-productividad-principal-problema-del-peru/>

Directivos, R. (24 de agosto de 2016). *Retos*. Obtenido de Mejora continua: ¿por qué es tan importante?: <https://retos-directivos.eae.es/mejora-continua-por-que-es-tan-importante/>

EAE Business School. (20 de agosto de 2020). *Mejora continua: claves Kaizen para el cambio*. Obtenido de <https://retos-directivos.eae.es/mejora-continua-claves-kaizen-para-el-cambio/#:~:text=Ya%20se%20considere%2C%20enfoque%2C%20planteamiento,y%20a%20la%20monitorizaci%C3%B3n%20de%20m%C3%A9tricas.>

EFE, A. (11 de Diciembre de 2018). *2018: El año que marcó a Perú con escándalos de corrupción*. Obtenido de <https://gestion.pe/peru/politica/2018-ano-marco-peru-escandalos-corrupcion-nndc-252495-noticia/?foto=2>

- Espinoza Arias, A. M. (17 de enero de 2020). *Repositorio Digital de Tesis y Trabajos de Investigación PUCP*. Obtenido de PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN:
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15595>
- Formento, H. (24 de febrero de 2011). *Mejora Continua Total*. Obtenido de ¿Que es un Diagrama de Afinidad?: <http://mejoracontinuatotal.blogspot.com/2011/02/el-diagrama-de-afinidad.html>
- Fuentes, C. (21 de Noviembre de 2019). *Conexión Esan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/11/21/como-mejorar-la-productividad-en-el-peru/>
- Garcia, I. (14 de Noviembre de 2017). *Economia Simple.net*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/eficiencia>
- García, J. L. (14 de marzo de 2011). El éxito del mantenimiento productivo total y su relación con los factores administrativos.
- Garro, E. (2017). *7 Herramientas de la Calidad*. Obtenido de <https://blog.pxsglobal.com/wp-content/uploads/2017/06/Siete-herramientas-de-la-Calidad.pdf>
- GESTION, D. (11 de Febrero de 2020). *Desde hoy TLC entre Perú y Australia entra en vigencia: ¿qué efectos tendrá?* Obtenido de <https://gestion.pe/economia/desde-hoy-tlc-entre-peru-y-australia-entra-en-vigencia-que-efectos-tendra-nndc-noticia/>
- Gutiérrez, C., Rozo, A., & Flórez, A. (11 de diciembre de 2018). *Direccionamiento estratégico, una estrategia organizacional con alto impacto en el desarrollo*

- laboral*. Obtenido de
<https://www.readcube.com/articles/10.15649%2F2346030x.544>
- Hoyos, J. G. (2008). *Evaluación económica, financiera y social*. Obtenido de
<http://www.equilibrioeconomico.uadec.mx/descargas/Rev2008/Rev08Sem1Art4.pdf>
- IONOS. (2018). *Brainstorming: qué es y cómo funciona*. Obtenido de
<https://www.ionos.mx/startupguide/productividad/brainstorming-o-lluvia-de-ideas/#:~:text=El%20brainstorming%20o%20lluvia%20de,censura%20y%20luego%20se%20valoran>
- Loyza, N. V. (Mayo de 2016). *Asociación Peruana de Economía*. Obtenido de
<http://perueconomics.org/blog004>
- Martinez, G. %. (2019). *Implementación del ciclo PHVA para obtener la Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas en la Finca El Rancho del municipio de Canalete Córdoba*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/566448482/Implementacion-del-Ciclo-PHVA>
- Martínez, R., & Fernández, A. (2015). *ÁRBOL DE PROBLEMA Y ÁREAS DE INTERVENCIÓN*. Obtenido de
https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez_rodrigo.pdf
- Mendez, A. (2013). *euroresidentes vida inteligente*. Obtenido de
<https://www.euroresidentes.com/empresa/motivacion/motivacion-segun-autores>
- OIT. (1996). Productividad laboral. Organización Internacional del Trabajo - Indicadores clave del mercado de trabajo.

- Peiró, R. (5 de julio de 2017). *Economipedia Análisis ABC*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-abc.html>
- PERÚ21, R. (15 de Febrero de 2019). *Economía peruana creció 3.99% en 2018 por mayor demanda interna e inversión*. Obtenido de <https://peru21.pe/economia/economia-peruana-crecio-3-99-2018-mayor-demanda-interna-e-inversion-nndc-460027-noticia/>
- PeruRetail. (14 de Febrero de 2018). *Conozca las principales tendencias de compra para este 2018*. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/especial/conozca-las-principales-tendencias-de-compra-para-este-2018/>
- ProgressaLean. (16 de setiembre de 2014). *Diagrama Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa)*. Obtenido de <https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa/#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20herramienta,el%20esqueleto%20de%20un%20pescado.>
- Pulido, H. G., González, P. G., López, C. G., & Caldera, L. D. (5 de julio de 2013). *Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad del servicio*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v22n1/art07.pdf>
- Redacción BBC. (14 de Noviembre de 2018). *La teoría que dice que la sociedad peruana es un rombo y ya no una pirámide de clases*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46080396>
- Requejo, L. (2019). *Repositorio Digital UCV*. Obtenido de Mejora continua del proceso productivo, para incrementar la productividad en el área de pilado del Molino

Chiclayo S.A.C.:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40334/Requejo_BLG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Reuters, A. (31 de Diciembre de 2018). *Dólar: Tipo de cambio subió 4,05% en 2018 tras dos años de caídas consecutivas*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/mercados/tipo-cambio-dolar-precio-dia-31-diciembre-2018-compra-venta-sbs-interbancario-ocona-peru-noticia-592835-noticia/>

Rocancio, G. (2018). *¿Qué son indicadores de gestión o desempeño (KPI) y para qué sirven?* Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/que-son-indicadores-de-gestion-o-desempeno-kpi-y-para-que-sirven>

Salazar Bonilla, M. F. (2015). *Repositorio PUCESA*. Obtenido de Diseño de un Modelo de Gestión para mejorar la Productividad de una mediana Industria de Áridos: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1348>

Sánchez, J. P., & Olivos, J. C. (2014). *DocPlayer*. Obtenido de Implementación de mejora continua aplicando la metodología PHVA de la empresa international Bakery SAC: <https://docplayer.es/51966911-Implementacion-de-mejora-continua-aplicando-la-metodologia-phva-de-la-empresa-international-bakery-sac.html>

SOTELO HERNANDEZ, J. M. (2013). *SISTEMA DE MEJORA CONTINUA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA HERMOPLAS S.R.L APLICANDO LA METODOLOGIA PHVA*.

Valencia, C. (2019). *Tecnología para los Negocios*. Obtenido de 10 Tendencias tecnológicas para 2018 y 2019:

<https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/10-tendencias-tecnologicas-llegaran-este-2018/>

WIKOFF, D. (2007). *Plant Engineering*. Obtenido de Improve all the M's in TPM system:

<https://www.plantengineering.com/articles/improve-all-the-ms-in-tpm-system/>

WorkMeter. (2014). *La mejora continua de procesos*. Obtenido de La metodología Six

Sigma: <https://www.workmeter.com/blog/la-mejora-continua-de-procesos/>

APÉNDICES

Apéndice A: Descripción de la empresa	252
Apéndice B: Elección del producto patrón	257
Apéndice C: Estudio de tiempos	275
Apéndice D: Indicadores de gestión	405
Apéndice E: Elección y justificación de la metodología	428
Apéndice F: Radar Estratégico	432
Apéndice G: Diagnóstico Situacional	437
Apéndice H: Matriz EFI, EFE y perfil competitivo	441
Apéndice I: Cadena de Valor Inicial	444
Apéndice J: Costos de calidad	454
Apéndice K: Inadecuado mantenimiento de maquinaria	459
Apéndice L: Diagnóstico Norma ISO 9001:2015	469
Apéndice M: Primera casa de la calidad	476
Apéndice N: Segunda casa de la calidad	484
Apéndice Ñ: AMFE del producto	492
Apéndice O: Tercera casa de la calidad	495
Apéndice P: AMFE de procesos	500
Apéndice Q: Cuarta casa de la calidad	502
Apéndice R: Capacidad de proceso	508
Apéndice S: Clima laboral	511

Apéndice T: Motivación	519
Apéndice U: Cultura organizacional	522
Apéndice V: Evaluación del GTH	525
Apéndice W: Diagnóstico de línea base SG-SST	532
Apéndice X: Evaluación de distribución de planta	545
Apéndice Y: Check List 5's	549
Apéndice Z: Planeamiento Estratégico	553
Apéndice AA: Balanced Scorecard	568
Apéndice AB: Caracterización de procesos	575
Apéndice AC: Cadena de valor propuesto	590
Apéndice AD: GTH Propuesto	597
Apéndice AE: Manual de Procesos	614
Apéndice AF: Manual de procedimientos	637
Apéndice AG: Verificar indicadores de gestión	658
Apéndice AH: Verificar costo de la no calidad	672
Apéndice AI: verificar: diagnóstico norma iso	678
Apéndice AJ: verificar clima laboral	683
Apéndice AK: verificar índice de motivación	689
Apéndice AL: Seguridad y Salud en el trabajo – Verificar	693
Apéndice AM: verificar 5's	698
Apéndice AN: del índice de creación de valor	700

Apéndice A: Descripción de la empresa

Inversiones Perú J&P S.A.C es una empresa fundada el 7 de julio de 2003 en el rubro de solución de envases para el sector agrícola, industrial y minero en general, siendo nuestro negocio principal la manufactura y comercialización de big bag, bolsas de papel, cintas y otros, en diferentes medidas y modelos.

Hemos ido creciendo comercial y operativamente gracias al empuje que le da su fundador el señor Próspero Rojas Arévalo, junto al personal que lo acompaña. Bajo los principios de puntualidad, calidad e innovación de maquinarias y modelos, Inversiones Perú J&P ha logrado un crecimiento considerado en estos últimos años gracias al reconocimiento de sus clientes como un proveedor que atiende a sus necesidades de acuerdo a sus requerimientos.

Ubicación geográfica

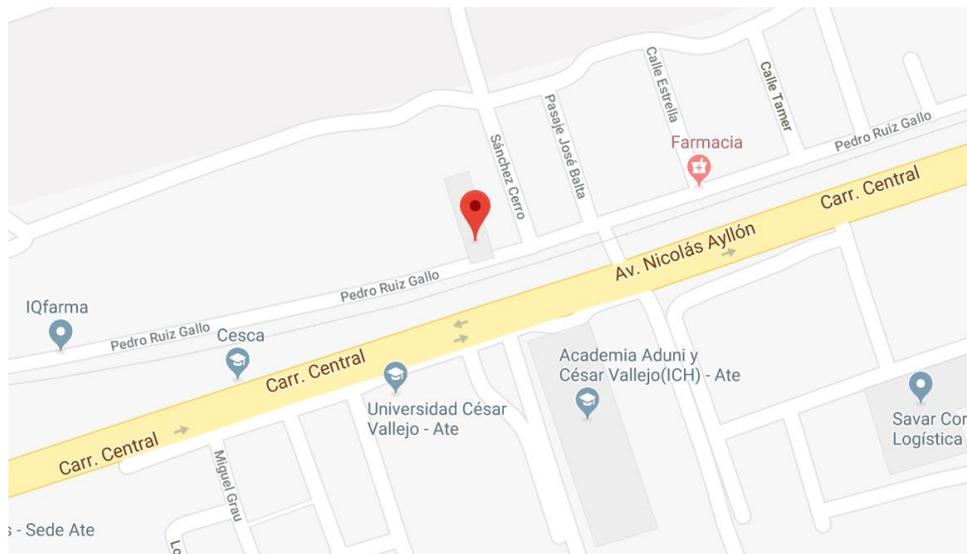


Figura A1. Ubicación geográfica de Inversiones Perú J&P S.A.C.
Tomada de Google Maps

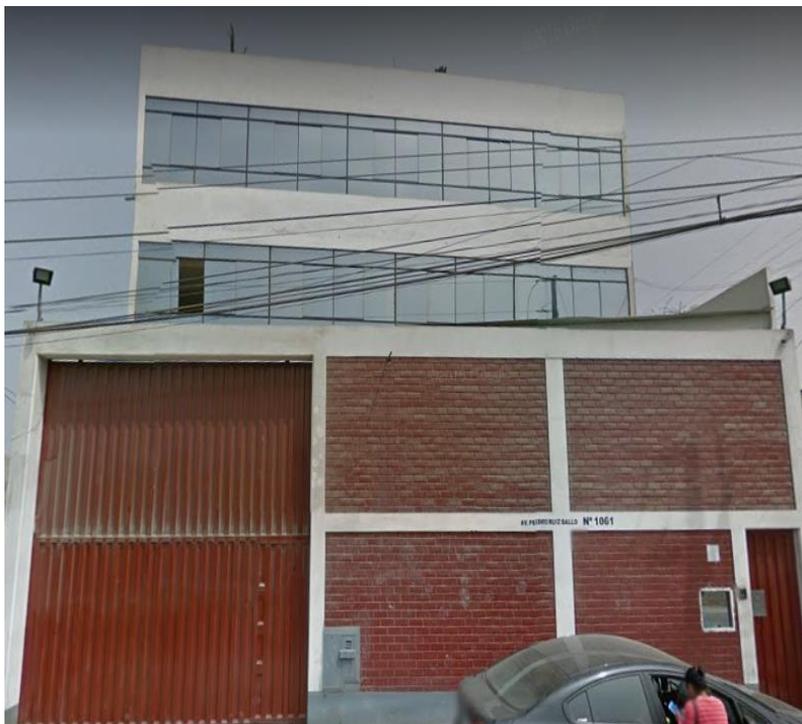


Figura A2. Planta Inversiones Perú J&P S.A.C.
Tomada desde exteriores de la empresa

Perfil Estratégico

Misión:

“Somos una empresa productora y comercializadora de envases para el sector agrícola, industrial, minero y en general, cumpliendo con sus especificaciones y entregados con puntualidad. Logrando satisfacer a nuestros clientes y demás grupos de interés con envases durables y garantizando su hermeticidad. Contamos con un equipo de trabajo con altas capacidades técnicas y valores que busca el desarrollo de la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con nuestros clientes.”

Visión:

“Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional por medio de nuestros clientes satisfechos con sus requerimientos y solicitudes. Garantizando durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva.”

Valores:

- Honestidad
- Perseverancia
- Trabajo en equipo
- Aprendizaje continuo
- Excelencia a la calidad

Organización

Cargos y funciones:

Gerente General: Se encarga del planeamiento y designación de los cargos para cada área, evaluando el desempeño y cumplimiento de las funciones, así como la toma de decisiones en toda la empresa, planteando las estrategias con el objetivo de la mejora organizacional.

Finanzas: Se encarga del manejo económico de la empresa, el cobro de los ingresos y el control de gastos de la empresa.

Ventas: Planeación, seguimiento y control de las actividades de venta. Junto con el Gerente General, capta a los clientes para llegar a un acuerdo de trabajo. También realiza acuerdos con proveedores.

Operaciones: Define el proceso a llevarse a cabo para la fabricación de los sacos big bag y bolsas de papel garantizando la calidad y requisitos de los clientes, así como planificar y medir el rendimiento de cada línea de producción.

Administración: Supervisa y forma a sus compañeros de trabajo. Tiene la responsabilidad de asegurar que las funciones de una oficina de las organizaciones se completen de manera eficiente y eficaz, mientras asigna las tareas a cada personal de supervisar a otro miembro del personal.

Organigrama

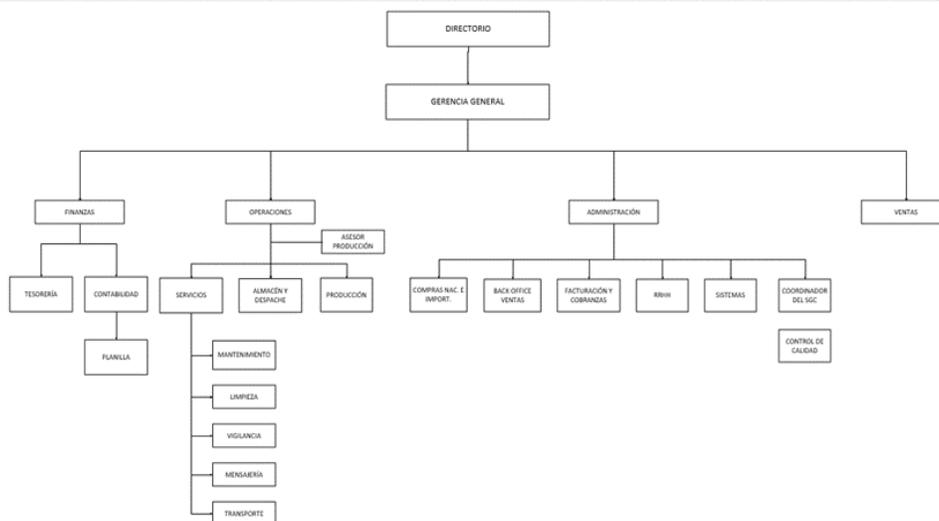


Figura A3. Organigrama de Inversiones Perú J&P S.A.C
Tomada de la empresa Inversiones Perú J&P

Productos que fabrican:

- Big Bag
- Bolsas de papel
- Cintillos

Apéndice B: Elección del producto patrón

Para la elección del producto patrón de INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C., se busca reconocer el producto más representativo de la empresa, el cual puede estar ligado a la cantidad producida, así como a la utilidad que genera. Para ello, se utilizaron dos herramientas, la primera de estas es la Gráfica P-Q, la cual nos permite analizar los productos con mayor producción, y la segunda herramienta es la Gráfica ABC en la cual se analizará por los ingresos, así como por la utilidad que genera cada uno de los productos elaborados por la empresa. Para la elección del producto patrón se trabajaron tres niveles.

Gráfica P-Q - Familia de productos

Para la realización de la gráfica P-Q se tomó como base la producción de todo un año julio 2017 a junio 2018. Se han agrupado los productos por familias debido a que se cuentan con productos que tienen formas y procesos de fabricación similares.

Los pedidos solicitados por mes se muestran a continuación y dando los siguientes resultados.

Análisis P-Q por familia de productos

Para elaborar la gráfica P-Q se tomó el total de producción por familia de productos del periodo de julio de 2017 a junio de 2018 que fue el siguiente:

Producción por familia de productos de julio 2017 a junio 2018

Big Bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Total
Big bag tejido	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152	121994
Big bag laminado	4159	5200	10745	5642	4167	5152	20	1204	3721	12795	5036	5950	63791
Total big bag													185785
Bolsa de papel	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Total
1 pliego	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12
2 pliegos	120	1000	600	0	800	100	1000	0	0	0	0	0	3620
3 pliegos	65325	71570	33065	53027	59455	40055	30895	72896	58020	69600	52822	51172	657902
Bolsas mixtas	5950	9300	9070	9070	1690	5000	100	6100	6980	13110	6255	8928	81553
Total, bolsas													743087
Cintas	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Total
Polipropileno	20	150	0	10	345	110	0	0	130	50	192	30	1037
Total cintas													1037

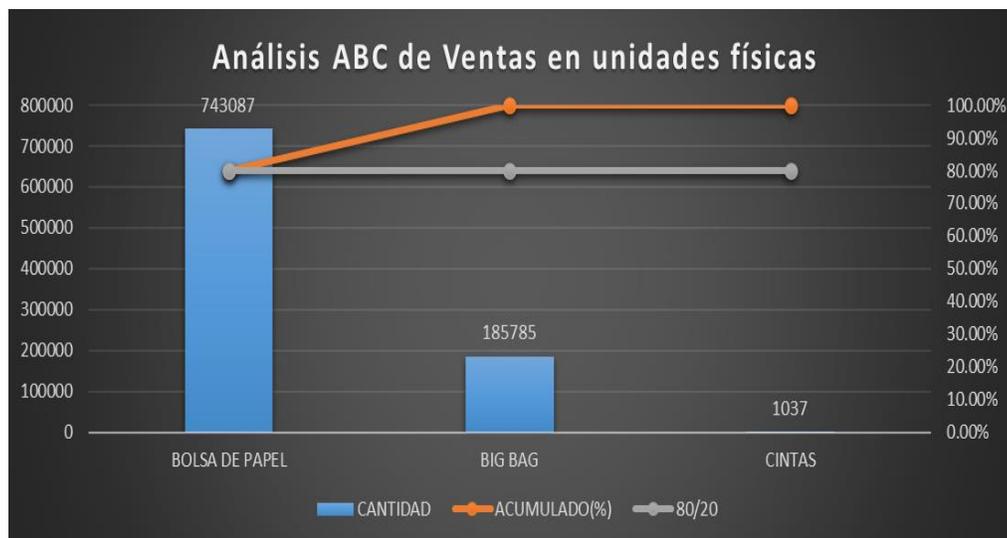
Nota. Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P S.A.C.

En la siguiente tabla, mediante el uso de la herramienta de Pareto, se observa los porcentajes y porcentajes acumulados por producto, lo que permite determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de la producción.

Resultados del análisis P-Q por familias

Producto	Cantidad	Porcentaje	Acumulado
Bolsas de papel	743087	79.91%	79.91%
Big bag	185785	19.98%	99.89%
Cintas	1037	0.11%	100%

A continuación, con los datos obtenidos sobre la producción, se elaboró el Gráfico P-Q, en donde se muestra la cantidad total por familia de productos y nos permite identificar fácilmente aquellos que representan el 80% de importancia en cuanto a producción.



Análisis P-Q en unidades físicas

Elaboración: Los autores

La gráfica P-Q nos muestra que el producto bolsa de papel (79.91%) cubre el 80% de la cantidad producida en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C.

Gráfica ABC Ingresos – Familia de productos

Siguiendo el periodo base de julio 2017 a junio 2018, se procede a elaborar la gráfica ABC, la cual nos permitirá conocer cuáles son los productos que representan el 80% de los ingresos de la empresa.

A continuación, se muestra la tabla de ingresos por producto de todo el año 2017-2018:

Análisis ABC – Ingresos por familia de productos

Para elaborar la gráfica ABC por ingresos se tomaron los ingresos por familia de productos del periodo de julio de 2017 a junio de 2018 que fue el siguiente:

Ingresos por familia de productos de julio 2017 a junio 2018

Big Bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Total	Pv	Ingresos
Big bag tejido	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152	121994	S/. 23.72	S/. 2,893,846.46
Big bag laminado	4159	5200	10745	5642	4167	5152	20	1204	3721	12795	5036	5950	63791	S/. 28.83	S/. 1,839,310.47
Total big bag													185785		S/. 4,733,156.92
Bolsa de papel	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Total	Pv	Ingresos
1 pliego	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12	S/. 0.00	S/. 0.00
2 pliegos	120	1000	600	0	800	100	1000	0	0	0	0	0	3620	S/. 1.59	S/. 5,762.92
3 pliegos	65325	71570	33065	53027	59455	40055	30895	72896	58020	69600	52822	51172	657902	S/. 1.52	S/. 1,001,267.74
Bolsas mixtas	5950	9300	9070	9070	1690	5000	100	6100	6980	13110	6255	8928	81553	S/. 1.85	S/. 150,792.88
Total bolsas													743087		S/. 1,157,823.54
Cintas	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Total	Pv	Ingresos
Polipropileno	20	150	0	10	345	110	0	0	130	50	192	30	1037	S/. 10.37	S/. 10,750.37
Total cintas													1037		S/. 10,750.37

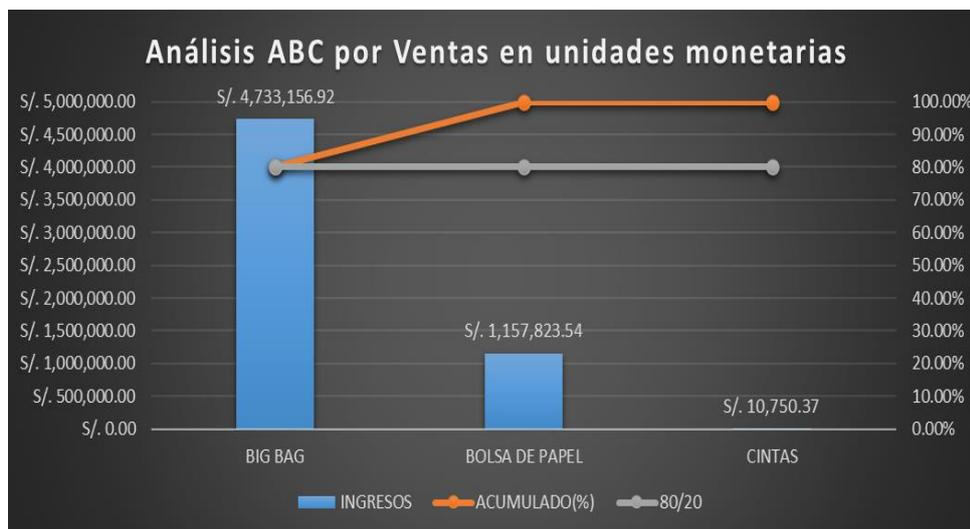
Nota. Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P S.A.C.

En la siguiente tabla, mediante el uso de la herramienta de Pareto, se observan los porcentajes y porcentajes acumulados por ingresos, lo que permite determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de los ingresos para la empresa.

Resultados del análisis ABC - Familias

Producto	Ingresos	Porcentaje	Acumulado	Clasificación
Big bag	S/. 4,733,156.92	80.20%	80.20%	A
Bolsas de papel	S/. 1,157,823.54	19.62%	99.82%	B
Cintas	S/. 10,750.37	0.18%	100.00%	C

A continuación, con los datos obtenidos sobre los ingresos, se elaboró el Gráfico ABC para los ingresos, en donde se muestra la cantidad total por familia, de manera que permita identificar fácilmente la familia que represente el 80% de importancia para la empresa en cuanto a ingresos.



Análisis por ventas en monedas

Elaboración: Los autores

La Gráfica ABC nos muestra que el producto big bag (73.85%) ocupa el 80% de los ingresos.

Gráfica ABC Utilidades – Familia de productos

Para poder definir el producto patrón finalmente debemos determinar cuál es la familia de productos que generan mayor utilidad a la empresa.

Para ello se utilizó la información sobre las cantidades producidas, los ingresos y los costos de fabricación de los productos, de manera que se pueda determinar la utilidad generada por cada mes desde julio del 2017.

Gráfica ABC – Utilidades por familia de productos

Se utilizó la información sobre las cantidades producidas, los ingresos y los costos de fabricación de los productos.

Utilidades por familia de productos de julio 2017 a junio 2018

Big Bag	Total	Precio	Costo	Ingresos	Utilidad
Big bag tejido	121994	S/. 23.72	S/. 10.29	S/. 2,893,846.46	S/. 1,638,528.20
Big bag laminado	63791	S/. 28.83	S/. 12.08	S/. 1,839,310.47	S/. 1,068,715.19
Total big bag	185785			S/. 4,733,156.92	S/. 2,707,243.38
Bolsa de papel	Total	Pv	COSTO	Ingresos	Utilidad
1 pliego	12	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
2 pliegos	3620	S/. 1.59	S/. 1.42	S/. 5,762.92	S/. 622.52
3 pliegos	657902	S/. 1.52	S/. 1.34	S/. 1,001,267.74	S/. 119,679.06
Bolsas mixtas	81553	S/. 1.85	S/. 1.33	S/. 150,792.88	S/. 42,327.39
Total bolsas	743087			S/. 1,157,823.54	S/. 162,628.97
Cintas	Total	Pv	COSTO	Ingresos	Utilidad
Polipropileno	1037	S/. 10.37	S/. 5.54	S/. 10,750.37	S/. 5,005.39
Total cintas	1037				S/. 5,005.39

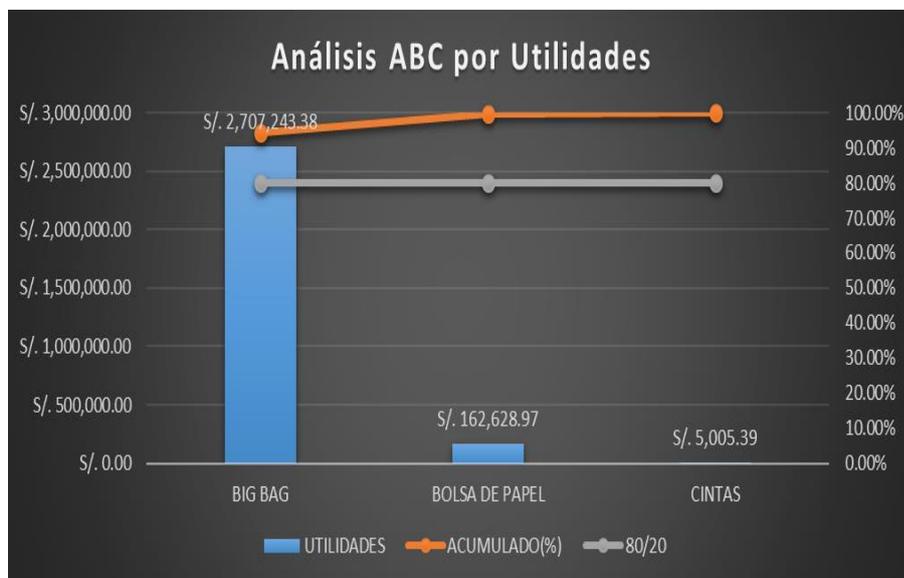
Nota. Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P S.A.C.

En la siguiente tabla, utilizando la herramienta de Pareto, se observan los porcentajes y porcentajes acumulados por utilidades para determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de utilidad para la empresa.

Resultado del análisis ABC – Utilidades por familia

Producto	Utilidades	Porcentaje	Acumulado	Clasificación
Big bag	S/. 2,707,243.38	94.17%	94.17%	A
Bolsa de papel	S/. 162,628.97	5.66%	99.83%	B
Cintas	S/. 5,005.39	0.17%	100.00%	C

Con los datos obtenidos anteriormente, se elabora el gráfico donde se muestran las utilidades por familia de productos y poder definir el producto patrón.



Análisis por utilidades.

Elaboración: Los autores

La Gráfica ABC de Utilidades nos muestra que la familia de big bag (94.17%) componen más del 80% de las utilidades en el periodo evaluado.

Se finalizó el primer análisis en donde observamos que en el análisis P-Q las bolsas de papel ocupan más del 80% sin embargo éstas son vendidas a un precio bajo, por lo que se muestra en el análisis ABC – Ingresos no cubre ni un 30%, a diferencia de la familia big bag que cubren un 73.85% de los ingresos de la empresa. De igual forma se refleja en el análisis ABC – Utilidades viendo que la familia big bag ocupa un 94.17% lo cual refleja lo importante de producir este producto para el crecimiento de la empresa, por lo tanto, se elige a la familia big bag, sin embargo, ésta se divide en dos tipos de tela que son: Big Bag Laminado y Big Bag Tejido. Por

ende, para encontrar el producto patrón se hará un segundo análisis, pero respecto a los tipos de tela de la familia Big Bag que se producen.

Gráfica P-Q (por tipo de tela)

Para la realización de la gráfica P-Q basado en los tipos de tela de big bag se tomó como base la producción desde julio del 2017 igualmente.

Producción de tipo de tela 2017 - 2018

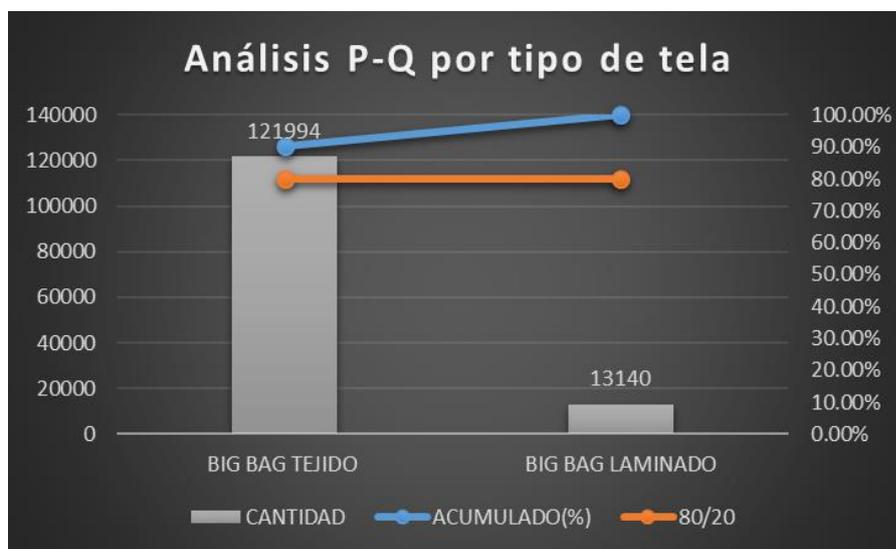
Producto	Total
Big bag tejido	121994
Big bag laminado	13140

En la siguiente tabla, mediante el uso de la herramienta de Pareto, se observa los porcentajes y porcentajes acumulados por producto, lo que permite determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de la producción.

Resultados del análisis P-Q por tipo de tela

Producto	Cantidad	Porcentaje	Acumulado
Big bag tejido	121994	90.28%	90.28%
Big bag laminado	13140	9.72%	100%

A continuación, con los datos obtenidos sobre la producción, se elaboró el Gráfico P-Q, en donde se muestra la cantidad total por tipo de tela de la familia big bag y nos permite identificar fácilmente aquellos que representan el 80% de importancia en cuanto a producción.



Análisis P-Q por tipo de tela.

La gráfica P-Q nos muestra que el producto big bag tejido (90.28%) cubre más del 80% de la cantidad producida en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C.

Gráfica ABC – Ingresos (por tipo de tela)

Siguiendo el periodo base desde julio del 2017, se procede a elaborar la gráfica ABC, respecto al tipo de tela de la familia big bag.

Ingresos por familia de tipo de tela de Julio 2017 – Junio 2018

Producto	Total
Big bag tejido	S/. 2,893,846.46
Big bag laminado	S/. 378,870.68

En la siguiente tabla, mediante el uso de la herramienta de Pareto, se observan los porcentajes y porcentajes acumulados por ingresos, lo que permite

determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de los ingresos para la empresa.

Resultados del análisis ABC – Ingresos por tipo de tela

Producto	Ingresos	Porcentaje	Acumulado
Big bag tejido	S/. 2,893,846.46	88.42%	88.42%
Big bag laminado	S/. 378,870.68	11.58%	100.00%

A continuación, con los datos obtenidos sobre los ingresos, se elaboró el Gráfico ABC para los ingresos de cada tipo de tela de la familia big bag.



Análisis ABC – Ingresos por tipo de tela.

La Gráfica ABC nos muestra que el producto big bag tejido (88.42%) ocupa más del 80% de los ingresos.

Gráfica ABC – Utilidades (por tipo de tela)

Para poder definir el producto patrón finalmente debemos determinar cuál es el tipo de tela de big bag que genera mayor utilidad a la empresa.

Utilidades por familia de tipo de tela Julio 2017 – Junio 2018

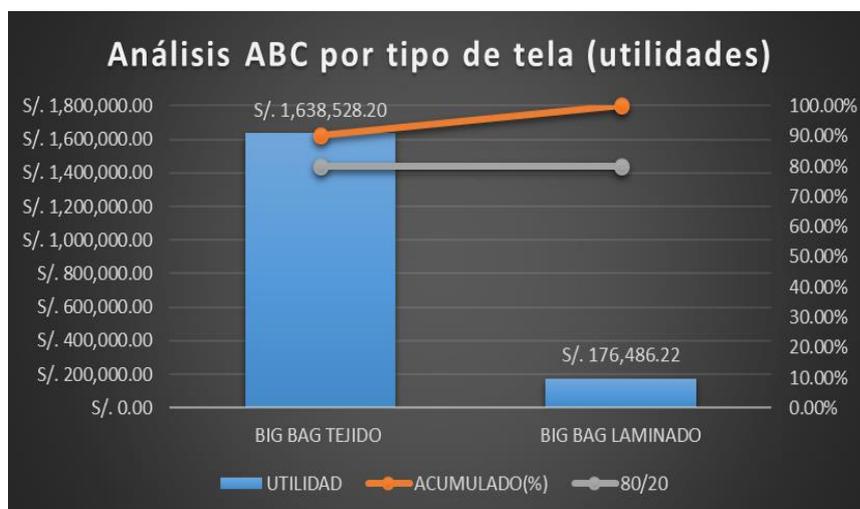
Producto	Total
Big bag tejido	S/. 1,638,528.20
Big bag laminado	S/. 176,486.22

En la siguiente tabla, utilizando la herramienta de Pareto, se observan los porcentajes y porcentajes acumulados por utilidades para determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de utilidad para la empresa.

Resultados del análisis ABC – Utilidades por tipo de tela

Producto	Utilidad	Porcentaje	Acumulado
Big bag tejido	S/. 1,638,528.20	90.28%	90.28%
Big bag laminado	S/. 176,486.22	9.72%	100.00%

Con los datos obtenidos anteriormente, se elabora el gráfico donde se muestran las utilidades por tipo de tela de la familia big bag.



Análisis ABC – Utilidades por tipo de tela.

La Gráfica ABC de Utilidades nos muestra que el tipo de tela para la familia big bag es el tejido (90.28%) componen más del 80% de las utilidades en el periodo evaluado.

Analizando las tres gráficas, en todas nos muestra que el producto big bag tejido es el que representa a la empresa, debido a que es el que genera mayor utilidad a la empresa Inversiones Perú J&P SAC.

Con esto se define que el big bag tejido sería nuestro producto patrón, pero la complejidad de este producto nos hace hacer un análisis más debido que este tipo de producto tiene diferentes modelos, y para tener un mejor enfoque haremos un tercer y último análisis el cual abarca todos los modelos que se producen de big bag tejido.

Gráfica P-Q (por modelos)

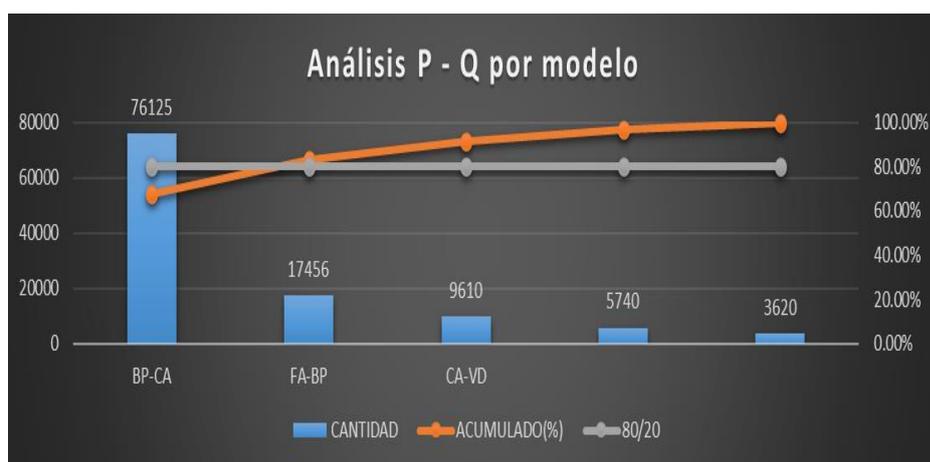
Para la realización de la gráfica P-Q basado en los modelos de big bag tejido se tomó como base la producción desde julio del 2017 igualmente. En la siguiente tabla, mediante el uso de la herramienta de Pareto, se observa los porcentajes y

porcentajes acumulados por producto, lo que permite determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de la producción.

Resultados del análisis P-Q por modelo

Modelos	Cantidad	Porcentaje	Acumulación
BP - CA	76125	67.64%	67.64%
FA - BP	17456	15.51%	83.15%
CA - VD	9610	8.54%	91.68%
CC - VD	5740	5.10%	96.78%
VC - VD	3620	3.22%	100.00%

A continuación, con los datos obtenidos sobre la producción, se elaboró el Gráfico P-Q, en donde se muestra la cantidad total por modelo de la familia big bag tejido y nos permite identificar fácilmente aquellos que representan el 80% de importancia en cuanto a producción.



Análisis P-Q por modelo.

La gráfica P-Q nos muestra que el producto big bag tejido modelo BP-CA (67.64%) y modelo FA-BP (15.51%) cubren más del 80% de la cantidad producida en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C.

Gráfica ABC – Ingresos (por modelo)

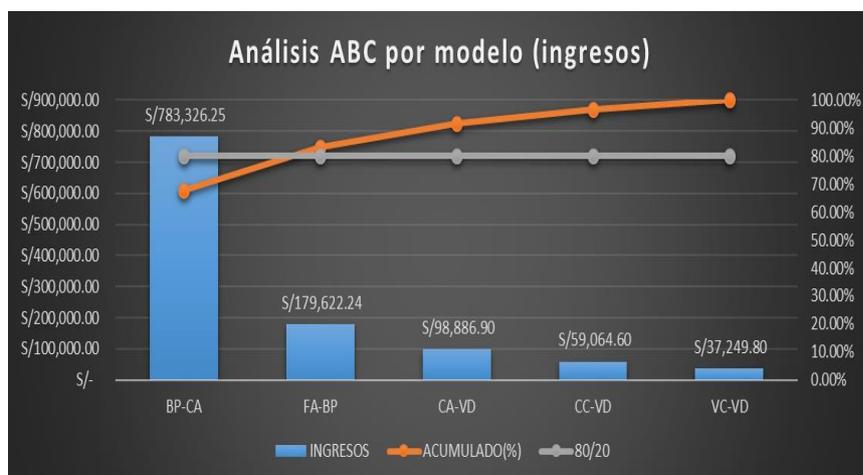
Siguiendo el periodo base desde julio del 2017, se procede a elaborar la gráfica ABC, respecto a los modelos de big bag tejido.

En la siguiente tabla, mediante el uso de la herramienta de Pareto, se observan los porcentajes y porcentajes acumulados por ingresos, lo que permite determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de los ingresos para la empresa.

Resultados del análisis ABC – Ingresos por modelo

Modelos	Ingresos	Porcentaje	Acumulado	Clasificación
BP – CA	S/1,805,777.84	67.64%	67.64%	A
FA – BP	S/414,077.61	15.51%	83.15%	B
CA – VD	S/227,960.92	8.54%	91.68%	B
CC – VD	S/136,159.80	5.10%	96.78%	C
VC – VD	S/85,870.81	3.22%	100.00%	C

A continuación, con los datos obtenidos sobre los ingresos, se elaboró el Gráfico ABC para los ingresos de cada modelo de la familia big bag tejido.



Análisis ABC – Ingresos por modelo

La Gráfica ABC nos muestra que el producto big bag tejido modelo BP-CA (67.64%) y el modelo FA-BP ocupan más del 80% de los ingresos.

Gráfica ABC – Utilidades (por modelo)

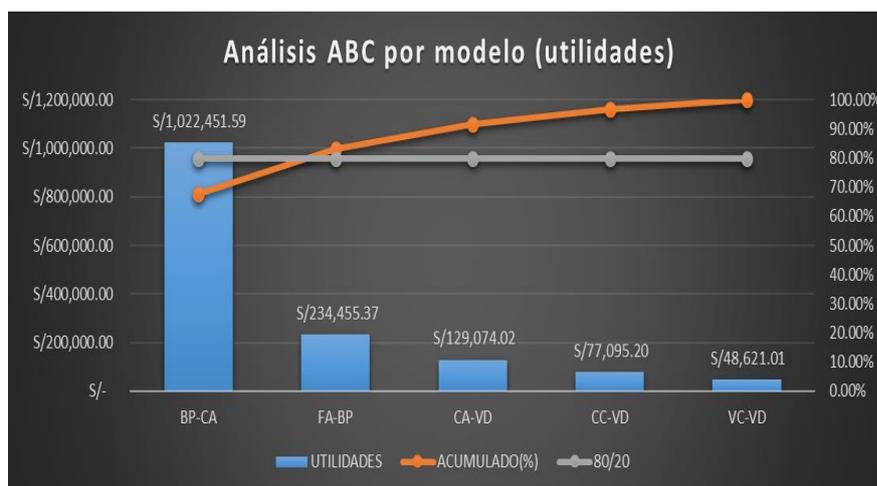
Para poder definir el producto patrón finalmente debemos determinar cuál es el modelo de tela tejido big bag que genera mayor utilidad a la empresa.

En la siguiente tabla, utilizando la herramienta de Pareto, se observan los porcentajes y porcentajes acumulados por utilidades para determinar los productos que representan aproximadamente el 80% de utilidad para la empresa.

Resultados del análisis ABC – Utilidades por modelo

Modelos	Utilidades	Porcentaje	Acumulado	Clasificación
BP – CA	S/1,022,451.59	67.64%	67.64%	A
FA – BP	S/234,455.37	15.51%	83.15%	B
CA – VD	S/129,074.02	8.54%	91.68%	B
CC – VD	S/77,095.20	5.10%	96.78%	C
VC - VD	S/48,621.01	3.22%	100.00%	C

Con los datos obtenidos anteriormente, se elabora el gráfico donde se muestran las utilidades por tipo de tela de la familia big bag.



Análisis ABC – Utilidades por modelo

La Gráfica ABC de Utilidades nos muestra que el modelo BP-CA y el modelo FA-BP cubren más del 80% de las utilidades en el periodo evaluado. Conclusión. Tal como se muestra en los análisis para los tres niveles, el producto patrón de la empresa sería el Big Bag tejido modelo BP-CA (base plana – cilo abierto). Es necesario mencionar que todos los big bags pasan por los mismos procesos.

Apéndice C: Estudio de tiempos

Se realizó el estudio de tiempos de todas operaciones del proceso de nuestro producto patrón que es big bag tejido para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea. Las operaciones en las que se realizó el estudio de tiempos fueron: Cortado del cuerpo, Estampado, Marcado de templadores, cortado de templadores, coser templadores, cortar cintas, coser asas, cortado para la base, coser base, cortado para tapa, coser tapa y etiquetado, doblado, prensado y embalado.

Se realizaron de 5 a 16 tomas para las operaciones del proceso.

Cortado de tela para cuerpo

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar rolo de tela (T _{mp})	A	Cargar tela	Colocar en máquina	Por rolo
Configurar máquina (T _{mp})	B	Colocar en máquina	Presionar botón start	Por rolo
Cortar cuerpo (.T _m)	C	Presionar botón start	Retirar piezas de tela de máquina	Por rolo

Figura C1. Elementos del cortado de tela para cuerpo

Se realizaron las 5 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	26620
	B	Tmp	100	5334
	C	Tm		142966
2	A	Tmp	90	32345
	B	Tmp	90	6056
	C	Tm		142516
3	A	Tmp	100	26856
	B	Tmp	90	6034
	C	Tm		140465
4	A	Tmp	95	28534
	B	Tmp	100	5515
	C	Tm		143342
5	A	Tmp	100	27312
	B	Tmp	100	5412
	C	Tm		142053

Figura C2. Toma de Tiempos de cortado de tela para cuerpo

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO		A	Tob (c.s)
E = 08 h 12' 12''	Ap		250
	A		141667
	B		28351
	C		711342
T = 10 h 08' 30''	Ci		340
		TOTAL	881360

T	38610	s
E	29854	s
T-E	8756	s
DC	875600	c.s

e	-0.66	%
----------	--------------	---

Figura C3. Error de vuelta cero de cortado de tela para cuerpo

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar rollo de tela

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
100	26620	26620	708624400
90	32345	29110.5	847421210.3
100	26856	26856	721244736
95	28534	27107.3	734805713.3
100	27312	27312	745945344
Totales		137005.8	3758041404
		$(\sum x)^2$	18770589234
		$5 \cdot \sum x^2$	18790207018
Cálculo de número de observaciones			
N	1.67221466	2	

Figura C4. Número de ciclos de colocar rollo de tela

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 5, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 1331
100	26620	26620	0	0	0	3	26620	3
90	32345	29110.5	2	2	1	2	27951	2
100	26856	26856	2	2		5		
95	28534	27107.3						
100	27312	27312						

m1	0.4	
m2	0.4	
Tmedio	27152.400	
σ	652.054	
C.V	2.401	%

Figura C5. Coeficiente de variación de colocar rollo de tela

El coeficiente de variación es de 2.4% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	26620	27401.16	102.934485	105	-5
90	32345	27401.16	84.7152883	85	5
100	26856	27401.16	102.029937	100	0
95	28534	27401.16	96.0298591	95	0
100	27312	27401.16	100.32645	100	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C6. Error de apreciación de colocar rollo de tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Configurar máquina

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
100	5334	5334	28451556
90	6056	5450.4	29706860.2
90	6034	5430.6	29491416.4
100	5515	5515	30415225
100	5412	5412	29289744
Totales		27142	147354802
		$(\sum x)^2$	736688164
		$5 \cdot \sum x^2$	736774008
Cálculo de número de observaciones			
N	0.1864422	1	

Figura C7. Número de ciclos de configurar máquina

Como se observa, el número de observaciones fue 1. Siendo el resultado menor a 5, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 22
100	5334	5334	0	0	0	4	5334	4
90	6056	5450.4	1	1	1	1	5600	1
90	6034	5430.6	1	1		5		
100	5515	5515						
100	5412	5412						

m1	0.2	
m2	0.2	
Tmedio	5387.200	
σ	106.400	
C.V	1.975	%

Figura C8. Coeficiente de variación de configurar máquina

El coeficiente de variación es de 1.98 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	5334	5428.40	101.769779	100	0
90	6056	5428.40	89.6367239	90	0
90	6034	5428.40	89.9635399	90	0
100	5515	5428.40	98.4297371	100	0
100	5412	5428.40	100.30303	100	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C9. Error de apreciación de configurar máquina

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Para el elemento C no se realizó ninguno de los pasos anteriores porque es un elemento máquina automática (T_m), ya que no se considera "actividad" a este tipo de elemento. Para lo cual su tiempo elemental es el promedio de los tiempos observados.

Elemento C					
Tob	142966	142516	140465	143342	142053
Tmedio				142268.400	

Figura C10. Tiempo medio de cortar cuerpo

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA	
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	2%	0	17%	0	0	0	0	0	1%	1%	0	30%	1.3
B Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	0	0	0	1%	1%	0	13%	1.13
C Tm	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0	0%	1

Figura C11. Suplementos de cortado de tela para cuerpo

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR (C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Tm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	27152.400	1.3	35298.12	1	35298.12		35298.12	28238.50
B Tmp	5387.2	1.13	6087.54	1	6087.54		6087.54	4565.65
C Tm	142268.4	1	142268.40	1		142268.40	142268.40	106701.30
Tiempos Normales					41385.66	142268.4	183654.06	
Tiempos Óptimos					31039.24	106701.30		137740.54

	Normal	Óptimo
Total Manual	183654.06	137740.54
Total Máquina	142268.4	106701.30
Total Ciclo	183654.06	137740.54
	1836.54	1377.41

Figura C12. Tiempos Totales de cortado de tela para cuerpo

Estampado

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar tela (Tmp)	A	Coger tela	Colocar en máquina	Por big
Dar diseño (T.m)	B	Colocar en máquina	Retirar tela	Por big

Figura C 13. Elementos Estampado de tela para cuerpo

Se realizaron las 8 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	640	5	A	Tmp	105	578
	B	Tm		978		B	Tm		972
2	A	Tmp	95	730	6	A	Tmp	100	643
	B	Tm		972		B	Tm		980
3	A	Tmp	100	634	7	A	Tmp	105	594
	B	Tm		981		B	Tm		978
4	A	Tmp	95	732	8	A	Tmp	100	623
	B	Tm		973		B	Tm		971

Figura C14. Toma de tiempos de estampado

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 09 h 00' 00''	Ap	400
	A	5174
	B	7805
T = 09 h 02' 10''	Ci	450
	TOTAL	12979

T	32530	s
E	32400	s
T-E	130	s
DC	13000	c.s

e	0.16	%
----------	-------------	---

Figura C15. Error de vuelta cero de estampado

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar tela

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
100	640	640	409600
95	730	693.5	480942.25
100	634	634	401956
95	732	695.4	483581.16
105	578	606.9	368327.61
100	643	643	413449
105	594	623.7	389001.69
100	623	623	388129
Totales		5159.5	3334986.71
		$(\sum x)^2$	26620440.3
		$8 \cdot \sum x^2$	26679893.7
Cálculo de número de observaciones			
N		3.57340026	4

Figura C16. Número de ciclos de colocar tela

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 33
100	640	640	0	0	0	1	606	1
95	730	693.5	5	5	1	5	636	5
100	634	634	0	0	2	0	666	0
95	732	695.4	18	6	3	2	696	2
105	578	606.9	23	11		8		
100	643	643						
105	594	623.7						
100	623	623						

m1	1.375	
m2	2.875	
Tmedio	648.150	
σ	29.765	
C.V	4.592	%

Figura C17. Coeficiente de variación de colocar tela

El coeficiente de variación es de 4.6% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	640	644.94	100.771484	100	0
95	730	644.94	88.3476027	90	5
100	634	644.94	101.725158	100	0
95	732	644.94	88.1062158	90	5
105	578	644.94	111.580882	110	-5
100	643	644.94	100.301322	100	0
105	594	644.94	108.575337	110	-5
100	623	644.94	103.521268	105	-5
					-5

e	-0.625
5%	5
x	-0.625

x	-0.625	%
---	--------	---

Figura C18. Error de apreciación de colocar de tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Para el elemento B no se realizó ninguno de los pasos anteriores porque es un elemento máquina automática (Tm), ya que no se considera “actividad” a este tipo de elemento. Para calcular el tiempo medio, se promedia los tiempos observados.

Elemento B								
Tob	978	972	981	973	972	980	978	971
Tmedio				975.625				

Figura C19. Tiempo medio de dar diseño

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T		
A Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	2%	1%	1%	0	16%	1.16
B Tm	0%	0%	0%	0	0	0%	0	0	0%	0%	0%	0	0%	1

Figura C20. Suplementos del estampado

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Tm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	648.150	1.16	751.85	600	451112.40		451112.40	360889.92
B Tm	975.6	1	975.63	600		585375	585375.00	468300.00
Tiempos Normales					451112.40	585375	1036487.40	
Tiempos Óptimos					338334.30	439031		777365.55

	Normal	Óptimo
Total Manual	1036487.40	777365.55
Total Máquina	585375	439031.25
Total Ciclo	1036487.40	777365.55
	10364.87	7773.66

Figura C21. Tiempos Totales del estampado

Cortado de templadores

Esta operación se separó en cuatro elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar tela (Tmp)	A	Coger tela	Poner en mesa	Big Bag
Doblar tela (Tmp)	B	Poner en mesa	Doblado en 4 partes	Big Bag
Colocar piezas dobladas (Tmp)	C	Doblado en 4 partes	Colocar en cuchillas	Big Bag
Cortado (Ttm)	D	Colocar en cuchillas	Retirar templadores	Big Bag

Figura C22. Elementos Cortado de templadores

Se realizaron las 8 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	95	745	5	A	Tmp	80	830
	B	Tmp	110	6045		B	Tmp	95	6310
	C	Tmp	100	2618		C	Tmp	85	3035
	D	Ttm	95	3739		D	Ttm	95	3755
2	A	Tmp	100	734	6	A	Tmp	95	752
	B	Tmp	100	6245		B	Tmp	115	5801
	C	Tmp	95	2844		C	Tmp	100	2668
	D	Ttm	95	3756		D	Ttm	100	3632
3	A	Tmp	100	688	7	A	Tmp	80	843
	B	Tmp	90	6611		B	Tmp	115	5824
	C	Tmp	90	2913		C	Tmp	95	2745
	D	Ttm	100	3646		D	Ttm	100	3660
4	A	Tmp	100	736	8	A	Tmp	120	634
	B	Tmp	110	6005		B	Tmp	100	6256
	C	Tmp	105	2567		C	Tmp	95	2734
	D	Ttm	100	3670		D	Ttm	100	3645

Figura C23. Toma de tiempos de cortado de templadores

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 08 h 15' 00''	Ap	600
	A	3278
	B	25331
	C	11317
	D	15206
T = 08 h 24' 12''	Ci	500
	TOTAL	55132

T	30252	s
E	29700	s
T-E	552	s
DC	55200	c.s

e	0.12	%
----------	-------------	---

Figura C24. Error de vuelta cero del cortado de templadores

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

ELEMENTO A: Colocar tela

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
95	745	707.75	500910.063
100	734	734	538756
100	688	688	473344
100	736	736	541696
80	830	664	440896
95	752	714.4	510367.36
80	843	674.4	454815.36
120	634	760.8	578816.64
Totales		5679.35	4039601.42
		$(\sum x)^2$	32255016.4
		$8 \cdot \sum x^2$	32316811.4
Cálculo de número de observaciones			
N		3.06531954	4

Figura C25. Número de ciclos de colocar tela

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 33
95	745	707.75	0	0	0	2	664	2
100	734	734	2	2	1	2	697	2
100	688	688	12	6	2	3	730	3
100	736	736	9	3	3	1	763	1
80	830	664	0	0	4	0	796	0
95	752	714.4	23	11		8		
80	843	674.4						
120	634	760.8						

m1	1.375	
m2	2.875	
Tmedio	709.375	
σ	32.741	
C.V	4.615	%

Figura C26. Coeficiente de variación de clocar tela

El coeficiente de variación es de 4.62% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
95	745	687.04	92.220302	90	5
100	734	687.04	93.6023501	95	5
100	688	687.04	99.8606468	100	0
100	736	687.04	93.3479959	95	5
80	830	687.04	82.7760542	85	-5
95	752	687.04	91.3618684	90	5
80	843	687.04	81.4995552	80	0
120	634	687.04	108.366128	110	10
					25

e	3.125
5%	5
x	3.125

x	3.125	%
---	-------	---

Figura C27. Error de apreciación de colocar tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Doblar tela

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
110	6045	6649.5	44215850.3
100	6245	6245	39000025
90	6611	5949.9	35401310
110	6005	6605.5	43632630.3
95	6310	5994.5	35934030.3
115	5801	6671.15	44504242.3
115	5824	6697.6	44857845.8
100	6256	6256	39137536
Totales		51069.15	326683470
		$(\sum x)^2$	2608058082
		$8 \cdot \sum x^2$	2613467759
Cálculo de número de observaciones			
N	3.31874635		4

Figura C28. Número de ciclos de doblar tela

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 33
110	6045	6649.5	0	0	0	2	5949	2
100	6245	6245	2	2	1	2	6246	2
90	6611	5949.9	12	6	2	3	6543	3
110	6005	6605.5	9	3	3	1	6840	1
95	6310	5994.5	23	11		8		
115	5801	6671.15						
115	5824	6697.6						
100	6256	6256						

m1	1.375	
m2	2.875	
Tmedio	6358.275	
σ	294.671	
C.V	4.634	%

Figura C29. Coeficiente de variación de doblar tela

El coeficiente de variación es de 4.63% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
110	6045	6383.64	105.602047	105	5
100	6245	6383.64	102.220076	100	0
90	6611	6383.64	96.5609401	95	-5
110	6005	6383.64	106.305475	105	5
95	6310	6383.64	101.167096	100	-5
115	5801	6383.64	110.04385	110	5
115	5824	6383.64	109.609268	110	5
100	6256	6383.64	102.040341	100	0
					10

e	1.25
5%	5
x	1.25

x	1.250	%
---	-------	---

Figura C30. Error de apreciación de doblar tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Colocar piezas dobladas

Elemento C			
A	Tob	x	x2
100	2618	2618	6853924
95	2844	2701.8	7299723.24
90	2913	2621.7	6873310.89
105	2567	2695.35	7264911.62
85	3035	2579.75	6655110.06
100	2668	2668	7118224
95	2745	2607.75	6800360.06
95	2734	2597.3	6745967.29
Totales		21089.65	55611531.2
		$(\sum x)^2$	444773337
		$8 \cdot \sum x^2$	444892249
Cálculo de número de observaciones			
N		0.42776743	1

Figura C31. Número de ciclos de colocar piezas dobladas

Como se observa, el número de observaciones fue 1. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	h = 33
100	2618	2618	0	0	0	5	2579	5
95	2844	2701.8	3	3	1	3	2707	3
90	2913	2621.7	3	3		8		
105	2567	2695.35						
85	3035	2579.75						
100	2668	2668						
95	2745	2607.75						
95	2734	2597.3						

m1	0.375	
m2	0.375	
Tmedio	2627.750	
σ	61.968	
C.V	2.358	%

Figura C32. Coeficiente de variación de colocar piezas dobladas

El coeficiente de variación es de 2.36% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	2618	2636.21	100.695426	100	0
95	2844	2636.21	92.6936094	95	0
90	2913	2636.21	90.4979832	90	0
105	2567	2636.21	102.695997	105	0
85	3035	2636.21	86.860173	85	0
100	2668	2636.21	98.8083302	100	0
95	2745	2636.21	96.0366576	95	0
95	2734	2636.21	96.4230523	95	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C33. Error de apreciación – Colocar piezas dobladas

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento D: Cortar templadores

Elemento D			
A	Tob	x	x ²
95	3739	3552.05	12617059.2
95	3756	3568.2	12732051.2
100	3646	3646	13293316
100	3670	3670	13468900
95	3755	3567.25	12725272.6
100	3632	3632	13191424
100	3660	3660	13395600
100	3645	3645	13286025
Totales		28940.5	104709648
		$(\sum x)^2$	837552540
		$8 \cdot \sum x^2$	837677184
Cálculo de número de observaciones			
N	0.23811051	1	

Figura C34. Número de ciclos de cortar templadores

Como se observa, el número de observaciones fue 1. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento D								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	h = 33
95	3739	3552.05	0	0	0	4	3552	4
95	3756	3568.2	4	4	1	4	3729	4
100	3646	3646	4	4		8		
100	3670	3670						
95	3755	3567.25						
100	3632	3632						
100	3660	3660						
100	3645	3645						

m1	0.5	
m2	0.5	
Tmedio	3640.550	
σ	88.500	
C.V	2.431	%

Figura C35. Coeficiente de variación de cortar templadores

El coeficiente de variación es de 2.43% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento D					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
95	3739	3617.56	96.7521396	95	0
95	3756	3617.56	96.3142306	95	0
100	3646	3617.56	99.2200357	100	0
100	3670	3617.56	98.5711853	100	0
95	3755	3617.56	96.3398802	95	0
100	3632	3617.56	99.6024917	100	0
100	3660	3617.56	98.8405055	100	0
100	3645	3617.56	99.2472565	100	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C36. Error de apreciación de cortar templadores

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T		
A Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17
B Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17
C Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17
D Tm	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17

Figura C37. Suplementos de cortado de templadores

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Tm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	709.375	1.17	829.97	600	497981.25		497981.25	373485.94
B Tmp	6358.3	1.17	7439.18	600	4463509.05		4463509.05	3347631.79
C Tmp	2627.8	1.17	3074.47	600		1844680.50	1844680.50	1383510.38
D Tm	3640.55	1.17	4259.44	600	4259.44		4259.44	3194.58
Tiempos Normales					4965749.74	1844680.5	6810430.24	
Tiempos Óptimos					3724312.31	1383510.38		5107822.68

	Normal	Óptimo
Total Manual	6810430.24	5107822.68
Total Máquina	1844680.5	1383510.38
Total Ciclo	6810430.24	6491333.06
	68104.30	64913.33

Figura C38. Tiempos Totales de cortado de templadores

Marcado para templadores

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Coger telas (Tmp)	A	Coger tapa	Colocar en mesa	Por 3 big bag
Marcar mitad (Tmp)	B	Colocar en mesa	Doblar a la mitad	Por 3 big bag
Marcar otra mitad (Tmp)	C	Doblar a la mitad	Retirar telas	Por 3 big bag

Figura C39. Elementos Marcado para templadores

Se realizaron las 8 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	745	5	A	Tmp	100	777
	B	Tmp	100	12396		B	Tmp	95	12480
	C	Tmp	100	12250		C	Tmp	100	12265
2	A	Tmp	100	742	6	A	Tmp	100	788
	B	Tmp	95	12461		B	Tmp	105	12270
	C	Tmp	95	12312		C	Tmp	95	12342
3	A	Tmp	95	856	7	A	Tmp	95	811
	B	Tmp	100	12424		B	Tmp	110	12158
	C	Tmp	90	12630		C	Tmp	85	12588
4	A	Tmp	95	821	8	A	Tmp	105	713
	B	Tmp	95	12598		B	Tmp	105	12254
	C	Tmp	85	12534		C	Tmp	95	12345

Figura C40. Toma de tiempos de marcado para templadores

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO		A	Tob (c.s)
E = 08 h 10' 00''	Ap		250
	A		6253
	B		99041
	C		99266
T = 08 h 44' 10''	Ci		260
		TOTAL	204560

T	31450	s
E	29400	s
T-E	2050	s
DC	205000	c.s

e	0.21	%
----------	-------------	---

Figura C41. Error de vuelta cero de marcado para templadores

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Coger tela

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
100	745	745	555025
100	742	742	550564
95	856	813.2	661294.24
95	821	779.95	608322.003
100	777	777	603729
100	788	788	620944
95	811	770.45	593593.203
105	713	748.65	560476.823
Totales		6164.25	4753948.27
		$(\sum x)^2$	37997978.1
		$8 \cdot \sum x^2$	38031586.1
Cálculo de número de observaciones			
N	1.41515225	2	

Figura C42. Número de ciclos de coger tela

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 33
100	745	745	0	0	0	3	742	3
100	742	742	4	4	1	4	779	4
95	856	813.2	4	2	2	1	816	1
95	821	779.95	8	6		8		
100	777	777						
100	788	788						
95	811	770.45						
105	713	748.65						

m1	0.75	
m2	1	
Tmedio	769.750	
σ	24.473	
C.V	3.179	%

Figura C43. Coeficiente de variación de coger tela

El coeficiente de variación es de 3.18% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	745	770.53	103.427013	105	-5
100	742	770.53	103.845182	105	-5
95	856	770.53	90.0153329	90	5
95	821	770.53	93.852771	95	0
100	777	770.53	99.167471	100	0
100	788	770.53	97.7831536	100	0
95	811	770.53	95.0100185	95	0
105	713	770.53	108.068899	110	-5
					-10

e	-1.25
5%	5
x	-1.25

x	-1.25	%
---	-------	---

Figura C44. Error de apreciación de coger tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Marcar mitad

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
100	12396	12396	153660816
95	12461	11837.95	140137060
100	12424	12424	154355776
95	12598	11968.1	143235418
95	12480	11856	140564736
105	12270	12883.5	165984572
110	12158	13373.8	178858526
105	12254	12866.7	165551969
Totales		99606.05	1242348873
		$(\sum x)^2$	9921365197
		$8 \cdot \sum x^2$	9938790987
Cálculo de número de observaciones			
N	2.81022463	3	

Figura C45. Número de ciclos de marcar mitad

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h=33
100	12396	12396	0	0	0	3	11837	3
95	12461	11837.95	2	2	1	2	12428	2
100	12424	12424	8	4	2	2	13019	2
95	12598	11968.1	9	3	3	1	13610	1
95	12480	11856	19	9		8		
105	12270	12883.5						
110	12158	13373.8						
105	12254	12866.7						

m1	1.125	
m2	2.375	
Tmedio	12502.825	
σ	622.482	
C.V	4.979	%

Figura C46. Coeficiente de variación de marcar mitad

El coeficiente de variación es de 4.98% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	12396	12450.76	100.441725	100	0
95	12461	12450.76	99.9177935	100	-5
100	12424	12450.76	100.215359	100	0
95	12598	12450.76	98.8312133	100	-5
95	12480	12450.76	99.7656751	100	-5
105	12270	12450.76	101.473156	100	5
110	12158	12450.76	102.407931	100	10
105	12254	12450.76	101.605649	100	5
					5

e	0.625
5%	5
x	0.625

x	0.625	%
---	-------	---

Figura C47. Error de apreciación de marcar mitad

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Marcar la otra mitad

Elemento C			
A	Tob	x	x ²
100	12250	12250	150062500
95	12312	11696.4	136805773
90	12630	11367	129208689
85	12534	10653.9	113505585
100	12265	12265	150430225
95	12342	11724.9	137473280
85	12588	10699.8	114485720
95	12345	11727.75	137540120
Totales		92384.75	1069511892
		$(\sum x)^2$	8534942033
		$8 \cdot \sum x^2$	8556095138
Cálculo de número de observaciones			
N	3.96545975	4	

Figura C48. Número de ciclos de marcar otra mitad

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 33
100	12250	12250	0	0	0	2	10653	2
95	12312	11696.4	1	1	1	1	11185	1
90	12630	11367	12	6	2	3	11717	3
85	12534	10653.9	18	6	3	2	12249	2
100	12265	12265	31	13		8		
95	12342	11724.9						
85	12588	10699.8						
95	12345	11727.75						

m1	1.625	
m2	3.875	
Tmedio	11518.400	
σ	591.065	
C.V	5.131	%

Figura C49. Coeficiente de variación de marcar otra mitad

El coeficiente de variación es de 5.13% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	12250	11548.09	94.2701531	95	5
95	12312	11548.09	93.7954333	95	0
90	12630	11548.09	91.4338381	90	0
85	12534	11548.09	92.1341451	90	-5
100	12265	11548.09	94.1548614	95	5
95	12342	11548.09	93.5674425	95	0
85	12588	11548.09	91.7389081	90	-5
95	12345	11548.09	93.5447043	95	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C50. Error de apreciación de marcar otra mitad

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T		
A Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14
B Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14
C Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14

Figura C51. Suplementos de marcado para templadores

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Ttm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	769.750	1.14	877.52	200	175503.00		175503.00	140402.40
B Tmp	12502.8	1.14	14253.22	200	2850644.10		2850644.10	2280515.28
C Tmp	11518.4	1.14	13130.98	200	2626195.20		2626195.20	2100956.16
				Tiempos Normales	5652342.30		5652342.30	
				Tiempos Óptimos	4239256.73			4239256.73

	Normal	Óptimo
Total Manual	5652342.30	4239256.73
Total Máquina	0	0.00
Total Ciclo	5652342.30	4239256.73
	56523.42	42392.57

Figura C52. Tiempos Totales del marcado para templadores

Cortado de cintas

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Estirar cinta (Tmp)	A	Coger cinta	Marcar con plumón	Por big bag
Corta cinta (Tmp)	B	Marcar con plumón	Cortar la cinta	Por big bag
Colocar cinta en mesa (Ttm)	C	Cortar la cinta	Colocar en mesa	Por big bag

Figura C53. Elementos Cortado de cintas

Se realizaron las 16 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	1411	9	A	Tmp	110	1267
	B	Tmp	105	560		B	Tmp	95	710
	C	Ttm	75	1532		C	Ttm	80	1423
2	A	Tmp	95	1532	10	A	Tmp	105	1310
	B	Tmp	95	666		B	Tmp	95	700
	C	Ttm	95	1034		C	Ttm	80	1426
3	A	Tmp	100	1426	11	A	Tmp	95	1528
	B	Tmp	75	1024		B	Tmp	95	688
	C	Ttm	95	1090		C	Ttm	90	1121
4	A	Tmp	70	2288	12	A	Tmp	95	1532
	B	Tmp	100	637		B	Tmp	100	637
	C	Ttm	105	997		C	Ttm	100	997
5	A	Tmp	100	1428	13	A	Tmp	115	1122
	B	Tmp	95	687		B	Tmp	105	604
	C	Ttm	95	1020		C	Ttm	95	1030
6	A	Tmp	90	1557	14	A	Tmp	80	1734
	B	Tmp	95	690		B	Tmp	90	756
	C	Ttm	100	995		C	Ttm	120	845
7	A	Tmp	80	1908	15	A	Tmp	80	1734
	B	Tmp	90	730		B	Tmp	85	800
	C	Ttm	120	828		C	Ttm	125	765
8	A	Tmp	80	1750	16	A	Tmp	100	1430
	B	Tmp	90	763		B	Tmp	100	650
	C	Ttm	90	1176		C	Ttm	100	1045

Figura C54. Toma de tiempos de cortado de cintas

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 09 h 45' 00''	Ap	400
	A	24957
	B	11302
	C	17324
		188845
T = 10 h 25' 15''	Ci	420
	TOTAL	242428

T	37511	s
E	35100	s
T-E	2411	s
DC	241100	c.s

e	-0.55	%
----------	--------------	---

Figura C55. Error de vuelta cero de cortado de cintas

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Estirar cinta

Elemento A			
A	Tob	x	x2
100	1411	1411	1990921
95	1532	1455.4	2118189.16
100	1426	1426	2033476
70	2288	1601.6	2565122.56
100	1428	1428	2039184
90	1557	1401.3	1963641.69
80	1908	1526.4	2329896.96
80	1750	1400	1960000
110	1267	1393.7	1942399.69
105	1310	1375.5	1892000.25
95	1528	1451.6	2107142.56
95	1532	1455.4	2118189.16
115	1122	1290.3	1664874.09
80	1734	1387.2	1924323.84
80	1734	1387.2	1924323.84
100	1430	1430	2044900
Totales		22820.6	32618584.8
		$(\sum x)^2$	520779784
		$16 * \sum x^2$	521897357
Cálculo de número de observaciones			
N		3.43353555	4

Figura C56. Número de ciclos de estirar cinta

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 64
100	1411	1411	0	0	0	1	1290	1
95	1532	1455.4	1	1	1	1	1354	1
100	1426	1426	36	18	2	9	1418	9
70	2288	1601.6	27	9	3	3	1482	3
100	1428	1428	16	4	4	1	1546	1
90	1557	1401.3	25	5	5	1	1610	1
80	1908	1526.4	105	37		16		
80	1750	1400						
110	1267	1393.7						
105	1310	1375.5						
95	1528	1451.6						
95	1532	1455.4						
115	1122	1290.3						
80	1734	1387.2						
80	1734	1387.2						
100	1430	1430						

m1	2.3125	
m2	6.5625	
Tmedio	1438.300	
σ	70.541	
C.V	4.904	%

Figura C57. Coeficiente de variación de estirar cinta

El coeficiente de variación es de 4.9% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de

actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	1411	1426.29	101.083451	100	0
95	1532	1426.29	93.0997063	95	0
100	1426	1426.29	100.020161	100	0
70	2288	1426.29	62.3377404	60	10
100	1428	1426.29	99.880077	100	0
90	1557	1426.29	91.6048491	90	0
80	1908	1426.29	74.7530136	75	5
80	1750	1426.29	81.5021429	80	0
110	1267	1426.29	112.572021	115	-5
105	1310	1426.29	108.876908	110	-5
95	1528	1426.29	93.3434228	95	0
95	1532	1426.29	93.0997063	95	0
115	1122	1426.29	127.120098	125	-10
80	1734	1426.29	82.2541811	80	0
80	1734	1426.29	82.2541811	80	0
100	1430	1426.29	99.7403846	100	0
					-5

e	-0.3125
5%	5
x	-0.3125

x	-0.3125 %
---	-----------

Figura C58. Error de apreciación de estirar cinta

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Cortar cinta

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
105	560	588	345744
95	666	632.7	400309.29
75	1024	768	589824
100	637	637	405769
95	687	652.65	425952.023
95	690	655.5	429680.25
90	730	657	431649
90	763	686.7	471556.89
95	710	674.5	454950.25
95	700	665	442225
95	688	653.6	427192.96
100	637	637	405769
105	604	634.2	402209.64
90	756	680.4	462944.16
85	800	680	462400
100	650	650	422500
Totales		10552.25	6980675.46
		$(\sum x)^2$	111349980
		$16 \cdot \sum x^2$	111690807
Cálculo de número de observaciones			
N		4.89738516	5

Figura C59. Número de ciclos de cortar cinta

Como se observa, el número de observaciones fue 5. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 29
105	560	588	0	0	0	1	588	1
95	666	632.7	0	0	1	0	617	0
75	1024	768	36	18	2	9	646	9
100	637	637	45	15	3	5	675	5
95	687	652.65	0	0	4	0	704	0
95	690	655.5	0	0	5	0	733	0
90	730	657	36	6	6	1	762	1
90	763	686.7	117	39		16		
95	710	674.5						
95	700	665						
95	688	653.6						
100	637	637						
105	604	634.2						
90	756	680.4						
85	800	680						
100	650	650						

m1	2.4375	
m2	7.3125	
Tmedio	658.688	
σ	33.957	
C.V	5.155	%

Figura C60. Coeficiente de variación de cortar cinta

El coeficiente de variación es de 5.12% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo. Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
105	560	659.52	117.770647	120	-15
95	666	659.52	99.0263701	100	-5
75	1024	659.52	64.4058228	65	10
100	637	659.52	103.534635	105	-5
95	687	659.52	95.9993632	95	0
95	690	659.52	95.5819746	95	0
90	730	659.52	90.3446062	90	0
90	763	659.52	86.4371723	85	5
95	710	659.52	92.8895246	95	0
95	700	659.52	94.2165179	95	0
95	688	659.52	95.8598292	95	0
100	637	659.52	103.534635	105	-5
105	604	659.52	109.191329	110	-5
90	756	659.52	87.2375165	85	5
85	800	659.52	82.4394531	80	5
100	650	659.52	101.463942	100	0
					-10

e	-0.625
5%	5
x	-0.625

Figura C61. Error de apreciación de cortar cinta

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Colocar cinta en mesa

Elemento C			
A	Tob	x	x2
75	1532	1149	1320201
95	1034	982.3	964913.29
95	1090	1035.5	1072260.25
105	997	1046.85	1095894.92
95	1020	969	938961
100	995	995	990025
120	828	993.6	987240.96
90	1176	1058.4	1120210.56
80	1423	1138.4	1295954.56
80	1426	1140.8	1301424.64
90	1121	1008.9	1017879.21
100	997	997	994009
95	1030	978.5	957462.25
120	845	1014	1028196
125	765	956.25	914414.063
100	1045	1045	1092025
Totales		16508.5	17091071.7
		$(\sum x)^2$	272530572
		$16 * \sum x^2$	273457147
Cálculo de número de observaciones			
N	5.43983024	6	

Figura C62. Número de ciclos de colocar cinta en mesa

Como se observa, el número de observaciones fue 6. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 47
75	1532	1149	0	0	0	3	956	3
95	1034	982.3	6	6	1	6	1003	6
95	1090	1035.5	16	8	2	4	1050	4
105	997	1046.85	0	0	3	0	1097	0
95	1020	969	48	12	4	3	1144	3
100	995	995	70	26		16		
120	828	993.6						
90	1176	1058.4						
80	1423	1138.4						
80	1426	1140.8						
90	1121	1008.9						
100	997	997						
95	1030	978.5						
120	845	1014						
125	765	956.25						
100	1045	1045						

m1	1.625	
m2	4.375	
Tmedio	1032.625	
σ	61.897	
C.V	5.994	%

Figura C63. Coeficiente de variación de colocar cinta en mesa

El coeficiente de variación es de 5.994% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo. Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
75	1532	1031.78	67.3486456	65	10
95	1034	1031.78	99.7854207	100	-5
95	1090	1031.78	94.6588303	95	0
105	997	1031.78	103.488591	105	0
95	1020	1031.78	101.155025	100	-5
100	995	1031.78	103.696608	105	-5
120	828	1031.78	124.611262	125	-5
90	1176	1031.78	87.7365009	90	0
80	1423	1031.78	72.5074666	75	5
80	1426	1031.78	72.3549264	70	10
90	1121	1031.78	92.0411463	90	0
100	997	1031.78	103.488591	105	-5
95	1030	1031.78	100.172937	100	-5
120	845	1031.78	122.10429	120	0
125	765	1031.78	134.873366	135	-10
100	1045	1031.78	98.7350478	100	0
					-15

e	-0.9375
5%	5
x	-0.9375

x	-0.9375
---	---------

 %

Figura C64. Error de apreciación de colocar cinta en mesa

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T		
A Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17
B Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17
C Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17
D Tm	4%	5%	2%	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	17%	1.17

Figura C65. Suplementos del cortado de cintas

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Tm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	1438.300	1.26	1812.26	600	1087354.80		1087354.80	815516.10
B Tmp	658.7	1.26	829.95	600	497967.75		497967.75	373475.81
C Tm	1032.6	1.26	1301.11	600		780664.50	780664.50	585498.38
Tiempos Normales					1585322.55	780664.5	2365987.05	
Tiempos Óptimos					1188991.91	585498.38		1774490.29

	Normal	Óptimo
Total Manual	2365987.05	1774490.29
Total Máquina	780664.5	585498.38
Total Ciclo	2365987.05	2359988.66
	23659.87	23599.89

Figura C66. Tiempos Totales del cortado de cintas

Cortado de tela para base

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar rollo de tela (Tmp)	A	Cargar tela	Colocar en máquina	Por rollo
Configurar máquina (Tmp)	B	Colocar en máquina	Presionar botón start	Por rollo
Cortar base ('Tm')	C	Presionar botón start	Retirar piezas de tela de máquina	Por rollo

Figura C67. Elementos Cortado de tela para base

Se realizaron las 5 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	26540
	B	Tmp	100	5534
	C	Tm		114966
2	A	Tmp	90	31345
	B	Tmp	90	6156
	C	Tm		114716
3	A	Tmp	95	28516
	B	Tmp	90	5834
	C	Tm		114475
4	A	Tmp	100	25534
	B	Tmp	100	5515
	C	Tm		114342
5	A	Tmp	95	27312
	B	Tmp	100	5412
	C	Tm		112053

Figura C68. Toma de Tiempos de cortado de tela para base

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO		A	Tob (c.s)
E = 08 h 12' 12''	Ap		250
	A		139247
	B		28451
	C		570552
T = 10 h 19' 25''	Ci		340
		TOTAL	738250

T	37165	s
E	29854	s
T-E	7311	s
DC	731100	c.s

e	-0.98	%
----------	--------------	---

Figura C69. Error de vuelta cero de cortado de tela para base

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar rollo de tela

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
100	26540	26540	704371600
90	31345	28210.5	795832310
95	28516	27090.2	733878936
100	25534	25534	651985156
95	27312	25946.4	673215673
Totales		133321.1	3559283675
		$(\sum x)^2$	1.7775E+10
		$5 \cdot \sum x^2$	1.7796E+10
Cálculo de número de observaciones			
N	1.97160217	2	

Figura C70. Número de ciclos de colocar rollo de tela

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 5, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 1276
100	26540	26540	0	0	0	2	25534	2
90	31345	28210.5	2	2	1	2	26810	2
95	28516	27090.2	4	2	2	1	28086	1
100	25534	25534	6	4		5		
95	27312	25946.4						

m1	0.8	
m2	1.2	
Tmedio	26554.800	
σ	954.871	
C.V	3.596	%

Figura C71. Coeficiente de variación de colocar rollo de tela

El coeficiente de variación es de 3.6% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	26540	26664.22	100.468048	100	0
90	31345	26664.22	85.0669006	85	5
95	28516	26664.22	93.506172	95	0
100	25534	26664.22	104.426334	105	-5
95	27312	26664.22	97.628222	100	-5
					-5

e	-1
5%	5
x	-1

x	-1	%
---	----	---

Figura C72. Error de apreciación de colocar rollo de tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Configurar máquina

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
100	5534	5534	30625156
90	6156	5540.4	30696032.2
90	5834	5250.6	27568800.4
100	5515	5515	30415225
100	5412	5412	29289744
Totales		27252	148594958
		$(\sum x)^2$	742671504
		$5 \cdot \sum x^2$	742974788
Cálculo de número de observaciones			
N	0.6533895	1	

Figura C73. Número de ciclos de configurar máquina

Como se observa, el número de observaciones fue 1. Siendo el resultado menor a 5, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	$f_x d^2$	$f_x d$	d	f	T	h = 62
100	5534	5534	0	0	0	1	5250	1
90	6156	5540.4	4	4	1	4	5512	4
90	5834	5250.6	4	4		5		
100	5515	5515						
100	5412	5412						

m1	0.8	
m2	0.8	
Tmedio	5460.200	
σ	104.800	
C.V	1.919	%

Figura C74. Coeficiente de variación de configurar máquina

El coeficiente de variación es de 1.92 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	5534	5450.40	98.4893386	100	0
90	6156	5450.40	88.5380117	90	0
90	5834	5450.40	93.4247515	95	-5
100	5515	5450.40	98.8286491	100	0
100	5412	5450.40	100.709534	100	0
					-5

e	-1
5%	5
x	-1

x	-1	%
---	----	---

Figura C75. Error de apreciación de configurar máquina

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Para el elemento C no se realizó ninguno de los pasos anteriores porque es un elemento máquina automática (T_m), ya que no se considera “actividad” a este tipo de elemento. Para lo cual para calcular su tiempo medio se promedia los tiempos observados. Los resultados se muestran:

Elemento C					
Tob	114966	114716	114475	114342	112053
Tmedio					114110.400

Figura C76. Tiempo medio de cortar base

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA	
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	2%	0	5%	0	0	0	0	2%	1%	1%	0	20%	1.2
B Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	0	0	2%	1%	1%	0	15%	1.15
C Tm	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0	0%	1

Figura C77. Suplementos del cortado de tela para base

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Tm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	26554.800	1.2	31865.76	1	31865.76		31865.76	25492.61
B Tmp	5460.2	1.15	6279.23	1	6279.23		6279.23	4709.42
C Tm	114110.4	1	114110.40	1		114110.40	114110.40	85582.80
Tiempos Normales					38144.99	114110.4	152255.39	
Tiempos Óptimos					28608.74	85582.80		114191.54

	Normal	Óptimo
Total Manual	152255.39	114191.54
Total Máquina	114110.4	85582.80
Total Ciclo	152255.39	114191.54
	1522.55	1141.92

Figura C78. Tiempos Totales de cortado de tela para base

Cortado de tela para tapa

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar rollo de tela (Tmp)	A	Cargar tela	Colocar en máquina	Por rollo
Configurar tablero de control (Tmp)	B	Colocar en máquina	Presionar botón start	Por rollo
Cortar tapa (.Tm)	C	Presionar botón start	Retirar piezas de tela de máquina	Por rollo

Figura C79. Elementos Cortado de tela para tapa

Se realizaron las 5 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	25620
	B	Tmp	100	5534
	C	Tm		114966
2	A	Tmp	90	31345
	B	Tmp	90	6156
	C	Tm		114716
3	A	Tmp	100	28516
	B	Tmp	90	5834
	C	Tm		114475
4	A	Tmp	100	25534
	B	Tmp	100	5515
	C	Tm		114342
5	A	Tmp	100	27312
	B	Tmp	100	5412
	C	Tm		112053

Figura C80. Toma de Tiempos del cortado de tela para tapa

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO		A	Tob (c.s)
E = 08 h 12' 12''	Ap		250
	A		138327
	B		28451
	C		570552
			0
T = 10 h 19' 24''	Ci		340
		TOTAL	737330

T	37164	s
E	29854	s
T-E	7310	s
DC	731000	c.s
e	-0.87	%

Figura C81. Error de vuelta cero de cortado de tela para tapa

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar rollo de tela

Elemento A			
A	Tob	x	x2
100	26540	26540	704371600
90	31345	28210.5	795832310
100	28516	28516	813162256
100	25534	25534	651985156
100	27312	27312	745945344
Totales		136112.5	3711296666
		$(\sum x)^2$	1.8527E+10
		$5 \cdot \sum x^2$	1.8556E+10
Cálculo de número de observaciones			
N	2.57969878	3	

Figura C82. Número de ciclos de colocar rollo de tela

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 5, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	$h = 1276$
100	26540	26540	0	0	0	1	25534	1
90	31345	28210.5	2	2	1	2	26810	2
100	28516	28516	8	4	2	2	28086	2
100	25534	25534	10	6		5		
100	27312	27312						

m1	1.2	
m2	2	
Tmedio	27065.200	
σ	954.871	
C.V	3.528	%

Figura C83. Coeficiente de variación de colocar rollo de tela

El coeficiente de variación es de 3.53% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	26540	26664.22	100.468048	100	0
90	31345	26664.22	85.0669006	85	5
100	28516	26664.22	93.506172	95	5
100	25534	26664.22	104.426334	105	-5
100	27312	26664.22	97.628222	100	0
					5

e	1
5%	5
x	1

x	1	%
---	---	---

Figura C84. Error de apreciación de colocar rollo de tela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Configurar máquina

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
100	5534	5534	30625156
90	6156	5540.4	30696032.2
90	5834	5250.6	27568800.4
100	5515	5515	30415225
100	5412	5412	29289744
Totales		27252	148594958
		($\sum x$) ²	742671504
		5* $\sum x^2$	742974788
Cálculo de número de observaciones			
N	0.6533895	1	

Figura C85. Número de ciclos de configurar máquina

Como se observa, el número de observaciones fue 1. Siendo el resultado menor a 5, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 62
100	5534	5534	0	0	0	1	5250	1
90	6156	5540.4	4	4	1	4	5512	4
90	5834	5250.6	4	4		5		
100	5515	5515						
100	5412	5412						

m1	0.8	
m2	0.8	
Tmedio	5460.200	
σ	104.800	
C.V	1.919	%

Figura C86. Coeficiente de variación de configurar máquina

El coeficiente de variación es de 1.92 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	5534	5450.40	98.4893386	100	0
90	6156	5450.40	88.5380117	90	0
90	5834	5450.40	93.4247515	95	-5
100	5515	5450.40	98.8286491	100	0
100	5412	5450.40	100.709534	100	0
					-5

e	-1
5%	5
x	-1

x	-1	%
---	----	---

Figura C87. Error de apreciación de configurar máquina

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Para el elemento C no se realizó ninguno de los pasos anteriores porque es un elemento máquina automática (T_m), ya que no se considera "actividad" a este tipo de elemento. Para determinar el tiempo medio se promedian los tiempos observados.

Elemento C					
Tob	114966	114716	114475	114342	112053
				Tmedio	114110.400

Figura C88. Tiempo medio de cortar tapa

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA	
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	0	0	5%	0	0	0	0	0	1%	1%	0	16%	1.16
B Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	0	0	0	1%	1%	0	11%	1.11
C Tm	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0	0%	1

Figura C89. Suplementos de cortado de tela para tapa

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUCENCIA		TpN	TpO
				Tmp	Tm		
A Tmp	27065.200	1.16	31395.63	1	31395.63	31395.63	25116.51
B Tmp	5460.2	1.11	6060.82	1	6060.82	6060.82	4545.62
C Tm	114110.4	1	114110.40	1		114110.40	85582.80
				Tiempos Normales	37456.45	114110.4	151566.85
				Tiempos Óptimos	28092.34	85582.80	113675.14

	Normal	Óptimo
Total Manual	151566.85	113675.14
Total Máquina	114110.4	85582.80
Total Ciclo	151566.85	113675.14
	1515.67 s	1136.75 s

Figura C90. Tiempos Totales de cortado de tela para tapa

Coser templadores

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL
Colocar tela en la cosedora (Tmp)	A	Coger tela	Colocar en cosedora
Colocar templador (Tmp)	B	Colocar en cosedora	Dar el primer cosido
Coser templador (Ttm)	C	Dar el primer cosido	Retirar tela en proceso

Figura C91. Elementos Coser templadores

Se realizaron las 16 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	133	723	9	A	Tmp	75	1428
	B	Tmp	95	1339		B	Tmp	110	1060
	C	Ttm	120	2878		C	Ttm	105	3071
2	A	Tmp	90	1070	10	A	Tmp	85	1137
	B	Tmp	100	1257		B	Tmp	100	1269
	C	Ttm	100	3548		C	Ttm	95	3936
3	A	Tmp	95	994	11	A	Tmp	75	1380
	B	Tmp	60	2134		B	Tmp	125	920
	C	Ttm	105	3017		C	Ttm	100	3571
4	A	Tmp	85	1190	12	A	Tmp	70	1548
	B	Tmp	90	1421		B	Tmp	70	1827
	C	Ttm	100	3540		C	Ttm	133	2509
5	A	Tmp	80	1344	13	A	Tmp	133	721
	B	Tmp	105	1200		B	Tmp	105	1223
	C	Ttm	80	4572		C	Ttm	100	3391
6	A	Tmp	75	1449	14	A	Tmp	105	903
	B	Tmp	105	1200		B	Tmp	110	1156
	C	Ttm	80	4491		C	Ttm	105	3215
7	A	Tmp	60	1800	15	A	Tmp	105	899
	B	Tmp	133	950		B	Tmp	120	946
	C	Ttm	65	5283		C	Ttm	125	2752
8	A	Tmp	65	1744	16	A	Tmp	95	1099
	B	Tmp	110	1089		B	Tmp	100	1286
	C	Ttm	70	5076		C	Ttm	133	2513

Figura C92. Toma de Tiempos de coser templadores

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 09 h 48' 30''	Ap	500
	A	19429
	B	20277
	C	57363
T = 10 h 04' 36''	Ci	300
TOTAL		97069

T	36276	s
E	35310	s
T-E	966	s
DC	96600	c.s
e	-0.49	%

Figura C93. Error de vuelta cero de coser templador

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar cuerpo en cosedora

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
133	723	961.59	924655.328
90	1070	963	927369
95	994	944.3	891702.49
85	1190	1011.5	1023132.25
80	1344	1075.2	1156055.04
75	1449	1086.75	1181025.56
60	1800	1080	1166400
65	1744	1133.6	1285048.96
75	1428	1071	1147041
85	1137	966.45	934025.603
75	1380	1035	1071225
70	1548	1083.6	1174188.96
133	721	958.93	919546.745
105	903	948.15	898988.423
105	899	943.95	891041.603
95	1099	1044.05	1090040.4
Totales		16307.07	16681486.4
		$(\sum x)^2$	265920532
		$16 * \sum x^2$	266903782
Cálculo de número de observaciones			
N	5.91605232	6	

Figura C94. Número de ciclos de colocar cuerpo en cosedora

Como se observa, el número de observaciones fue 6. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 47
133	723	961.59	0	0	0	7	943	7
90	1070	963	2	2	1	2	990	2
95	994	944.3	20	10	2	5	1037	5
85	1190	1011.5	9	3	3	1	1084	1
80	1344	1075.2	16	4	4	1	1131	1
75	1449	1086.75	47	19		16		
60	1800	1080						
65	1744	1133.6						
75	1428	1071						
85	1137	966.45						
75	1380	1035						
70	1548	1083.6						
133	721	958.93						
105	903	948.15						
105	899	943.95						
95	1099	1044.05						

m1	1.1875	
m2	2.9375	
Tmedio	999.763	
σ	58.085	
C.V	5.810	%

Figura C95. Coeficiente de variación de colocar cuerpo en cosedora

El coeficiente de variación es de 5.81% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
133	723	1019.19	140.967064	140	-7
90	1070	1019.19	95.2515771	95	-5
95	994	1019.19	102.534394	105	-10
85	1190	1019.19	85.6463761	85	0
80	1344	1019.19	75.8327288	75	5
75	1449	1019.19	70.3376035	70	5
60	1800	1019.19	56.6217708	55	5
65	1744	1019.19	58.4399011	60	5
75	1428	1019.19	71.37198	70	5
85	1137	1019.19	89.6386873	90	-5
75	1380	1019.19	73.8544837	75	0
70	1548	1019.19	65.8392684	65	5
133	721	1019.19	141.358096	140	-7
105	903	1019.19	112.867317	115	-10
105	899	1019.19	113.369508	115	-10
95	1099	1019.19	92.7381142	95	0
					-24

e	-1.5
5%	5
x	-1.5

x	-1.5	%
---	------	---

Figura C96. Error de apreciación de colocar cuerpo en cosedora

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Colocar templador

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
95	1339	1272.05	1618111.2
100	1257	1257	1580049
60	2134	1280.4	1639424.16
90	1421	1278.9	1635585.21
105	1200	1260	1587600
105	1200	1260	1587600
133	950	1263.5	1596432.25
110	1089	1197.9	1434964.41
110	1060	1166	1359556
100	1269	1269	1610361
125	920	1150	1322500
70	1827	1278.9	1635585.21
105	1223	1284.15	1649041.22
110	1156	1271.6	1616966.56
120	946	1135.2	1288679.04
100	1286	1286	1653796
Totales		19910.6	24816251.3
		$(\sum x)^2$	396431992
		$16 * \sum x^2$	397060020
Cálculo de número de observaciones			
N		2.53472128	3

Figura C97. Número de ciclos de colocar templador

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 56
95	1339	1272.05	0	0	0	3	1135	3
100	1257	1257	1	1	1	1	1191	1
60	2134	1280.4	48	24	2	12	1247	12
90	1421	1278.9	49	25	3	16		
105	1200	1260						
105	1200	1260						
133	950	1263.5						
110	1089	1197.9						
110	1060	1166						
100	1269	1269						
125	920	1150						
70	1827	1278.9						
105	1223	1284.15						
110	1156	1271.6						
120	946	1135.2						
100	1286	1286						

m1	1.5625	
m2	3.0625	
Tmedio	1222.700	
σ	44.133	
C.V	3.609	%

Figura C98. Coeficiente de variación de colocar templador

El coeficiente de variación es de 3.61 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
95	1339	1244.41	92.9359597	95	0
100	1257	1244.41	98.9986078	100	0
60	2134	1244.41	58.3136129	60	0
90	1421	1244.41	87.573012	90	0
105	1200	1244.41	103.701042	105	0
105	1200	1244.41	103.701042	105	0
133	950	1244.41	130.990789	130	3
110	1089	1244.41	114.27112	115	-5
110	1060	1244.41	117.397406	115	-5
100	1269	1244.41	98.0624507	100	0
125	920	1244.41	135.262228	135	-10
70	1827	1244.41	68.1123426	70	0
105	1223	1244.41	101.750818	100	5
110	1156	1244.41	107.64814	110	0
120	946	1244.41	131.544662	130	-10
100	1286	1244.41	96.7661353	95	5
					-17

e	-1.0625
5%	5
x	-1.063

x	-1.063	%
---	--------	---

Figura C99. Error de apreciación de colocar templador

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Coser templador

Elemento C			
A	Tob	x	x2
120	2878	3453.6	11927353
100	3548	3548	12588304
105	3017	3167.85	10035273.6
100	3540	3540	12531600
80	4572	3657.6	13378037.8
80	4491	3592.8	12908211.8
65	5283	3433.95	11792012.6
70	5076	3553.2	12625230.2
105	3071	3224.55	10397722.7
95	3936	3739.2	13981616.6
100	3571	3571	12752041
133	2509	3336.97	11135368.8
100	3391	3391	11498881
105	3215	3375.75	11395688.1
125	2752	3440	11833600
133	2513	3342.29	11170902.4
Totales		55367.76	191951844
		$(\sum x)^2$	3065588847
		$16 * \sum x^2$	3071229498
Cálculo de número de observaciones			
N	2.94398308	3	

Figura C100. Número de ciclos de coser templador

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 158
120	2878	3453.6	0	0	0	2	3167	2
100	3548	3548	7	7	1	7	3325	7
105	3017	3167.85	20	10	2	5	3483	5
100	3540	3540	18	6	3	2	3641	2
80	4572	3657.6	45	23		16		
80	4491	3592.8						
65	5283	3433.95						
70	5076	3553.2						
105	3071	3224.55						
95	3936	3739.2						
100	3571	3571						
133	2509	3336.97						
100	3391	3391						
105	3215	3375.75						
125	2752	3440						
133	2513	3342.29						

m1	1.4375	
m2	2.8125	
Tmedio	3394.975	
σ	136.475	
C.V	4.020	%

Figura C 101. Coeficiente de variación de coser templador

El coeficiente de variación es de 4.02 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
120	2878	3460.49	120.239229	120	0
100	3548	3460.49	97.5333991	100	0
105	3017	3460.49	114.699536	115	-10
100	3540	3460.49	97.7538136	100	0
80	4572	3460.49	75.6886483	75	5
80	4491	3460.49	77.0537742	75	5
65	5283	3460.49	65.5022714	65	0
70	5076	3460.49	68.1734634	70	0
105	3071	3460.49	112.682677	115	-10
95	3936	3460.49	87.9188262	90	5
100	3571	3460.49	96.9052086	95	5
133	2509	3460.49	137.922878	140	-7
100	3391	3460.49	102.049101	100	0
105	3215	3460.49	107.635614	110	-5
125	2752	3460.49	125.744368	125	0
133	2513	3460.49	137.703343	140	-7
					-19

e	-1.1875
5%	5
x	-1.188

x	-1.188	%
---	--------	---

Figura C102. Error de apreciación de coser templador

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)											TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	15%	1.15	
B Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	15%	1.15	
C Tm	4%	5%	0	0	0	0	0	2%	2%	1%	1%	0	15%	1.15	

Figura C103. Suplementos de coser templadores

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	T _{mp}	T _{tm}	T _{pN}	T _{pO}
A T _{mp}	999.763	1.15	1149.73	200	229945.38		229945.38	172459.03
B T _{mp}	1222.7	1.15	1406.11	200	281221.00		281221.00	210915.75
C T _{tm}	3395.0	1.15	3904.22	200		780844.25	780844.25	585633.19
Tiempos Normales					511166.38	780844.25	1292010.63	
Tiempos Óptimos					383374.78	585633.19		969007.97

	Normal	Óptimo
Total Manual	1292010.63	969007.97
Total Máquina	780844.25	585633.19
Total Ciclo	1292010.63	1554641.16
	12920.11	15546.41

Figura C104. Tiempos Totales de coser templadores

Coser asas

Esta operación se separó en cuatro elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar tela en la cosedora (T _{mp})	A	Coger tela	Colocar en máquina	Por big bag
Coser asa (T _{mp})	B	Colocar en máquina	Sacar la tela de la máquina	Por big bag
Retirar desperdicios (T _{tm})	C	Sacar la tela de la máquina	Corte con tijera de desperdicios	Por big bag
Poner saco en suelo (T _{mp})	D	Corte con tijera de desperdicios	Dejar saco en suelo	Por big bag

Figura C105. Elementos Coser templadores

Se realizaron las 16 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	90	739	9	A	Tmp	95	733
	B	Tmp	90	11930		B	Tmp	100	11433
	C	Ttm	100	171		C	Ttm	95	190
	D	Tmp	65	856		D	Tmp	105	513
2	A	Tmp	133	497	10	A	Tmp	120	546
	B	Tmp	100	11484		B	Tmp	100	11549
	C	Ttm	70	247		C	Ttm	120	135
	D	Tmp	110	535		D	Tmp	85	765
3	A	Tmp	115	603	11	A	Tmp	115	591
	B	Tmp	90	12039		B	Tmp	90	12618
	C	Ttm	120	140		C	Ttm	95	195
	D	Tmp	100	540		D	Tmp	100	572
4	A	Tmp	115	579	12	A	Tmp	100	645
	B	Tmp	95	12066		B	Tmp	100	11621
	C	Ttm	85	221		C	Ttm	85	220
	D	Tmp	105	496		D	Tmp	105	524
5	A	Tmp	90	812	13	A	Tmp	75	936
	B	Tmp	95	12362		B	Tmp	100	11591
	C	Ttm	70	275		C	Ttm	100	174
	D	Tmp	110	495		D	Tmp	95	601
6	A	Tmp	130	514	14	A	Tmp	90	802
	B	Tmp	90	12333		B	Tmp	95	12499
	C	Ttm	65	296		C	Ttm	80	215
	D	Tmp	90	656		D	Tmp	100	560
7	A	Tmp	75	966	15	A	Tmp	95	771
	B	Tmp	95	12513		B	Tmp	100	10655
	C	Ttm	90	205		C	Ttm	95	190
	D	Tmp	85	716		D	Tmp	75	780
8	A	Tmp	90	714	16	A	Tmp	95	746
	B	Tmp	100	11541		B	Tmp	100	10611
	C	Ttm	115	141		C	Ttm	125	136
	D	Tmp	90	620		D	Tmp	80	707

Figura C106. Toma de Tiempos de coser asas

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 08 h 00' 00''	Ap	600
	A	11194
	B	188845
	C	3151
	D	9936
T = 08 h 35' 25''	Ci	500
	TOTAL	213126

T	30925	s
E	28800	s
T-E	2125	s
DC	212500	c.s

e	-0.29	%
----------	--------------	---

Figura C107. Error de vuelta cero de coser asas

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar cuerpo en cosedora

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
90	739	665.1	442358.01
133	497	661.01	436934.22
115	603	693.45	480872.903
115	579	665.85	443356.223
90	812	730.8	534068.64
130	514	668.2	446491.24
75	966	724.5	524900.25
90	714	642.6	412934.76
95	733	696.35	484903.323
120	546	655.2	429287.04
115	591	679.65	461924.123
100	645	645	416025
75	936	702	492804
90	802	721.8	520995.24
95	771	732.45	536483.003
95	746	708.7	502255.69
Totales		10992.66	7566593.66
		$(\sum x)^2$	120838574
		$16 \cdot \sum x^2$	121065499
Cálculo de número de observaciones			
N		3.00466606	4

Figura C108. Número de ciclos de colocar cuerpo en cosedora

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 32
90	739	665.1	0	0	0	3	642	3
133	497	661.01	5	5	1	5	674	5
115	603	693.45	20	10	2	5	706	5
115	579	665.85	27	9	3	3	738	3
90	812	730.8	52	24		16		
130	514	668.2						
75	966	724.5						
90	714	642.6						
95	733	696.35						
120	546	655.2						
115	591	679.65						
100	645	645						
75	936	702						
90	802	721.8						
95	771	732.45						
95	746	708.7						

m1	1.5	
m2	3.25	
Tmedio	690.600	
σ	32.000	
C.V	4.634	%

Figura C109. Coeficiente de variación de colocar cuerpo en cosedora

El coeficiente de variación es de 4.63% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
90	739	687.04	92.969046	95	-5
133	497	687.04	138.237676	140	-7
115	603	687.04	113.937189	115	0
115	579	687.04	118.659974	120	-5
90	812	687.04	84.6109914	85	5
130	514	687.04	133.665613	135	-5
75	966	687.04	71.1222826	70	5
90	714	687.04	96.2242647	95	-5
95	733	687.04	93.7300477	95	0
120	546	687.04	125.831731	125	-5
115	591	687.04	116.250635	115	0
100	645	687.04	106.518023	105	-5
75	936	687.04	73.4018429	75	0
90	802	687.04	85.6659913	85	5
95	771	687.04	89.1104086	90	5
95	746	687.04	92.0966823	90	5
					-12

e	-0.75
5%	5
x	-0.75

x	-0.75
---	-------

 %

Figura C110. Error de apreciación de colocar cuerpo en cosedora

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Colocar asas

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
90	11930	10737	115283169
100	11484	11484	131882256
90	12039	10835.1	117399392
95	12066	11462.7	131393491.3
95	12362	11743.9	137919187.2
90	12333	11099.7	123203340.1
95	12513	11887.35	141309090
100	11541	11541	133194681
100	11433	11433	130713489
100	11549	11549	133379401
90	12618	11356.2	128963278.4
100	11621	11621	135047641
100	11591	11591	134351281
95	12499	11874.05	140993063.4
100	10655	10655	113529025
100	10611	10611	112593321
Totales		181481	2061155106
		$(\sum x)^2$	32935353361
		$16 \cdot \sum x^2$	32978481703
Cálculo de número de observaciones			
N		2.09517557	3

Figura C111. Número de ciclos de colocar asas

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	h = 530
90	11930	10737	0	0	0	4	10611	4
100	11484	11484	2	2	1	2	11141	2
90	12039	10835.1	40	20	2	10	11671	10
95	12066	11462.7	42	22		16		
95	12362	11743.9						
90	12333	11099.7						
95	12513	11887.35						
100	11541	11541						
100	11433	11433						
100	11549	11549						
90	12618	11356.2						
100	11621	11621						
100	11591	11591						
95	12499	11874.05						
100	10655	10655						
100	10611	10611						

m1	1.375	
m2	2.625	
Tmedio	11339.75	
σ	454.187	
C.V	4.005	%

Figura C 112. Coeficiente de variación de colocar asas

El coeficiente de variación es de 4.01 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
90	11930	11342.56	95.075964	95	-5
100	11484	11342.56	98.7683952	100	0
90	12039	11342.56	94.2151549	95	-5
95	12066	11342.56	94.0043303	95	0
95	12362	11342.56	91.7534582	90	5
90	12333	11342.56	91.9692086	90	0
95	12513	11342.56	90.6462279	90	5
100	11541	11342.56	98.2805866	100	0
100	11433	11342.56	99.2089784	100	0
100	11549	11342.56	98.2125076	100	0
90	12618	11342.56	89.8919203	90	0
100	11621	11342.56	97.6040143	100	0
100	11591	11342.56	97.8566345	100	0
95	12499	11342.56	90.7477598	90	5
100	10655	11342.56	106.452956	105	-5
100	10611	11342.56	106.894378	105	-5
					-5

e	-0.3125
5%	5
x	-0.3125

x	-0.313	%
---	--------	---

Figura C113. Error de apreciación de colocar asas

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Retirar desperdicios

Elemento C			
A	Tob	x	x2
100	171	171	29241
70	247	172.9	29894.41
120	140	168	28224
85	221	187.85	35287.6225
70	275	192.5	37056.25
65	296	192.4	37017.76
90	205	184.5	34040.25
115	141	162.15	26292.6225
95	190	180.5	32580.25
120	135	162	26244
95	195	185.25	34317.5625
85	220	187	34969
100	174	174	30276
80	215	172	29584
95	190	180.5	32580.25
125	136	170	28900
Totales		2842.55	506504.978
		$(\sum x)^2$	8080090.5
		$16 * \sum x^2$	8104079.64
Cálculo de número de observaciones			
N		4.75027105	5

Figura C114. Número de ciclos de retirar desperdicios

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el

método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 8
100	171	171	0	0	0	2	162	2
70	247	172.9	6	6	1	6	170	6
120	140	168	8	4	2	2	178	2
85	221	187.85	36	12	3	4	186	4
70	275	192.5	32	8	4	2	194	2
65	296	192.4	82	30	10	16		
90	205	184.5						
115	141	162.15						
95	190	180.5						
120	135	162						
95	195	185.25						
85	220	187						
100	174	174						
80	215	172						
95	190	180.5						
125	136	170						

m1	1.875	
m2	5.125	
Tmedio	177	
σ	10.149	
C.V	5.734	%

Figura C115. Coeficiente de variación de retirar desperdicios

El coeficiente de variación es de 5.73 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	171	177.66	103.894371	105	-5
70	247	177.66	71.9268725	70	0
120	140	177.66	126.899554	125	-5
85	221	177.66	80.3888575	80	5
70	275	177.66	64.6034091	65	5
65	296	177.66	60.0200591	60	5
90	205	177.66	86.6631098	85	5
115	141	177.66	125.999557	125	-10
95	190	177.66	93.5049342	95	0
120	135	177.66	131.599537	130	-10
95	195	177.66	91.1073718	90	5
85	220	177.66	80.7542614	80	5
100	174	177.66	102.103089	100	0
80	215	177.66	82.6322674	85	-5
95	190	177.66	93.5049342	95	0
125	136	177.66	130.631893	130	-5
					-10

e	-0.625
5%	5
x	-0.63 %

Figura C116. Error de apreciación de retirar desperdicios

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento D: Poner saco en suelo

Elemento D			
A	Tob	x	x2
65	856	556.4	309580.96
110	535	588.5	346332.25
100	540	540	291600
105	496	520.8	271232.64
110	495	544.5	296480.25
90	656	590.4	348572.16
85	716	608.6	370393.96
90	620	558	311364
105	513	538.65	290143.823
85	765	650.25	422825.063
100	572	572	327184
105	524	550.2	302720.04
95	601	570.95	325983.903
100	560	560	313600
75	780	585	342225
80	707	565.6	319903.36
Totales		9099.85	5190141.41
		$(\sum x)^2$	82807270
		$16 * \sum x^2$	83042262.5
Cálculo de número de observaciones			
N	4.54051916	5	

Figura C117. Número de ciclos de poner saco en suelo

Como se observa, el número de observaciones fue 5. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento D								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 26
65	856	556.4	0	0	0	1	520	1
110	535	588.5	6	6	1	6	546	6
100	540	540	20	10	2	5	572	5
105	496	520.8	27	9	3	3	598	3
110	495	544.5	0	0	4	0	624	0
90	656	590.4	25	5	5	1	650	1
85	716	608.6	78	30		16		
90	620	558						
105	513	538.65						
85	765	650.25						
100	572	572						
105	524	550.2						
95	601	570.95						
100	560	560						
75	780	585						
80	707	565.6						

m1	1.875	
m2	4.875	
Tmedio	569.55	
σ	30.314	
C.V	5.322	%

Figura C118- Coeficiente de variación de poner saco en suelo

El coeficiente de variación es de 5.32 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento D					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
65	856	568.74	66.4416618	65	0
110	535	568.74	106.306659	105	5
100	540	568.74	105.322338	105	-5
105	496	568.74	114.665449	115	-10
110	495	568.74	114.897096	115	-5
90	656	568.74	86.698266	85	5
85	716	568.74	79.4330482	80	5
90	620	568.74	91.7323589	90	0
105	513	568.74	110.865619	110	-5
85	765	568.74	74.3451797	75	10
100	572	568.74	99.4301792	100	0
105	524	568.74	108.538287	110	-5
95	601	568.74	94.6323835	95	0
100	560	568.74	101.560826	100	0
75	780	568.74	72.9154647	75	0
80	707	568.74	80.4442185	80	0
					-5

e	-0.3125
5%	5
x	-0.3125 %

Figura C119- Error de apreciación de poner saco en suelo

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA	
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	0	0	2%	1%	1%	0	13%	1.13
B Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	0	0	2%	1%	1%	0	13%	1.13
C Tm	4%	5%	0	0	0	0	0	0	0	2%	1%	1%	0	13%	1.13
D Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	0	0	2%	1%	1%	0	13%	1.13

Figura C120. Suplementos de coser asas

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Ttm	TpN	TpO
A Tmp	690.600	1.13	780.38	600	468226.80		468226.80	351170.10
B Tmp	11339.8	1.13	12813.92	600	7688350.50		7688350.50	5766262.88
C Ttm	177.0	1.13	200.01	600		120006.00	120006.00	90004.50
D Tmp	569.55	1.13	643.59	600	643.59		643.59	482.69
Tiempos Normales					8157220.89	120006	8277226.89	
Tiempos Óptimos					6117915.67	90004.50		6207920.17

	Normal	Óptimo
Total Manual	8277226.89	6207920.17
Total Máquina	120006	90004.50
Total Ciclo	8277226.89	6297924.67
	82772.27	62979.25

Figura C121. Tiempos Totales de coser asas

Coser base

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar tela en la cosedora (Tmp)	A	Coger tela	Colocar en cosedora	Por big bag
Colocar base (Tmp)	B	Colocar en cosedora	Acomodar la base en cosedora	Por big bag
Coser base (Ttm)	C	Acomodar la base en cosedora	Retirar tela en proceso	Por big bag

Figura C122. Elementos Coser base

Se realizaron las 16 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	485	9	A	Tmp	75	704
	B	Tmp	60	1307		B	Tmp	65	1202
	C	Ttm	70	7437		C	Ttm	90	5923
2	A	Tmp	100	483	10	A	Tmp	105	432
	B	Tmp	65	1209		B	Tmp	75	1070
	C	Ttm	85	6249		C	Ttm	100	5612
3	A	Tmp	105	453	11	A	Tmp	100	469
	B	Tmp	65	1120		B	Tmp	125	587
	C	Ttm	85	6136		C	Ttm	110	5222
4	A	Tmp	110	394	12	A	Tmp	80	644
	B	Tmp	80	933		B	Tmp	105	690
	C	Ttm	80	6308		C	Ttm	90	5829
5	A	Tmp	100	488	13	A	Tmp	115	400
	B	Tmp	80	920		B	Tmp	90	849
	C	Ttm	80	6433		C	Ttm	90	5990
6	A	Tmp	85	617	14	A	Tmp	110	406
	B	Tmp	80	993		B	Tmp	125	580
	C	Ttm	80	6239		C	Ttm	105	5495
7	A	Tmp	90	587	15	A	Tmp	80	613
	B	Tmp	80	923		B	Tmp	95	806
	C	Ttm	110	5275		C	Ttm	110	5239
8	A	Tmp	75	687	16	A	Tmp	105	463
	B	Tmp	100	786		B	Tmp	80	933
	C	Ttm	100	5759		C	Ttm	95	5668

Figura C123. Toma de Tiempos de coser base

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 09 h 20' 00''	Ap	400
	A	8325
	B	14908
	C	94814
T = 09 h 39' 45''	Ci	400
	TOTAL	118047

T	34785	s
E	33600	s
T-E	1185	s
DC	118500	c.s
e	0.38	%

Figura C124. Error de vuelta cero de coser base

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar cuerpo en cosedora

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
100	485	485	235225
100	483	483	233289
105	453	475.65	226242.923
100	483	483	233289
100	488	488	238144
85	617	524.45	275047.803
90	587	528.3	279100.89
75	687	515.25	265482.563
75	704	528	278784
105	432	453.6	205752.96
100	469	469	219961
80	644	515.2	265431.04
115	400	460	211600
110	406	446.6	199451.56
80	613	490.4	240492.16
105	463	486.15	236341.823
Totales		7831.6	3843635.72
		$(\sum x)^2$	61333958.6
		$16 * \sum x^2$	61498171.5
Cálculo de número de observaciones			
N		4.28377268	5

Figura C125. Número de ciclos de colocar cuerpo en cosedora

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 22
100	485	485	0	0	0	2	446	2
100	483	483	3	3	1	3	468	3
105	453	475.65	24	12	2	6	490	6
100	483	483	18	6	3	2	512	2
100	488	488	48	12	4	3	534	3
85	617	524.45	45	21		16		
90	587	528.3						
75	687	515.25						
75	704	528						
105	432	453.6						
100	469	469						
80	644	515.2						
115	400	460						
110	406	446.6						
80	613	490.4						
105	463	486.15						

m1	1.3125	
m2	2.8125	
Tmedio	475.475	
σ	22.967	
C.V	4.830	%

Figura C126. Coeficiente de variación de colocar cuerpo en cosedora

El coeficiente de variación es de 4.83% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	485	489.48	100.92268	100	0
100	483	489.48	101.34058	100	0
105	453	489.48	108.051876	110	-5
100	483	489.48	101.34058	100	0
100	488	489.48	100.302254	100	0
85	617	489.48	79.3314425	80	5
90	587	489.48	83.3858603	85	5
75	687	489.48	71.2481805	70	5
75	704	489.48	69.5276989	70	5
105	432	489.48	113.304398	115	-10
100	469	489.48	104.365672	105	-5
80	644	489.48	76.0054348	75	5
115	400	489.48	122.36875	120	-5
110	406	489.48	120.560345	120	-10
80	613	489.48	79.8491028	80	0
105	463	489.48	105.718143	105	0
					-10

e	-0.625
5%	5
x	-0.625

x	-0.625
---	--------

 %

Figura C127. Error de apreciación de colocar cuerpo en cosedora

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Colocar base

Elemento B			
A	Tob	x	x2
60	1307	784.2	614969.64
65	1209	785.85	617560.223
65	1120	728	529984
80	933	746.4	557112.96
80	920	736	541696
80	993	794.4	631071.36
80	923	738.4	545234.56
100	786	786	617796
65	1202	781.3	610429.69
75	1070	802.5	644006.25
125	587	733.75	538389.063
105	690	724.5	524900.25
90	849	764.1	583848.81
125	580	725	525625
95	806	765.7	586296.49
80	933	746.4	557112.96
Totales		12142.5	9226033.26
		$(\sum x)^2$	147440306
		$16 * \sum x^2$	147616532
Cálculo de número de observaciones			
N		1.91237617	2

Figura C128. Número de ciclos de colocar base

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 36
60	1307	784.2	0	0	0	6	724	6
65	1209	785.85	4	4	1	4	760	4
65	1120	728	24	12	2	6	796	6
80	933	746.4	28	16		16		
80	920	736						
80	993	794.4						
80	923	738.4						
100	786	786						
65	1202	781.3						
75	1070	802.5						
125	587	733.75						
105	690	724.5						
90	849	764.1						
125	580	725						
95	806	765.7						
80	933	746.4						

m1	1	
m2	1.75	
Tmedio	760.500	
σ	31.177	
C.V	4.100	%

Figura C129. Coeficiente de variación de colocar base

El coeficiente de variación es de 4.1 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
60	1307	758.91	58.0647475	60	0
65	1209	758.91	62.771402	65	0
65	1120	758.91	67.7594866	70	-5
80	933	758.91	81.3404341	80	0
80	920	758.91	82.4898098	80	0
80	993	758.91	76.4256042	75	5
80	923	758.91	82.2216956	80	0
100	786	758.91	96.552958	95	5
65	1202	758.91	63.1369592	65	0
75	1070	758.91	70.9258178	70	5
125	587	758.91	129.285562	130	-5
105	690	758.91	109.986413	110	-5
90	849	758.91	89.3882509	90	0
125	580	758.91	130.845905	130	-5
95	806	758.91	94.157103	95	0
80	933	758.91	81.3404341	80	0
					-5

e	-0.3125
5%	5
x	-0.3125

x	-0.3125	%
---	---------	---

Figura C130. Error de apreciación de colocar base

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Coser la base

Elemento C			
A	Tob	x	x2
70	7437	5205.9	27101394.8
85	6249	5311.65	28213625.7
85	6136	5215.6	27202483.4
80	6308	5046.4	25466153
80	6433	5146.4	26485433
80	6239	4991.2	24912077.4
110	5275	5802.5	33669006.3
100	5759	5759	33166081
90	5923	5330.7	28416362.5
100	5612	5612	31494544
110	5222	5744.2	32995833.6
90	5829	5246.1	27521565.2
90	5990	5391	29062881
105	5495	5769.75	33290015.1
110	5239	5762.9	33211016.4
95	5668	5384.6	28993917.2
Totales		86719.9	471202389
		$(\sum x)^2$	7520341056
		$16 * \sum x^2$	7539238232
Cálculo de número de observaciones			
N		4.02049332	5

Figura C131. Número de ciclos de coser la base

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 34
70	7437	5205.9	0	0	0	2	4991	2
85	6249	5311.65	6	6	1	6	5240	6
85	6136	5215.6	12	6	2	3	5489	3
80	6308	5046.4	45	15	3	5	5738	5
80	6433	5146.4	63	27		16		
80	6239	4991.2						
110	5275	5802.5						
100	5759	5759						
90	5923	5330.7						
100	5612	5612						
110	5222	5744.2						
90	5829	5246.1						
90	5990	5391						
105	5495	5769.75						
110	5239	5762.9						
95	5668	5384.6						

m1	1.6875	
m2	3.9375	
Tmedio	5411.388	
σ	259.945	
C.V	4.804	%

Figura C132. Coeficiente de variación de coser base

El coeficiente de variación es de 4.8 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
70	7437	5419.99	72.878765	75	-5
85	6249	5419.99	86.7337774	85	0
85	6136	5419.99	88.3310585	90	-5
80	6308	5419.99	85.9225388	85	-5
80	6433	5419.99	84.252973	85	-5
80	6239	5419.99	86.8727961	85	-5
110	5275	5419.99	102.748697	105	5
100	5759	5419.99	94.1134529	95	5
90	5923	5419.99	91.5075764	90	0
100	5612	5419.99	96.5786484	95	5
110	5222	5419.99	103.791531	105	5
90	5829	5419.99	92.9832518	95	-5
90	5990	5419.99	90.4840359	90	0
105	5495	5419.99	98.6350091	100	5
110	5239	5419.99	103.454738	105	5
95	5668	5419.99	95.6244487	95	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0
---	---

 %

Figura C 133. Error de apreciación de coser la base

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T		
A Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	0%	2%	1%	1%	0	13%	1.13
B Tmp	4%	5%	0	0	0	0	0	0%	2%	1%	1%	0	13%	1.13
C Tm	4%	5%	0	0	0	0	0	0%	2%	1%	1%	0	13%	1.13

Figura C134. Suplementos de coser base

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Temp	Tm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	475.475	1.13	537.29	600	322372.05		322372.05	257897.64
B Tmp	760.5	1.13	859.37	600	515619.00		515619.00	386714.25
C Tm	5411.4	1.13	6114.87	600		3668920.73	3668920.73	2751690.54
Tiempos Normales					837991.05	3668920.73	4506911.78	
Tiempos Óptimos					628493.29	2751690.54		3380183.83

	Normal	Óptimo
Total Manual	4506911.78	3380183.83
Total Máquina	3668920.73	2751690.54
Total Ciclo	4506911.78	3380183.83
	45069.12	33801.84

Figura C135. Tiempos Totales de coser base

Coser tapa y etiquetado

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Coger tapa (Tmp)	A	Coger tapa	Colocar tapa dentro del saco	Por big bag
Colocar saco (Tmp)	B	Colocar tapa dentro del saco	Colocar tapa y saco en máquina	Por big bag
Coser tapa y poner etiqueta (Tm)	C	Colocar tapa y saco en máquina	Retirar y poner en suelo	Por big bag

Figura C136. Elementos Coser tapa y etiquetado

Se realizaron las 16 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	95	708	9	A	Tmp	85	794
	B	Tmp	95	887		B	Tmp	105	772
	C	Ttm	105	4710		C	Ttm	95	4923
2	A	Tmp	90	778	10	A	Tmp	95	712
	B	Tmp	105	788		B	Tmp	100	843
	C	Ttm	105	4743		C	Ttm	105	4780
3	A	Tmp	115	576	11	A	Tmp	90	780
	B	Tmp	85	938		B	Tmp	80	960
	C	Ttm	100	4808		C	Ttm	105	4750
4	A	Tmp	120	519	12	A	Tmp	105	612
	B	Tmp	90	914		B	Tmp	105	765
	C	Ttm	95	4880		C	Ttm	95	4882
5	A	Tmp	100	656	13	A	Tmp	105	623
	B	Tmp	80	1062		B	Tmp	100	802
	C	Ttm	110	4687		C	Ttm	95	4924
6	A	Tmp	90	742	14	A	Tmp	100	643
	B	Tmp	80	978		B	Tmp	100	822
	C	Ttm	100	4804		C	Ttm	95	4879
7	A	Tmp	95	706	15	A	Tmp	95	702
	B	Tmp	90	943		B	Tmp	95	850
	C	Ttm	100	4794		C	Ttm	100	4792
8	A	Tmp	95	713	16	A	Tmp	100	655
	B	Tmp	95	855		B	Tmp	90	905
	C	Ttm	90	4966		C	Ttm	100	4818

Figura C137. Toma de Tiempos de coser tapa y etiquetado

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 09 h 30' 00''	Ap	400
	A	10919
	B	14084
	C	77140
T = 09 h 47' 10''	Ci	400
	TOTAL	102143

T	35230	s
E	34200	s
T-E	1030	s
DC	103000	c.s

e	0.83	%
----------	-------------	---

Figura C138. Error de vuelta cero de coser tapa y etiquetado

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Coger tapa

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
95	708	672.6	452390.76
90	778	700.2	490280.04
115	576	662.4	438773.76
120	519	622.8	387879.84
100	656	656	430336
90	742	667.8	445956.84
95	706	670.7	449838.49
95	713	677.35	458803.0225
85	794	674.9	455490.01
95	712	676.4	457516.96
90	780	702	492804
105	612	642.6	412934.76
105	623	654.15	427912.2225
100	643	643	413449
95	702	666.9	444755.61
100	655	655	429025
Totales		10644.8	7088146.315
		$(\sum x)^2$	113311767
		$16 \cdot \sum x^2$	113410341
Cálculo de número de observaciones			
N		1.391897807	2

Figura C139. Número de ciclos de coger tapa

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 31
95	708	672.6	0	0	0	1	622	1
90	778	700.2	8	8	1	8	653	8
115	576	662.4	20	10	2	5	684	5
120	519	622.8	18	6	3	2	715	2
100	656	656	46	24		16		
90	742	667.8						
95	706	670.7						
95	713	677.35						
85	794	674.9						
95	712	676.4						
90	780	702						
105	612	642.6						
105	623	654.15						
100	643	643						
95	702	666.9						
100	655	655						

m1	1.5	
m2	2.875	
Tmedio	669.300	
σ	24.508	
C.V	3.662	%

Figura C140. Coeficiente de variación de coger tapa

El coeficiente de variación es de 3.67% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
95	708	665.30	93.9689266	95	0
90	778	665.30	85.5141388	85	5
115	576	665.30	115.503472	115	0
120	519	665.30	128.188825	130	-10
100	656	665.30	101.417683	100	0
90	742	665.30	89.6630728	90	0
95	706	665.30	94.2351275	95	0
95	713	665.30	93.3099579	95	0
85	794	665.30	83.790932	85	0
95	712	665.30	93.4410112	95	0
90	780	665.30	85.2948718	85	5
105	612	665.30	108.70915	110	-5
105	623	665.30	106.789727	105	0
100	643	665.30	103.468118	105	-5
95	702	665.30	94.7720798	95	0
100	655	665.30	101.572519	100	0
					-10

e	-0.625
5%	5
x	-0.625

x	-0.625	%
---	--------	---

Figura C141. Error de apreciación de coger tapa

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Colocar saco

Elemento B			
A	Tob	x	x2
95	887	842.65	710059.023
105	788	827.4	684590.76
85	938	797.3	635687.29
90	914	822.6	676670.76
80	1062	849.6	721820.16
80	978	782.4	612149.76
90	943	848.7	720291.69
95	855	812.25	659750.063
105	772	810.6	657072.36
100	843	843	710649
80	960	768	589824
105	765	803.25	645210.563
100	802	802	643204
100	822	822	675684
95	850	807.5	652056.25
90	905	814.5	663410.25
Totales		13053.75	10658129.9
		$(\sum x)^2$	170400389
		$16 \cdot \sum x^2$	170530079
Cálculo de número de observaciones			
N	1.21774161	2	

Figura C142. Número de ciclos – Colocar saco

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 38
95	887	842.65	0	0	0	2	768	2
105	788	827.4	9	9	1	9	806	9
85	938	797.3	20	10	2	5	844	5
90	914	822.6	29	19		16		
80	1062	849.6						
80	978	782.4						
90	943	848.7						
95	855	812.25						
105	772	810.6						
100	843	843						
80	960	768						
105	765	803.25						
100	802	802						
100	822	822						
95	850	807.5						
90	905	814.5						

m1	1.1875	
m2	1.8125	
Tmedio	813.125	
σ	24.104	
C.V	2.964	%

Figura C143. Coeficiente de variación de colocar saco

El coeficiente de variación es de 2.96 % y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
95	887	815.86	91.9796364	90	5
105	788	815.86	103.535454	105	0
85	938	815.86	86.9786114	85	0
90	914	815.86	89.2625137	90	0
80	1062	815.86	76.8229167	75	5
80	978	815.86	83.421204	85	-5
90	943	815.86	86.5174311	85	5
95	855	815.86	95.4221491	95	0
105	772	815.86	105.681266	105	0
100	843	815.86	96.7804715	95	5
80	960	815.86	84.9853516	85	-5
105	765	815.86	106.648284	105	0
100	802	815.86	101.728102	100	0
100	822	815.86	99.2529653	100	0
95	850	815.86	95.9834559	95	0
90	905	815.86	90.1502072	90	0
					10

e	0.625
5%	5
x	0.625

x	0.625	%
---	-------	---

Figura C144. Error de apreciación – Colocar saco

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Coser tapa y poner etiqueta

Elemento C			
A	Tob	x	x ²
105	4710	4945.5	24457970.3
105	4743	4980.15	24801894
100	4808	4808	23116864
95	4880	4636	21492496
110	4687	5155.7	26581242.5
100	4804	4804	23078416
100	4794	4794	22982436
90	4966	4469.4	19975536.4
95	4923	4676.85	21872925.9
105	4780	5019	25190361
105	4750	4987.5	24875156.3
95	4882	4637.9	21510116.4
95	4924	4677.8	21881812.8
95	4879	4635.05	21483688.5
100	4792	4792	22963264
100	4818	4818	23213124
Totales		76836.85	369477304
		$(\sum x)^2$	5903901518
		$16 \cdot \sum x^2$	5911636865
Cálculo de número de observaciones			
N	2.09633492	3	

Figura C145. Número de ciclos de coser tapa y poner etiqueta

Como se observa, el número de observaciones fue 3. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 204
105	4710	4945.5	0	0	0	1	4469	1
105	4743	4980.15	7	7	1	7	4692	7
100	4808	4808	28	14	2	7	4915	7
95	4880	4636	9	3	3	1	5138	1
110	4687	5155.7	44	24		16		
100	4804	4804						
100	4794	4794						
90	4966	4469.4						
95	4923	4676.85						
105	4780	5019						
105	4750	4987.5						
95	4882	4637.9						
95	4924	4677.8						
95	4879	4635.05						
100	4792	4792						
100	4818	4818						

m1	1.5	
m2	2.75	
Tmedio	4803.900	
σ	157.685	
C.V	3.282	%

Figura C146. Coeficiente de variación de coser tapa y poner etiqueta

El coeficiente de variación es de 3.2% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
105	4710	4802.30	101.959727	100	5
105	4743	4802.30	101.250329	100	5
100	4808	4802.30	99.8815126	100	0
95	4880	4802.30	98.4078509	100	-5
110	4687	4802.30	102.460062	100	10
100	4804	4802.30	99.9646779	100	0
100	4794	4802.30	100.173198	100	0
90	4966	4802.30	96.7036473	95	-5
95	4923	4802.30	97.5483064	100	-5
105	4780	4802.30	100.466593	100	5
105	4750	4802.30	101.101118	100	5
95	4882	4802.30	98.3675364	100	-5
95	4924	4802.30	97.5284956	100	-5
95	4879	4802.30	98.4280206	100	-5
100	4792	4802.30	100.215007	100	0
100	4818	4802.30	99.6742035	100	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0
---	---

 %

Figura C 147. Error de apreciación – Coser tapa y poner etiqueta

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T		
A Tmp	7%	7%	4%	1%	1%	0	0	0%	2%	1%	4%	0	27%	1.27
B Tmp	7%	7%	4%	1%	1%	0	0	0%	2%	1%	4%	0	27%	1.27
C Tm	7%	7%	4%	1%	1%	0	0	0%	2%	1%	4%	0	27%	1.27

Figura C148. Suplementos de coser tapa y etiquetado

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Ttm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	669.300	1.27	850.01	600	510006.60		510006.60	408005.28
B Tmp	813.1	1.27	1032.67	600	619601.25		619601.25	464700.94
C Ttm	4803.9	1.27	6100.95	600		3660571.80	3660571.80	2745428.85
Tiempos Normales					1129607.85	3660571.8	4790179.65	
Tiempos Óptimos					847205.89	2745428.85		3592634.74

	Normal	Óptimo
Total Manual	4790179.65	3592634.74
Total Máquina	3660571.8	2745428.85
Total Ciclo	4790179.65	3592634.74
	47901.80	35926.35

Figura C149. Tiempos Totales de coser tapa y etiquetado

Doblado

Esta operación se separó en dos elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Llevar big bag a mesa (Tmp)	A	Coger big bag	Acomodar saco en mesa	Por big bag
Doblar big bag (Tmp)	B	Acomodar saco en mesa	Colocar a un costado de la mesa	Por big bag

Figura C150. Elementos Doblado

Se realizaron las 16 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	110	2078	9	A	Tmp	100	2456
	B	Tmp	105	5735		B	Tmp	100	5712
2	A	Tmp	90	3054	10	A	Tmp	85	2990
	B	Tmp	90	6167		B	Tmp	90	6005
3	A	Tmp	80	3491	11	A	Tmp	100	2524
	B	Tmp	100	5867		B	Tmp	100	5667
4	A	Tmp	85	3208	12	A	Tmp	80	3278
	B	Tmp	90	6144		B	Tmp	100	5711
5	A	Tmp	100	2400	13	A	Tmp	90	2890
	B	Tmp	85	6264		B	Tmp	95	5800
6	A	Tmp	105	2345	14	A	Tmp	90	2850
	B	Tmp	95	5967		B	Tmp	95	5865
7	A	Tmp	95	2656	15	A	Tmp	110	2186
	B	Tmp	90	6004		B	Tmp	105	5560
8	A	Tmp	100	2488	16	A	Tmp	100	2411
	B	Tmp	90	6013		B	Tmp	100	5730

Figura C151. Toma de Tiempos del doblado

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 09 h 22' 15''	Ap	350
	A	43305
	B	94211
T = 09 h 45' 15''	Ci	300
TOTAL		137516

T	35115	s
E	33735	s
T-E	1380	s
DC	138000	c.s

e	0.35	%
---	------	---

Figura C152. Error de vuelta cero en doblado

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Llevar big bag a mesa

Elemento A			
A	Tob	x	x2
110	2078	2285.8	5224881.64
90	3054	2748.6	7554801.96
80	3491	2792.8	7799731.84
85	3208	2726.8	7435438.24
100	2400	2400	5760000
105	2345	2462.25	6062675.06
95	2656	2523.2	6366538.24
100	2488	2488	6190144
100	2456	2456	6031936
85	2990	2541.5	6459222.25
100	2524	2524	6370576
80	3278	2622.4	6876981.76
90	2890	2601	6765201
90	2850	2565	6579225
110	2186	2404.6	5782101.16
100	2411	2411	5812921
Totales		40552.95	103072375
		$(\sum x)^2$	1644541754
		$16 * \sum x^2$	1649158002
Cálculo de número de observaciones			
N		4.49121949	5

Figura C153. Número de ciclos en llevar big bag a mesa

Como se observa, el número de observaciones fue 5. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 114
110	2078	2285.8	0	0	0	1	2285	1
90	3054	2748.6	4	4	1	4	2399	4
80	3491	2792.8	24	12	2	6	2513	6
85	3208	2726.8	18	6	3	2	2627	2
100	2400	2400	48	12	4	3	2741	3
105	2345	2462.25	94	34		16		
95	2656	2523.2						
100	2488	2488						
100	2456	2456						
85	2990	2541.5						
100	2524	2524						
80	3278	2622.4						
90	2890	2601						
90	2850	2565						
110	2186	2404.6						
100	2411	2411						

m1	2.125	
m2	5.875	
Tmedio	2528.050	
σ	132.915	
C.V	5.258	%

Figura C154. Coeficiente de variación de llevar big bag a mesa

El coeficiente de variación es de 5.26% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
110	2078	2534.56	121.971096	120	-10
90	3054	2534.56	82.9914661	85	5
80	3491	2534.56	72.6026747	75	5
85	3208	2534.56	79.0074618	80	5
100	2400	2534.56	105.606641	105	-5
105	2345	2534.56	108.083555	110	-5
95	2656	2534.56	95.4276873	95	0
100	2488	2534.56	101.871358	100	0
100	2456	2534.56	103.198672	105	-5
85	2990	2534.56	84.7678721	85	0
100	2524	2534.56	100.418359	100	0
80	3278	2534.56	77.3202982	75	5
90	2890	2534.56	87.7010164	90	0
90	2850	2534.56	88.9319079	90	0
110	2186	2534.56	115.945077	115	-5
100	2411	2534.56	105.124819	105	-5
					-15

e	-0.9375
5%	5
x	-0.9375

x	-0.9375	%
---	---------	---

Figura C155. Error de apreciación de llevar big bag a mesa

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Doblar big bag

Elemento B			
A	Tob	x	x2
105	5735	6021.75	36261473.1
90	6167	5550.3	30805830.1
100	5867	5867	34421689
90	6144	5529.6	30576476.2
85	6264	5324.4	28349235.4
95	5967	5668.65	32133592.8
90	6004	5403.6	29198893
90	6013	5411.7	29286496.9
100	5712	5712	32626944
90	6005	5404.5	29208620.3
100	5667	5667	32114889
100	5711	5711	32615521
95	5800	5510	30360100
95	5865	5571.75	31044398.1
105	5560	5838	34082244
100	5730	5730	32832900
Totales		89921.25	505919303
		$(\sum x)^2$	8085831202
		$16 * \sum x^2$	8094708843
Cálculo de número de observaciones			
N	1.75668094	2	

Figura C156. Número de ciclos en doblar big bag

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 16, se puede seguir con el estudio. A continuación se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 266
105	5735	6021.75	0	0	0	4	5324	4
90	6167	5550.3	8	8	1	8	5590	8
100	5867	5867	12	6	2	3	5856	3
90	6144	5529.6	9	3	3	1	6122	1
85	6264	5324.4	29	17		16		
95	5967	5668.65						
90	6004	5403.6						
90	6013	5411.7						
100	5712	5712						
90	6005	5404.5						
100	5667	5667						
100	5711	5711						
95	5800	5510						
95	5865	5571.75						
105	5560	5838						
100	5730	5730						

m1	1.0625	
m2	1.8125	
Tmedio	5607.025	
σ	219.928	
C.V	3.922	%

Figura C157. Coeficiente de variación de doblar big bag

El coeficiente de variación es de 3.92% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
105	5735	5305.13	92.5044874	95	10
90	6167	5305.13	86.0245233	85	5
100	5867	5305.13	90.4232547	90	10
90	6144	5305.13	86.3465552	85	5
85	6264	5305.13	84.6924067	85	0
95	5967	5305.13	88.9078658	90	5
90	6004	5305.13	88.3599659	90	0
90	6013	5305.13	88.2277125	90	0
100	5712	5305.13	92.876967	95	5
90	6005	5305.13	88.3452515	90	0
100	5667	5305.13	93.614476	95	5
100	5711	5305.13	92.8932298	95	5
95	5800	5305.13	91.4677992	90	5
95	5865	5305.13	90.4540896	90	5
105	5560	5305.13	95.4160495	95	10
100	5730	5305.13	92.5852069	95	5
					75

e	4.6875
5%	5
x	4.6875

x	4.6875	%
---	--------	---

Figura C158. Error de apreciación de doblar big bag

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA	
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	7%	7%	4%	1%	0	0	0	0	0	0	1%	1%	0	21%	1.21
B Tmp	7%	7%	4%	1%	0	0	0	0	0	0	1%	1%	0	21%	1.21

Figura C159. Suplementos de doblado

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Ttm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	2528.050	1.21	3058.94	600	1835364.30		1835364.30	1468291.44
B Tmp	5607.0	1.21	6784.50	600	4070700.15		4070700.15	3053025.11
Tiempos Normales					5906064.45	0	5906064.45	
Tiempos Óptimos					4429548.34	0.00		4429548.34

	Normal	Óptimo
Total Manual	5906064.45	4429548.34
Total Máquina	0	0.00
Total Ciclo	5906064.45	4429548.34
	59060.64	44295.48

Figura C160. Tiempos Totales de doblado

Prensado

Esta operación se separó en cinco elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECIENCIA
Colocar hilo rojo en prensa (Tmp)	A	Sacar hilo del rollo	Colocar hilos en la base	Por 2 decenas
Colocar big bigs (Tmp)	B	Colocar hilos en la base	Presionar el botón start	Por 2 decenas
Presar big bag (.Tm)	C	Presionar el botón start	La máquina se detiene	Por 2 decenas
Amarrar paquete con hilo (Tmp)	D	La máquina se detiene	Elevar prensa	Por 2 decenas
Retirar paquete (Ttm)	E	Elevar prensa	Colocar en parihuela	Por 2 decenas

Figura C 161. Elementos Prensado

Se realizaron las 8 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	100	1744	5	A	Tmp	100	1753
	B	Tmp	110	15417		B	Tmp	85	22629
	C	Tm		2738		C	Tm		2737
	D	Tmp	100	8092		D	Tmp	90	10241
	E	Ttm	115	1287		E	Ttm	95	1646
2	A	Tmp	80	2493	6	A	Tmp	105	1622
	B	Tmp	95	19759		B	Tmp	100	18141
	C	Tm		2851		C	Tm		2701
	D	Tmp	105	8613		D	Tmp	85	11045
	E	Ttm	100	1547		E	Ttm	105	1431
3	A	Tmp	95	1891	7	A	Tmp	100	1818
	B	Tmp	90	21422		B	Tmp	110	17078
	C	Tm		2693		C	Tm		2640
	D	Tmp	70	12677		D	Tmp	85	11669
	E	Ttm	100	1513		E	Ttm	120	1186
4	A	Tmp	95	1898	8	A	Tmp	100	1695
	B	Tmp	80	25497		B	Tmp	90	20796
	C	Tm		2735		C	Tm		2693
	D	Tmp	85	10330		D	Tmp	90	10132
	E	Ttm	110	1353		E	Ttm	100	1574

Figura C162. Toma de Tiempos de prensado

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO		A	Tob (c.s)
E = 10 h 00' 25''	Ap		400
	A		14914
	B		160739
	C		21788
	D		82799
	E		11537
T = 10 h 52' 35''	Ci		400
		TOTAL	291777

T	38925	s
E	36025	s
T-E	2900	s
DC	290000	c.s
e	-0.61	%

Figura C163. Error de vuelta cero de prensado

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar hilo rojo

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
100	1744	1744	3041536
80	2493	1994.4	3977631.36
95	1891	1796.45	3227232.6
95	1898	1803.1	3251169.61
100	1753	1753	3073009
105	1622	1703.1	2900549.61
100	1818	1818	3305124
100	1695	1695	2873025
Totales		14307.05	25649277.2
		$(\sum x)^2$	204691680
		$8 \cdot \sum x^2$	205194217
Cálculo de número de observaciones			
N	3.92815386	4	

Figura C164. Número de ciclos – Colocar hilo rojo

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 84
100	1744	1744	0	0	0	2	1695	2
80	2493	1994.4	5	5	1	5	1779	5
95	1891	1796.45	0	0	2	0	1863	0
95	1898	1803.1	0	0	3	0	1947	0
100	1753	1753	16	4	4	1	2031	1
105	1622	1703.1	21	9		8		
100	1818	1818						
100	1695	1695						

m1	1.125	
m2	2.625	
Tmedio	1789.500	
σ	97.937	
C.V	5.473	%

Figura C165. Coeficiente de variación de colocar hilo rojo

El coeficiente de variación es de 5.47% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	1744	1788.38	102.544796	105	-5
80	2493	1788.38	71.7361111	70	10
95	1891	1788.38	94.5733078	95	0
95	1898	1788.38	94.2245126	95	0
100	1753	1788.38	102.018326	100	0
105	1622	1788.38	110.257784	110	-5
100	1818	1788.38	98.3708058	100	0
100	1695	1788.38	105.509218	105	-5
					-5

e	-0.625
5%	5
x	-0.625

x	-0.625	%
---	--------	---

Figura C166. Error de apreciación de colocar hilo rojo

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Colocar big bags

Elemento B			
A	Tob	x	x ²
110	15417	16958.7	287597506
95	19759	18771.05	352352318
90	21422	19279.8	371710688
80	25497	20397.6	416062086
85	22629	19234.65	369971761
100	18141	18141	329095881
110	17078	18785.8	352906282
90	20796	18716.4	350303629
Totales		150285	2830000150
		$(\sum x)^2$	2.2586E+10
		$8 \cdot \sum x^2$	2.264E+10
Cálculo de número de observaciones			
N	3.8552011	4	

Figura C167. Número de ciclos – Colocar big bags

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 847
110	15417	16958.7	0	0	0	1	16958	1
95	19759	18771.05	1	1	1	1	17805	1
90	21422	19279.8	12	6	2	3	18652	3
80	25497	20397.6	18	6	3	2	19499	2
85	22629	19234.65	16	4	4	1	20346	1
100	18141	18141	47	17		8		
110	17078	18785.8						
90	20796	18716.4						

m1	2.125	
m2	5.875	
Tmedio	18758.575	
σ	987.536	
C.V	5.264	%

Figura C168. Coeficiente de variación de colocar big bags

El coeficiente de variación es de 5.26% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
110	15417	18785.63	121.850068	120	-10
95	19759	18785.63	95.0737639	95	0
90	21422	18785.63	87.6931426	90	0
80	25497	18785.63	73.6777856	75	5
85	22629	18785.63	83.0157099	85	0
100	18141	18785.63	103.553415	105	-5
110	17078	18785.63	109.998975	110	0
90	20796	18785.63	90.3328765	90	0
					-10

e	-1.25
5%	5
x	-1.25

x	-1.25	%
---	-------	---

Figura C169. Error de apreciación – Colocar big bags

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento D: Amarrar paquete con hilo

Elemento D			
A	Tob	x	x ²
100	8092	8092	65480464
105	8613	9043.65	81787605.3
70	12677	8873.9	78746101.2
85	10330	8780.5	77097180.3
85	11045	9388.25	88139238.1
85	11045	9388.25	88139238.1
85	11669	9918.65	98379617.8
90	10132	9118.8	83152513.4
Totales		72604	660921958
		($\sum x$) ²	5271340816
		8* $\sum x^2$	5287375665
Cálculo de número de observaciones			
N	4.86702717	5	

Figura C170. Número de ciclos de amarrar paquete con hilo

Como se observa, el número de observaciones fue 5. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento D								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 404
100	8092	8092	0	0	0	1	8092	1
105	8613	9043.65	0	0	1	0	8496	0
70	12677	8873.9	12	6	2	3	8900	3
85	10330	8780.5	27	9	3	3	9304	3
85	11045	9388.25	0	0	4	0	9708	0
85	11045	9388.25	25	5	5	1	10112	1
85	11669	9918.65	64	20		8		
90	10132	9118.8						

m1	2.5	
m2	8	
Tmedio	9102.000	
σ	534.442	
C.V	5.872	%

Figura C171. Coeficiente de variación de amarrar paquete con hilo

El coeficiente de variación es de 5.87% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento D					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	8092	9075.50	112.153979	110	-10
105	8613	9075.50	105.36979	105	0
70	12677	9075.50	71.5902816	70	0
85	10330	9075.50	87.8557599	90	-5
85	11045	9075.50	82.168402	80	5
85	11045	9075.50	82.168402	80	5
85	11669	9075.50	77.7744451	80	5
90	10132	9075.50	89.5726411	90	0
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C172. Error de apreciación de amarrar paquete con hilo

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento E: Retirar paquete

Elemento E			
A	Tob	x	x ²
115	1287	1480.05	2190548
100	1547	1547	2393209
100	1513	1513	2289169
110	1353	1488.3	2215036.89
95	1646	1563.7	2445157.69
105	1431	1502.55	2257656.5
120	1186	1423.2	2025498.24
100	1574	1574	2477476
Totales		12091.8	18293751.3
		$(\sum x)^2$	146211627
		$8 \cdot \sum x^2$	146350011
Cálculo de número de observaciones			
N	1.51433494	2	

Figura C173. Número de ciclos de retirar paquete

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento E								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	$h = 404$
115	1287	1480.05	0	0	0	1	1423	1
100	1547	1547	4	4	1	4	1494	4
100	1513	1513	12	6	2	3	1565	3
110	1353	1488.3	16	10		8		
95	1646	1563.7						
105	1431	1502.55						
120	1186	1423.2						
100	1574	1574						

m1	1.25	
m2	2	
Tmedio	1511.950	
σ	46.962	
C.V	3.106	%

Figura C174. Coeficiente de variación de retirar paquete

El coeficiente de variación es de 3.11% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento E					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
115	1287	1511.48	117.441725	115	0
100	1547	1511.48	97.7036199	100	0
100	1513	1511.48	99.8992069	100	0
110	1353	1511.48	111.71286	110	0
95	1646	1511.48	91.8271567	90	5
105	1431	1511.48	105.62369	105	0
120	1186	1511.48	127.443086	125	-5
100	1574	1511.48	96.0276366	95	5
					5

e	0.625
5%	5
x	0.625

x	0.625	%
---	-------	---

Figura C175. Error de apreciación de retirar paquete

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Para el elemento C no se realizó ninguno de los pasos anteriores porque es un elemento máquina automática (Tm), ya que no se considera “actividad” a este tipo de elemento. Para determinar el tiempo medio se promedia los tiempos observados realizados:

Elemento C								
Tob	2738	2851	2693	2735	2737	2701	2640	2693
Tmedio				2723.500				

Figura C176. Tiempo medio en prensar big bag

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)											TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	2%	0	0	0	0	0	0	0	1%	1%	0	13%	1.13
B Tmp	4%	5%	2%	0	1%	0	0	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14
C Tm	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1
D Tmp	4%	5%	2%	0	1%	0	0	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14
E Tm	4%	5%	2%	0	1%	0	0	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14

Figura C177. Suplementos de prensado

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Ttm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	1789.500	1.13	2022.14	30	60664.05		60664.05	48531.24
B Tmp	18758.6	1.14	21384.78	30	641543.27		641543.27	513234.61
C Tm	2723.5	1	2723.50	30		81705.00	81705.00	65364.00
D Tmp	9102.0	1.14	10376.28	30	311288.40		311288.40	249030.72
E Ttm	1512.0	1.14	1723.62	30		51708.69	51708.69	41366.95
Tiempos Normales					1013495.72	133413.69	1146909.41	
Tiempos Óptimos					760121.79	100060.27		860182.05

	Normal	Óptimo	
Total Manual	1146909.41	860182.05	
Total Máquina	133413.69	100060.27	
Total Ciclo	1146909.41	860182.05	c.s
	11469.09	8601.82	s

Figura C178. Tiempos Totales de prensado

Embalado

Esta operación se separó en tres elementos:

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	FINAL	FRECUENCIA
Colocar paquete en el piso (Tmp)	A	Sacar paquete de la parihuela	Poner paquete en el suelo	Por dos decenas
Embalado del paquete (Tmp)	B	Poner paquete en el suelo	Sellar del paquete	Por dos decenas
Colocar en parihuela (Tmp)	C	Sellar del paquete	Colocar en parihuela para su salida	Por dos decenas

Figura C179. Elementos Embalado

Se realizaron las 8 tomas de tiempo de la operación:

Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)	Ciclo	Abreviatura	Tipo	Actividad	Tob(c.s)
1	A	Tmp	95	793	9	A	Tmp	95	798
	B	Tmp	85	4940		B	Tmp	110	3978
	C	Tmp	100	853		C	Tmp	100	831
2	A	Tmp	95	791	10	A	Tmp	125	535
	B	Tmp	95	4609		B	Tmp	95	4576
	C	Tmp	95	865		C	Tmp	100	834
3	A	Tmp	110	656	11	A	Tmp	90	845
	B	Tmp	95	4555		B	Tmp	100	4456
	C	Tmp	95	856		C	Tmp	115	782
4	A	Tmp	100	734	12	A	Tmp	105	644
	B	Tmp	100	4456		B	Tmp	85	4856
	C	Tmp	120	645		C	Tmp	110	701

Figura C180. Toma de Tiempos – Embalado

A continuación, se procede a calcular el error de vuelta cero:

ELEMENTO	A	Tob (c.s)
E = 13 h 20' 45''	Ap	350
	A	5796
	B	36426
	C	6367
T = 13 h 20' 54''	Ci	300
	TOTAL	48589

T	48534	s
E	48045	s
T-E	489	s
DC	48900	c.s

e	0.64	%
---	------	---

Figura C181. Error de vuelta cero –Embalado

Como el error de vuelta cero está dentro de $\pm 1\%$, es confiable los tiempos tomados. Se puede continuar con el estudio. A continuación, se realiza el cálculo de número de ciclos a cronometrar para cada elemento de la operación:

Elemento A: Colocar paquete en suelo

Elemento A			
A	Tob	x	x ²
95	793	753.35	567536.223
95	791	751.45	564677.103
110	656	721.6	520706.56
100	734	734	538756
95	798	758.1	574715.61
125	535	668.75	447226.563
90	845	760.5	578360.25
105	644	676.2	457246.44
Totales		5823.95	4249224.75
		$(\sum x)^2$	33918393.6
		$8 \cdot \sum x^2$	33993798
Cálculo de número de observaciones			
N	3.55697871	4	

Figura C182. Número de ciclos – Colocar paquete en suelo

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento A								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	h=33
95	793	753.35	0	0	0	2	668	2
95	791	751.45	0	0	1	0	701	0
110	656	721.6	8	4	2	2	734	2
100	734	734	36	12	3	4	767	4
95	798	758.1	44	16		8		
125	535	668.75						
90	845	760.5						
105	644	676.2						

m1	2	
m2	5.5	
Tmedio	734.750	
σ	40.417	
C.V	5.501	%

Figura C183. Coeficiente de variación de colocar paquete en suelo

El coeficiente de variación es de 5.5% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento A					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
95	793	727.99	91.8024905	90	5
95	791	727.99	92.0346081	90	5
110	656	727.99	110.974657	110	0
100	734	727.99	99.1817098	100	0
95	798	727.99	91.227287	90	5
125	535	727.99	136.073598	135	-10
90	845	727.99	86.1531065	85	5
105	644	727.99	113.042508	115	-10
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C184. Error de apreciación de colocar paquete en suelo

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento B: Embalado del paquete

Elemento B			
A	Tob	x	x2
85	4940	4199	17631601
95	4609	4378.55	19171700.1
95	4555	4327.25	18725092.6
100	4456	4456	19855936
110	3978	4375.8	19147625.6
95	4576	4347.2	18898147.8
100	4456	4456	19855936
85	4856	4127.6	17037081.8
Totales		34667.4	150323121
		$(\sum x)^2$	1201828623
		$8 \cdot \sum x^2$	1202584967
Cálculo de número de observaciones			
N		1.0069249	2

Figura C185. Número de ciclos – Embalado del paquete

Como se observa, el número de observaciones fue 2. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento B								
A	Tob	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h = 206
85	4940	4199	0	0	0	2	4127	2
95	4609	4378.55	4	4	1	4	4333	4
95	4555	4327.25	8	4	2	2	4539	2
100	4456	4456	12	8		8		
110	3978	4375.8						
95	4576	4347.2						
100	4456	4456						
85	4856	4127.6						

m1	1	
m2	1.5	
Tmedio	4333.600	
σ	145.664	
C.V	3.361	%

Figura C186. Coeficiente de variación de embalado del paquete

El coeficiente de variación es de 3.36% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo.

Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento B					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
85	4940	4333.43	87.7211538	90	-5
95	4609	4333.43	94.0209373	95	0
95	4555	4333.43	95.1355653	95	0
100	4456	4333.43	97.2492145	95	5
110	3978	4333.43	108.934766	110	0
95	4576	4333.43	94.6989729	95	0
100	4456	4333.43	97.2492145	95	5
85	4856	4333.43	89.2385708	90	-5
					0

e	0
5%	5
x	0

x	0	%
---	---	---

Figura C187. Error de apreciación de embalado del paquete

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Elemento C: Colocar en parihuela

Elemento C			
A	Tob	x	x2
100	853	853	727609
95	865	821.75	675273.063
95	856	813.2	661294.24
120	645	774	599076
100	831	831	690561
100	834	834	695556
115	782	899.3	808740.49
110	701	771.1	594595.21
Totales		6597.35	5452705
		$(\sum x)^2$	43525027
		$8 \cdot \sum x^2$	43621640
Cálculo de número de observaciones			
N		3.5515382	4

Figura C188. Número de ciclos – Colocar en parihuela

Como se observa, el número de observaciones fue 4. Siendo el resultado menor a 8, se puede seguir con el estudio. A continuación, se procede hacer el método analítico indirecto para hallar el coeficiente de variación (CV).

Elemento C								
A	Tob	Tn	fxd^2	fxd	d	f	T	h = 38
100	853	853	0	0	0	2	771	2
95	865	821.75	2	2	1	2	809	2
95	856	813.2	12	6	2	3	847	3
120	645	774	9	3	3	1	885	1
100	831	831	23	11		8		
100	834	834						
115	782	899.3						
110	701	771.1						

m1	1.375	
m2	2.875	
Tmedio	823.350	
σ	37.702	
C.V	4.579	%

Figura C189. Coeficiente de variación de colocar en parihuela

El coeficiente de variación es de 4.58% y este no sobrepasa el 6%, por lo que se tiene seguridad de que el tiempo promedio de la media de la muestra está a un 95% de seguridad de no cometer un error mayor al 5% en la media del universo. Continuando con el estudio, se procede a calcular el error de apreciación de actividades:

Elemento C					
Aa	Ta	Tn	Ar	Ar	A-Ar
100	853	824.67	96.6786342	95	5
95	865	824.67	95.3374277	95	0
95	856	824.67	96.3398072	95	0
120	645	824.67	127.85562	130	-10
100	831	824.67	99.2381167	100	0
100	834	824.67	98.8811451	100	0
115	782	824.67	105.456362	105	10
110	701	824.67	117.641762	120	-10
					-5

e	-0.625
5%	5
x	-0.625

x	-0.625	%
---	--------	---

Figura C 190. Error de apreciación de colocar en parihuela

El error de actividades está dentro del $\pm 5\%$, lo cual nos indica que las actividades han sido consideradas de manera correcta.

Luego de analizar cada elemento, se procede a determinar las variables de fatiga:

ELEMENTOS	CONSTANTES		VARIABLES (AÑADIDOS DE FATIGA)										TOTAL SUPLEMENTO EN %	COEFICIENTE DE FATIGA	
	FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14
B Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14
C Tmp	4%	5%	2%	0	0	1%	0	0	0	0	1%	1%	0	14%	1.14

Figura C191. Suplementos del embalado

Por último, se calcularon los tiempos totales de ciclo normal y óptimo:

ELEMENTO	TIEMPO ELEM.	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO TIPO O ESTANDAR(C.S)	FRECUENCIA	Tmp	Ttm	TpN	TpO
				POR ROLLO = 600 Big Bag				
A Tmp	734.750	1.14	837.62	30	25128.45		25128.45	20102.76
B Tmp	4333.6	1.14	4940.30	30	148209.12		148209.12	118567.30
C Tmp	823.4	1.14	938.62	30	28158.57		28158.57	22526.86
Tiempos Normales					201496.14		201496.14	
Tiempos Óptimos					151122.11			151122.11

	Normal	Óptimo
Total Manual	201496.14	151122.11
Total Máquina	0	0.00
Total Ciclo	201496.14	151122.11
	2014.96	1511.22

Figura C192. Tiempos Totales del embalado

A continuación, los tiempos de ciclo de todas las operaciones:

1 Rollo salen 600 unidades

POR ROLLO			
OPERACIONES	CICLO (s)	CICLO (m)	CICLO (h)
1 Corte de cuerpo	1836.54	30.61	0.51
2 Estampado	10364.87	172.75	2.88
3 Corte de templadores	22758.79	379.31	6.32
4 Marcado de templadores	56523.42	942.06	15.70
5 Coser templadores	68104.30	1135.07	18.92
6 Corte de cinta	23659.87	394.33	6.57
7 Coser asas	82772.27	1379.54	22.99
8 Corte para base	1522.55	25.38	0.42
9 Coser base	45069.12	751.15	12.52
10 Corte para tapa	1505.59	25.09	0.42
11 Coser tapa y etiquetado	47901.80	798.36	13.31
12 Doblado	59060.64	984.34	16.41
13 Prensado	11469.09	191.15	3.19
14 Embalado	2014.96	33.58	0.56

Figura C193. Cadencia de la línea de producción

Como resultado final del estudio de tiempo se pudo determinar que el cuello de botella es la operación “Coser asas”.

Apéndice D: Indicadores de gestión

La evaluación de la manera en que los recursos se utilizan para cumplir un determinado resultado puede ser traducidos en eficiencia, eficacia, efectividad y productividad. Para ello se calculan indicadores de gestión para conocer la situación actual de la empresa respecto a los puntos ya mencionados. Se busca medir la utilización óptima de los recursos para lograr los objetivos deseados, así como el grado que pertenecen, y también como el logro de los resultados programados en el tiempo y costos.

Para el cálculo de los indicadores de gestión iniciales del producto patrón se utilizó:

- Información de la producción de un periodo de 12 meses.
- Costos y tiempo incurridos en la producción del producto patrón.
- Encuestas realizadas a los clientes principales de la empresa.

Indicador de eficiencia

El indicador de eficiencia total se halló a partir del resultado que se obtiene de la eficiencia horas-hombre, eficiencia de materia prima y eficiencia horas-máquina.

Eficiencia horas-hombre

Para este punto se consideraron las horas planeadas de trabajo durante los últimos 12 meses, así como también se consideraron las horas que realmente se trabajaron en esos meses, considerando los tiempos muertos y las horas extras que hubo para la fabricación del producto patrón durante los últimos 12 meses.

Eficiencia horas hombre big bag

Big Bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18
Horas Planeadas	2720	1530	2244	2550	2677.5	1190	850	1020	17
Horas Reales	3525.69	2002.65	2629.42	2859.30	3113.63	1320.64	979.66	1157.22	189
Eficiencia HH	77.15%	76.40%	85.34%	89.18%	85.99%	90.11%	86.76%	88.14%	94.3

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

**Eficiencia H-H de big bag**

Como resultado se tiene un promedio de 85.98% de Eficiencia H-H para la fabricación de big bag tejido y se tuvo la máxima eficiencia H-H del periodo en el mes de marzo con 94.49%, no obstante, en los últimos 12 meses se observa una reducción de dicho porcentaje para ello se deben optimizar con el proyecto de mejora.

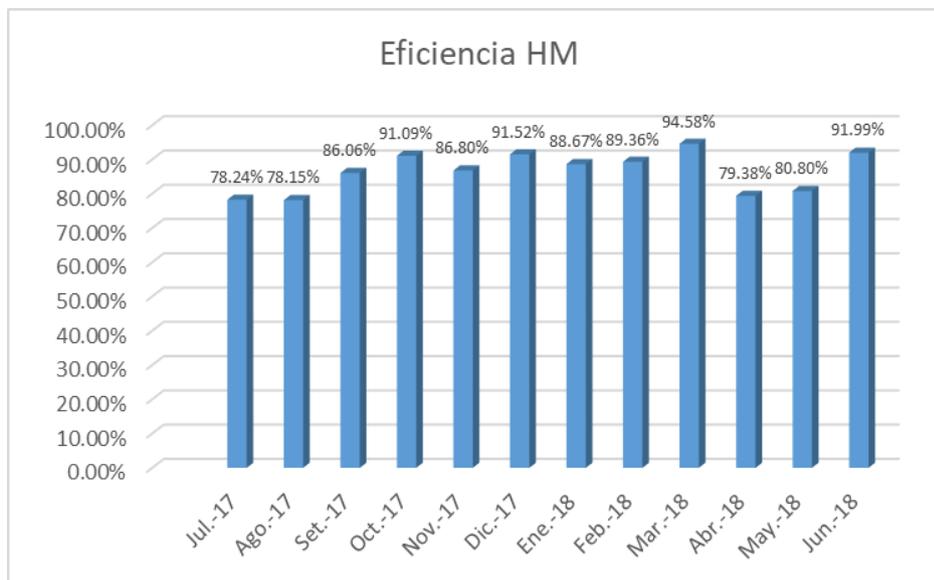
Eficiencia horas – máquinas

Respecto a las horas-máquina se consideró los tiempos de operación planeados de las maquinarias para el proceso de fabricación de big bags, con los tiempos que realmente se emplearon.

Eficiencia horas máquinas big bag

Big Bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
HM Planeadas	2566.048	1385.42	2047.2	2260.58	2409.75	1029.95	732.87	893.316	1628.81	1237.67	757.35	859.146
HM Real	3310.005757	1798.98	2391.74	2515.67	2792.94	1136.57	838.003	1008.49	1724.95	1567.82	940.228	941.026
Eficiencia HM	77.52%	77.01%	85.59%	89.86%	86.28%	90.62%	87.45%	88.58%	94.43%	78.94%	80.55%	91.30%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Eficiencia H-M de big bag

Como resultado se tiene un promedio de 86.39% de Eficiencia H-M para la fabricación de big bag tejido y al igual en el mes de marzo fue donde hubo una mayor eficiencia. Se buscará controlar y optimizar este resultado ya que existe una brecha grande por cubrir.

Eficiencia materia prima

Respeto a la eficiencia de materia prima se utilizó información sobre la cantidad total de materia prima que en realidad debería usarse en el proceso de fabricación del big bag y la cantidad de materia prima que se incurrió realmente.

Eficiencia de materia prima big bag

Big bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
MP Planeada	24401.24	10664.4	13653.1	22204.5	15834.2	6118.5	4232.18	5710	11941.5	7296.2	5013.7	5245.04
MP Real	24411.24	10674.4	13663.1	22214.5	15844.2	6128.5	4242.18	5720	11951.5	7306.2	5023.7	5255.04
Eficiencia MP	99.96%	99.91%	99.93%	99.95%	99.94%	99.84%	99.76%	99.83%	99.92%	99.86%	99.80%	99.81%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

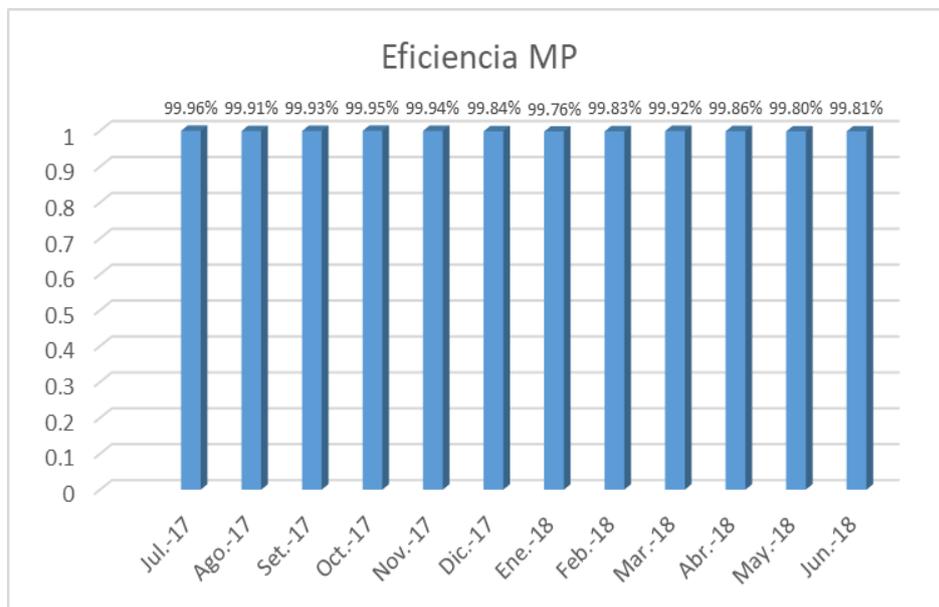


Figura 168. Eficiencia materia prima de big bag

Eficiencia total

Para calcular la eficiencia total se multiplicó la eficiencia de los recursos anteriores. Se obtiene estos resultados.



Figura 169. Eficiencia total en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 74.50% en la eficiencia total, se debe tener precaución, por ello se buscará aumentar esta eficiencia con el proyecto.

Indicador de eficacia

Eficacia operativa

Para el cálculo de la eficacia operativa se comparó la producción planeada y la producción real del producto patrón.

Eficacia operativa big bag

Big Bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
Producción Planeada	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152
Producción Real	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152
Eficacia Operativa	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Figura 170. Eficacia operativa en big bag

Como se observa, la empresa siempre cumple con la producción que tiene programada.

Eficacia de tiempo

Para el cálculo se comparó el plazo programado para cumplir con la entrega del pedido y los días que realmente se incurrieron para la entrega de los sacos big bag.

Eficacia de tiempo big bag

Big Bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
Tiempo Planeado	16	9	12	15	15	7	5	6	10	7	5	6
Tiempo Real	20	11	14	17	17	8	6	7	11	9	6	7
Eficacia Tiempo	80.00%	81.82%	85.71%	88.24%	88.24%	87.50%	83.33%	85.71%	90.91%	77.78%	83.33%	85.71%
Eficacia Total	70.40%	72.00%	75.43%	77.65%	77.65%	77.00%	73.33%	82.29%	87.27%	71.56%	83.33%	78.86%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

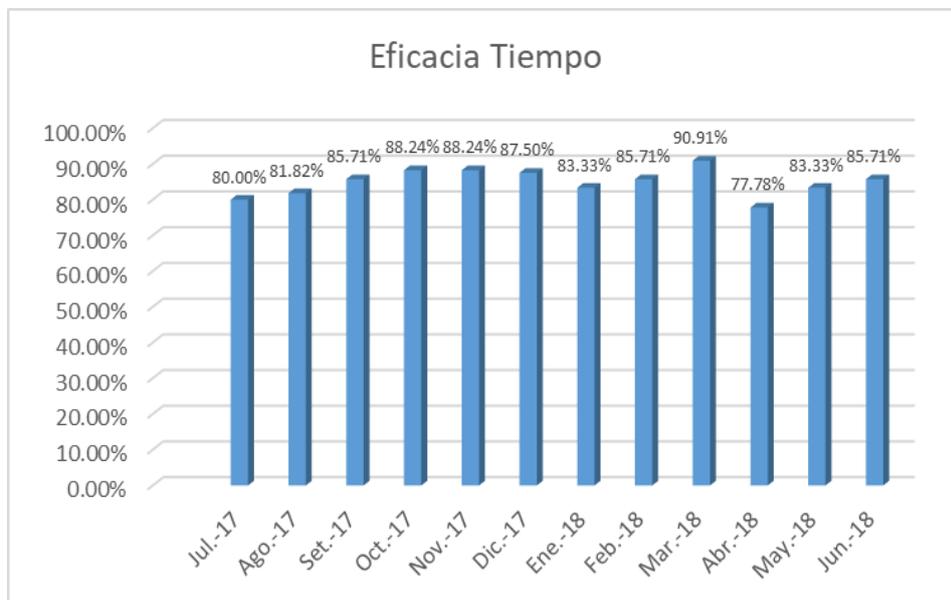


Figura 171. Eficacia de tiempo en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 84.86% de Eficacia de Tiempos para los big bag tejido. Existe una brecha grande por llegar a cubrir

Eficacia de calidad

Para el cálculo de la eficacia calidad se llevó a cabo una encuesta a los clientes que adquirieron el producto patrón los 12 meses. Para calcular la eficacia de calidad o cualitativa, se divide el puntaje otorgado por el cliente, entre el puntaje máximo posible, en este caso un puntaje máximo de 25.

Eficacia de calidad

Big bag	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
Cientes	Savar	Globenatural Internacional	Corporación Polypack	El Progreso	Cusa	Cusa.						
Calificación Máxima	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Calificación Real	22	22	22	22	22	22	22	24	24	23	25	23
Eficacia Calidad	88.00%	88.00%	88.00%	88.00%	88.00%	88.00%	88.00%	96.00%	96.00%	92.00%	100.00%	92.00%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

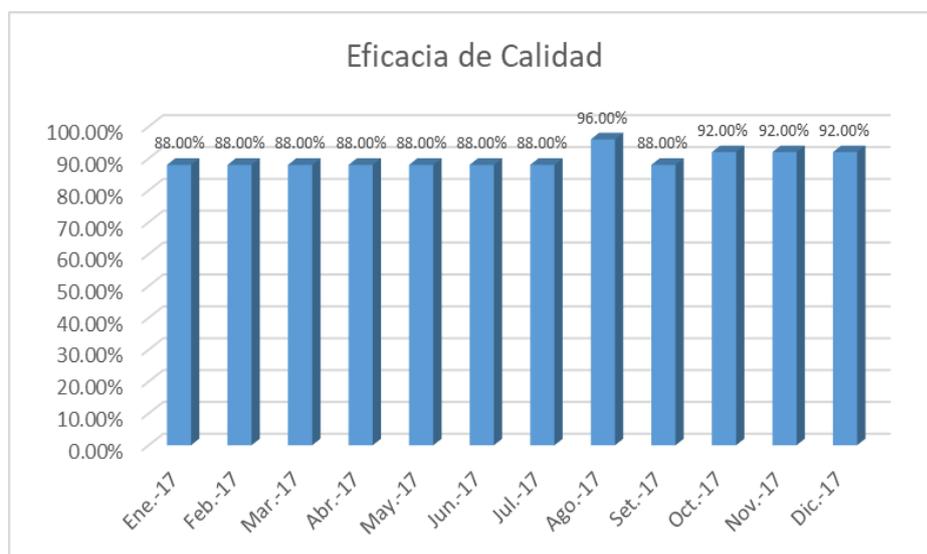


Figura 172. Eficacia de calidad en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 89.67% el cual es un resultado decente, sin embargo, es importante poder cubrir la brecha que falta y poder satisfacer al cliente.

Eficacia total

Para el cálculo de la eficacia total se multiplicó la eficiencia operativa, de tiempo y calidad.

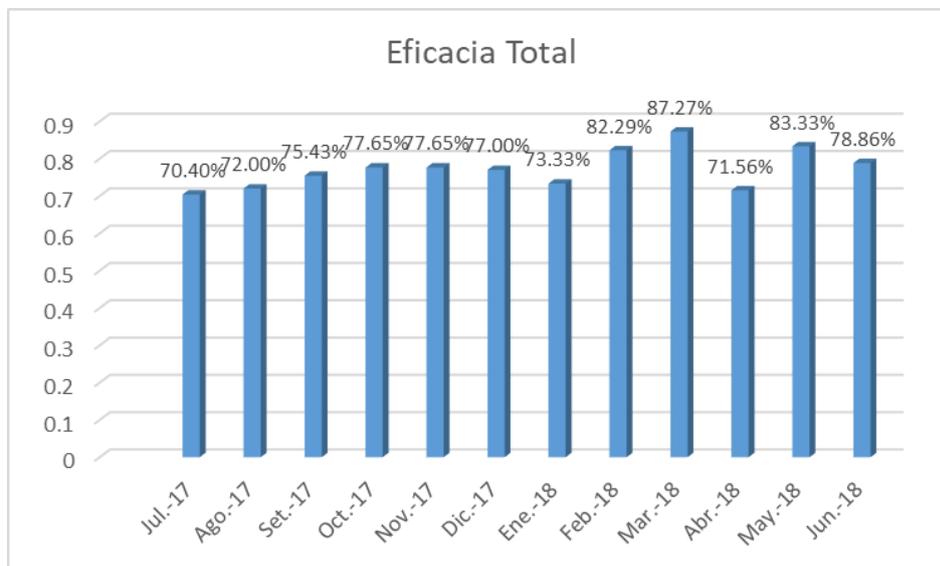


Figura 173. Eficacia total en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 77.23% en la eficacia total, esto nos indica que la empresa está cumpliendo las expectativas del cliente, sin embargo, el factor tiempo es lo que hace que su eficacia disminuya debido a incumplimiento de pedidos, y hay que tener precaución para evitar una caída en este indicador.

Indicador de efectividad

Para calcular la efectividad se multiplica la eficiencia total por la eficacia total hallados respecto al producto patrón.

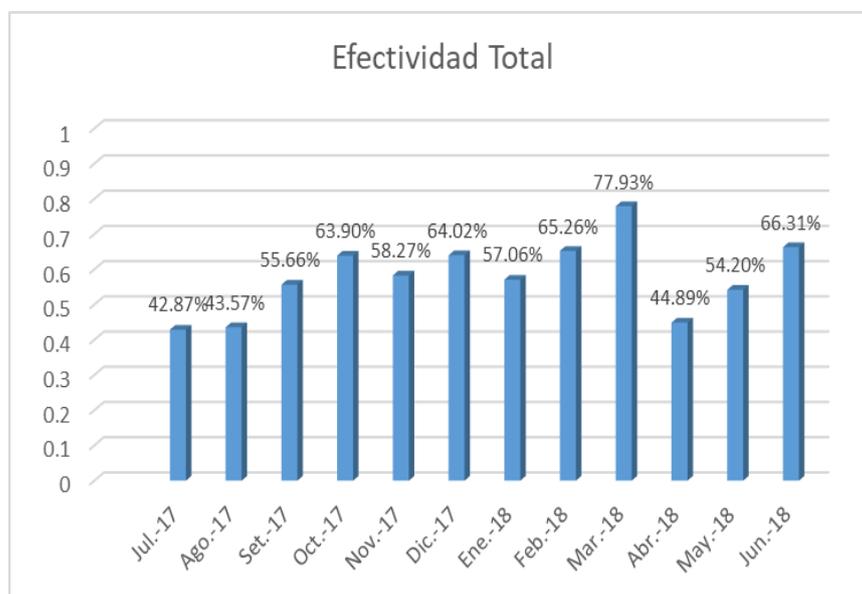


Figura 174. Efectividad total en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 57.83% en la efectividad total, es un resultado más bajo de lo esperado, por ello se buscará aumentar este valor con ayuda de la mejora.

Indicador de productividad

Productividad horas – hombre

Para obtener la productividad hora hombre se tomó en cuenta las horas hombre necesarias para la producción de big bags en el periodo analizado.

Productividad horas hombre big bag

Meses	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
Big Bag tejido	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152
Horas Reales	2813.43	1973.81	3276.26	2271.10	2402.47	1545.12	1074.86	1280.75	2169.33	1759.26	1151.82	1383.40
Productividad H-H	8.03	4.92	3.79	8.89	6.05	3.85	3.87	4.06	5.01	3.78	3.97	3.72

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

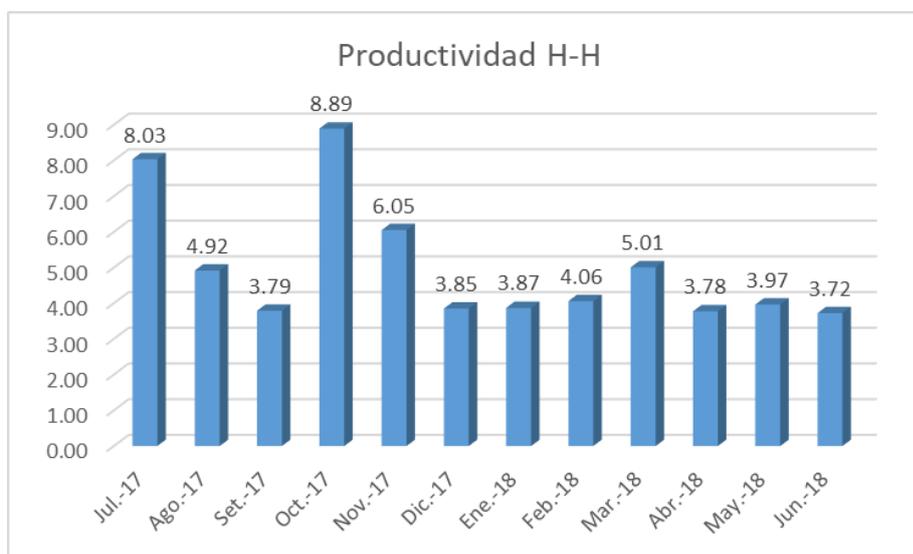


Figura 175. Productividad h-h en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 4.99 en la Productividad HH para el big bag tejido, lo que significa que por cada H-H empleada se producen 4.99 big bag. Este indicador se busca mejorar con el proyecto de mejora.

Productividad de materia prima

Para el cálculo de productividad de materia prima se tomó en cuenta la producción del periodo y la cantidad de materia prima que se necesitó para la elaboración de los sacos big bag.

Productividad de materia prima big bag

Meses	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
Big bag tejido	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152
MP Real	24411.24	10674.40	13663.10	22214.50	15844.24	6128.50	4242.18	5720.00	11951.50	7306.20	5023.70	5255.04
Productividad MP	0.93	0.91	0.91	0.91	0.92	0.97	0.98	0.91	0.91	0.91	0.91	0.98

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

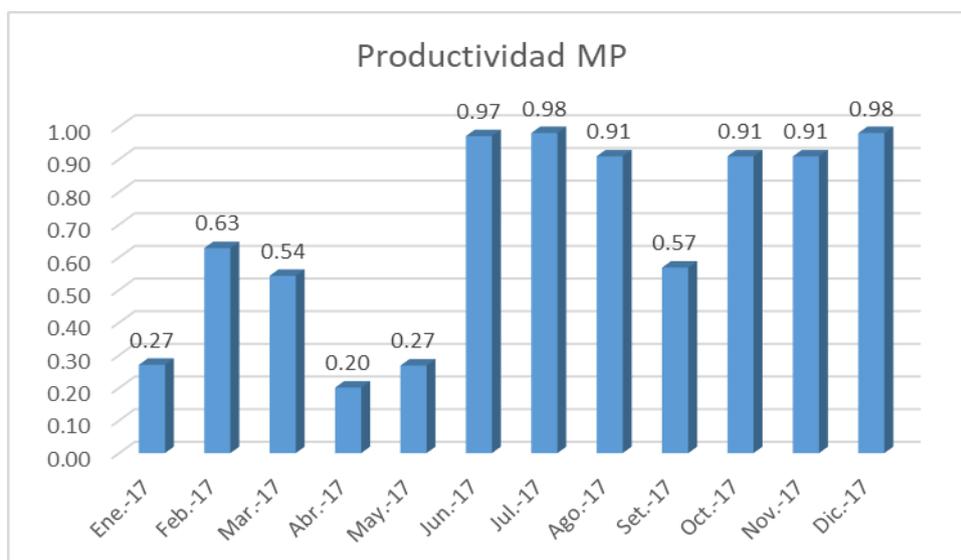


Figura 176. Productividad de materia prima en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 0.93 en la productividad de M.P. para los sacos big bag tejido. Se debe optimizar el uso de recursos.

Productividad horas - máquina

Para calcular la productividad de H-M se determinó la cantidad de H-M que se incurrió en la producción de big bags en el periodo que se ha estudiado.

Productividad horas máquina big bag

Meses	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18
Big bag tejido	22603	9704	12421	20195	14536	5950	4159	5200	10865	6642	4567	5152
HM Real	3279.57	1772.87	2470.05	2747.76	2956.14	1323.97	917.84	1115.68	1975.61	1586.27	1022.64	1158.19
Productividad HM	6.89	5.47	5.03	7.35	4.92	4.49	4.53	4.66	5.50	4.19	4.47	4.45

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

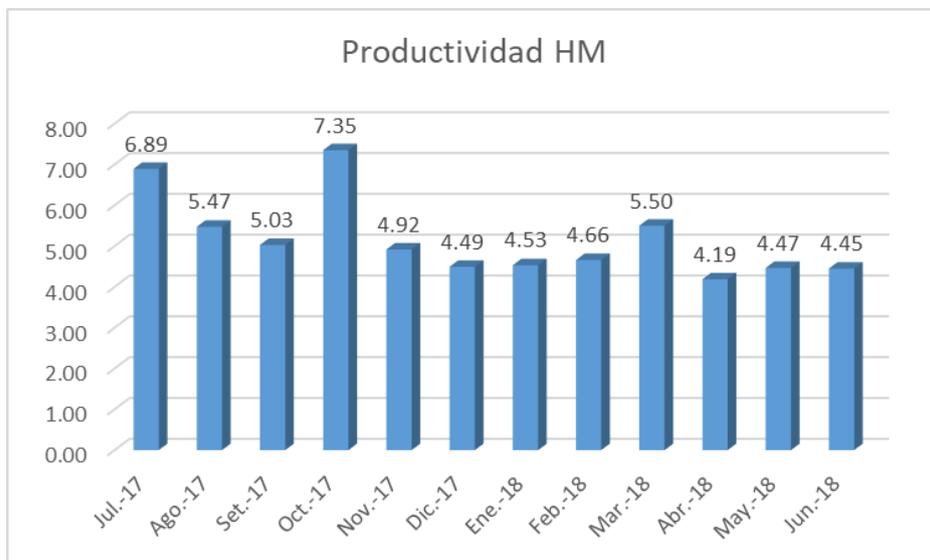


Figura 177. Productividad h-m en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 5.16 big bag/kW-H, se busca debe mejorar la utilización de la maquinaria.

Productividad total

Para el cálculo de la productividad total fue a partir del costo total de todos los recursos utilizados en la producción del producto patrón, entre estos está la remuneración mensual de los Operarios, el costo de materia prima y el costo de energía por kW.

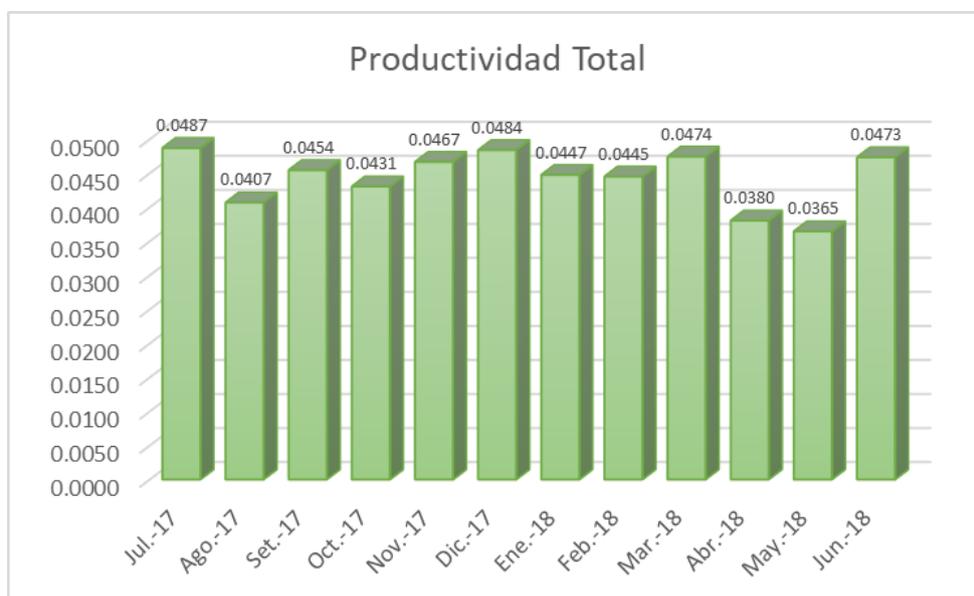


Figura 178. Productividad total en big bag

Se tiene como resultado un promedio de 0.043 (Big Bag/Nuevo Sol) lo que significa que se produjeron 0.043 big bag por unidad invertida en recursos de HH, HM y MP. Se busca aumentar este valor con el proyecto de mejora.

Apéndice Encuesta de eficacia de calidad

Para el cálculo de la Eficacia de la Calidad tuvo que ser necesario hacer una encuesta para conocer la opinión de los clientes que se atendieron sacos de big bag en los últimos doce meses y cuantificar la satisfacción sobre el producto patrón.

**ENCUESTA DE EFICACIA DE LA CALIDAD DE LOS BIG BAG
DE LA EMPRESA INVERSIONES PERU J&P S.A.C**

Estimado cliente: Estamos interesados en saber su opinión respecto a la calidad de los Big Bag que brinda Inversiones Peru J&P S.A.C. Por favor, responda el siguiente cuestionario y complete según corresponda.

Cliente :	
-----------	--

1. ¿Cómo calificaría la fidelidad del diseño del saco ?

- a) Muy malo b) Malo c) Regular
d) Bueno e) Muy bueno

2. ¿Está satisfecho con la hermeticidad del saco?

- a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Algo satisfecho
d) Satisfecho e) Muy satisfecho

3. ¿Se encuentra satisfecho con la resistencia que presenta el saco?

- a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Algo satisfecho
d) Satisfecho e) Muy satisfecho

4. ¿Está satisfecho con la calidad de costura ?

- a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Algo satisfecho
d) Satisfecho e) Muy satisfecho

5. En general, ¿cómo calificaría el producto Big Bag?

- a) Muy malo b) Malo c) Regular
d) Bueno e) Muy bueno

Encuesta de eficacia de calidad

Elaboración: los autores

LEYENDA	
Muy malo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Muy bueno	5

Leyenda de encuesta de eficacia de calidad

Elaboración: los autores

Apéndice E: Elección y justificación de la metodología

Se obtuvo como resultado que el criterio más importante es el Tiempo para la obtención de resultados y el menos importante es el costo de implementación.

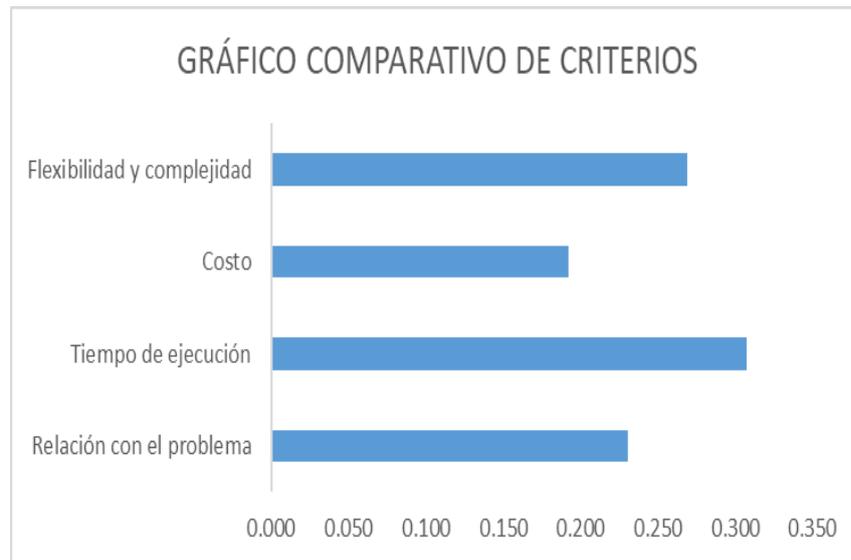


Figura 179. Gráfico comparativo de criterios

Se realiza la evaluación de cada metodología respecto a los criterios determinados para la elección de la metodología adecuada para el proyecto.

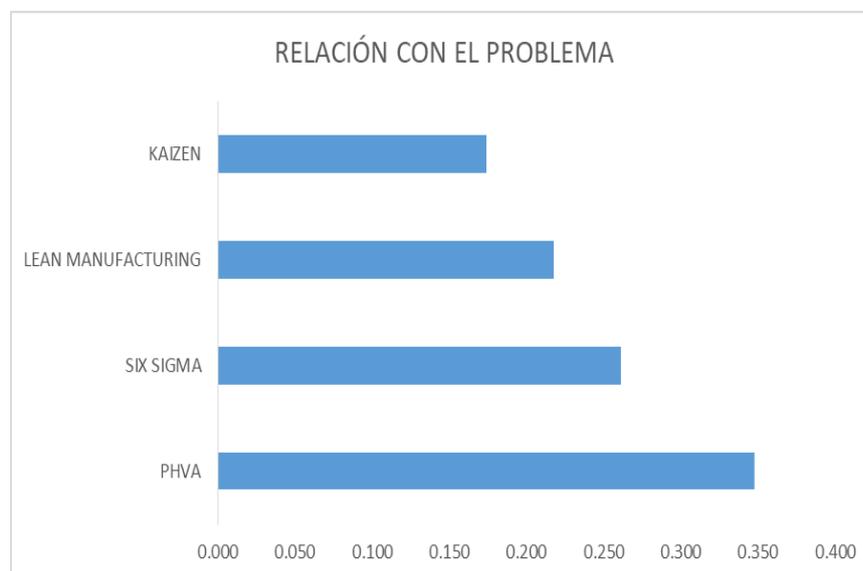


Figura 180. Gráfico comparativo de criterios – Relación con el problema

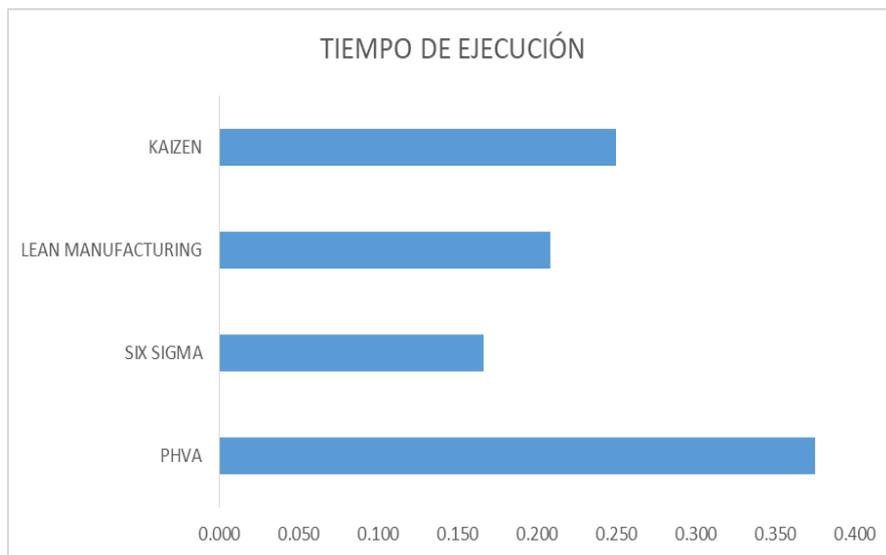


Figura 181. Gráfica comparativa de criterios – Tiempos de ejecución

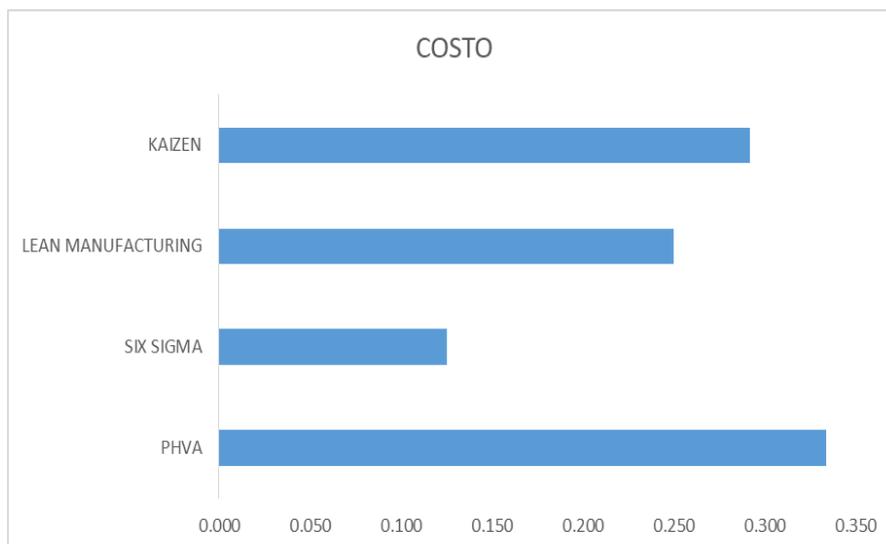


Figura 182. Gráfica comparativa de criterios – Menor costo

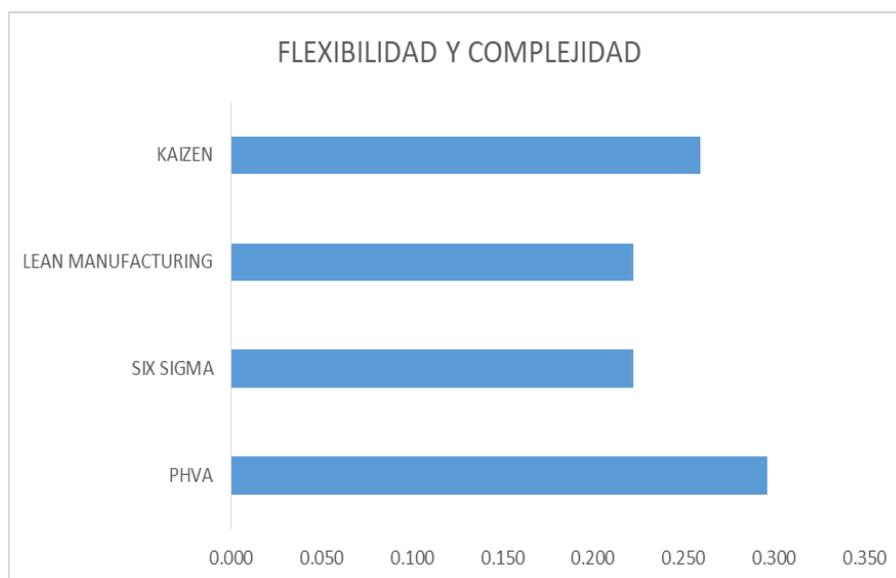


Figura 183. Gráfica comparativa de criterios – Flexibilidad y complejidad

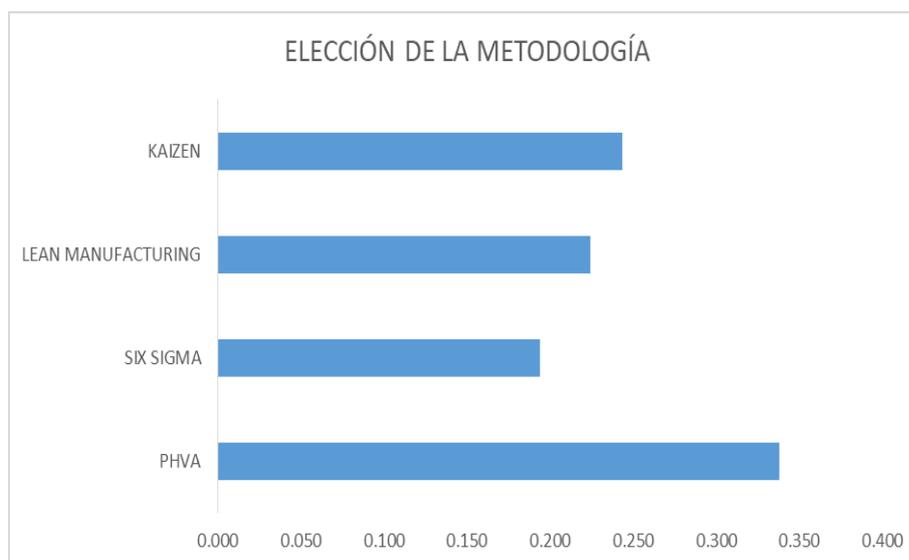


Figura 184. Elección de la metodología

Según las gráficas obtenidas, la metodología más idónea a emplear en este proyecto es la Metodología PHVA, la cual cuenta con una puntuación máxima de 33.8%.

Apéndice F: Radar Estratégico

La empresa Inversiones Perú J&P SAC no tiene definido a donde llegar y sus colaboradores tampoco, ya que desconocen los objetivos de la organización.

Con esta información se realiza un diagnóstico basado en la estrategia con el objetivo de constatar si la empresa se encuentra alineada a la estrategia determinada.

Dicho diagnóstico se basa en 5 principios:

- Movilizar el cambio a través del liderazgo ejecutivo.
- Traducir la estrategia en términos operativos.
- Alinear la organización con la estrategia.
- Motivar - Hacer de la estrategia el trabajo de todos.
- Adaptarse – Hacer de la estrategia un proceso continuo.

La herramienta del Radar estratégico nos permite evaluar el grado en que los procesos de la empresa están orientados a la estrategia.

Se hizo uso de un cuestionario de preguntas que fueron evaluados en una escala de 0 a 5, donde 0 se traduce que esta completamente de acuerdo y 5 que no está de acuerdo para nada, se le realizó el cuestionario al gerente general.

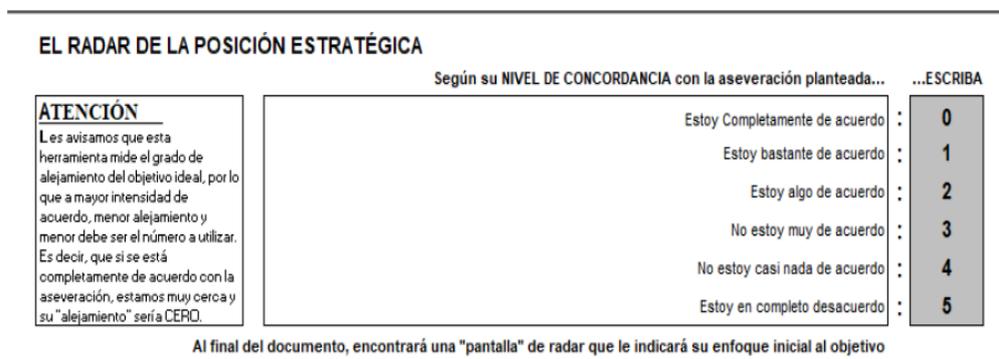


Figura F1. Puntuación del cuestionario del radar estratégico Adaptado del software V&B consultores

El primer principio que se evaluó fue acerca de la movilización, donde se visualiza si la empresa tiene una estrategia, misión y visión, si la alta dirección lidera los cambios o genera un equipo de trabajo que difunda, alinee la gestión estratégica por toda la organización.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO							
<p>Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha,--empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.</p> <p>Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e , implementarla.</p> <p>Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue , la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.</p>							
<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> •La Estrategia está definida y formalizada por escrito •Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos •Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia •Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td rowspan="4" style="font-size: large; vertical-align: middle;">3.3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> </table>	4	3.3	3	3	3
4	3.3						
3							
3							
3							
<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Existe el convencimiento por el Empresario de la importancia de liderar el proceso de cambio/adaptación •Existe un líder de proyecto de Gestión estratégica conocido, aceptado y secundado por todos •El líder ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión estratégica •Están bien delimitados los 4 estadios de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura de Empresa 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td rowspan="4" style="font-size: large; vertical-align: middle;">2.3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>	2	2.3	3	2	2
2	2.3						
3							
2							
2							
<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio • La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional • La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización • La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td rowspan="4" style="font-size: large; vertical-align: middle;">2.0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table>	3	2.0	2	2	1
3	2.0						
2							
2							
1							

Figura F2. Cuestionario del principio de Movilización Adaptado del software V&B consultores

El segundo principio fue el de traducción, en este principio se identificará si la empresa cuenta con un mapa estratégico donde se visualicen sus objetivos estratégicos y si estos están alineados a la estrategia de la organización.

2.- TRADUCCIÓN : TRADUCIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES							
Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.							
Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos. , como la administración de su cadena de valor.							
Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA .							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo • La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estrategicos de la empresa • La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuacion de la empresa (perspectivas) • La Empresa tiene definidos el mapa estrategico organizacional • La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organizacion 	<table border="1"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">2.8</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	3	2.8	2	3	3
3	2.8						
2							
3							
3							
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Los inductores descriptores estan identificados en funcion a los objetivos Estratégicos • Los indicadores inductores están claramente identificados • La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor • Los indicadores descriptores de procesos están identificados 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">2.0</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	2	2.0	2	2	2
2	2.0						
2							
2							
2							
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estrategicas , actividades y tareas a realizar están determinados • La metas a alcanzar estan claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	<table border="1"> <tr><td>5</td><td rowspan="3">3.7</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	5	3.7	3	3	
5	3.7						
3							
3							

Figura F3. Cuestionario del principio de Traducción
Adaptado del software V&B consultores

El tercer principio del cuestionario es acerca del alineamiento, consiste en identificar si todos los elementos activos de la empresa están alineados con los objetivos de la organización y si los objetivos sean comunicados en todos los niveles de la organización.

3.- ALINEAMIENTO : ALINEAR LA ORGANIZACIÓN EN TORNO A LA ESTRATEGIA		
Es el beneficio principal del método, el que incrementa la eficiencia de la gestión.		
Establece la necesidad de que todos los elementos activos de la empresa estén en función y siempre con la mira puesta del mismo objetivo.		
Los activos intangibles –recursos humanos, sistemas y cultura de la organización– deben estar permanentemente enfocados hacia los objetivos estratégicos, de manera que se conviertan en el objetivo personal de cada uno de los miembros del equipo, de las unidades de negocio, áreas y/o departamentos , etc..		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidos los mapas estrategicos de niveles inferiores • Los miembros de su gerencia conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros de los EE-UN participan en la formulación de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	2
		2
		3
		2
		2.3
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periodicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de negocio • Los miembros de las areas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros del equipo de cada area/ seccion participan en la confección / revisión de su informacion • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/seccion 	2
		3
		2
		2
		2.3

Figura F4. Cuestionario del principio de Alineamiento
Adaptado del software V&B consultores

El cuarto principio del cuestionario es acerca de la motivación, este principio trata sobre, que los objetivos estratégicos y metas de la empresa se vuelvan parte de los objetivos individuales de los trabajadores.

4.- MOTIVACIÓN : MOTIVAR PARA HACER DE LA ESTRATEGIA UN TRABAJO DE TODOS		
Para que exista motivación imprescindible, el estímulo tiene que estar necesariamente ligado a la remuneración.		
El mayor valor de una empresa es su activo de capital humano; es preciso alinear sus objetivos económicos y profesionales con los de la empresa.		
Para que las metas individuales sean bien asumidas como tales, es necesario atarlas a resultados y estos, a la remuneración variable.		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación está establecida regularmente • La empresa tiene y usa: Murales, Reuniones informativas, Website, Mail, Facebook, Twitter, Blogs, etc • Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc • La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	4
		1
		3
		3
		2.8
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una definición de Metas mensuales, trimestrales y anuales para cada uno • EL superior de cada persona tiene adoptada una posición de ayuda al logro de los objetivos de su equipo • Los objetivos de cada uno están definidos en función de los resultados del equipo • Las metas individuales se determinan por consenso entre el responsable y el colaborador 	2
		3
		2
		2
		2.3
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Se celebran reuniones de creatividad con periodicidad establecida • La empresa tiene establecida una parte de la remuneración como variable según resultados • La remuneración variable global de la empresa debe mejorar los resultados en dos años • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	2
		1
		2
		2
		1.8

Figura F5. Cuestionario del principio de Motivación
Adaptado del software V&B consultores

El quinto principio del cuestionario es acerca de la gestión de la estrategia que consiste en cómo la empresa realiza el seguimiento del cumplimiento de la estrategia, asignando un equipo, si se tiene diseñado un sistema de control de los indicadores o metas y si se realizan reuniones para evaluar los resultados de los indicadores.

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA :GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO C		
Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.		
Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, delimita las metas y define las acciones clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos.		
Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como la herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGIA .		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	• Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnología	2
	• El Presupuesto tiene un seguimiento / monitoreo periódico	2
	• El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente	2
	• Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores	2
		2.0
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	• La empresa dispone de sistemas que la ayuden con sus labores (ruteo, gestión, etc)	1
	• La Empresa dispone de un elevado grado de formalización de la información de gestión y/o otras actividades	1
	• La Empresa dispone de sistemas de información para el seguimiento de sus operaciones	1
	• El Sistema aporta información estratégica para la toma de decisiones	1
		1.0
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	• La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas	3
	• La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc	2
	• La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores	3
	• La empresa tiene una reunión anual de redefinición del la Estrategia	2
		2.5

Figura F6. Cuestionario del principio de Gestión de la Estrategia
Adaptado del software V&B consultores

Apéndice G: Diagnóstico Situacional

Para identificar y explicar el origen de las causas de los problemas en el diseño, alineamiento e implementación de los planes estratégicos de la Organización, usamos el Diagnóstico Situacional para identificar cuál o cuáles de los cuatro procesos claves del Diseño e Implementación de Planes estratégicos tienen algún tipo de problema.

Se presentaron al jefe de administración enunciados o áreas claves de evaluación, para los cuales se encuentra una escala de evaluación de la situación actual, del tipo bipolar semántica, la cual consta de dos extremos de contraste, desde totalmente en desacuerdo con el enunciado con, valoración 1; hasta totalmente de acuerdo con el mismo, con valoración 10.

En primer aspecto a evaluar fue el de insumos estratégicos, donde se evaluó si la empresa considera su entorno, ya que, es importante conocerlo para la toma de decisiones.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		INSUMOS ESTRATEGICOS											
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	¿Conocemos claramente cuáles son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?				X								
2	¿Tenemos un claro conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?					X							
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	X											
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?				X								
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?		X										
6	¿Mantenemos herramientas y metodologías que nos permiten determinar las principales tendencias (impulsores y bloqueadores) que afectarán el sector y el país (tecnológicas, económicas, sociales, culturales, demográficas, políticas, etc.)?	X											
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?		X										
8	¿Realizamos análisis comparativos de benchmarking para identificar nuestra posición competitiva?		X										
9	¿Tenemos claramente identificadas nuestras principales fortalezas, oportunidades, limitaciones y riesgos (FLOR) a través del análisis del desempeño de nuestros procesos, el desempeño de nuestros proveedores y socios claves y la información comparativa de benchmarking?	X											
10	¿Tenemos claramente identificada la propuesta de valor diferenciada que le proveeremos a los clientes	X											

Figura G1. Cuestionario de insumos estratégicos
Elaboración: Los autores

El segundo aspecto a evaluar fue el diseño de estrategia, dónde se evaluó si la empresa tiene definido y documentado su direccionamiento estratégico, además de los objetivos estratégicos con sus respectivos indicadores.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		DISEÑO DE ESTRATEGIA											
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?					X							
12	¿Tenemos claramente definidos y documentados un conjunto de valores centrales de la organización?				X								
13	¿Tenemos claramente definida y documentada la visión de la organización, incluyendo qué, cuándo y cómo?					X							
14	¿Tomando como base la información prioritaria de sobre los insumos estratégicos y la definición de la misión, valores y visión, la organización define una propuesta de valor, para clientes y procesos?					X							
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?			X									
16	¿Para cada uno de los objetivos estratégicos, definimos un grupo de indicadores claves del desempeño, los cuales nos permitan monitorear el avance hacia el logro de los objetivos planteados?					X							
17	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, se cuenta con una clara definición operativa que incluye: frecuencia de medición, fuente de captura de datos, responsables, etc.?				X								
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?		X										
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?		X										
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	X											

Figura G2. Cuestionario de diseño de la estrategia
Elaboración: Los autores

El tercer aspecto a evaluar fue el despliegue de la estrategia, donde se evaluó si la empresa ha definido sus procesos que forman parte de su cadena de valor, así como también los indicadores para medir el desempeño de éstos.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		DESPLIEGE DE LA ESTRATEGIA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	¿Tenemos una clara determinación y documentación de los procesos que componen nuestra cadena de valor (procesos claves y de apoyo)?		x								
22	¿Tenemos definidos y documentados las relaciones de nuestros procesos de la cadena de valor, en cuanto: entradas, proveedores, actividades, salidas, clientes y sus requisitos?		x								
23	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de: eficiencia, calidad, impacto, etc.?		x								
24	¿Para cada uno de las áreas ó procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?					x					
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?		x								
26	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente sincronizados "entre sí" (horizontalmente), de manera de garantizarse coordinación y flujo continuo?	x									
27	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización están adecuadamente sincronizados con el trabajo y la estrategia de nuestros proveedores, distribuidores y socios claves (en el caso se requiera)?			x							
28	¿Nuestros presupuestos están directamente relacionados con el apoyo de los objetivos, metas, indicadores e iniciativas definidas a nivel de la organización y procesos?	x									
29	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los mandos medios y supervisores son definidos a través de un proceso de cascado (causa-efecto) de desde el nivel gerencial?	x									
30	¿Tenemos claramente alineado las actividades y funciones claves de nuestro trabajo diario con los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización?		x								

Figura G3. Cuestionario de despliegue de la estrategia
Elaboración: Los autores

El cuarto aspecto evaluado fue el aprendizaje y mejora, se determinó si la empresa maneja un sistema de monitoreo para sus indicadores, de esta manera se permite documentar y juntar información para encontrar deficiencias para poder realizar mejorar a sus procesos.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		APRENDIZAJE Y MEJORA											
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
31	¿Tenemos un calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?			x									
32	¿Tenemos un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de las principales metas de la organización y de nuestros procesos?			x									
33	¿Los actuales sistemas de información (software y hardware) nos proveen los datos y estadísticas necesarios para controlar objetivos, metas, indicadores, iniciativas y recursos?		x										
34	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?		x										
35	¿Las Acciones correctivas son definidas e implementadas cuando el desempeño de los procesos y estrategia no están de acuerdo a las metas trazadas?					x							
36	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?	x											
37	¿Se cuenta con una clara definición de las competencias gerenciales y los conocimientos específicos de un puesto de trabajo, para apoyar el logro de la estrategia, los objetivos y las metas a todo nivel?	x											
38	¿Los procesos de recursos humanos (selección, evaluación, capacitación, carrera, remuneración, etc.) están claramente relacionados con los objetivos, metas e iniciativas de la organización, los procesos?		x										
39	¿La evaluación del desempeño y mi compensación están claramente conectadas con los objetivos, metas e iniciativas claves del BSC?		x										
40	¿Los líderes de alto nivel, comunican la visión, estrategia y objetivos y la refuerzan continuamente para apoyar el logro de una cultura de ejecución?	x											

Figura G4. Cuestionario de aprendizaje y mejora
Elaboración: Los autores

Apéndice H: Matriz EFI, EFE y perfil competitivo

Diagnóstico Interno

En este diagnóstico podemos identificar las fortalezas y limitaciones que cuenta la organización, al ser estos factores propios de la empresa, se pueden controlar.

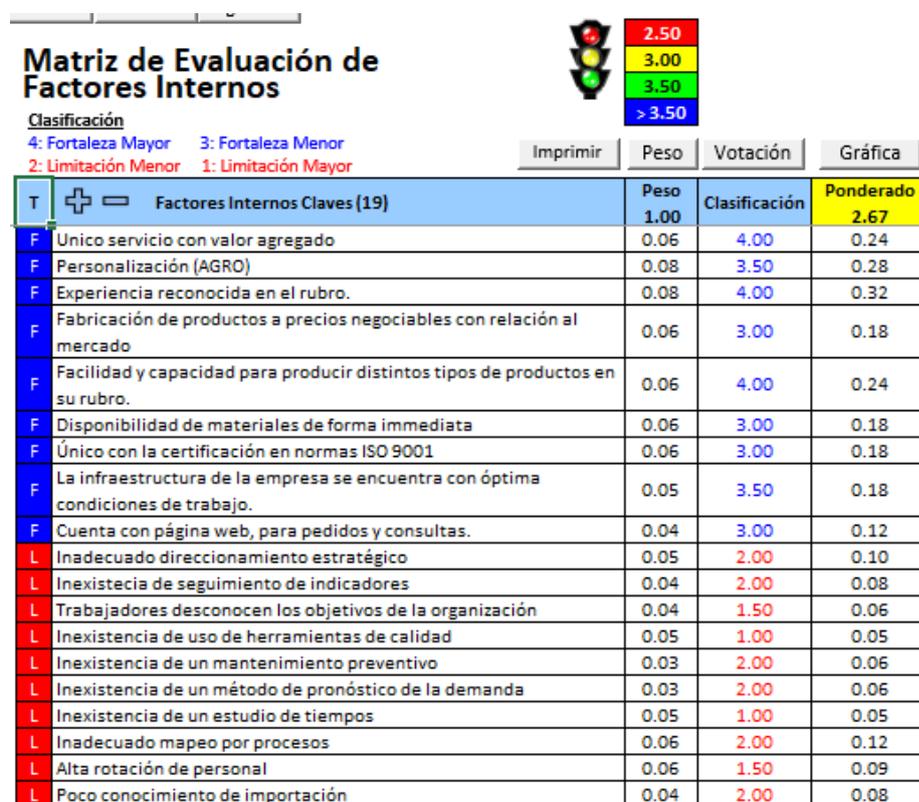


Figura H1. Matriz de evaluación de factores internos
Adaptado del software V&B consultores

Se evaluaron las fortalezas y las limitaciones de la empresa, dándonos como resultado un valor de 2.67. Se concluye que la organización se encuentra con Fortalezas menores.

Diagnóstico Externo

En este diagnóstico podemos identificar las oportunidades y riesgos que podría tener la empresa. A diferencia que el diagnóstico interno, estos factores no son posibles de controlar.



Figura H2. Matriz de evaluación de factores externos
 Adaptado del software V&B consultores

Se evaluaron las oportunidades y los riesgos de la empresa, dandonos como resultado un valor de 2.73 de la matriz MFE, se concluye que esta organización se encuentra con Oportunidades menores.

Matriz de Perfil Competitivo

Para evaluar la competitividad de la organización y compararla con otras empresas competidoras, es decir que sean del mismo rubro y apunten al mismo mercado objetivo, se desarrolló la matriz de perfil competitivo, donde se obtuvieron los siguientes resultados:



Figura H3. Matriz de perfil competitivo
 Adaptado del software V&B consultores

Se observa que Alderca cuenta con puntaje de 3.28, Big Bag Perú con un puntaje de 2.70 e Inversiones Perú J&P con un puntaje de 2.40. Dando a notar que la empresa en estudio cuenta con un perfil competitivo bajo en comparación a los líderes del mercado.

Apéndice I: Cadena de Valor Inicial

Se utilizó esta herramienta para diagnosticar la gestión de los procesos en la empresa Inversiones Perú J&P, mediante la cadena de valor se identificó la confiabilidad de los indicadores de los procesos y la creación de valor que generan estos procesos. A continuación, se muestran las actividades de apoyo y primarias. Los puntajes fueron evaluados con la gerencia general dando mayor importancia a las actividades de apoyo.

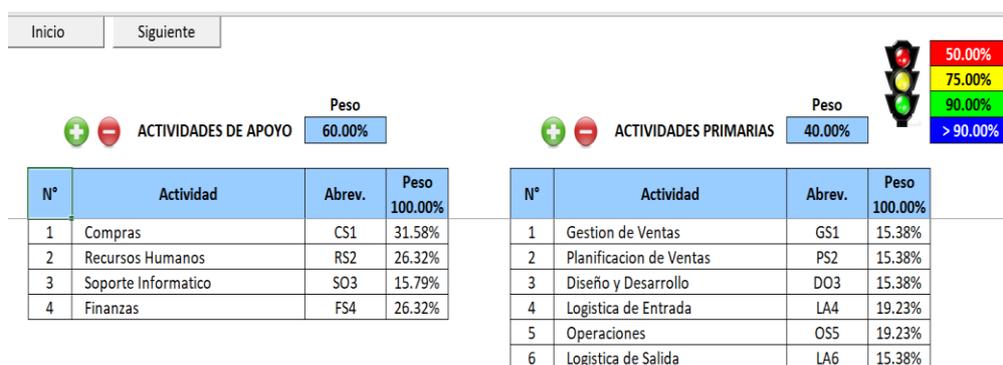


Figura I1. Actividades de apoyo y primarias
Adaptado del software V&B consultores

Índice de Confiabilidad de los Indicadores inicial

Luego de evaluar y colocar los pesos de los procesos según su actividad, se procedió a identificar la confiabilidad de los indicadores de estos procesos iniciales.

A continuación, se muestra la evaluación de los indicadores:

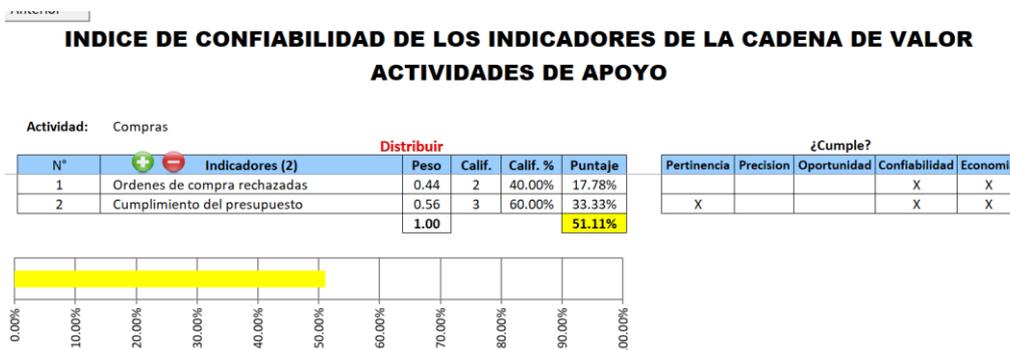


Figura I2. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso compras Tomado del software V&B consultores



Figura I3. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de recursos humanos. Tomado del software V&B consultores



Figura I4. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de soporte informático. Tomado del software V&B consultores

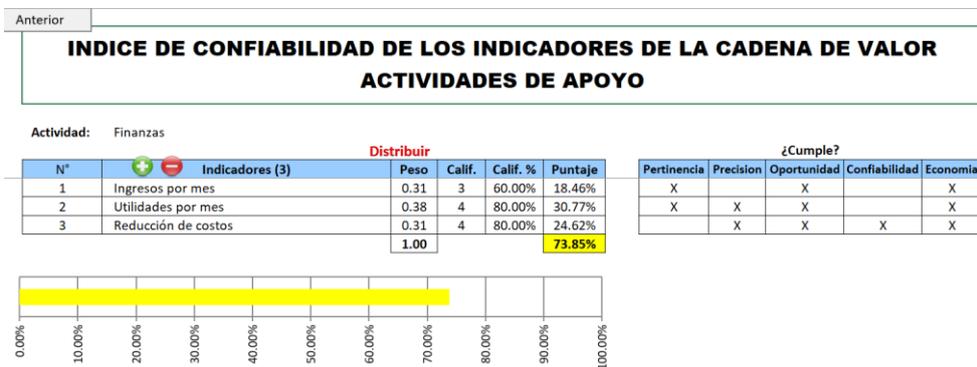


Figura I5. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de finanzas Tomado del software V&B consultores

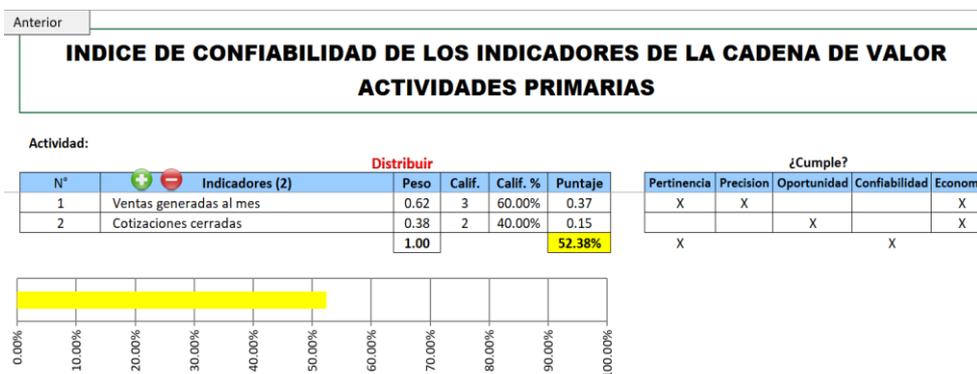


Figura I6. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de ventas Tomado del software V&B consultores

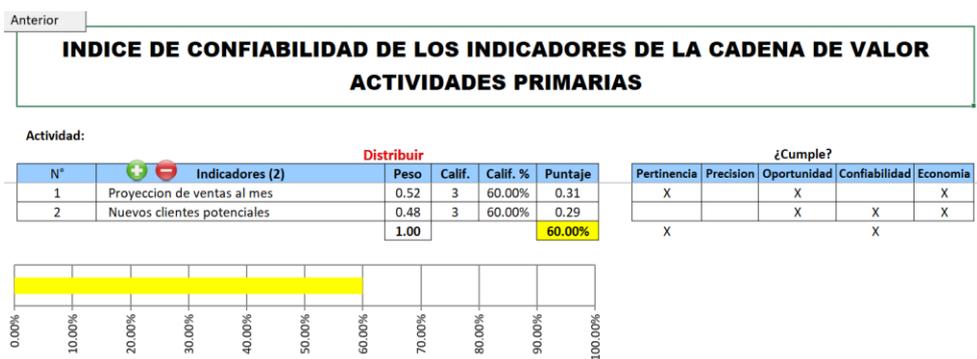


Figura I7. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de planificación de ventas. Tomado del software V&B consultores

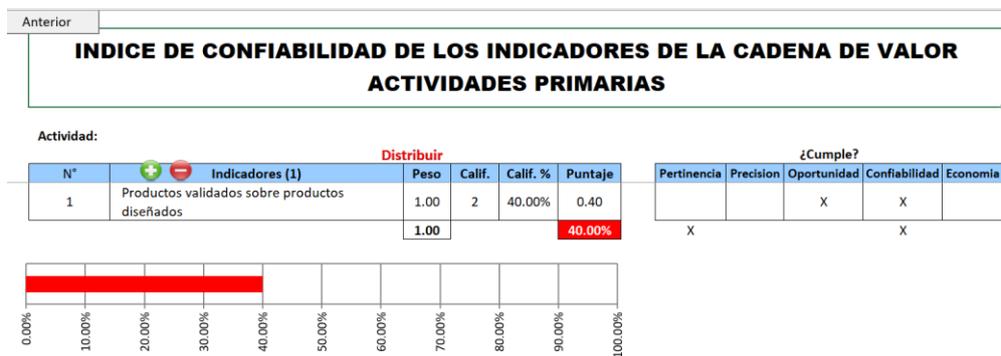


Figura I8. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de diseño y desarrollo. Tomado del software V&B consultores

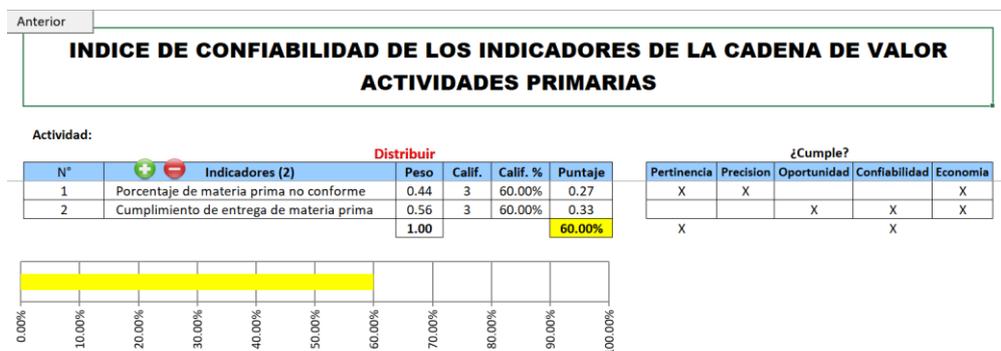


Figura I9. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de logística de entrada. Tomado del software V&B consultores

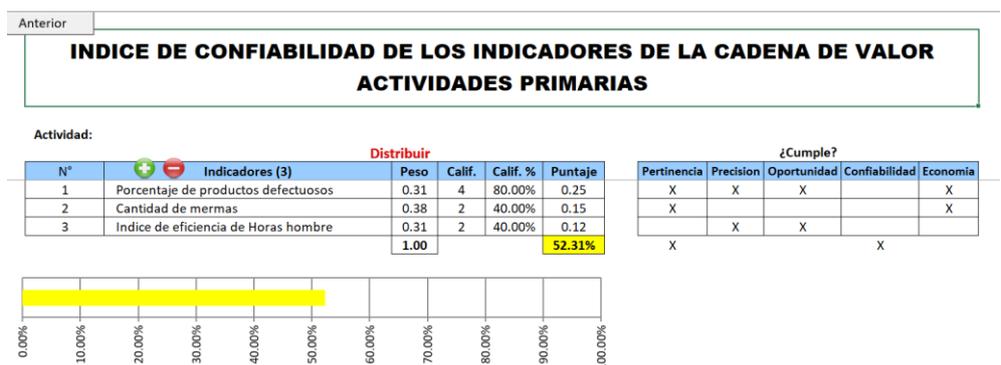


Figura I10. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso operaciones. Tomado del software V&B consultores

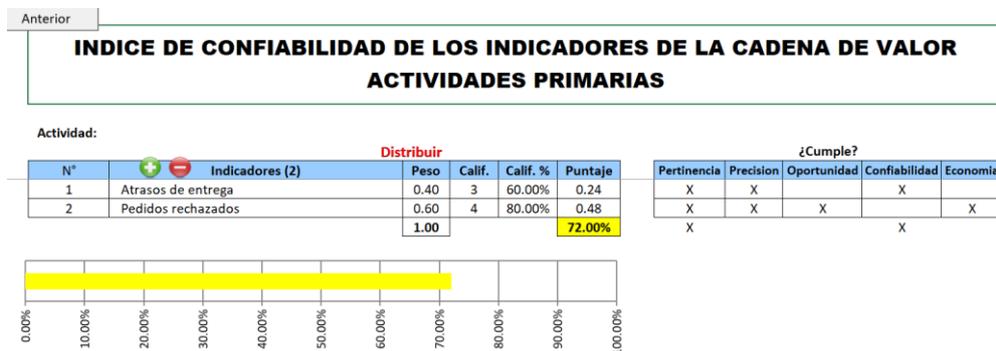


Figura I11. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso logística de salida. Tomado del software V&B consultores

Índice de Creación de Valor de la Cadena de Valor

Luego de identificar la confiabilidad de los indicadores de los procesos de la cadena de valor, se procedió a calcular el porcentaje de creación de valor que generan los procesos e identificar el cumplimiento de metas.

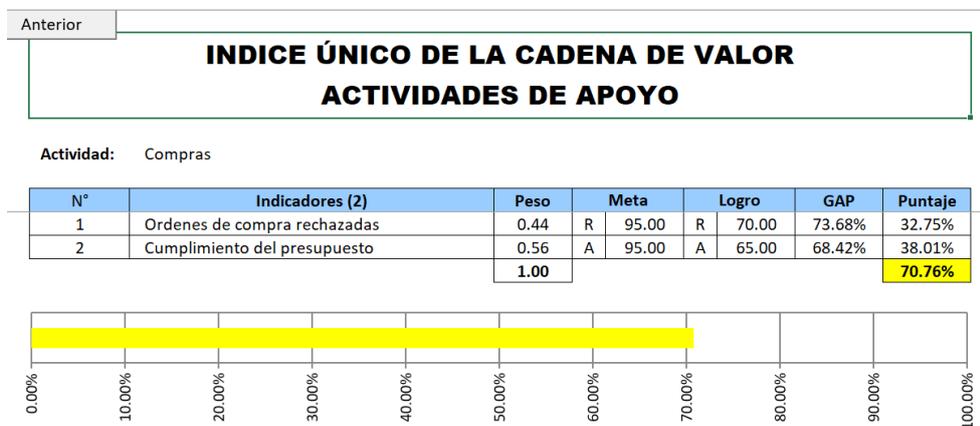
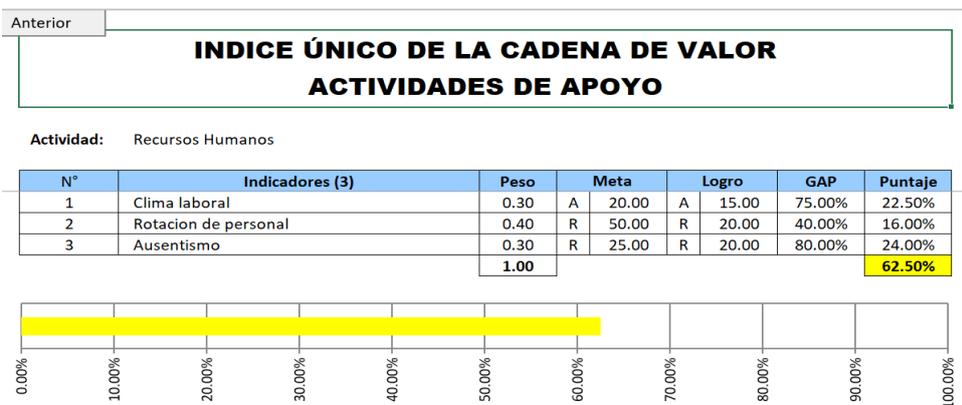
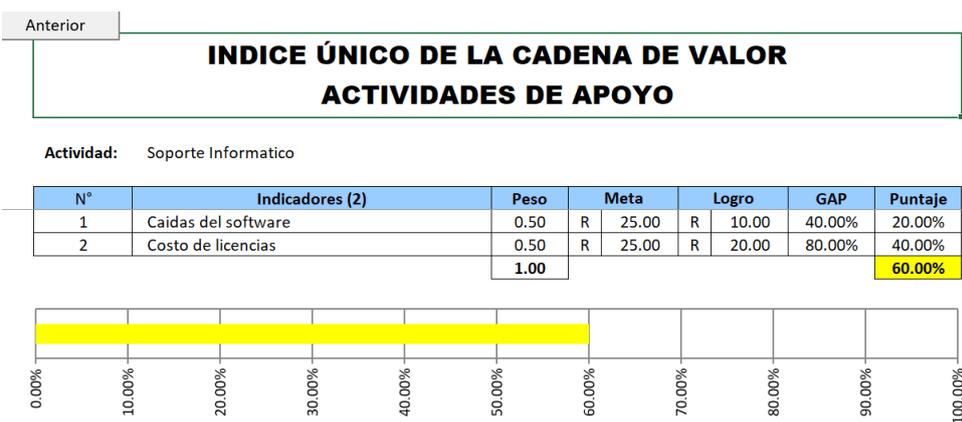


Figura I12. Índice único de creación de valor del proceso de compras Tomado del software V&B consultores



**Figura I13. Índice único de creación de valor del proceso de recursos humanos
Tomado del software V&B consultores**



**Figura I14. Índice único de creación de valor del proceso de soporte informático
Tomado del software V&B consultores**

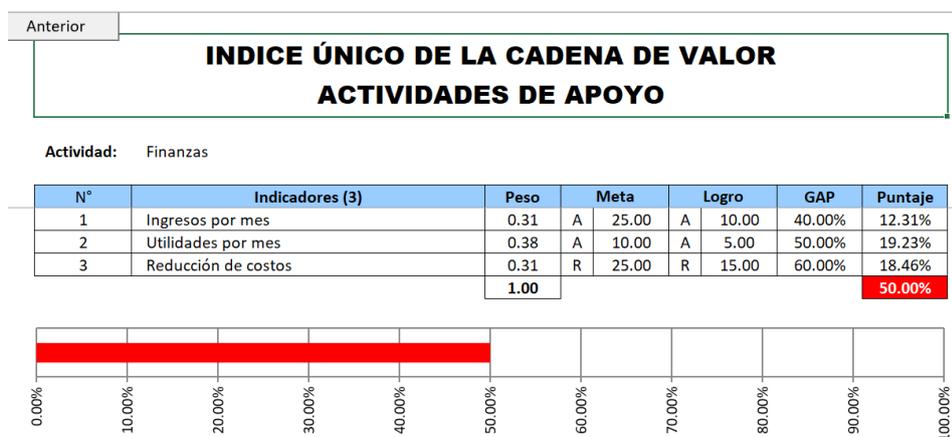


Figura I15. Índice único de creación de valor del proceso de finanzas
Tomado del software V&B consultores

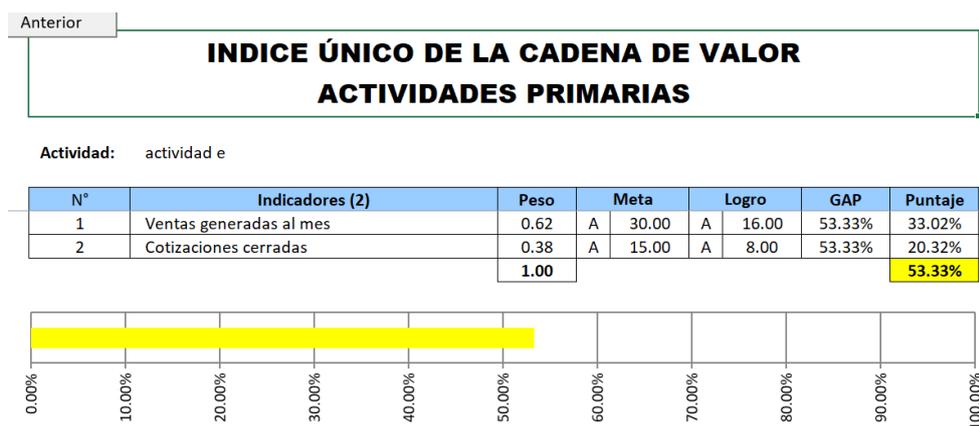


Figura I16. Índice único de creación de valor del proceso de ventas
Tomado del software V&B consultores

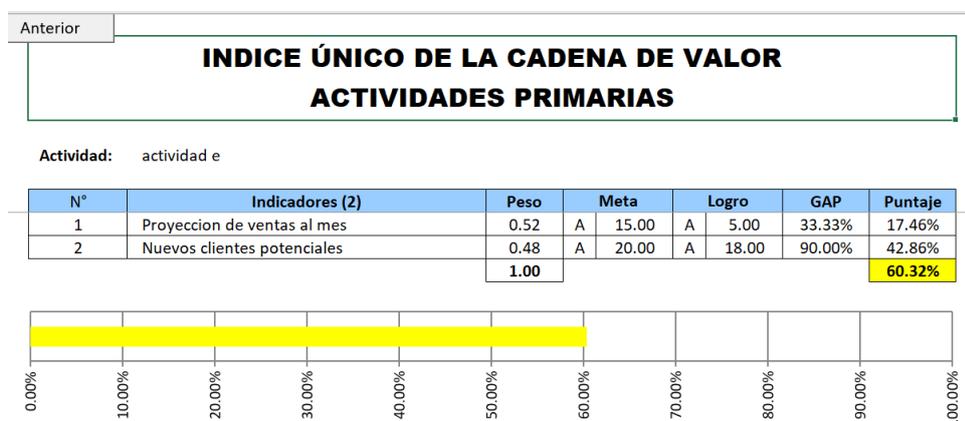


Figura I17. Índice único de creación de valor del proceso de planificación de ventas
Tomado del software V&B consultores

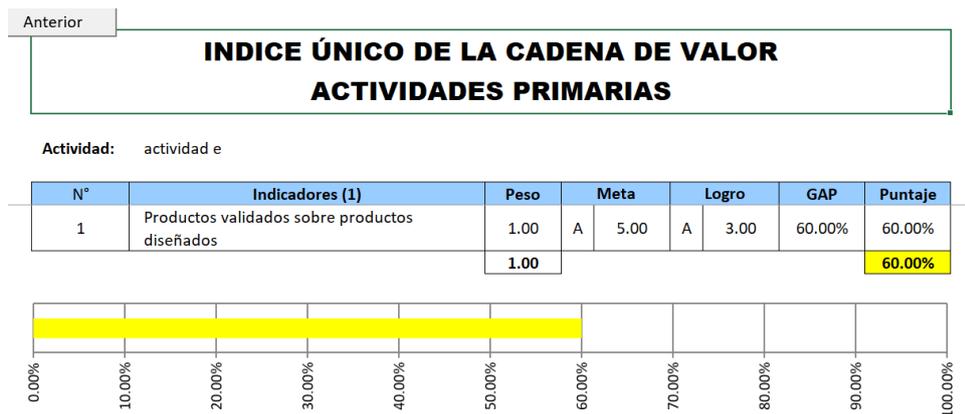


Figura I18. Índice único de creación de valor del proceso de diseño y desarrollo
Tomado del software V&B consultores

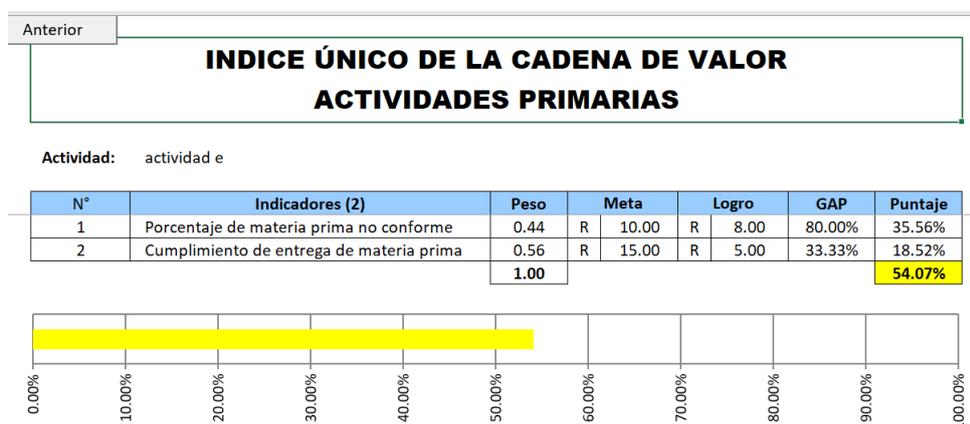


Figura I19. Índice único de creación de valor del proceso de logística de entrada
Tomado del software V&B consultores

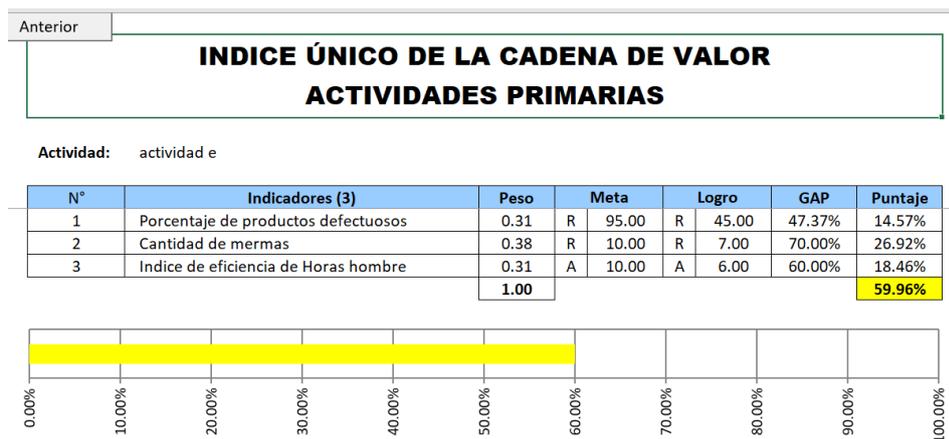
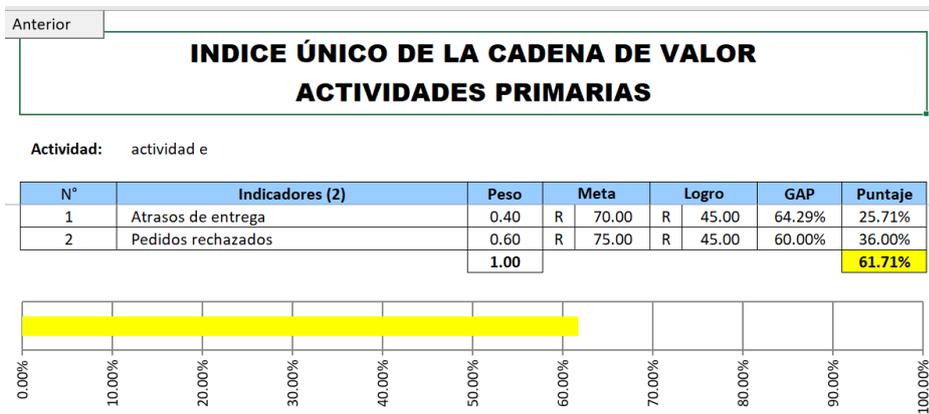


Figura I20. Índice único de creación de valor del proceso de operaciones
Tomado del software V&B consultores



**Figura I21. Índice único de creación de valor del proceso de logística de salida
Tomado del software V&B consultores**

Apéndice J: Costos de calidad

Para obtener los costos de calidad se usó la encuesta de estimación de calidad, dicha encuesta se desarrolló al personal de la empresa conocedor de los procesos que se realizan en el área de producción. Estas personas fueron el gerente general, al jefe de operaciones, el supervisor de producción, el supervisor de calidad y al jefe de administración. La empresa Inversiones Perú J&P SAC no cuenta con ningún método para evaluar los costos de calidad, por lo que es importante realizar esta encuesta para conocer los costos de calidad en que incurren.

- La encuesta se evaluó con relación al Producto, Políticas, Procedimiento y Costos:
- Con relación al Producto: Evaluar y comparar los productos que ofrece la empresa con relación a la competencia, aspectos técnicos de diseño y potenciales fallos.
- Con relación a las Políticas: Se busca analizar y evaluar a la empresa a nivel de políticas de calidad, relacionadas a nivel interno y externo de la organización.
- Con relación a los Procedimientos: Se analiza el grado de estandarización de los procedimientos de la empresa relacionados a la calidad.
- Con relación a los Costos: Evaluar si la empresa lleva una correcta gestión de calidad y grado de conocimiento de los costos de la calidad en los que incurre la empresa.

A continuación, se muestra la estructura del cuestionario:

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación			X			
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores				X		
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores			X			
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía		X				
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía				X		
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños o perjuicios		X				
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos				X		
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	X					
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas		X				
10	Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad		X				
11	Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales			X			
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad			X			
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución			X			
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos			X			
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos		X				
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo				X		
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos			X			
SUB TOTAL		49					

	ENCUESTADO 1	ENCUESTADO 2	ENCUESTADO 3	ENCUESTADO 4	ENCUESTADO 5	ENCUESTADO 6
3	4	3	3	2	3	
4	5	3	5	4	3	
3	1	2	3	5	4	
2	1	2	2	1	4	
4	6	2	3	4	4	
2	1	2	2	4	3	
4	6	2	2	4	4	
1	1	1	3	1	1	
2	1	1	3	2	1	
2	1	1	2	3	1	
3	1	2	2	3	5	
3	6	2	3	4	2	
3	4	2	3	4	2	
3	3	3	4	4	2	
2	2	2	2	4	2	
5	5	5	4	6	3	
3	6	3	3	4	1	

Figura J1. Encuesta de Costo de Calidad con relación al producto Adaptado del software V&B consultores

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION						RESULTADO	ENCUESTADO 1	ENCUESTADO 2	ENCUESTADO 3	ENCUESTADO 4	ENCUESTADO 5
		1	2	3	4	5	6						
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia					X		5	3	5	5	6	5
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal					X		5	4	4	4	6	5
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad					X		5	6	5	5	6	4
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.					X		5	5	4	4	6	4
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.			X				3	3	3	3	5	3
6	Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.				X			4	6	3	3	3	3
7	Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.				X			4	6	4	4	3	2
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.					X		5	6	5	6	5	1
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.					X		5	6	5	5	6	2
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.		X					3	5	2	3	2	3
SUB TOTAL								44					

Figura J2. Encuesta de Costo de Calidad con relación a las políticas
 Adaptado del software V&B consultores

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION						RESULTADO	ENCUESTADO 1	ENCUESTADO 2	ENCUESTADO 3	ENCUESTADO 4	ENCUESTADO 5
		1	2	3	4	5	6						
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.				X			4	2	5	5	6	4
2	Nuestra personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.				X			4	4	4	6	5	3
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad				X			4	4	4	5	3	4
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros proveedores.			X				3	2	3	5	4	3
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.				X			4	6	3	5	5	3
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.					X		5	6	5	4	6	3
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva					X		5	6	5	5	6	4
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas					X		5	6	5	5	6	4
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.					X		5	5	5	5	6	3
10	Se mide la capacidad de la planta.					X		5	5	5	6	5	2
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.				X			4	4	5	5	6	2
12	Nuestra personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.				X			4	6	4	4	5	2
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.				X			4	3	3	5	5	3
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.				X			4	3	5	4	2	4
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.				X			4	4	3	6	2	3
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo.		X					3	1	2	5	1	4
SUB TOTAL								67					

Figura J3. Encuesta de Costo de Calidad con relación a los procedimientos Adaptado del software V&B consultores

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Sabemos el dinero que gastamos en desecho				X		
2	Sabemos el dinero que gastamos en reproceso				X		
3	Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente				X		
4	Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente				X		
5	Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos				X		
6	Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad					X	
7	Traspasamos facilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos				X		
8	Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta				X		
9	Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
10	Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
11	Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios				X		
12	Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector				X		
SUB TOTAL		47					

RESULTADO	ENCUESTADO 1	ENCUESTADO 2	ENCUESTADO 3	ENCUESTADO 4
4	4	5	5	6
4	4	5	5	6
4	6	3	5	6
4	1	4	6	6
4	4	4	5	6
5	5	4	6	6
4	6	4	5	4
4	6	2	6	2
3	2	2	6	3
3	2	2	5	3
4	6	3	5	3
4	6	5	5	3

Figura J4. Encuesta de Calidad con relación a los costos de Costo Adaptado del software V&B consultores

A continuación, los resultados obtenidos por la encuesta:

← RESULTADOS	
RANGO DE PUNTUACIONES	
55 - 110	Su empresa esta extremadamente orientada hacia la PREVENCIÓN. Si todas sus respuestas están entre 2 y 3, su costo de la calidad es, probablemente, bajo. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a mantenerlo bajo. Sin embargo, puede que estén gastando demasiado en EVALUACIÓN. A efectos de estimaciones, se usa la categoría BAJO en la tabla que se da mas adelante.
111 - 165	En esta categoría su costo de la calidad es, probablemente MODERADO, pero debe vigilar las siguientes condiciones: Si su subtotal en relación al Producto es alto, y los demas subtotales bajo, su empresa está orientada a la PREVENCIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante. Si su subtotal en relación al Producto es bajo, y su subtotal en relación al Costo es ALTO, su empresa está orientada a la EVALUACIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante. Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa están orientada a la EVALUACIÓN. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACIÓN y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante.
166 - 220	Su empresa está orientada a la EVALUACIÓN, siempre que la mayoría de sus respuestas estén entre 3 y 4. Probablemente no gastan lo bastante en PREVENCIÓN y gastan demasiado en EVALUACIÓN, FALLO INTERNO y FALLO EXTERNO. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
221 - 275	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas son 4. Probablemente, gastan poco o nada en PREVENCIÓN, cifras moderadas en EVALUACIÓN y demasiado en FALLO INTERNO o EXTERNO. Su costo de calidad es, probablemente, ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría ALTO en la tabla que se da más adelante.
276 - 330	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Su costo de calidad es, probablemente, MUY ALTO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a reducirlo substancialmente. A efectos de estimaciones, use la categoría MUY ALTO en la tabla que se da mas adelante.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	207
---	------------

**Figura J5. Resultado de la encuesta de costos de calidad
Adaptado del software V&B consultores**

Como se observa, el puntaje que la empresa alcanzo fue de 207, el cual califica a la empresa como una empresa orientada a la evaluación y que probablemente no gastan lo bastante en prevención y gastan demasiado en evaluación, fallo interno y fallo externo. Por lo tanto, el costo de calidad en el que se incurre es probablemente moderado a alto.

Se estimó el valor de los costos de la calidad tomando como base los ingresos brutos del mes de diciembre.



Figura J6. Costo de calidad
Adaptado del software V&B consultores

Se tiene un resultado de 14915.39 nuevos soles, que significa que la empresa incurre en un costo que la empresa no gestiona la calidad de manera adecuada.

Apéndice K: Inadecuado mantenimiento de maquinaria

Se realizó el análisis de mantenimiento bajo el enfoque de las 6 Grandes pérdidas en el Área de Producción de Big Bag, analizando toda la maquinaria que se usan. En la cual se determinará algunos indicadores de mantenimiento. El tiempo de muestra fue 6 meses.

Como paso inicial se realiza el registro de inventario de maquinaria y equipos.

REGISTRO DE MAQUINARIA								
Nº	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	LÍNEA	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO	OBSERVACIÓN
1	MAQUINA GING GONG BLANCA 2 AGUJAS (COSTURA DE ASA Y BASE)		--		GK 35-8	--	Operativo	Ninguna
2	MAQUINA PLOMA GING GONG 2 AGUJAS		--		GK 5	--	Operativo	Ninguna
3	MAQUINA PLOMA GING GONG 1 AGUJAS (COSTURA DE TAPA)		--		GK8-24	--	Operativo	Ninguna
4	MAQUINA UNION SPECIAL 1 AGUJA (COSTURA DE FALDONES)		Big Bag		56100 M	--	Operativo	Ninguna
5	MAQUINA MARRON NEWLON 1 AGUJA (COSTURA DE PAPEL)		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
6	MAQUINA NEGRA UNION ESPECIAL 1 AGUJA (COSTURA DE FALDON)		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
7	MAQUINA LOCA 1 AGUJA (CORTE DE ASAS Y TEMPLADORES)		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
8	MAQUINA RECTA GENSY 1 AGUJA (COSTURA DE BULK BAG)		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
9	MOTOR HOHSHIN 3/4 VOLT 200/240 (MAQUINA DE COSTURA BIG BAG)		Big Bag		1243 RPM 2850/3450	--	Operativo	Ninguna
10	MOTOR HOHSHIN 1/2 HP VOLT 200/240 (MAQUINA DE COSTURA BULK BAG)		Bulk Bag		1421 RPM 1425/1725	--	Operativo	Ninguna
11	MUEBLES DE MAPRESA Y METAL		--		-	--	Operativo	Ninguna
12	PEDESTALES PORTA CONOS DE HILO		--		-	--	Operativo	Ninguna
13	MESA ALIMENTADORA CON CADENAS Y CABALLETES PARA BOLSAS DE PAPEL(COSTURA DE BOLSA DE PAPEL)		Bolsa de Papel		-	--	Operativo	Ninguna
14	CORTADORA MANUAL DE BIG BAG (CUENTA CON SU MICRON RESISTENTE AL CALOR)		Big Bag	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
15	CORTADORA MANUAL DE BASE EN X Y O (RESISTENCIA X, 0 Y2 TRANSFORMADORES)		Big Bag	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
16	CORTADORA MANUAL DE BASE Y BOLSAS FLATS (RESISTENCIA NO X)		Bolsa de Papel		-	--	Operativo	Ninguna
17	CORTADORA DE ROMBOS		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
18	CORTADORA DE FALDONES 3 PLIEZAS (CABALLETES, TECLE, EMBOBINADO) MOTOR 280X300X270		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
19	MAQUINA AUTOMATICO DE BIG BAG X,O DE BOBINAS EN 250X590X125 (100,180,200)		Big Bag		-	--	Operativo	Ninguna
20	CORTADORA DE PAPEL		Bolsa de Papel	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
21	CABALLETES CON TECLE		--		-	--	Operativo	Ninguna
22	ESMERIL DE 1/2 HP -375 W		--		-	--	Operativo	Ninguna
23	MAQUINA ENRROLLADORA DE CINTA DE 4 ROLLOS		--	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
24	TEJEDORA DE CINTA JIAYI CON 16 CARRETES		--		JYP	--	Operativo	Ninguna
25	TEJEDORA DE CINTA JIAYI CON 16 CARRETES		--		JYP	--	Operativo	Ninguna
26	CASTILLO DE CONOS DE HILO UNRIDORA(120 HILOS)		--		-	--	Operativo	Ninguna
27	UNRIDORA PARA ARMADO DE CARRETES JIAYI		--		JY 7400	--	Operativo	Ninguna
28	ESTAMPADORA DE SACOS 4 COLORES		Sacos		580-0 800X2.2 KW	--	Operativo	Ninguna
29	ESTAMPADORA DE BIG BAG 3 COLORES		Big Bag	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
30	ESTAMPADORA DE BIG BAG 4 COLORES		Big Bag	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
31	CORTADORA DE CINTAS POLYESTER Y MANILLAS		Cintas	INVER-PERU		--	Operativo	Ninguna
32	MAQUINA SOLDAR		--		STAR TOL 5	--	Operativo	Ninguna

Figura S1. Inventario de maquinaria y equipos
Adaptado de información obtenida en Inversiones Perú J&P

Seguidamente se le consultó a la empresa si contaban con un historial de mantenimiento dados en un periodo de 6 meses. Se muestra a continuación.

Tabla S1
Historial de mantenimiento

N°	Fecha	Trabajador	Tipo	Equipo o Máquina
1	17/04/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Servicio de mantenimiento de máquinas de coser correspondiente abril
2	30/06/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Servicio de mantenimiento de máquinas de coser correspondiente junio
3	31/07/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Servicio de mantenimiento de máquinas de coser correspondiente a julio 2017
4	29/08/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Servicio de mantenimiento de máquinas de costura correspondiente agosto
5	30/10/2017	Derco Peru S.A.	Preventivo	Servicio de mantenimiento 15000 km
6	13/11/2017	Motocentro Loli S.A.C	Preventivo	Mantenimiento moto lineal
7	25/11/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Por servicio de mantenimiento de máquinas de costura
8	27/11/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Mantenimiento de máquina de coser
9	23/12/2017	Romero Quispe Edgar Fernando	Correctivo	Reparación y mantenimiento de maquina cortadora de papel
10	30/12/2017	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Mantenimiento de maquina de coser
11	17/01/2018	Motocentro Loli S.A.C	Preventivo	Mantenimiento general
12	12/02/2018	Motocentro Loli S.A.C	Preventivo	Mantenimiento
13	12/02/2018	JC Transformaciones Industriales S.A.C.	Correctivo	Mantenimiento de maquina cortadora automática de tela big bag
14	09/03/2018	Huillcahuari Ore Arturo	Correctivo	Servicio de mantenimiento de máquinas de coser
15	12/04/2018	Avellaneda Gamarra Bautista Eucebio	Preventivo	Mantenimiento general
16	11/05/2018	Llacctas Palomino José Lino	Preventivo	Por servicio de mantenimiento de máquinas de coser del 24/05 al 31/05

17	30/06/2018	Llacctas Palomino José Lino	Preventivo	Por servicio de mantenimiento de máquinas de coser correspondiente al mes de junio 2018
18	31/07/2018	Llacctas Palomino José Lino	Preventivo	Por servicio de mantenimiento de máquinas de coser correspondiente al mes de julio 2018

Nota: Adaptado de información obtenida en Inversiones Perú J&P

Con esta información podemos determinar indicadores de mantenimiento de cada mantenimiento dado a la maquinaria de la empresa. Se muestran los códigos asignados para las 32 máquinas que tiene Inversiones Perú J&P S.A.C.

Tabla S2
Codificación de maquinaria

Máquinas	Código
MAQUINA GING GONG BLANCA 2 AGUJAS (COSTURA DE ASA Y BASE)	M001
MAQUINA PLOMA GING GONG 2 AGUJAS	M002
MAQUINA PLOMA GING GONG 1 AGUJAS (COSTURA DE TAPA)	M003
MAQUINA UNION SPECIAL 1 AGUJA (COSTURA DE FALDONES)	M004
MAQUINA MARRON NEWLON 1 AGUJA (COSTURA DE PAPEL)	M005
MAQUINA NEGRA UNION ESPECIAL 1 AGUJA (COSTURA DE FALDON)	M006
MAQUINA LOCA 1 AGUJA (CORTE DE ASAS Y TEMPLADORES)	M007
MAQUINA RECTA GENSY 1 AGUJA (COSTURA DE BULK BAG)	M008
MOTOR HOHSHIN 3/4 VOLT 200/240 (MAQUINA DE COSTURA BIG BAG)	M009
MOTOR HOHSHIN 1/2 HP VOLT 200/240 (MAQUINA DE COSTURA BULK BAG)	M010
MUEBLES DE MAPRESA Y METAL	M011
PEDESTALES PORTA CONOS DE HILO	M012
MESA ALIMENADORA CON CADENAS Y CABALLETES PARA BOLSAS DE PAPEL (COSTURA DE BOLSA DE PAPEL)	M013
CORTADORA MANUAL DE BIG BAG (CUENTA CON SU MICRON RESISTENTE AL CALOR)	M014
CORTADORA MANUAL DE BASE EN X Y O (RESISTENCIA X, 0 Y 2 TRANSFORMADORES)	M015
CORTADORA MANUAL DE BASE Y BOLSAS FLATS (RESISTENCIA NO X)	M016
CORTADORA DE ROMBOS	M017
CORTADORA DE FALDONES 3 PLIEZAS (CABALLETES, TECLE, EMBOBINADO) MOTOR 280X300X270	M018
MAQUINA AUTOMATICO DE BIG BAG X, O DE BOBINAS EN 250X590X125 (100,180,200)	M019
CORTADORA DE PAPEL	M020
CABALLETES CON TECLE	M021

ESMERIL DE 1/2 HP -375 W	M022
MAQUINA ENROLLADORA DE CINTA DE 4 ROLLOS	M023
TEJEDORA DE CINTA JIAYI CON 16 CARRETES	M024
TEJEDORA DE CINTA JIAYI CON 16 CARRETES	M025
CASTILLO DE CONOS DE HILO UNRIDORA(120 HILOS)	M026
UNRIDORA PARA ARMADO DE CARRETES JIAYI	M027
ESTAMPADORA DE SACOS 4 COLORES	M028
ESTAMPADORA DE BIG BAG 3 COLORES	M029
ESTAMPADORA DE BIG BAG 4 COLORES	M030
CORTADORA DE CINTAS POLYESTER Y MANILLAS	M031
MAQUINA SOLDAR	M032

Nota: Adaptado de información obtenida en Inversiones Perú J&P

Tiempo Medio entre Fallas (MTBF) y Tiempo Medio de Restauración (MTTR)

Se evaluaron 2 indicadores importantes del área en estudio, que son:

El MTBF que nos dará el tiempo promedio entre fallos

El MTTR que es el tiempo medio que dura una avería.

A continuación, se diagnosticarán los indicadores MTBF y MTTR. Se muestran los resultados a continuación:

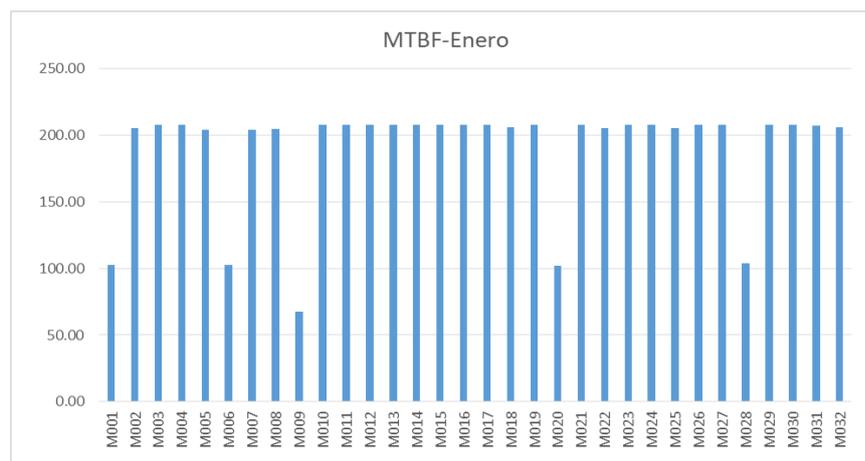


Figura S2. MTBF en enero

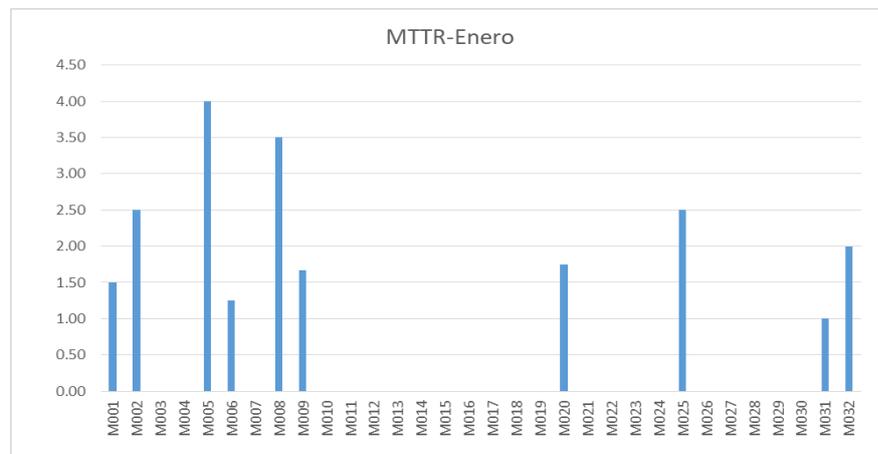


Figura S3. MTTR en enero

Podemos concluir que en el mes de enero el menor MTBF ocurrió en la M009 (Máquina de costura big bag) con 67.67 horas y el mayor MTTR se dio en el M005 (costura de papel) con 4 horas.

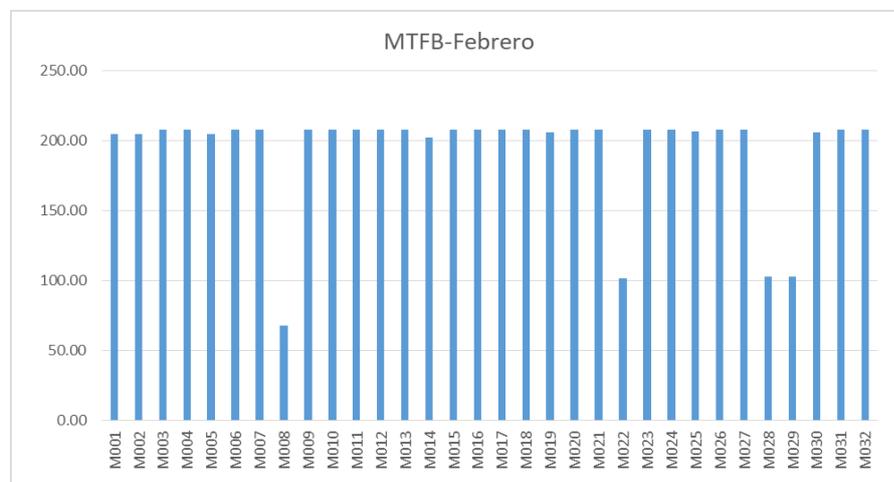


Figura S4. MTBF en febrero

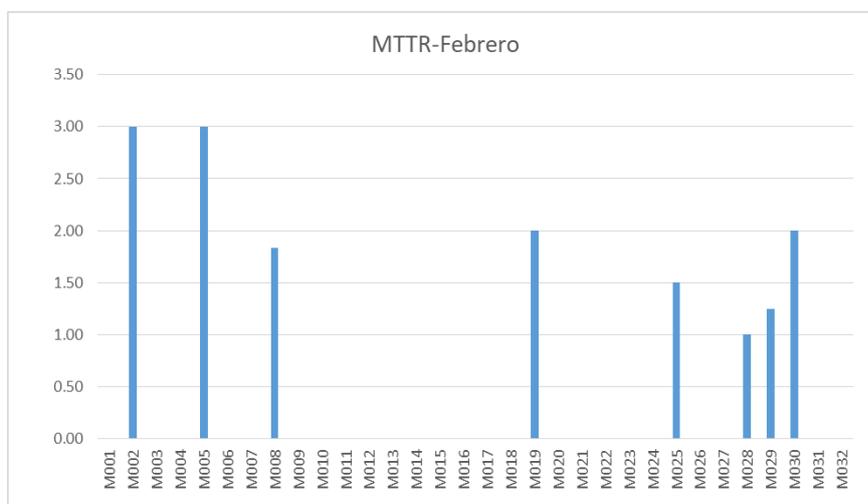


Figura S5. MTTR en febrero

Podemos concluir que en el mes de enero el menor MTBF ocurrió en la M008 (Máquina recta, costura de Bulk Bag) con 67.5 horas y el mayor MTTR se dio en el M005 (costura de papel) con 3 horas.

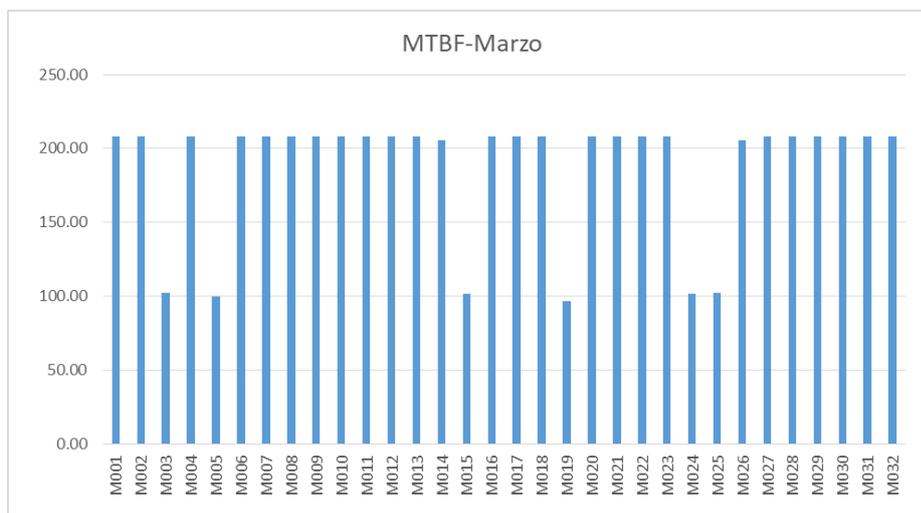


Figura S6. MTBF en marzo

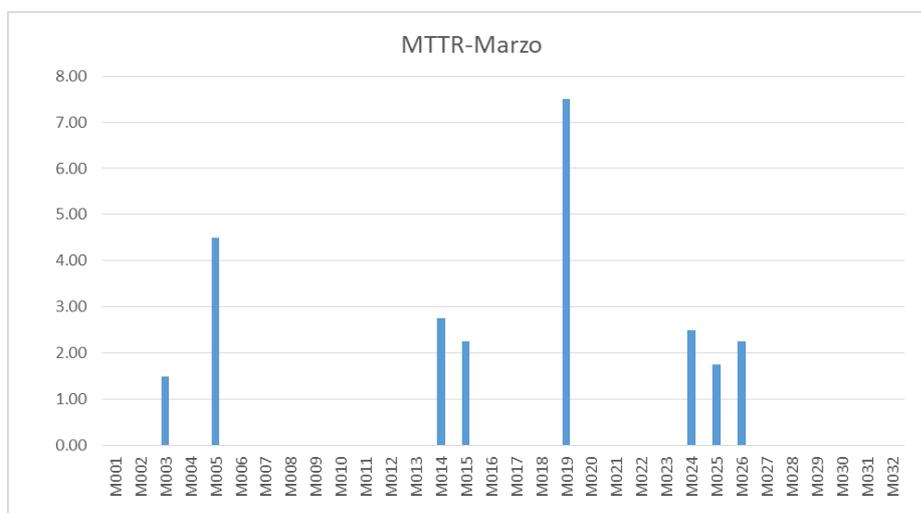


Figura S7. MTTR en marzo

Podemos concluir que en el mes de enero el menor MTBF ocurrió en la M019 (Máquina automática big bag) con 96.5 horas y el mayor MTTR se dio en el M019 (costura de papel) con 7.5 horas.

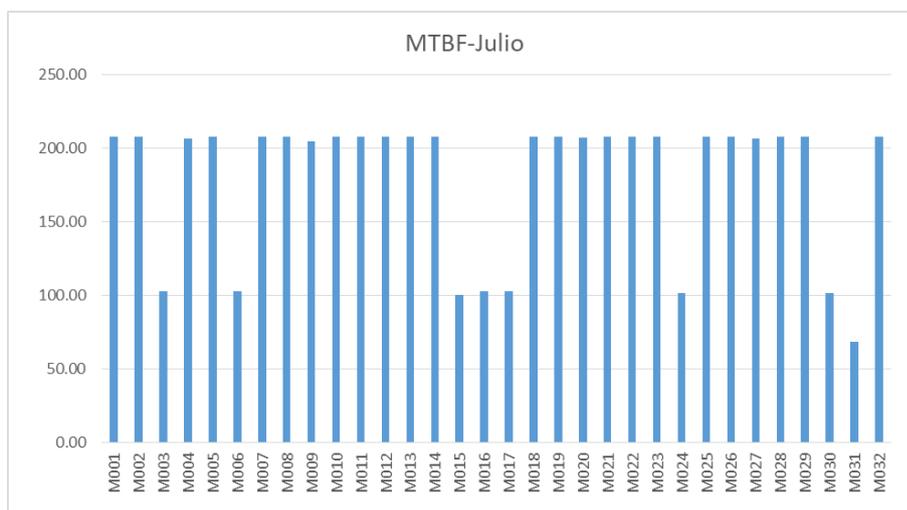


Figura S8. MTBF en julio

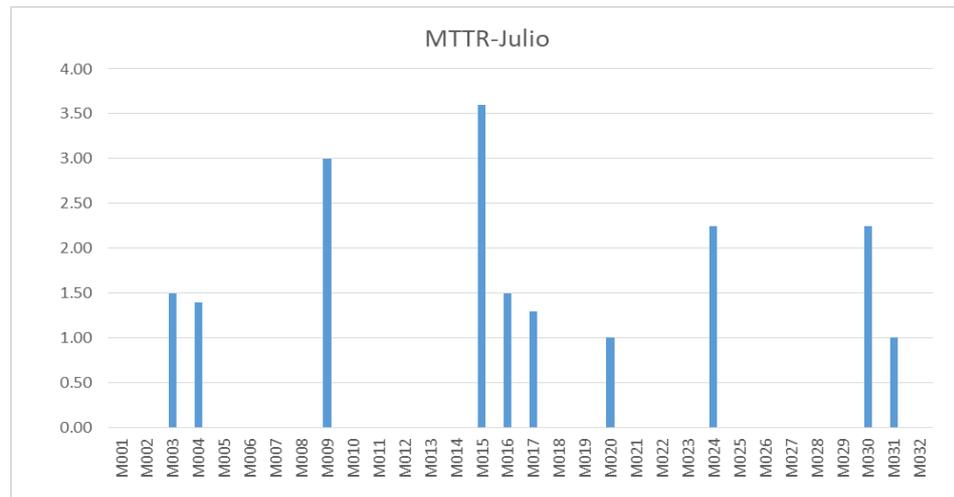


Figura S9. MTTR en julio

Conclusión. Tomando el último mes se obtiene que el menor MTBF es de la máquina M31 (cortadora de cinta) siendo está donde se produce la cadencia.

Conclusión. Tomando el último mes se obtiene que el mayor MTTR es de la máquina M15 (cortadora manual de base) siendo está donde se produce la cadencia.

Apéndice L: Diagnóstico Norma ISO 9001:2015

La empresa cuenta con la Norma ISO 9001:2015 desde inicios del año 2017 en la fabricación de Big Bag y Bolsas de papel. Por lo tanto se debe realizar el diagnóstico que nos permite conocer cuál es nivel de madurez y del cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001:2015. El cuestionario se realizó al Jefe de Administración de Inversiones Perú J&P SAC basado en el análisis brecha cuestionario ISO 9001:2015.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015									
ISO 9001:2015	PREGUNTA	RESPONSABLE	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE					
				1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN									
1	4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis PEST / PESTEL.			3		
2	4.2.	¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Alta dirección	Registro Maestro de partes interesadas / Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.				4	
3	4.2.	¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes interesadas?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Encuestas internas y externas. Cuestionario análisis de necesidades y expectativas de partes interesadas.				4	
4	4.1.	¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Alta dirección	Plan estratégico con objetivos y acciones definidas a cumplir en un plazo determinado.			3		
5	4.3.	¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Alta dirección	Listado de procesos, servicios y productos incluidos en el sistema de gestión de calidad (y justificación de lo que no es aplicable de la norma)				4	
6	4.4.	Para cada proceso identificado dentro del alcance del SGC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	Líderes de los procesos	Manual de políticas y procedimientos por procesos, con información sobre cómo se gestiona los procesos de la organización: Plan de calidad, políticas, objetivos, mapa de procesos,				4	
7	4.4.	¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	Líderes de los procesos	Plan de calidad del proceso: Objetivos, mapa de proceso, especificación del proceso, interacciones del proceso.				4	
8	4.4.	¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que labora en los procesos?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Organigrama del proceso, relación de puestos de trabajo (RPT), descripción de puestos, perfiles de puestos.				4	
9	4.4.	¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Líderes de los procesos	Listados de objetivos vinculados a procesos.				4	
10	4.4.	¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	Líderes de los procesos	Listado de información documentada de los procesos del SGC.			3		
11	4.4.	¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (por partidas)			3		
				4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →				4	

Figura K1. Requisito de entorno de la organización de la Norma ISO 9001:2015
Tomado del software V&B consultores

5. LIDERAZGO								
12	5.1.1.	¿La dirección revisa el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas?	Alta dirección	Política y objetivos del SGC en relación con la Dirección estratégica de la organización.				4
13	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Líderes de los procesos	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y oportunidades.		3		
14	5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentaria que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable: a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.		3		
15	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable e informes de análisis y planes de adaptación.		3		
16	5.2.1. 5.2.2.	¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad y asegura que ésta es accesible?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Política de Calidad de la Organización, documentada y comunicada.				4
17	5.3.	¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Acta de reunión y proceso de revisión del sistema.		3		
18	5.3.	¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Alta dirección / Líderes de relaciones con el cliente	Proceso definido para conocer el nivel de satisfacción de clientes.		3		
19	5.3.	¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Alta dirección / Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Organigramas por procesos, RPT, descripciones y perfiles de los puestos de trabajo y otros.				4
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →								3
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD								
20	6.1.1.	¿El sistema de gestión implantado incluye el análisis de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Aplicación de la técnica "análisis de riesgos y oportunidades". Registro de riesgos y oportunidades.				4
21	6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Plan de acciones (riesgos y oportunidades). Presupuesto para tratar los riesgos y				4
22	6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Documento o registro de seguimiento de objetivos. Acta de dirección con establecimiento de objetivos.				4
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos	Plan de mejora enfocado		3		
24	6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Líderes de los procesos	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema. Reasignaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT)				4
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →								4

Figura K2. Requisito de liderazgo y planificación de la Norma ISO 9001:2015
Tomado del software V&B consultores

7. SOPORTE							
25	7.1.1.	¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (conceptos).			3
26	7.1.2.	¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Comparativa funciones necesarias/perfiles existentes			3
27	7.1.3.	¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de instalaciones, maquinaria y equipos necesarios/existentes			3
28	7.1.4.	¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	Líder de gestión de la infraestructura / Líder de RH / Líderes de los procesos	Análisis de no conformidades. Evaluación de riesgos laborales. Análisis de quejas y sugerencias. Instrucción de uso de equipos para controlar el medio ambiente.			3
29	7.1.5.	¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	Líder de metrología y calibración / Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de mantenimiento de equipos de medición			4
30	7.1.5.	En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	Líder de metrología y calibración	Documento base de calibración y verificación de calidad utilizados.			3
31	7.1.6.	¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Plan de formación. Análisis de necesidades de formación.			3
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Relación de puestos de trabajo. Descripciones y perfiles de puestos. Sistema de identificación y seguimiento de las competencias del personal.			3
33	7.3.	¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?	Líderes de los procesos	Participación en equipos de mejora y en actividades formativas			3
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Líderes de los procesos	Plan de comunicación, interna y externa, por ejemplo.			4
35	7.5.1.	¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Sistema de gestión con actividades, procesos, productos, servicios, mapa de procesos e información sobre la competencia del personal.			4
36	7.5.2.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Registro de documentos del SGC (incluidos los ID obligados por la norma y por la organización)			3
37	7.5.3.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Datos e información relevantes del entorno (mercado, tecnología o normativa aplicable)			3
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN →							3

**Figura K3. Requisito de soporte de la Norma ISO 9001:2015
Tomado del software V&B consultores**

8. OPERACIÓN					
38	8.1.	¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	Líder del SGC / Líderes de los procesos / Alta dirección	Documentos de seguimiento de procesos. Mapa de procesos.	3
39	8.2.1. 8.2.2.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Líder de relaciones con el cliente	Proceso definido y registro de consultas, contratos, pedidos, percepción y otras informaciones del cliente	4
40	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Líder de relaciones con el cliente	Sistema de revisión de eficacia de productos y servicios actualizada (pedidos, contratos, planos o documentos con requisitos explícitos de cliente y cambios). Encuestas a clientes.	4
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Líder de relaciones con el cliente	Listado de productos y servicios con requisitos legales. Normativa aplicable actualizada. Actas de inspección o certificación. Licencia de actividad.	4
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Líder de relaciones con el cliente	Comunicados internos, sobre cambios de requisitos de revisión, de cliente o de normativa aplicable	3
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Proceso de diseño y desarrollo implementado	4
44	8.3.2.	¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Cumplimiento de requisitos de D+D. RPT y funciones del personal implicado en el D+D	4
45	8.3.3.	¿Se tienen en cuenta los requisitos aplicables, de cliente y legales en el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Análisis funcional y legal de productos y servicios	4
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	El control del proceso incluye la verificación y la validación, por ejemplo incluido en la hoja de especificación de calidad de producto y servicio	3
47	8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación del resultado final del diseño y desarrollo, por ejemplo en fichas de productos y servicios	4
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación de los cambios en E/S de diseño y desarrollo.	3
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Líder de relaciones con proveedores	Evidencia de resultados de evaluación y reevaluación de proveedores.	4
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Líder de relaciones con proveedores	Actividades de verificación de entrega de productos y prestación de servicios por parte de proveedores.	3
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	Líder de relaciones con proveedores	La información en cualquier medio puede ser: competencia del personal, actividades de control, entre otros.	4
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.	4
53	8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	Líder de identificación y trazabilidad	Evidencias del control de la identificación de las salidas de proceso (trazabilidad) cuando sea requisito.	3
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de los bienes ajenos con un listado o base de datos.	4
55	8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de conformidad en manipulación, almacenamiento, identificación, envasado, transmisión y transporte.	4
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.	4
57	8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencias de los resultados de la revisión de los cambios y quién los autoriza.	3
58	8.6.	¿La organización ha implementado las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.	4
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.	4
8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →					4

**Figura K4. Requisito de operación de la Norma ISO 9001:2015
Tomado del software V&B consultores**

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO							
60	9.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Evidencias de resultados de actividades de seguimiento y medición sobre procesos, productos y servicios.			3
61	9.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	Líder de las relaciones con el cliente	Pueden utilizarse encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores.			3
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Pueden analizar y evaluar los resultados del control de procesos (desempeño), satisfacción de clientes y evaluación de proveedores			3
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Deben informar si el SGC cumple con requisitos ISO 9001 y los requisitos propios de la organización.			4
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Programa e informe de resultados de auditorías.			4
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Alta dirección	Pueden analizar información sobre: revisiones previas, cambios externos e internos,			3
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Alta dirección	Plan de acciones en base a la revisión del sistema		2	
				9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACIÓN →			3
10. MEJORA							
67	10.1.	¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	Líder de relaciones con el cliente	La mejora afecta a procesos, productos y servicios y evoluciona positivamente en el tiempo			4
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Líderes de los procesos	Registro de NC con análisis de causas y acciones posteriores tomadas.			4
69	10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Líderes de los procesos	Registro de resultados de acciones correctivas.			3
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Líderes de los procesos	Puede utilizar los resultados de la revisión, análisis de rendimiento y oportunidades de mejora			3
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Líderes de los procesos	Puede contar con un proceso de mejora en el SGC y/o formación en metodologías de mejora			3
				10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →			3
				SGC- ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →			3

4 ENTORNO DE LA

**Figura K5. Requisito de evaluación del desempeño y mejora de la Norma ISO 9001:2015
Tomado del software V&B consultores**

Se realiza el procesamiento de los resultados:

RESUMEN DE EVALUACIÓN ISO 9001:2015	
4 ENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN	4
5 LIDERAZGO	3
6 PLANIFICACIÓN DEL SGC	4
7 SOPORTE	3
8 OPERACIÓN	4
9 EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	3
10 MEJORA	3

**Figura K6. Resultados de diagnóstico de la situación de la calidad
Tomado del software V&B consultores**

Los resultados generales oscilan entre 2 y 3 por lo tanto el diagnóstico de la situación actual la empresa Inversiones Perú J&P SAC tiene un sistema de gestión de la calidad que en general satisface los requisitos de los clientes. La mejora puede orientarse hacia mejorar la focalización de los procesos hacia el cliente e implantar procesos de mejora continua.

Apéndice M: Primera casa de la calidad

Para la elaboración de la primera casa de la calidad fue importante saber los requerimientos del cliente: La voz del cliente.

Para obtener los requerimientos de los clientes, el grupo de Proyecto realizó, un encuentro bajo la modalidad de Focus Group con la finalidad de que los mismos clientes definan cuáles son para ellos los Factores Relevantes, que miden el desempeño de la organización con respecto a lo necesario por ellos.

Del Focus Group, se obtienen los requerimientos de los clientes y se muestran a continuación:

Tabla L1
Requerimientos del cliente

Requerimientos del cliente
Cumplimiento de medidas
Cumplimiento de modelo y diseño
Durabilidad
Precio accesible
Buen acabado
Limpio
Material de calidad
Buen contenedor
Buena presentación

Identificados los requerimientos del cliente, se procede a obtener los Atributos del Producto, que buscan cumplir con lo que el cliente exige. Los atributos fueron determinados junto con el jefe del área de Producción.

Tabla L 2
Atributos del producto

Atributo del producto	Valor objetivo
Calidad de costuras	15-35 mm de hilo fuera
Costo de producción	Disminuir en 5%
Calidad de insumos	0 defectos en los insumos
Hermeticidad	0 orificios en las partes
Resistencia del big bag	1 - 2 toneladas
Tolerancia dimensional	15-30 mm de exceso
Resistencia de las asas	1 - 2 toneladas
Empaquetado uniforme	80-100 big bags por paquete
Calidad de la impresión	0 manchas de tinta en el producto
Portadocumento	0 orificios en el portadocumento

En paralelo se realizó la evaluación por parte de nuestros clientes respecto a la empresa Inversiones Perú J&P SAC y sus principales competidores: Alderca SAC y Big Bag Perú SAC. El desarrollo del despliegue de la función de la calidad se realizó con la ayuda del software QFD Capture.

	Importance to the Customer	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Alderca S.A.C.	Big Bag Perú S.A.C.	Ideal Lunch	Improvement Factor	Overall Importance	Percent Importance	Graph
Cumplimiento de medidas	4.0	4.0	4.0	3.0	5.0	1.2	4.8	11.2	
Cumplimiento de modelo y diseño	5.0	5.0	4.0	3.0	5.0	1.0	5.0	11.7	
Durabilidad	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	1.2	4.8	11.2	
Precio accesible	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	1.2	4.8	11.2	
Buen acabado	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	1.2	4.8	11.2	
Limpio	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	1.2	3.6	8.4	
Material de calidad	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	1.2	6.0	14.0	
Buen contenedor	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0	5.0	11.7	
Buena presentación	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0	4.0	9.3	

Figura L1. Calificación de los Que's Tomado del Software QFD Capture

El siguiente paso es evaluar los atributos del producto para saber la relación que existe entre ellos, así como también definir la dirección de la mejora.

	Dirección de mejoramiento	Importance of Product Attributes	Relative Importance of Product Attributes	Graph	Inversiones Perú J&P S.A.C.	Alderca S.A.C.	Big Bag Perú S.A.C.	Ideal Lunch
Costo de producción	↓	577.1	12.9					Disminuir el costo de producción
Resistencia del big bag	↑	513.1	11.5					De una a dos toneladas
Hermeticidad	↑	544.9	12.2					0 orificios en las partes
Calidad de insumos	↑	550.5	12.3					0 defectos en los insumos
Calidad en la impresión	✘	279.0	6.2					0 manchas de tinta en el producto
Tolerancia dimensional	✘	499.1	11.1					15-30 mm de exceso
Resistencia de las asas	✘	377.1	8.4					De una a dos toneladas
Calidad en costuras	✘	597.2	13.3					15 - 35 mm de hilos afuera
Portadocumento	↑	179.4	4.0					0 orificios en el portadocumento
Empaquetado uniforme	✘	363.1	8.1					80-100 big bags por paquete

Figura L2. Calificación de los Como's Tomado del Software QFD Capture

Luego se procede a evaluar los atributos del producto se procede a calcular su relación entre ellos en este caso para una relación directa (+), inversa (-) y para ninguna relación.

	Costo de producción	Resistencia del big bag	Hermeticidad	Calidad de insumos	Calidad en la impresión	Tolerancia dimensional	Resistencia de las asas	Calidad en costuras	Portadocumento	Empaquetado uniforme	
Costo de producción		■			■	■		+		+	
Resistencia del big bag	■		+	+	+	+		+			
Hermeticidad		+		+	+	+		+	+		
Calidad de insumos	■	+	+		+	+	+	+		+	
Calidad en la impresión	■	+		+		+					
Tolerancia dimensional	■	+	+	+			+	+		■	
Resistencia de las asas				+		+		+			
Calidad en costuras	+	+	+	+		+	+			+	
Portadocumento	■			+							
Empaquetado uniforme											

Figura L3. Interrelación de Cómo's con Cómo's - 1ra Casa
Tomado del Software QFD Capture

Se pondera las relaciones que hay entre cada atributo y cada requerimiento del cliente, siendo fuerte 9, moderada 3, débil 1. Gráficamente si es fuerte se representa por un círculo pintado, si es moderado por un círculo en blanco, si es débil por un triángulo invertido. En la Tabla a continuación se muestra la evaluación realizada.

	Costo de producción	Resistencia del big bag	Hemeticidad	Calidad de insumos	Calidad en la impresión	Tolerancia dimensional	Resistencia de las asas	Calidad en costuras	Portadocumento	Empaquetado uniforme
Cumplimiento de medidas	●	●	●	○		●	●	○		○
Cumplimiento de modelo y diseño	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○
Durabilidad	●	●	○	●		○	○	●		
Precio accesible	●	○	○	●	▽	▽	▽	▽	▽	○
Buen acabado	○	▽	●	●	▽	●		●		●
Limpio				▽	○					●
Material de calidad	●	●	●	●	○	○	●	●		
Buen contenido		○	●	○		●		●	○	
Buena presentación	▽		▽	▽	●			●	○	●

Figura L4. Interrelación de Qué's con Cómo's – 1ra Casa
Tomado del Software QFD Capture

Con todo lo realizado anteriormente se presenta la primera casa de la calidad para el big bag, compuesto por las necesidades del cliente y los atributos del producto, asimismo la valoración de los principales competidores, la evaluación de correlación e importancia del atributo.

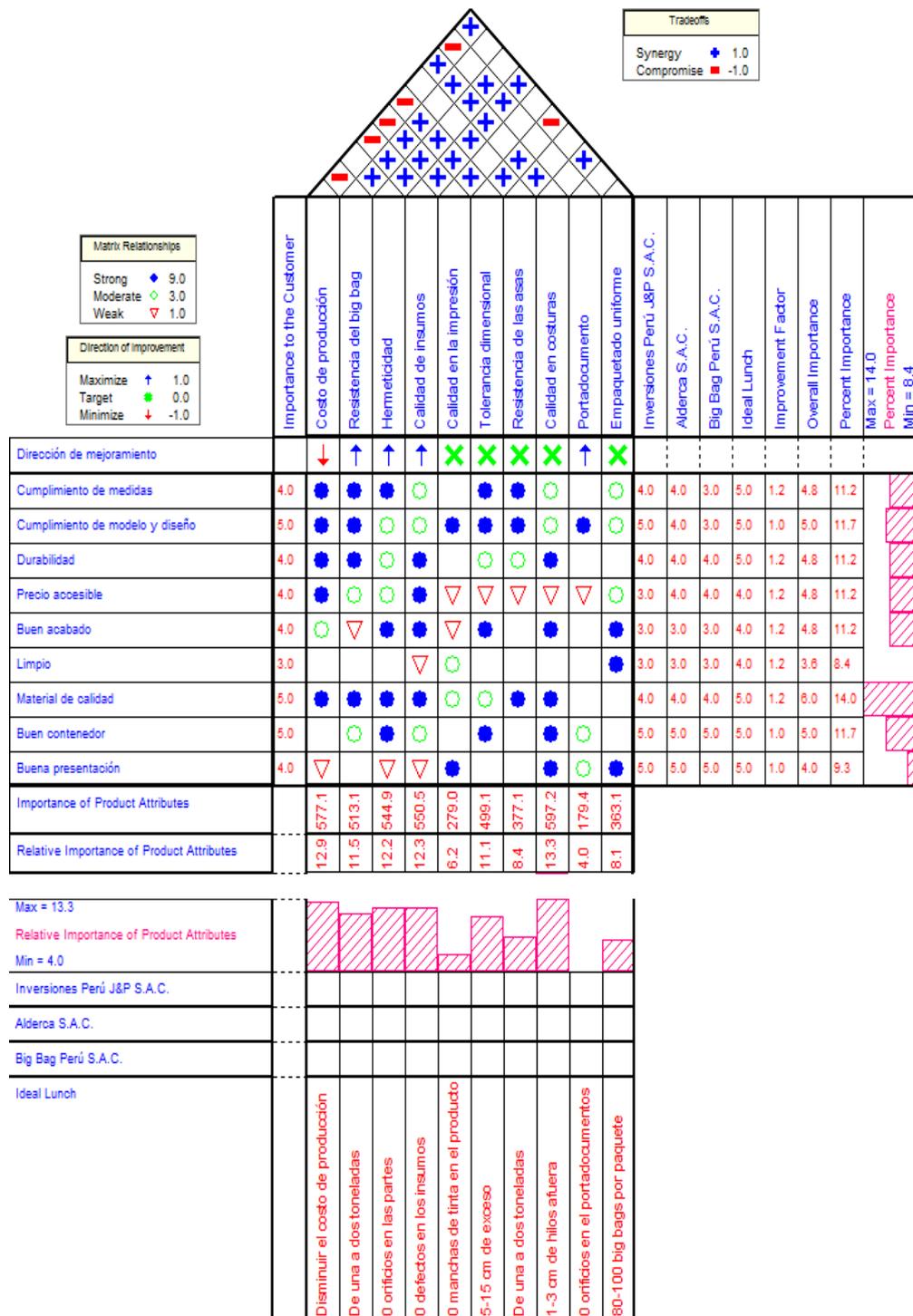


Figura L5. Primera casa de la calidad
Tomado del Software QFD Capture

Se realiza la priorización de los Atributos del Producto a partir del criterio 80-20 de Pareto:

Tabla L3
Resultados de la Primera Casa de Calidad

Atributo del producto	Importancia del atributo	Importancia relativa	% Acumulado
Calidad de costuras	597.2	13.30%	13.30%
Costo de producción	577.1	12.90%	26.20%
Calidad de insumos	550.5	12.30%	38.50%
Hermeticidad	544.9	12.20%	50.70%
Resistencia del big bag	513.1	11.50%	62.20%
Tolerancia dimensional	499.1	11.10%	73.30%
Resistencia de las asas	377.1	8.40%	81.70%
Empaquetado uniforme	363.1	8.10%	89.80%
Calidad de la impresión	279	6.20%	96.00%
Portadocumento	179.4	4.00%	100.00%

Nota: Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P



Figura L6. Priorización de atributos del producto

Podemos concluir que los atributos del producto y tomar más en cuenta por cumplir son: calidad de insumos, resistencia, profundidad, alto, ancho, tipo de tela, Tipo de construcción de cuerpo, volumen, hermeticidad, etiquetas de información, impresión y tipo de asas. Se deben controlar estos atributos.

Apéndice N: Segunda casa de la calidad

Para su elaboración se compararán las necesidades de los atributos del producto en relación a los atributos de las partes. Como ayuda para realizar la segunda casa, se consiguió del Jefe de Producción, para determinar los atributos de las partes que son los siguientes:

Tabla M 1
Atributos de las partes

Atributo de las partes	Valor objetivo
Cantidad de hilo consumido	< 125% longitud solicitada
Tipo de hilo	3100 cinta de rafia
Composición de la tela	100% polipropileno
Tolerancias dimensionales	5-15 cm de exceso
Calidad de tela del big bag	0 orificios en las partes
Tela de válvula de carga	0 orificios en la tela
Nitidez de tinta	40% de brillo
Tipo de asa	1 o 2 toneladas
Cantidad de tinta usada	5% en mermas
Distancia entre asas	25-35 % de la longitud de la tapa
Altura de las asas con respecto al alto del big bag	20% de la altura del big bag
Distancia entre reflectores	25-35 % de la longitud de la tapa
Altura del sistema de carga	45-50 cm
Portadocumento	0 orificios
Tamaño del portadocumento	< 31 cm
Tamaño de etiqueta	< 26 cm

Posterior a la definición de los atributos de las partes se procede a desarrollar la matriz de relación entre el atributo del producto y el atributo de las partes ponderando las relaciones que hay fuerte 9, moderada 3 y débil 1.

	Tamaño de etiqueta	Cantidad de hilo consumido	Distancia entre asas	Tipo de hilo	Composición de la tela	Altura del sistema de carga
Costo de producción	○	●	▽	●	○	▽
Resistencia del big bag		●	●	●	●	
Hermeticidad		●		●	●	
Calidad de insumos		●	▽	●	●	○
Calidad en la impresión	▽				▽	
Tolerancia dimensional	▽	○	▽	▽	▽	○
Resistencia de las asas		●	●	○	●	
Calidad en costuras		●		●	○	○
Portadocumento						
Empaquetado uniforme						

Figura M1. Interrelación de Qué's con Cómo's – 2da Casa primera parte
Tomado del Software QFD Capture

	Distancia entre reflectores	Alura de las asas con respecto a la alto del big bag	Niñez de tinta	Cantidad de tinta usada	Tipo de asa	Portadocumento	Tamaño del portadocu
Costo de producción	▽	▽	◇	●	▽	▽	▽
Resistencia del big bag	◇	◇			●		
Hemeticidad	◇		▽	▽			
Calidad de insumos	◇	◇	●	◇	◇	▽	▽
Calidad en la impresión			●	●			
Tolerancia dimensional	▽	▽			▽		
Resistencia de las asas		●			●		
Calidad en costuras	◇	▽	◇			▽	▽
Portadocumento						●	●
Empaquetado uniforme							

**Figura M2. Interrelación de Qué's con Cómo's – 2da casa segunda parte
Tomado del Software QFD Capture**

	Tipo de asa	Portadocumento	Tamaño del portadocumento	Calidad de la tela del big bag	Tela de la válvula de carga	Tolerancias dimensionales
Costo de producción	▽	▽	▽	●	▽	○
Resistencia del big bag	●			○		○
Hermeticidad				●		●
Calidad de insumos	○	▽	▽	●	●	●
Calidad en la impresión				▽		
Tolerancia dimensional	▽			○	○	●
Resistencia de las asas	●					○
Calidad en costuras		▽	▽	○	●	○
Portadocumento		●	●			
Empaquetado uniforme					▽	

**Figura M3. Interrelación de Qué's con Cómo's – 2da Casa tercera parte
Tomado del Software QFD Capture**

Se calcula la importancia de cada uno de los atributos de las partes, así como su importancia relativa. Adicional a eso, se le debe asignar la dirección de mejora, tanto minimizar, maximizar o establecer un target.

	Direction of Improvement	Importance of the Part Attributes	Relative Importance of Part Attributes	Graph	Target Values
Tamaño de etiqueta	✘	56.0	1.2		< 26 cm
Cantidad de hilo consumido	↓	668.1	14.6		< 125% de longitud solicitada
Distancia entre azas	✘	215.1	4.7		25 - 35% de la longitud de la tapa
Tipo de hilo	✘	595.4	13.0		3100 cinta de rafia plana
Composición de la tela	✘	494.8	10.8		100 % polipropileno
Altura del sistema de carga	✘	123.1	2.7		45 - 50 cm
Distancia entre reflectores	✘	171.7	3.8		25 - 35% de la longitud de la tapa
Altura de las asas con respecto a la alto del	✘	184.3	4.0		20 % de la altura del biq
Nitidez de tinta	✘	257.4	5.6		40% de brillo
Cantidad de tinta usada	✘	221.0	4.8		5% en mermas
Tipo de asa	✘	239.7	5.2		1 o 2 toneladas
Portadocumento	✘	74.5	1.6		0 orificios
Tamaño del portadocumento	✘	74.5	1.6		< 31 cm de alto
Calidad de la tela del big bag	✘	449.9	9.8		0 orificios en las partes
Tela de la válvula de carga	✘	284.9	6.2		0 orificios en la tela
Tolerancias dimensionales	✘	458.5	10.0		5 - 15 cm de exceso

**Figura M4. Calificación de los Cómo's – 2da Casa
Tomado del Software QFD Capture**

En seguida se tiene elaborada la segunda casa de calidad, compuesto por los atributos del producto y los atributos de las partes, junto con la evaluación de importancia de los atributos de las partes.

Se realiza la priorización de los Atributos de las Partes a partir del criterio 80-20 de Pareto.

Tabla M2
Resultados de la Segunda Casa de la Calidad

Atributo de las partes	Importancia del atributo	Importancia relativa	% Acumulado
Cantidad de hilo consumido	668.1	14.60%	14.60%
Tipo de hilo	595.4	13.00%	27.60%
Composición de la tela	494.8	10.80%	38.40%
Tolerancias dimensionales	458.5	10.00%	48.40%
Calidad de tela del big bag	499.9	9.80%	58.20%
Tela de válvula de carga	284.9	6.20%	64.40%
Nitidez de tinta	257.4	5.60%	70.00%
Tipo de asa	239.7	5.20%	75.20%
Cantidad de tinta usada	221	4.80%	80.00%
Distancia entre asas	215.1	4.70%	84.70%
Altura de las asas con respecto al alto del big bag	184.3	4.40%	89.10%
Distancia entre reflectores	171.7	3.80%	92.90%
Altura del sistema de carga	123.1	2.70%	95.60%
Portadocumento	74.5	1.60%	97.20%
Tamaño del portadocumento	74.5	1.60%	98.80%
Tamaño de etiqueta	56	1.20%	100.00%

Nota: Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P



Figura M6. Priorización de atributos de las partes

Se concluye que los atributos de las partes a esforzarnos a cumplir y mejorar son: tipo de asa, tipo de hilo, composición de la tela, distancia entre asas, cantidad de hilo consumido, tipo de válvula y distancia entre reflectores. Es de suma importante no descuidar estos atributos.

Apéndice Ñ: AMFE del producto

Una vez terminada la Segunda Casa de la Calidad y haber realizado a la priorización de los atributos de las partes, se da inicio a realizar el AMFE del Producto que permitirá identificar los potenciales fallos en el producto.

Se consideró para la segunda casa de la calidad calificar la gravedad de los modos de fallo según la importancia que tienen para llegar a cumplir con los atributos del producto para lograr cumplir los requerimientos del cliente.

A continuación, se presenta el AMFE de producto elaborado:

AMFE OPERACIÓN / PROCESO	BIG BAG
CODIGO OPERACIÓN / PROCESO	001
RESPONSABLE:	LEVANO, MONTOYA y ROJAS, ABNER
ÁREA :	ÁREA DE PRODUCCIÓN

FECHA :	3/09/2018
FECHA DE EDICION :	10/10/2018
ACTUAR SOBRE NPR :	
NPR PROMEDIO DEL PROCESO :	210
	INCIAL

Nombre Producto o Proceso	Operación, Función o Proceso	Modo de Fallo	Efectos de Fallo	G	Causa del Fallo	O	Controles Actuales	D	NPR	Acción Correctiva	Responsable
ASAS	SISTEMA DE CARGA MANUAL	DE TELA NO RESISTENTE	PRODUCTO DEFECTUOSO	9	MAL CONTROL DE MATERIA PRIMA	2	SUPERVISIÓN	8	144	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
ASAS	SISTEMA DE CARGA MANUAL	DE MALA ELECCIÓN	PRODUCTO RECHAZADO	10	MALA SUPERVISIÓN	3	SUPERVISIÓN	4	120		
ASAS	SISTEMA DE CARGA MANUAL	DE MAL CORTE DE LA ASA	PRODUCTO DEFECTUOSO	9	MALA SUPERVISIÓN	3	SUPERVISIÓN	4	108		
BASE	APOYO DE DESCARGA	DE TELA NO RESISTENTE	PRODUCTO RECHAZADO	9	MAL CONTROL DE MATERIA PRIMA	6	SUPERVISIÓN	8	432	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
BASE	APOYO DE DESCARGA	DE ORIFICIOS EN LA TELA	PRODUCTO DEFECTUOSO	9	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	6	216	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
Base	Área de apoyo con el suelo	DE DIMENSIONES NADECUADAS	PRODUCTO DEFECTUOSO	8	MALA SUPERVISIÓN	5	SUPERVISIÓN	5	200	Control y supervisión de medidas	Abner Rojas
Base	Área de apoyo con el suelo	DE DISEÑO NADECUADO	PRODUCTO RECHAZADO	8	MALA SUPERVISIÓN	5	SUPERVISIÓN	5	200	Control y supervisión de diseño	Abner Rojas
BASE	APOYO DE DESCARGA	DE DIMENSIONES NADECUADAS	PRODUCTO RECHAZADO	9	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	5	180	Control y supervisión de medidas	Abner Rojas
CINTAS DE VÁLVULAS	DE ENTALLAR Y AJUSTAR	Y ROTURA DE CINTA	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	10	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	3	120		
CINTAS DE VÁLVULAS	DE ENTALLAR Y AJUSTAR	Y NADECUADO DIMENSIONAMIENTO	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	10	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	3	120		
CINTAS DE VÁLVULAS	DE ENTALLAR Y AJUSTAR	Y HILOS SUELTOS EN LA CINTA	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	10	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	3	120		
CUERPO DEL BIG BAG	DE CONTENER Y FORMAR	Y ORIFICIOS EN LA TELA	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	9	MAL CONTROL Y SUPERVISIÓN	5	SUPERVISIÓN	5	225	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
CUERPO DEL BIG BAG	DE CONTENER Y FORMAR	Y DIMENSIONES NADECUADAS	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	9	MAL CONTROL Y SUPERVISIÓN EN EL CORTADO DE LA PARTE	3	SUPERVISIÓN	5	135	Control y supervisión de medidas	Abner Rojas
CUERPO DEL BIG BAG	DE CONTENER Y FORMAR	Y MANCHAS DE SUCIEDAD	DE PRODUCTO RECHAZADO	6	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	3	72		
REFLECTOR	DAR FORMA AL BIG BAG	DE TELA NO RESISTENTE	DE PRODUCTO RECHAZADO	9	MAL CONTROL DE MATERIA PRIMA	6	SUPERVISIÓN	8	432	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
REFLECTOR	DAR FORMA AL BIG BAG	DE DIMENSIONES NADECUADAS	DE PRODUCTO RECHAZADO	9	MALA SUPERVISIÓN	5	SUPERVISIÓN	8	360	Control y supervisión de medidas	Abner Rojas
REFLECTOR	DAR FORMA AL BIG BAG	DE MAL DISEÑO	DE PRODUCTO RECHAZADO	9	MALA SUPERVISIÓN	5	SUPERVISIÓN	8	360	Control y supervisión de diseño	Abner Rojas
TAPA	CUBRR	DE TELA NO RESISTENTE	DE PRODUCTO RECHAZADO	9	MAL CONTROL DE MATERIA PRIMA	6	SUPERVISIÓN	8	432	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
TAPA	CUBRR	DE ORIFICIOS EN LA TELA	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	9	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	6	216	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas
TAPA	CUBRR	DE DIMENSIONES NADECUADAS	DE PRODUCTO RECHAZADO	9	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	5	180	Control y supervisión de medidas	Abner Rojas
VÁLVULA DE CARGA	DE SISTEMA DE CARGA DEL PRODUCTO	DE DISEÑO NADECUADO	DE PRODUCTO RECHAZADO	8	MALA SUPERVISIÓN	5	SUPERVISIÓN	5	200	Control y supervisión de diseño	Abner Rojas
VÁLVULA DE CARGA	DE SISTEMA DE CARGA DEL PRODUCTO	DE DIMENSIONES NADECUADAS	DE PRODUCTO DEFECTUOSO	7	MALA SUPERVISIÓN	4	SUPERVISIÓN	5	140	Control y supervisión de medidas	Abner Rojas
VÁLVULA DE CARGA	DE SISTEMA DE CARGA DEL PRODUCTO	DE TELA NO RESISTENTE	DE ROTURA DEL PRODUCTO	7	MAL CONTROL DE MATERIA PRIMA	2	SUPERVISIÓN	9	126	Inspección semanal de materia prima	Abner Rojas

Figura N1. AMFE del big bag
Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P

Apéndice O: Tercera casa de la calidad

Para la elaboración de la tercera casa de la calidad se busca identificar los atributos del proceso que son útiles para cubrir los atributos de las partes. En este caso, para elaborar la tercera casa, se requirió de la colaboración del Jefe de Producción, para determinar los atributos del proceso:

Tabla O1
Atributos del proceso

Procesos	Valor objetivo
Costura de asas	0 defectuosos
Costura de cuerpo	0 defectuosos
Costura de reflectores	0 defectuosos
Costura de tapa, etiqueta y portadocumento	0 defectuosos
Costura de válvula	0 defectuosos
Costura de base	0 defectuosos
Corte de cuerpo	0 defectuosos
Corte de tapa	0 defectuosos
Corte de base	0 defectuosos
Corte de hilos y cintillos	0 defectuosos
Corte de asas	0 defectuosos
Corte de válvula de carga	0 defectuosos
Corte de reflectores	0 defectuosos
Estampado	0 defectuosos
Presando	0 daños a los big bags
Empaquetado	80-100 big bags por paquete
Doblado	400 big bag en una hora

Una vez definidos los atributos del proceso se da inicio a desarrollar la matriz de relación entre el atributo del proceso y el atributo de las partes ponderando las relaciones que hay fuerte 9, moderada 3 y débil 1.

	Corte de base	Corte de tapa	Corte de cuerpo	Corte de Reflectores	Corte de válvula de carga	Corte de asas	Corte de hilos y cintillos
Tamaño de etiqueta							
Cantidad de hilo consumido	▽	▽	○	▽	▽	▽	▽
Distancia entre asas			●			○	○
Tipo de hilo							●
Composición de la tela	●	●	●	○	○	○	▽
Altura del sistema de carga		○	○		●		
Distancia entre reflectores			○	●			▽
Altura de las asas con respecto a la alto del			○			●	
Niñez de tinta			▽				
Cantidad de tinta usada			○				
Tipo de asa			○			●	
Portadocumento		▽	▽				
Tamaño del portadocumento		▽	▽				
Calidad de la tela del big bag	●	●	●	▽		●	○
Tela de la válvula de carga					●		●
Tolerancias dimensionales	●	●	●	○	○	○	○

	Estampado	Costura de cuerpo	Costura de Reflectores	Costura de asas	Costura de base	Costura de válvula	Costura de tapa, etiqueta y portadocumento
Tamaño de etiqueta							▽
Cantidad de hilo consumido		●	●	●	●	●	●
Distancia entre asas		●		●			
Tipo de hilo		●	●	●	●	●	●
Composición de la tela		●	●	●	●	●	●
Altura del sistema de carga		●				○	○
Distancia entre reflectores		●	●				
Altura de las asas con respecto a la alto del		▽		●			
Niñez de tinta	●						
Cantidad de tinta usada	●						
Tipo de asa		○		●			
Portadocumento							▽
Tamaño del portadocumento							▽
Calidad de la tela del big bag		●	●	●	●	●	●
Tela de la válvula de carga							
Tolerancias dimensionales		○	○	○	○	○	○

	Costura de Reflectores	Costura de asas	Costura de base	Costura de válvula	Costura de tapa, etiqueta y portadocumento	Doblado	Prensado	Empaquetado
Tamaño de etiqueta					▽			
Cantidad de hilo consumido	●	●	●	●	●			
Distancia entre asas		●				▽	▽	▽
Tipo de hilo	●	●	●	●	●			
Composición de la tela	●	●	●	●	●	▽	▽	▽
Altura del sistema de carga				○	○			
Distancia entre reflectores	●					▽	▽	▽
Altura de las asas con respecto a la alto del		●						
Niñez de tinta								
Cantidad de tinta usada								
Tipo de asa		●						▽
Portadocumento					▽			
Tamaño del portadocumento					▽			
Calidad de la tela del big bag	●	●	●	●	●			
Tela de la válvula de carga								
Tolerancias dimensionales	○	○	○	○	○			

Figura O1. Interrelación de Qué's con Cómo's – 3ra Casa Tomado del Software QFD Capture

Se establece la importancia de los atributos del proceso, de igual manera su importancia relativa. Adicionalmente, se le asigna la dirección de mejora, el valor dependerá de si se busca mantener, maximizar o minimizar.

	Direction of Improvement	Importance of Process Attributes	Relative Importance of Process Attributes	Graph	Target Values
Corte de base	✘	291.0	5.7		0 defectos
Corte de tapa	✘	302.4	5.9		0 defectos
Corte de cuerpo	✘	433.3	8.5		0 defectos
Corte de Reflectores	✘	120.9	2.4		0 defectos
Corte de válvula de carga	✘	157.6	3.1		0 defectos
Corte de asas	✘	263.5	5.2		0 defectos
Corte de hilos y cintillos	✘	276.4	5.4		0 defectos
Estampado	✘	94.2	1.9		0 defectos
Costura de cuerpo	✘	585.3	11.5		0 defectos
Costura de Reflectores	✘	498.9	9.8		0 defectos
Costura de asas	✘	591.0	11.6		0 defectos
Costura de base	✘	465.1	9.1		0 defectos
Costura de válvula	✘	473.2	9.3		0 defectos
Costura de tapa, etiqueta y portadocumento	✘	477.6	9.4		0 defectos
Doblado	✘	19.3	0.4		400 big bags en una hora
Prensado	✘	19.3	0.4		0 daños a los big bags
Empaquetado	✘	24.5	0.5		80 - 100 big bags por paquete

Figura O2. Calificación de los Cómo's – 3ra Casa Tomado del Software QFD Capture

Para terminar, se muestra la tercera casa de calidad, compuesta por los atributos de las partes y atributos del proceso junto con la evaluación de importancia de los atributos del proceso.

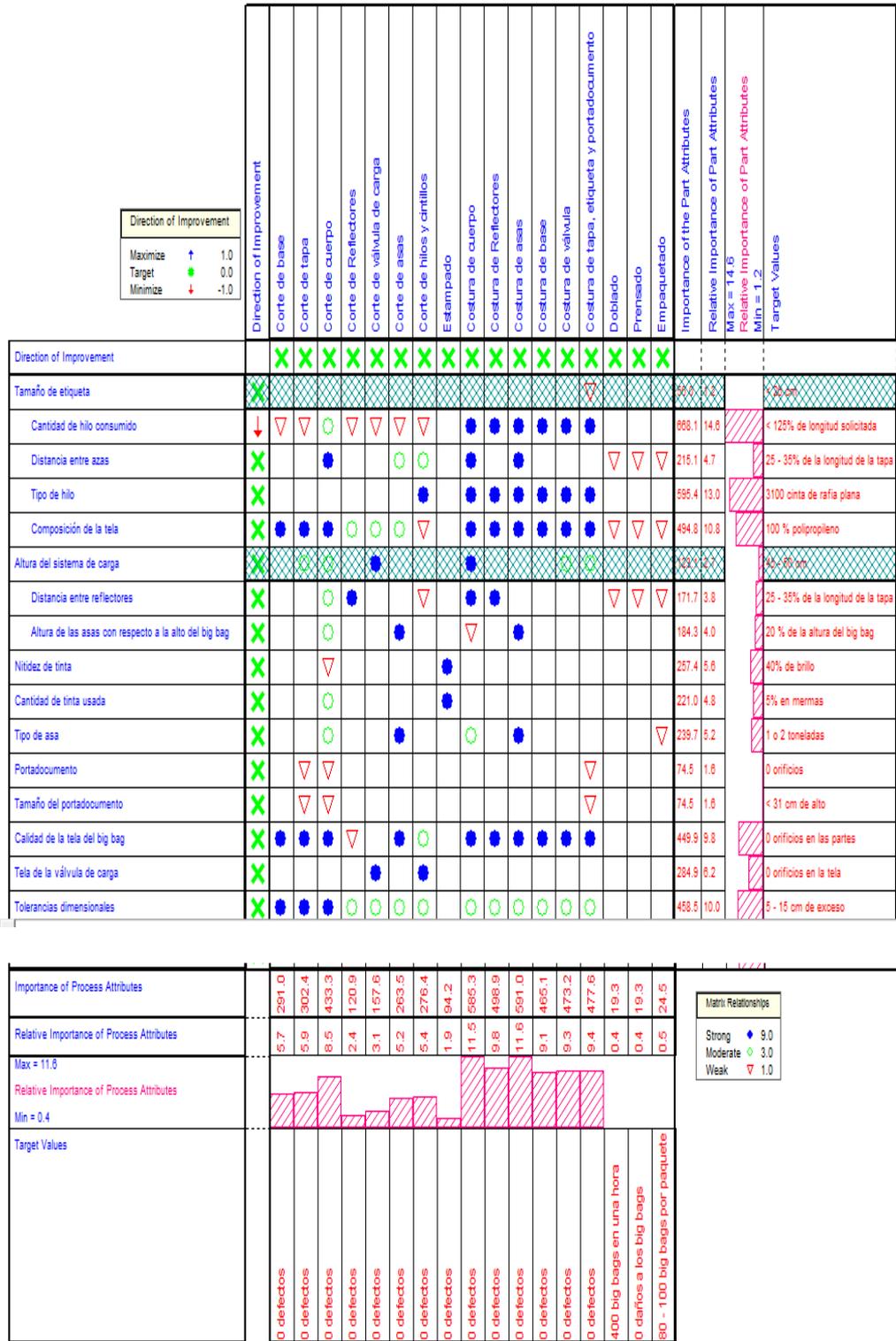


Figura O3. Tercera casa de la calidad
Tomado del Software QFD Capture

Se realiza la priorización de los Atributos del proceso a partir del criterio 80-20 de Pareto.

Tabla O2
Resultados de la Tercera Casa de Calidad

Atributo del proceso	Importancia	Importancia relativa	% Acumulado
Costura de asas	591	11.60%	11.60%
Costura de cuerpo	585.3	11.50%	23.10%
Costura de reflectores	498.9	9.80%	32.90%
Costura de tapa, etiqueta y portadocumento	477.6	9.40%	42.30%
Costura de válvula	473.2	9.30%	51.60%
Costura de base	465.1	9.10%	60.70%
Corte de cuerpo	433.3	8.50%	69.20%
Corte de tapa	302.4	5.90%	75.10%
Corte de base	291	5.70%	80.80%
Corte de hilos y cintillos	276.4	5.40%	86.20%
Corte de asas	263.5	5.20%	91.40%
Corte de válvula de carga	157.6	3.10%	94.50%
Corte de reflectores	120.9	2.40%	96.90%
Estampado	94.2	1.80%	98.70%
Empaquetado	24.5	0.50%	99.20%
Presando	19.3	0.40%	99.60%
Doblado	19.3	0.40%	100.00%

Nota: Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P

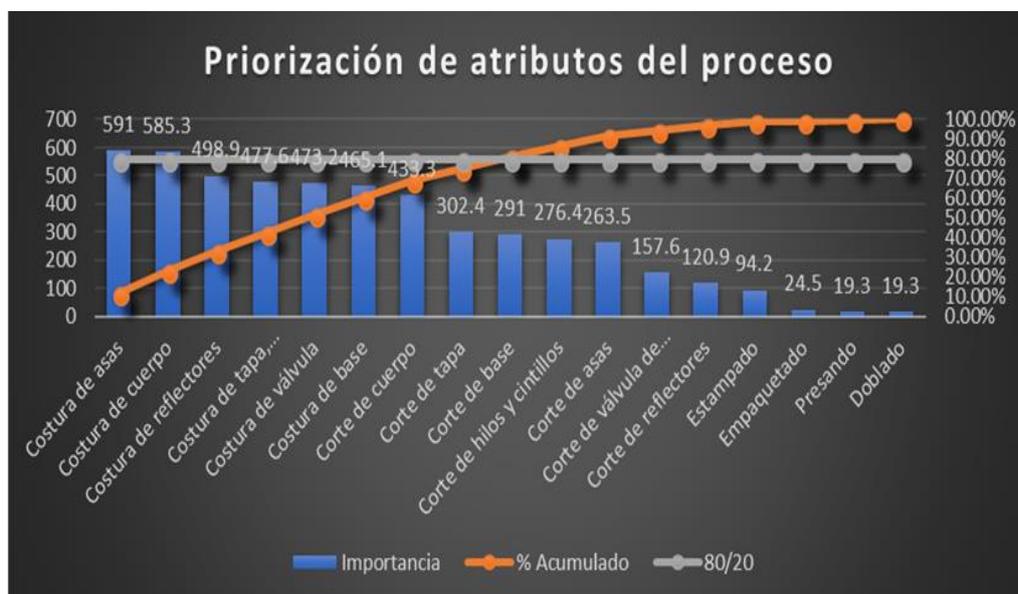


Figura O4. Priorización de atributos del proceso

Con la 3ra Casa de la Calidad y la priorización se concluye que los atributos del proceso en los que se debe tener un mayor control son: Costura y Corte

Apéndice P: AMFE de procesos

Para el desarrollo del AMFE de procesos, se toman en cuenta los resultados de la 3ra casa. Se comenzará a identificar los fallos y efectos en los procesos más críticos hallados anteriormente en la 3ra casa de calidad, por puntaje la gravedad se clasifica de los modos de fallo según la importancia que tienen para lograr procesos con menos fallas, y tener así productos que satisfagan las necesidades del cliente.

AMFE OPERACIÓN / PROCESO	BIG BAG	FECHA :	3/09/2018
CODIGO OPERACIÓN / PROCESO	001	FECHA DE EDICION :	10/10/2018
RESPONSABLE :	LEVANO, MONTOYA y ROJAS, ABNER	ACTUAR SOBRE NPR :	<input checked="" type="checkbox"/>
AREA :	ÁREA DE PRODUCCIÓN	NPR PROMEDIO DEL PROCESO :	210
			INICIAL

Nombre Producto o Proceso	Operación, Función o Proceso	Modo de Fallo	Efectos de Fallo	G	Causa del Fallo	O	Controles Actuales	D	NPR	Acción Correctiva	Responsable
COSTURA	UNIR LAS PARTES DEL BIG BAG	DESAJUSTE EN EL PANEL DE AJUSTE DE LAS MÁQUINAS	PRODUCTOS DEFECTUOSOS	9	MAL SUPERVISIÓN Y/O CAPACITACIÓN	5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	7	315	Mantenimiento Preventivo de maquinaria	Abner Rojas
COSTURA	UNIR LAS PARTES DEL BIG BAG	DESGASTE DE MÁQUINAS	PRODUCTOS DEFECTUOSOS	9	MAL MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	4	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	6	216	Mantenimiento Preventivo de maquinaria	Abner Rojas
COSTURA	UNIR LAS PARTES DEL BIG BAG	COSTURAS EN LUGARES INDEBIDOS	PRODUCTOS DEFECTUOSOS	9	MAL SUPERVISIÓN Y/O CAPACITACIÓN	4	SUPERVISIÓN	6	216	Control estadístico de la calidad	Abner Rojas
CORTE	DAR DIMENSIÓN A LAS PARTES	DESGASTE DE MÁQUINAS	FALTA DE MATERIALES PARA LA PRODUCCIÓN	9	MAL MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	5	SUPERVISIÓN	4	180	Mantenimiento Preventivo de maquinaria	Abner Rojas
CORTE	DAR DIMENSIÓN A LAS PARTES	CORTES DESFASADOS	FALTA DE MATERIALES PARA LA PRODUCCIÓN	9	FALTA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	5	SUPERVISIÓN	4	180	Control estadístico de la calidad	Abner Rojas
CORTE	DAR DIMENSIÓN A LAS PARTES	DIMENSIONAMIENTOS ERRÓNEOS	FALTA DE MATERIALES PARA LA PRODUCCIÓN	9	MAL SUPERVISIÓN Y/O CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	5	SUPERVISIÓN	4	180	Control estadístico de la calidad	Abner Rojas

Figura P1. AMFE del Proceso
Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P

Apéndice Q: Cuarta casa de la calidad

Para la elaboración de la cuarta casa de la calidad, se deben identificar los controles de producción para lograr cumplir con los atributos del proceso. Para ello, junto al jefe de producción se definieron los siguientes controles de producción:

Tabla Q1
Controles de producción

Controles de producción	Valor Objetivo
Control y revisión de cortes	< 5% de defectuosos
Mantenimiento preventivo de maquinaria	1 vez al mes, al menos
Control y revisión de medidas	+/- 5% de medidas
Inspección de materia prima	cada semana
Gráficas de control	Mensual
Control y supervisión de diseño	diario

Nota: Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P

Habiendo establecido los controles de producción, se comienza el desarrollo de la matriz de relación entre el atributo del proceso en relación a los controles de producción, ponderando las relaciones que hay siendo fuerte 9, moderada 3 y débil 1.

	Control y revisión de cortes	Mantenimiento preventivo de maquinaria	Control y revisión de medidas	Inspección de materias primas	Gráficas de control
Corte de base	●	●	●	●	○
Corte de tapa	●	●	●	●	●
Corte de cuerpo	●	●	●	●	●
Corte de Reflectores	●	●	●	●	○
Corte de válvula de carga	●	●	●	●	○
Corte de asas	●	●	●	●	○
Corte de hilos y cintillos	●	●	●	●	○
Estampado		○	▽	○	○
Costura de cuerpo	○	●	▽		●
Costura de Reflectores		●	▽		●
Costura de asas	○	●	▽		●
Costura de base	○	●	▽		●
Costura de válvula	○	●	▽		●
Costura de tapa, etiqueta y portadocumento	○	●	▽		●
Doblado					
Prensado		○			
Empaquetado		▽			

	Control y revisión de medidas	Inspección de materias primas	Gráficas de control	Control y supervisión de diseño
Corte de base	●	●	○	●
Corte de tapa	●	●	●	●
Corte de cuerpo	●	●	●	●
Corte de Reflectores	●	●	○	●
Corte de válvula de carga	●	●	○	●
Corte de asas	●	●	○	●
Corte de hilos y cintillos	●	●	○	●
Estampado	▽	○	○	○
Costura de cuerpo	▽		●	●
Costura de Reflectores	▽		●	●
Costura de asas	▽		●	●
Costura de base	▽		●	●
Costura de válvula	▽		●	●
Costura de tapa, etiqueta y portadocumento	▽		●	●
Doblado				○
Prensado				○
Empaquetado				○

Figura Q1. Interrelación de Qué's con Cómo's – 4ta Casa
Tomado del Software QFD Capture

Se calcula la importancia de los controles de producción, así como también su importancia relativa. Además, se le asigna la dirección de mejora, el valor dependerá de si se busca un target, maximizar o minimizar.

	Direction of Improvement	Importance of Production Control	Relative Importance of Production Control	Graph	Target Values
Control y revisión de cortes	×	69.2	15.2		No más del 5% de defectuosos
Mantenimiento preventivo de maquinaria	↑	42.1	9.3		Por lo menos una vez al mes
Control y revisión de medidas	×	42.1	9.3		+/- 5% de medidas
Inspección de materias primas	↑	65.9	14.5		Cada semana
Gráficas de control	×	116.5	25.6		Mensual
Control y supervisión de diseño	×	118.8	26.1		Diario

Figura Q2. Calificación de los Cómo's – 4ta Casa Tomado del Software QFD Capture

Finalmente se completaron la 4ta Casa de la Calidad y la priorización de los controles de producción.

Se realiza la priorización de los Controles de Producción a partir del criterio 80-20 de Pareto.

Tabla Q2
Resultados de la Cuarta Casa de la Calidad

Control del proceso	Importancia	Importancia relativa	% Acumulado
Mantenimiento preventivo de maquinaria	879.4	23.90%	23.90%
Control y supervisión de diseño	881.5	23.90%	47.80%
Gráficas de control	747.1	20.30%	68.10%
Control y revisión de cortes	457.3	12.40%	80.50%
Control y revisión de medidas	388.5	10.50%	91.00%
Inspección de materia prima	331.6	9.00%	100.00%

Nota: Adaptado de evaluación realizada en Inversiones Perú J&P

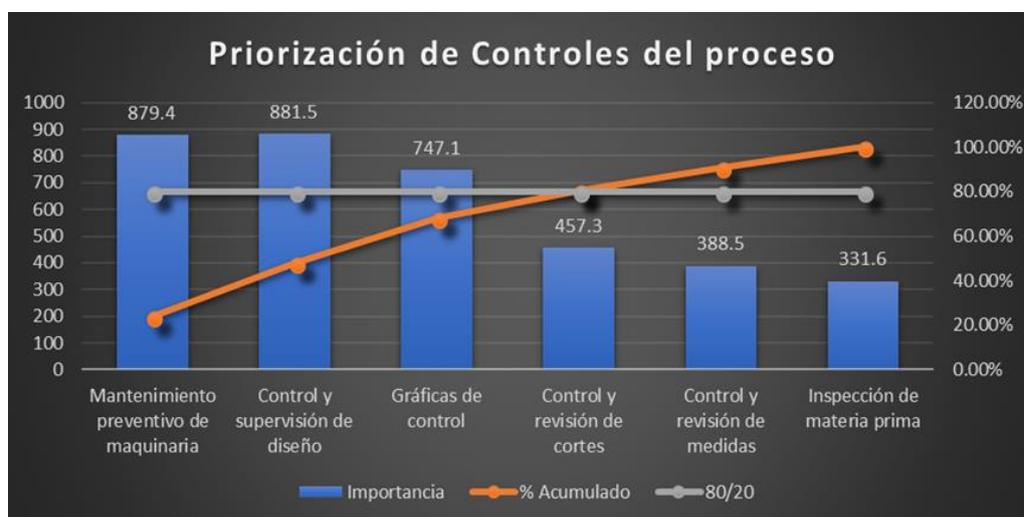


Figura Q4. Priorización de controles de producción

Se concluye por último que los controles de producción más importantes son: Control y supervisión de diseño, gráficas de control por atributos, control y revisión de corte e inspección de materias primas, los cuales deben ser implementados para

cumplir con los atributos de los procesos, mejorando los atributos de las partes y del producto y con esto podemos lograr la satisfacción del cliente.

Como se puede observar el proceso se encuentra bajo control estadístico. El porcentaje acumulado de los defectuosos tiende a alinearse. Sin embargo, ninguna muestra cumple con el objetivo.

Apéndice R: Capacidad de proceso

Como se mostró en los controles, hay necesidad de utilizar cartas de control por defectuosos debido a que se necesita monitorear el número de unidades disconforme en cada proceso priorizado. Para esto, se tomó la producción diaria del producto patrón, el cual nos da una muestra variable, por 5 semanas. Cada día se tomaron los datos de los productos que pasaban por los procesos priorizados, 6 veces por semana. A continuación, se muestra la tabla con los datos obtenidos.

Proceso de Corte:

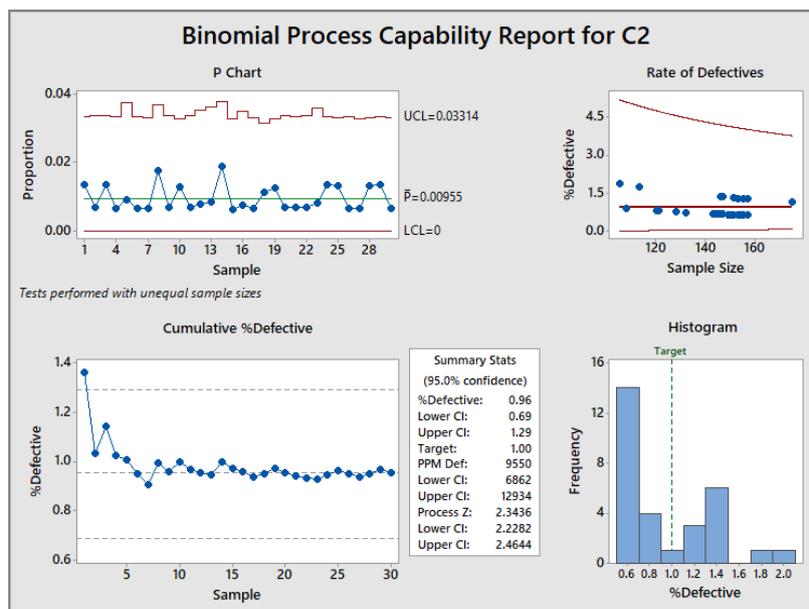
Tabla R1
Datos del proceso de corte

N°	Muestra	Defectuosos	N°	Muestra	Defectuosos
1	147	2	16	132	1
2	144	1	17	154	1
3	146	2	18	175	2
4	149	1	19	157	2
5	108	1	20	145	1
6	150	1	21	147	1
7	151	1	22	145	1
8	113	2	23	121	1
9	143	1	24	147	2
10	146	2	25	153	2
11	146	1	26	149	1
12	128	1	27	155	1
13	120	1	28	151	2
14	105	2	29	147	2

15	157	1	30	153	1
----	-----	---	----	-----	---

Nota. Adaptado de información obtenida en Inversiones Perú J&P

A continuación de los resultados obtenidos en las 30 toma de datos del proceso de corte:



**Figura R1. Resultados carta P del proceso de corte
Obtenido de Minitab 17**

En primer lugar, se puede apreciar que el proceso se encuentra dentro de sus límites de control; sin embargo, como se muestra también, existen algunos productos que sobrepasan el porcentaje de defectuosos permitidos que es el 5%.

Proceso de Costura:

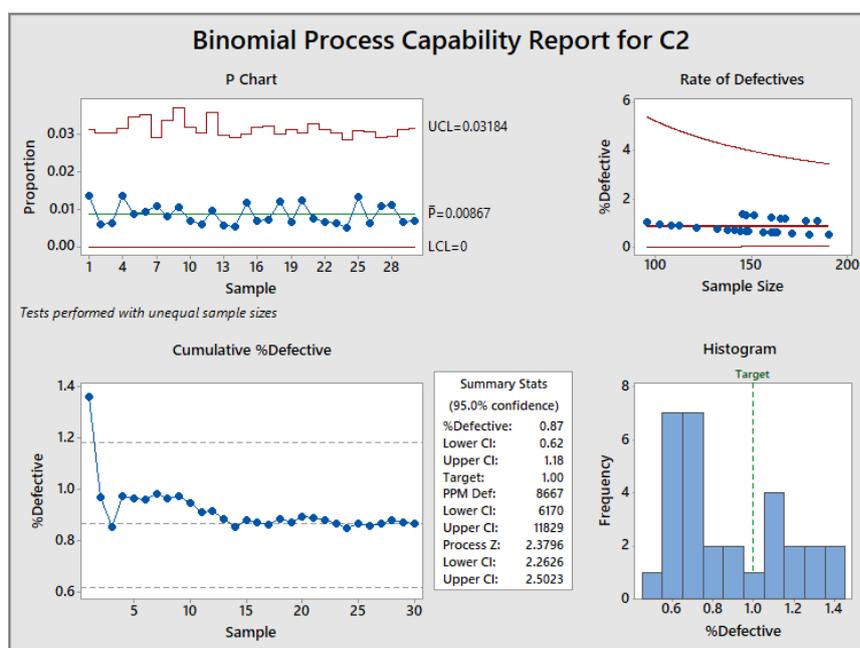
**Tabla R2
Datos del muestreo del proceso de costura**

N°	Muestra	Defectuoso s	N°	Muestra	Defectuoso s
1	147	2	16	141	1
2	162	1	17	137	1
3	161	1	18	165	2
4	145	2	19	148	1
5	112	1	20	160	2

6	108	1	21	132	1
7	184	2	22	148	1
8	121	1	23	160	1
9	95	1	24	190	1
10	141	2	25	151	2
11	163	1	26	156	1
12	102	1	27	184	2
13	171	1	28	178	2
14	180	1	29	147	1
15	167	2	30	144	1

Nota. Adaptado de información obtenida en Inversiones Perú J&P

A continuación de los resultados obtenidos en las 30 muestras del proceso de costura:



**Figura R2. Resultados carta P del proceso de costura
 Obtenido de Minitab 17**

En primer lugar, se puede apreciar que el proceso se encuentra dentro de sus límites de control; sin embargo, como se muestra también, existen algunos productos que sobrepasan el porcentaje de defectuosos permitidos que es el 5%.

Para ambos procesos el valor meta para saber que el proceso es capaz es cuando el valor de Z es igual a 2.

Para el proceso de Corte. Minitab nos da el valor de Z, siendo para este proceso 1.6618. Al ser menor a 2, se considera que el proceso no es capaz. Por lo que con la implementación de los planes de acción se espera mejorar esto.

Para el proceso de Costura. Minitab nos da el valor de Z, siendo para este proceso 1.6493. Al ser menor a 2, se considera que el proceso no es capaz. Por lo que con la implementación de los planes de acción se espera mejorar esto.

Apéndice S: Clima laboral

Para medir el clima laboral, se realizó una encuesta inicial a 12 colaboradores de Inversiones Perú J&P SAC para tener una mayor confianza en el resultado.

Se tomaron en cuenta los siguientes puntos para la elaboración de la encuesta:

- Colaboradores: Las herramientas y métodos que brindan al trabajador para que este pueda realizar bien su trabajo.
- Orgullo y Lealtad: Compromiso del personal hacia la empresa.
- Compañerismo: Apoyo que existe entre los trabajadores de la empresa.
- Los jefes: Relación que tienen los jefes con los trabajadores e impresión que ellos tienen de sus jefes.
- Imparcialidad en el trabajo: Ausencia y/o presencia de preferencia, trato justo a todos sus operarios.

La ejecución de la encuesta fue sobre los 5 atributos mencionados, y las opciones a responder para cada pregunta fueron:

- Nunca

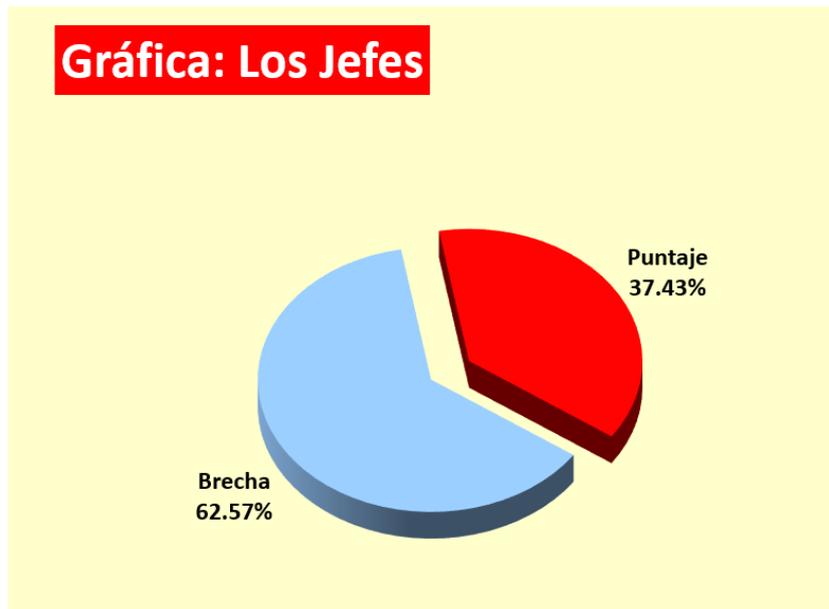


Figura T2. Gráfica de resultados de los jefes
Tomado de Software V&B Consultores

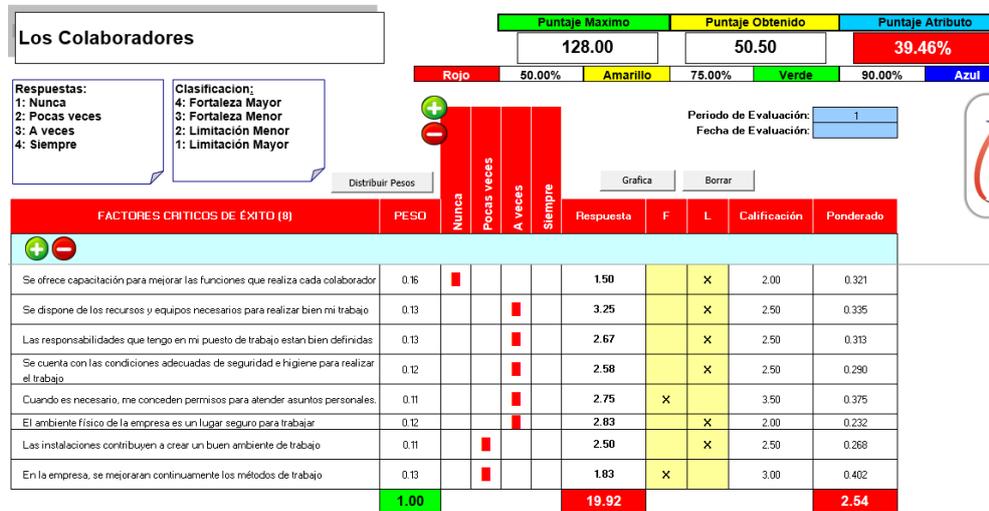


Figura T3. Procesamiento de resultados de los colaboradores
Tomado de Software V&B Consultores



Figura T4. Gráfica de resultados de los colaboradores
Tomado de Software V&B Consultores

Imparcialidad en el Trabajo		Puntaje Máximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
		112.00	39.22	35.01%
		Rojo 50.00%	Amarillo 75.00%	Verde 90.00%
		Azul		

Respuestas:	Clasificación:
1: Nunca	4: Fortaleza Mayor
2: Pocas veces	3: Fortaleza Menor
3: A veces	2: Limitación Menor
4: Siempre	1: Limitación Mayor

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (7)	PESO	Nunca	Pocas veces	A veces	Siempre	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Se nos paga de manera justa, acorde a las responsabilidades de su puesto de trabajo	0.16					2.83	X		4.00	0.623
Todos presentan la misma oportunidad de recibir algún reconocimiento por la empresa	0.18					1.75		X	2.00	0.364
Independientemente de la posición que tengan, los colaboradores reciben un buen trato	0.18					2.67	X		3.00	0.526
Los jefes tienen algún colaborador favorito	0.08					3.17		X	1.00	0.078
En caso de que sea tratado de manera injusta, siente que tendrá oportunidad de defenderse	0.14					2.33		X	2.50	0.357
Se otorgan reconocimiento a los trabajadores que realmente se lo merecen	0.16					1.58		X	1.00	0.162
Fiensa que es mejor no hacer reclamos, para poder obtener beneficios	0.10					2.58		X	2.00	0.208
	1.00					16.92				2.32

Figura T5. Procesamiento de resultados de imparcialidad en el trabajo
Tomado de Software V&B Consultores



Figura T6. Gráfica de resultados de imparcialidad en el trabajo Tomado de Software V&B Consultores

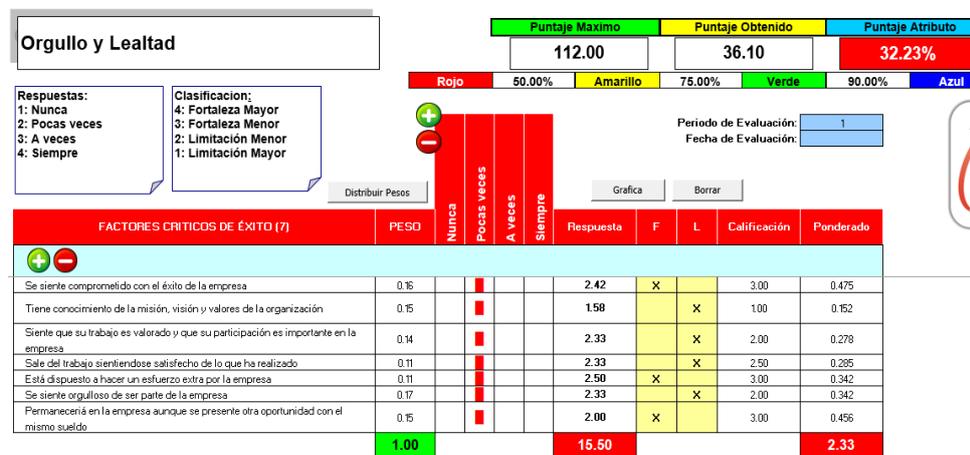


Figura T7. Procesamiento de resultados de orgullo y lealtad Tomado de Software V&B Consultores

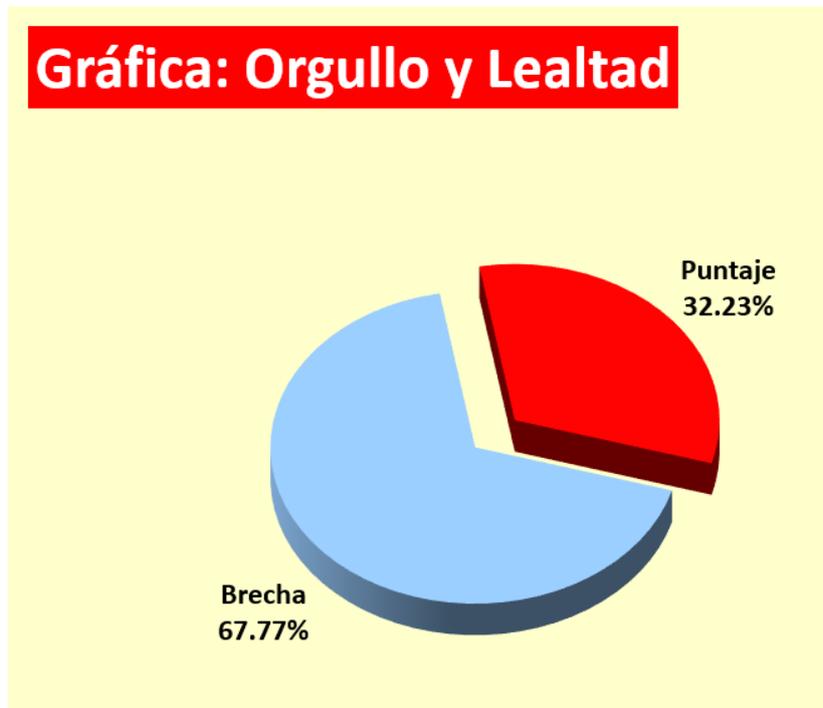


Figura T8. Gráfico de resultados de orgullo y lealtad
Tomado de Software V&B Consultores

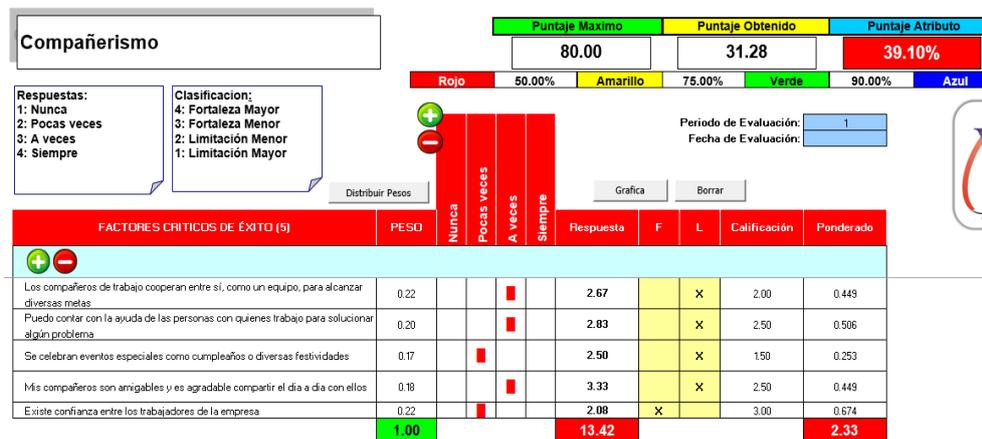


Figura T9. Procesamiento de resultados de compañerismo
Tomado de Software V&B Consultores

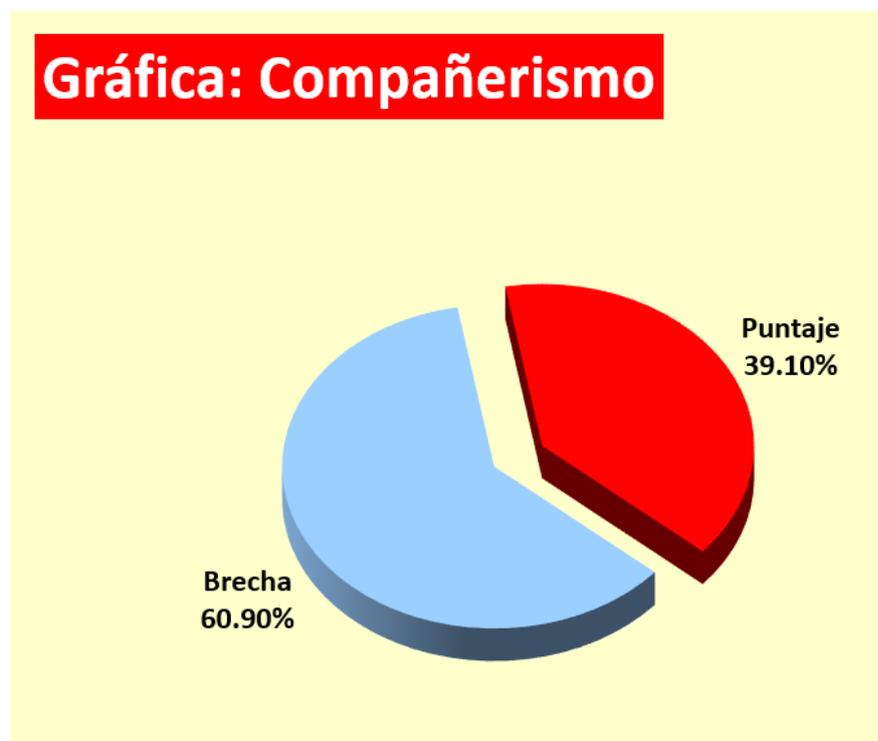


Figura T10. Gráfica de resultados de compañerismo
Tomado de Software V&B Consultores

A continuación, se muestra el resultado general obtenido para el índice de

Clima Laboral:

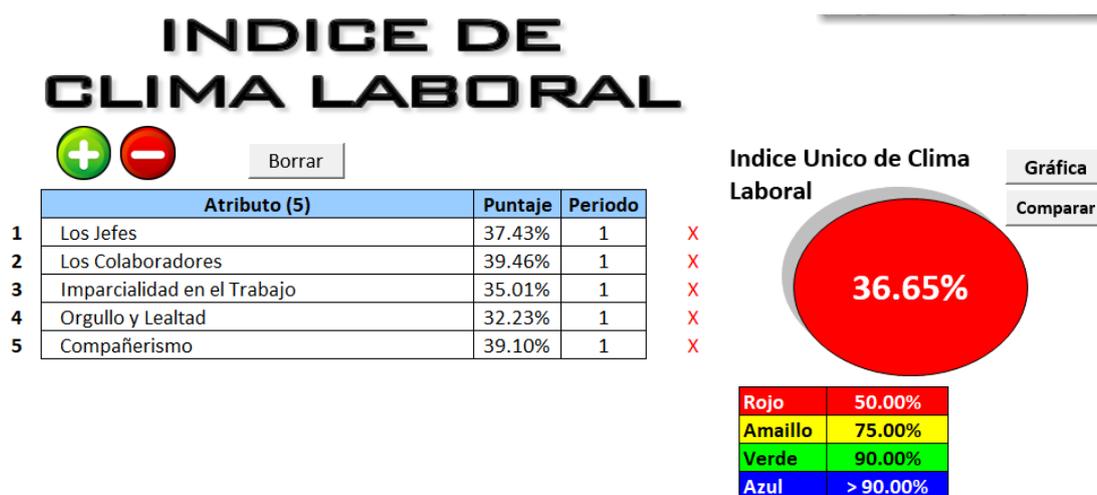


Figura T11. Índice de clima laboral
Tomado de Software V&B Consultores

Según los resultados mostrados se concluye que el índice Único de Clima laboral es de 36.65% el cual es un resultado que refleja un pésimo clima laboral, se evidencia el puntaje más crítico que pertenece al atributo Orgullo y Lealtad, esto refleja que realmente el trabajador no está comprometido ni involucrado con los objetivos de la empresa.

Asimismo, en cuanto al atributo Imparcialidad en el Trabajo, el puntaje refleja que hay cierta preferencia respecto a tratos favorables hacia otros trabajadores.

Por otra parte, los atributos jefes, Colaboradores y Compañerismo con los puntajes más altos, no representan un valor adecuado lo cual evidencia que no hay una buena relación entre los trabajadores de la empresa.

Figura U1. Encuesta de motivación laboral
Elaboración: los autores

Posterior a la ejecución de las encuestas que se realizó a 12 colaboradores de la empresa, se hizo el conteo de las respuestas obteniendo como resultado:

INDICE DE MOTIVACION	SI	NO	TOTAL
¿Las remuneraciones que recibe en la empresa satisface sus necesidades básicas?	6	6	12
¿Considera que la empresa le brinda un plan de salud eficiente?	4	8	12
¿La empresa le brinda beneficios sociales que le corresponden tales como permisos, vacaciones, licencias?	11	1	12
¿El horario de trabajo le permite hacerse cargo de sus responsabilidades personales?	6	6	12
¿Siente que cuenta con condiciones adecuadas de seguridad e higiene en su trabajo?	2	10	12
¿Cree que recibe un trato justo en la empresa?	5	7	12
¿Percibe estabilidad en su trabajo?	0	12	12
¿Posee una buena relación con sus compañeros de trabajo?	9	3	12
¿Las relaciones con sus compañeros lo motivan a tener un mejor desempeño en el trabajo?	7	5	12
¿Recibe reconocimiento por parte de la empresa por su buen desempeño?	2	10	12
¿Sus aportes e ideas son tenidos en cuenta y valoradas por su superior?	2	10	12
¿Disfruta con la satisfacción de haber culminado una tarea difícil de realizar?	10	2	12
¿Se siente orgulloso y satisfecho del trabajo que viene desempeñando en la empresa?	6	6	12
¿Siente que sus capacidades son consideradas e incentivadas?	3	9	12
¿Cree que su trabajo tiene un sentido y propósito?	10	2	12
Al día de hoy, ¿ha cumplido las expectativas que tenía sobre el trabajo cuando empezó?	3	9	12
TOTAL	86	106	192

Figura U2. Resultados de la Encuesta de Motivación Laboral
Elaboración: los autores

FACTOR MOTIVACION		%
LOGRO	86	44.79%
BRECHA	106	55.21%

Figura U3. Factor de motivación
Adaptado según datos evaluados en Inversiones Perú J&P



Figura U4. Índice de motivación
Adaptado según datos evaluados en Inversiones Perú J&P

Según la gráfica se contempla que los trabajadores no están lo suficientemente motivados al realizar sus labores cotidianas, y esto se refleja en los sobretiempos de producción y por ende conlleva a una baja productividad, para lo cual se debe buscar mejorar este indicador mediante un plan y mejorar el desempeño de los trabajadores.

Apéndice U: Cultura organizacional

Para la determinar el tipo de cultura que maneja la empresa, se realizaron encuestas a tres grupos de la empresa: Gerencia General, jefes y Operarios, sobre las variables de la Cultura Organizacional las cuáles son:

- Identidad
- Integración
- Grado de autonomía Individual
- Perfil de la decisión
- Control
- Innovación
- Aversión al riesgo
- Tolerancia al conflicto
- Criterio de recompensa.



Figura V1. Variables de la cultura organizacional
Tomado del Software V&B Consultores

Primero se realizó la encuesta a la Gerente General obteniendo el siguiente resultado:

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10
		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9	
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL				
Gerente				
 				
VARIABLE	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Identidad	4	4	1	4
Integración	6	6	1	6
Grado de autonomía individual	5	5	1	5
Perfil de la decisión	6	6	1	6
Control	8	8	1	8
Innovación	5	5	1	5
Aversión al riesgo	7	7	1	7
Tolerancia al conflicto	6	6	1	6
Criterio de recompensa	3	3	1	3

Figura V2. Diagnóstico Gerente en Cultura Organizacional Tomado del Software V&B Consultores

Luego se hizo la encuesta al Jefe de Operaciones y al Jefe de Administración, obteniendo los siguientes resultados:

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10	
		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9		
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL					
Jefe					
 					
VARIABLE	1	2	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Identidad	3	3	6	2	3
Integración	6	2	8	2	4
Grado de autonomía individual	4	2	6	2	3
Perfil de la decisión	9	6	15	2	8
Control	2	3	5	2	3
Innovación	1	1	2	2	1
Aversión al riesgo	10	3	13	2	7
Tolerancia al conflicto	3	5	8	2	4
Criterio de recompensa	1	4	5	2	3

Figura V3. Diagnóstico jefes en cultura Organizacional Tomado del Software V&B Consultores

Para finalizar se realizó la encuesta a nueve operarios de la empresa, obteniendo los siguientes resultados:

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10								
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9									
Operarios		 										
VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Identidad	4	5	4	4	3	3	5	5	1	34	9	4
Integración	8	5	6	5	5	4	5	5	5	48	9	5
Grado de autonomía individual	2	1	3	1	2	1	1	1	3	15	9	2
Perfil de la decisión	5	6	8	4	8	7	7	7	8	60	9	7
Control	5	5	6	3	7	6	6	6	5	49	9	5
Innovación	5	6	4	5	7	5	5	5	1	43	9	5
Aversión al riesgo	6	6	5	6	6	5	7	7	7	55	9	6
Tolerancia al conflicto	6	6	5	4	5	5	7	3	2	43	9	5
Criterio de recompensa	3	5	2	3	5	6	6	6	2	38	9	4

Figura V4. Diagnóstico operario en cultura organizacional
Tomado del Software V&B Consultores

Los resultados finales son los siguientes:

DIAGNOSTICO TOTAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10		
		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9			
						
VARIABLE	Diagnóstico Individual					TIPO DE CULTURA
	1	2	3	CONTROL PONDERADO		
Identidad	4	3	4	4	MEDIOCRE	
Integración	6	4	5	5	MEDIOCRE	
Grado de autonomía individual	5	3	2	3	MEDIOCRE	
Perfil de la decisión	6	8	7	7	MEDIOCRE	
Control	8	2	5	5	MEDIOCRE	
Innovación	5	1	5	4	MEDIOCRE	
Aversión al riesgo	7	6	6	6	MEDIOCRE	
Tolerancia al conflicto	6	4	5	5	MEDIOCRE	
Criterio de recompensa	3	2	4	3	MEDIOCRE	

Leyenda Diagnóstico Individual

1	Gerente
2	Jefe
3	Operarios

Figura V5. Diagnóstico cultura organizacional
Tomado del Software V&B Consultores

Con ayuda del Diagnóstico Total de la Cultura Organizacional se observa que todas las variables se encuentran en estado Mediocre, esto quiere decir que debemos mejorar estas variables mediante capacitaciones.

Apéndice V: Evaluación del GTH

Para la evaluación inicial de la Gestión de Talento Humano, se trabajará con las personas en forma efectiva, ya que es necesario comprender el comportamiento humano y tener conocimientos sobre los diversos sistemas que pueden ayudar a brindar una fuerza de trabajo con motivación. Se dio uso del software de Gestión de Talento Humano y el Diccionario de Competencias, buscando llevar a cabo una buena gestión por competencias y una evaluación 360° para cada puesto de trabajo analizado bajo la filosofía del BSC.



**Figura W1. Gestión por competencias y evaluación 360°
Tomado del Software V&B Consultores**

Para comenzar con la evaluación de esta parte, primero se tomaron los ADN's de la misión, visión, valores y objetivos estratégicos con el fin de poder, como ya se mencionó, con ayuda del diccionario del software, seleccionar las competencias más pertinentes para la organización. Esto con el fin de poder desarrollar mejor, las competencias necesarias tanto de la organización, como de sus colaboradores.

MISIÓN	
Somos una empresa productora y comercializadora de envases para el sector agrícola, industrial, minero y en general, cumpliendo con sus especificaciones y entregados con puntualidad. Logrando satisfacer a nuestros clientes y demás grupos de interés con envases durables y garantizando su hermeticidad. Contamos con un equipo de trabajo con altas capacidades técnicas y valores que busca el desarrollo de la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con	
ADN's (7)	
1:	Generar y comercializar envases de la más alta calidad.
2:	Cumplir con especificaciones de los clientes.
3:	Entregar los pedidos con puntualidad.
4:	Satisfacer a nuestros clientes y grupos de interés.
5:	Garantizar durabilidad y hermeticidad.
6:	Contar con un equipo con altas capacidades técnicas y valores.
7:	Desarrollar la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con
VISIÓN	
Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional por medio de nuestros clientes satisfechos con sus requerimientos y solicitudes. Garantizando durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva	
ADN's (4)	
1:	Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional.
2:	Satisfacer los requerimientos y solicitudes de nuestros clientes.
3:	Garantizar durabilidad y hermeticidad.
4:	Entregar los pedidos en forma efectiva.
VALORES (5)	
Honestidad	
Perseverancia	
Trabajo en equipo	
Aprendizaje continuo	
Excelencia en la calidad	

Figura W2. Alineamiento estratégico primera parte
Tomado del Software V&B Consultores

Incrementar la rentabilidad de la empresa.
Aumentar las ventas.
Reducir los costos de producción.
Ser más competitivo en el rubro.
Mejorar la satisfacción del cliente.
Aumentar la cobertura nacional.
Reducir el tiempo de respuesta a los pedidos de los clientes.
Ser un socio estratégico para el cliente.
Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.
Mejorar la calidad.
Mejorar la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
Aumentar la productividad.
Mejorar la efectividad operativa.
Contar con personal altamente calificado.
Mejorar las condiciones laborales.
Alinear la organización a la estrategia.
Fortalecer la toma de decisiones.
Mejorar el clima laboral.
Desarrollar una cultura de mejora continua.
Desarrollar una cultura de eficiencia.

Figura W3. Alineamiento estratégico segunda parte
Tomado del Software V&B Consultores

Priorización de Competencias

Finalizado el alineamiento de la misión, visión, valores y objetivos estratégicos, se comienza a realizar la priorización de competencias con el fin de cumplir el alineamiento. Estas competencias son evaluadas según lo que la empresa necesita en base de los ADN's de la Misión, Visión, Valores y Objetivos estratégicos. Siendo el 9 el máximo valor y 0 el mínimo.



- 7 - Imprescindible
- 7 - Alto
- 5 - Mediano
- 3 - Poco
- 0 - Ninguno



Priorización

Priorización

Competencias

Borrar Importancias

ADN's

		Competencias										
		A adaptabilidad al cambio	Aprender a aprender	Capacidad de planificación y de organización	Comunicación	Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Franqueza - Confianza - Integridad	Liderazgo para el cambio	Orientación a los resultados	Orientación al cliente	Trabajo en equipo	Total
Misión	Generar y comercializar envases de la más alta calidad.	7	9	9	5	7	3	7	9	7	70	
	Satisfacer a nuestros clientes y grupos de interés.	9	9	7	5	7	3	5	7	9	66	
	Contar con un equipo capaz.	7	7	7	7	0	5	3	7	3	53	
	Desarrollar la organización en la producción de envases	3	5	5	0	7	0	0	7	3	35	
Visión	Mejorar las soluciones logísticas de la organización.	5	7	5	7	7	0	0	7	5	46	
	Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional.	9	9	7	5	5	3	7	7	7	64	
	Ofrecer servicios de la más alta calidad.	7	7	5	3	3	5	3	7	9	54	
	Entregar los pedidos en forma efectiva.	5	5	7	5	5	3	3	7	7	50	
Valores	Valor 1 Honestidad	0	0	0	5	3	9	5	5	7	41	
	Valor 2 Respeto	5	5	0	7	5	7	5	5	7	51	
	Valor 3 Perseverancia	7	7	5	3	7	7	7	7	3	56	
	Valor 4 Trabajo en equipo	7	9	3	7	5	7	9	5	5	66	
	Valor 5 Aprendizaje continuo	9	9	5	5	5	5	5	5	5	58	
	Valor 6 Excelencia en la calidad	7	7	5	5	5	5	0	7	7	51	
	Valor 7 Compromiso	5	5	7	3	5	5	5	5	7	52	
Objetivos	Objetivo 1 Incrementar la rentabilidad de la empresa.	7	7	7	5	7	5	0	7	5	55	
	Objetivo 2 Aumentar las ventas.	5	3	5	0	7	3	9	7	5	43	
	Objetivo 3 Reducir los costos de producción.	5	7	7	5	7	5	5	5	3	54	
	Objetivo 4 Ser más competitivo en el rubro.	9	9	7	5	9	5	5	7	7	68	
	Objetivo 5 Mejorar la satisfacción del cliente.	7	9	7	5	9	5	5	7	9	68	
	Objetivo 6 Aumentar la cobertura nacional.	7	5	5	5	5	5	7	5	7	52	
	Objetivo 7 Reducir el tiempo de respuesta a los pedidos de los clientes.	7	7	7	9	5	5	3	5	7	62	
	Objetivo 8 Ser un socio estratégico para el cliente.	7	7	3	7	5	5	5	5	9	58	
	Objetivo 9 Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.	7	7	7	3	7	5	5	7	5	53	
	Objetivo 10 Mejorar la gestión de calidad.	7	9	5	3	3	0	5	7	9	53	
	Objetivo 11 Minimizar los riesgos en el trabajo.	5	7	3	5	3	3	5	3	0	39	
	Objetivo 12 Aumentar la productividad.	7	9	7	5	9	3	5	9	5	64	
	Objetivo 13 Desarrollar una mejora en el control de procesos.	9	9	7	5	7	0	0	9	5	75	
	Objetivo 14 Contar con personal altamente calificado.	7	7	5	5	7	5	7	7	7	64	
	Objetivo 15 Mejorar las condiciones laborales.	7	7	7	3	5	3	3	5	5	52	
	Objetivo 16 Alinear la organización a la estrategia.	7	7	9	5	9	3	7	7	5	75	
	Objetivo 17 Mejorar la comunicación entre las áreas de la organización.	5	7	5	9	7	7	5	7	3	64	
	Objetivo 18 Mejorar el clima laboral.	7	7	5	5	7	3	5	5	0	51	
	Objetivo 19 Desarrollar una cultura de mejora continua.	9	9	9	5	7	5	7	7	7	72	
	Objetivo 20 Desarrollar una cultura de eficiencia.	7	9	9	7	9	5	5	9	9	78	
Importancia de las Competencias		230	248	203	171	210	147	156	227	207	188	1987
Porcentaje		11.58%	12.48%	10.22%	8.61%	10.57%	7.40%	7.85%	11.42%	10.42%	9.46%	

Prioridad de Competencias	Priorizar									
	Aprender a aprender	A adaptabilidad al cambio	Orientación a los resultados	Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Orientación al cliente	Capacidad de planificación y de organización	Trabajo en equipo	Comunicación	Liderazgo para el cambio	Franqueza - Confianza - Integridad
¿Incluir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No
Misión	11.48%	13.70%	12.22%	8.89%	10.37%	4.07%	5.56%	12.96%	10.74%	10.00%
Visión	12.50%	12.50%	11.31%	7.74%	7.74%	6.55%	7.74%	12.50%	13.69%	7.74%
Valores	10.67%	11.20%	6.67%	9.33%	9.33%	12.00%	9.60%	10.40%	10.93%	9.87%
Objetivos	11.75%	12.61%	10.73%	8.43%	11.41%	6.81%	7.84%	11.24%	9.71%	9.45%

Valores respecto a las Competencias sin Priorizar

Figura W4. Priorización de competencias
Tomado del Software V&B Consultores

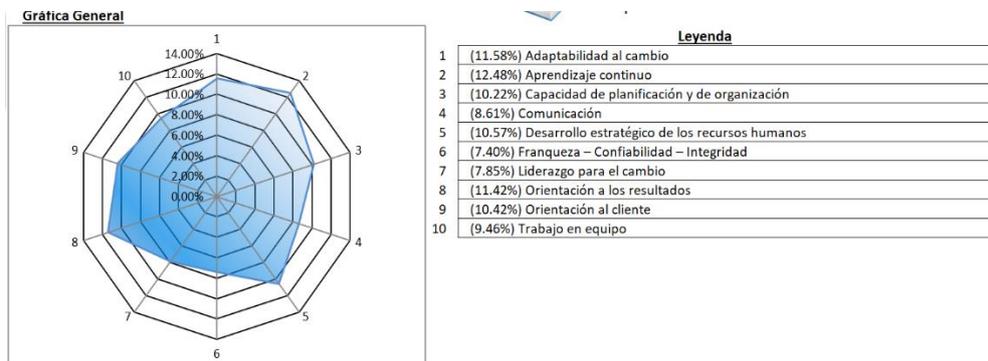


Figura W5. Gráfico general de competencias priorizadas Tomado del Software V&B Consultores

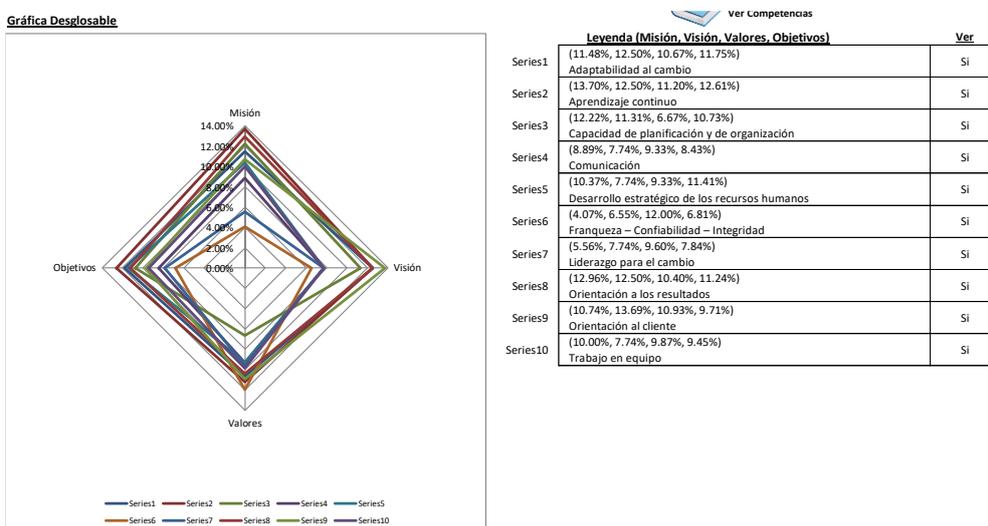


Figura W6. Gráfico Desglosable de Competencias Priorizadas Tomado del Software V&B Consultores

Entre las competencias más relevantes para la empresa Inversiones Perú J&P SAC se encuentran Aprendizaje continuo, Adaptabilidad al cambio, Orientación a los resultados, Desarrollo estratégico de los recursos humanos, Orientación al cliente, Capacidad de planificación de organización y Trabajo en equipo, siendo estos factores importantes para el desarrollo de la empresa.

Evaluación de Competencias

Luego de priorizar las competencias se dan inicio a realizar la evaluación de cada una de las competencias priorizadas.

A continuación, el resumen y resultado final de las competencias para la empresa.

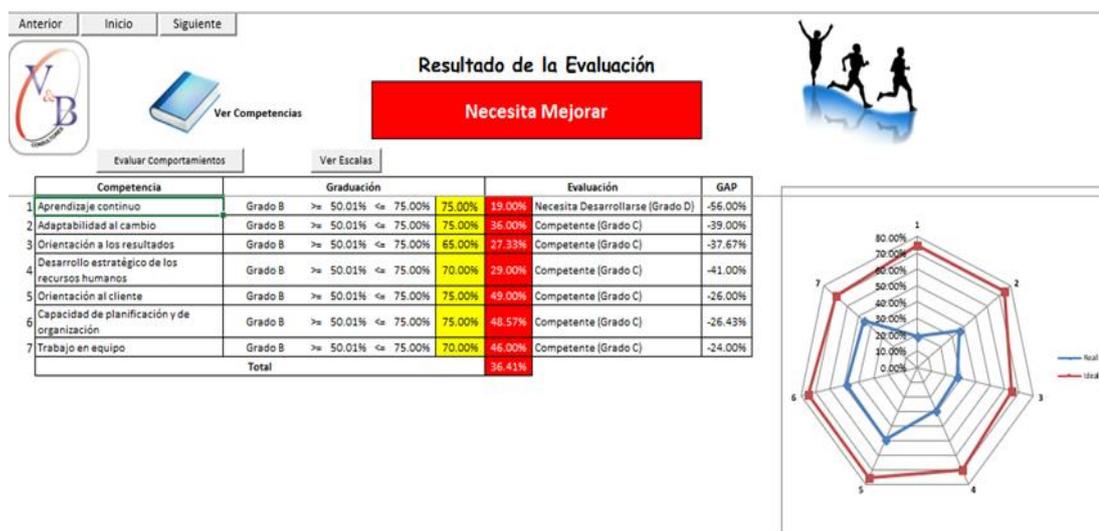


Figura W7. Resultado de la evaluación
Tomado del Software V&B Consultores

Como se puede observar existe una gran brecha de 36.41% entre lo que se quiere llegar y lo que se tiene. Por lo que es recomendable enfocar esfuerzos para disminuir las brechas.

Apéndice W: Diagnóstico de línea base SG-SST

Para obtener un indicador de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizó un check list basado en una Guía Básica sobre Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Los 8 lineamientos a evaluar son:

- Compromiso e involucramiento
- Política de seguridad y salud ocupacional
- Planeamiento y Aplicación
- Implementación y Operación
- Evaluación normativa.
- Verificación
- Control de Información y verificación
- Revisión por la dirección

Se procedió a la evaluación de los lineamientos, los cuales se muestran a continuación:

LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e involucramiento					
PRINCIPIOS	1	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X
	2	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			X
	3	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.			X
	4	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			X
	5	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.			X
	6	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.			X
	7	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			X
	8	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.			X
	9	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.			X
	10	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.			X
SUMA				0	10

Figura X1. Cuestionario del lineamiento de compromiso e involucramiento Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

II. Política de seguridad y salud ocupacional					
POLÍTICA - Se evaluaron las políticas de salud ocupacional y la de seguridad	1	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.		X	
	2	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		X	
	3	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			X
	4	Su contenido comprende : 1. El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. 2. Cumplimiento de la normatividad. 3. Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. 4. La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo 5. Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.		X	
DIRECCIÓN	5	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.			X
	6	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X
LIDERAZGO	7	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X
	8	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X
ORGANIZACIÓN	9	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.			X
	10	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X
	11	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.			X
COMPETENCIA	12	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X	
SUMA				4	8

Figura X2. Cuestionario del lineamiento de política de seguridad y salud ocupacional
Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

III. Planeación y aplicación				
Diagnóstico	13	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X	
	14	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X	
	15	La planificación permite: <input checked="" type="checkbox"/> Cumplir con normas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Mejorar el desempeño <input checked="" type="checkbox"/> Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.	X	
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	16	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X
	17	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones		X
	18	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador.		X
	19	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X
	20	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		X
	21	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X
Objetivos	22	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X
	23	La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X
Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	24	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo		X
	25	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X
	26	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo		X
	27	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		X
	28	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X
	29	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X
SUMA			3	14

Figura X3. Cuestionario del lineamiento de planeamiento y aplicación Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	30	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).			X
	31	El empleador es responsable de: 1. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. 2. Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. 3. Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. 4. Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.			X
	32	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.			X
	33	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.			X
	34	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.			X
	35	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X	
Capacitación	36	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.			X
	37	El empleador imparte la capacitación dentro de la Jornada de trabajo.			X
	38	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X	
	39	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.			X
	40	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X	
	41	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.			X
	42	Las capacitaciones están documentadas.		X	
43	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor. - Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. - Para la actualización periódica de los conocimientos. - Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Uso apropiado de los materiales peligrosos			X	

Figura X4. Cuestionario del lineamiento de implementación y operación parte uno
Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

Medidas de prevención	44	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: - Eliminación de los peligros y riesgos. - Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. - Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. - En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.			X
Preparación y respuesta ante emergencias	45	La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias			X
	46	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación			X
	47	La empresa revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.			X
	48	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.			X
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	49	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: - La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. - La seguridad y salud de los trabajadores. - La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. - La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su especialidad.			X
	50	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.			X
Consulta y comunicación	51	Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. - La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. - La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. - El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador			X
	52	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.			X
	53	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización			X
SUMA				4	20

Figura X5. Cuestionario del lineamiento de implementación y operación parte dos
Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

V.Evaluación normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	54	La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada			X
	55	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X
	56	La empresa con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).			X
	57	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores			X
	58	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.			X
	59	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X	
	60	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.		X	
61	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Someterse a exámenes médicos obligatorios - Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. - Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas - Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 			X	
SUMA			2	6	

Figura X6. Cuestionario del lineamiento de evaluación y normativa Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	62	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.			X
	63	La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas.			X
	64	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.			X
	65	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
Salud en el trabajo	66	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).			X
	67	Los trabajadores son informados: - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.			X
	68	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.			X
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	69	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.			X
	70	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.			X
	71	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.			X
	72	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.			X
	73	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.			X

Figura X7. Cuestionario del lineamiento de verificación parte uno
Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	74	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.			X
	75	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. - Determinar la necesidad modificar dichas medidas.			X
	76	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes			X
	77	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X	
	78	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		X	
Control de las operaciones	79	La empresa ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas			X
	80	La empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.			X
Gestión del cambio	81	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos			X
Auditorías	82	Se cuenta con un programa de auditorías		X	
	83	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	84	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X	
	85	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.		X	
SUMA				7	17

**Figura X8. Cuestionario del lineamiento de verificación parte dos
Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)**

VII. Control de información y documentos					
Documentos	86	La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X	
	87	Los procedimientos de la empresa en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			X
	88	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada			X
	89	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.			X
	90	El empleador ha: - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. - Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. - El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.			X
	91	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. - Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. - Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.			X

Figura X9. Cuestionario del lineamiento de control de información y verificación parte uno. Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

Control y documentación de los datos	92	La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.			X
	93	Este control asegura que los documentos y datos: - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Están disponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados.			X
Registros	94	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.			X
	95	Registro de exámenes médicos ocupacionales.			X
	96	Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.			X
	97	Registro de estadísticas de seguridad y salud.			X
	98	Registro de equipos de seguridad o emergencia.			X
	99	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.			X
	100	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: - Sus trabajadores. - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formativas. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.			X
101	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos.			X	
SUMA			1	15	

Figura X10. Cuestionario del lineamiento de control de información y verificación parte dos. Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos

referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de mejora	102	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva			X
	103	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. - Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.			X
	104	La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de seguridad. - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. - La corrección y reconocimiento del desempeño.			X
	105	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X
	106	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares). - Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) - Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente			X
	107	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.			X
SUMA				0	6

Figura X11. Cuestionario del lineamiento de revisión por la dirección Adaptado de la RM 050-2013-TR- Formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 3: Guía Básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2013)

Finalmente, para poder determinar el logro de la empresa respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo se hace el procesamiento de datos obteniendo el siguiente resultado.

**Tabla X1
Resultados del Cuestionario de Salud y Seguridad en el Trabajo**

ITE M	TITULO	SI	N O	TOTA L
I	COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	0	10	10
II	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD	4	8	12
III	PLANEACION Y APLICACIÓN	3	14	17

IV	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	4	20	24
V	EVALUACIÓN NORMATIVA	2	6	8
VI	VERIFICACIÓN	7	17	24
VII	CONTROL DE INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN	1	15	16
VIII	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	0	6	6
	TOTAL	2	96	117
		1		

Nota: Adaptado según evaluación en Inversiones Perú J&P



**Figura X12. Índice de evaluación de seguridad y salud en el trabajo
Adaptado según evaluación en Inversiones Perú J&P**

Se obtuvo un resultado de 17.95%, esto significa que la empresa no cumple adecuadamente con los factores de seguridad y salud ocupacional. Hay una gran brecha por cubrir.

Apéndice X: Evaluación de distribución de planta

Para dar un índice de distribución de planta se usó un check list de los Factores que Muther permite diagnosticar la disposición de planta. Este check list se realizó con la colaboración del Jefe de Producción y el Jefe de Administración.

A continuación, se presenta el check list realizado:

Tabla X12: Cuestionario de disposición de planta - Materiales

MATERIALES	SI	NO
Alto porcentaje de piezas rechazadas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Entregas interdepartamentales lentas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños, más ligeros o menos caros	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Materiales que se extravían o que pierden su identidad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

MAQUINARIA	SI	NO
Maquinaria inactiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muchas averías de maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maquinaria anticuada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Equipo demasiado largo, ancho o pesado para sus ubicación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maquinaria y equipo inaccesibles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

HOMBRE	SI	NO
Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Excesiva rotación de personal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Equívocos entre operarios y personal de servicios	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operación de servicio (mantenimiento)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura Y1. Cuestionario de disposición de planta de hombre

MOVIMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES	SI	NO
Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gran porcentaje del tiempo de los operarios, invertido en "recoger" y "dejar" materiales o piezas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tensión indebidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Operarios esperando a los ayudantes que los secunden en el manejo manual, o esperando los dispositivos de manejo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Traslados a larga distancia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Traslados demasiado frecuentes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura Y2. Cuestionario de disposición de planta de manejo de materiales

SERVICIO	SI	NO
Personal pasando por los vestuarios, lavados o entradas y accesos establecidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quejas sobre las instalaciones por inadecuadas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Puntos de inspección o control en lugares inadecuados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Entregas retrasadas de material a las áreas de producción	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Número muy grande de personal empleado en recoger desechos, desperdicios y rechazos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Demoras en las reparaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Costos de mantenimiento indebidamente altos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Líneas de servicios auxiliares que se rompen o averían frecuentemente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajadores realizando sus propias modificaciones en el cableado, tuberías, conductos y otras líneas de servicio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de producción	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Número excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura Y3. Cuestionario de disposición de planta de servicio

EDIFICIO	SI	NO
Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operación o equipos similares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quejas referentes a calor, frío o deslumbramientos de las ventanas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pasillos principales, pasos y caminos estrechos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajadores interfiriéndose en el camino unos con otros; áreas de trabajo abarrotadas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Peticiones frecuentes de más espacio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura Y4. Cuestionario de disposición de planta de edificio

CAMBIO	SI	NO
Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales mayores, producción, variedad de productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinaria o equipo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura Y5. Cuestionario de disposición de planta de manejo de cambio

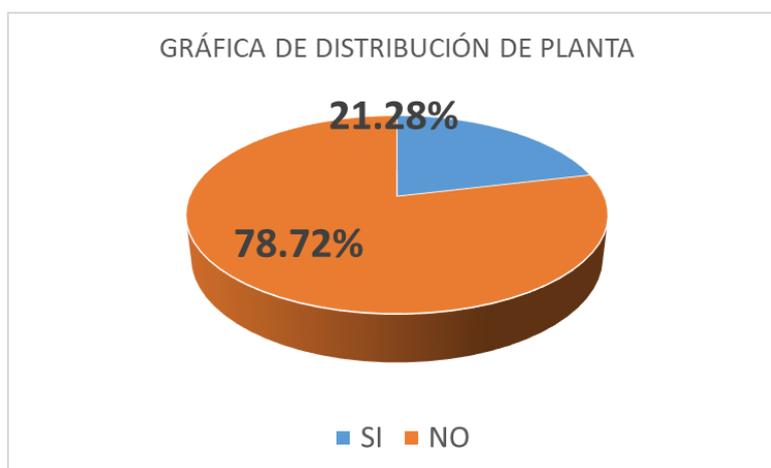


Figura Y6. Necesidad de distribución de planta

Se obtuvo un resultado de 21.28% que indica la necesidad de una distribución de planta. Para esto, se tiene que una nueva distribución de planta no generaría un gran impacto positivo en esta, por lo que se recomienda no hacer una distribución de planta.

Apéndice Y: Check List 5's

Para desarrollar e implementar la técnica japonesa 5'S, primeramente, se hace un análisis de la línea base para hacer un diagnóstico, para lo cual se usará un Check List 5. A continuación los resultados obtenidos:

"Separe las cosas que necesita de cosas que no necesita"			Inicio
Id	S1=Seiri=Sort=Clear up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	Todo tiene su utilidad
2	¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, hay demasiados residuos
3	¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Son utilizados con frecuencia todos los objetos clasificados, ordenados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	Falta gente para organizar todo.
5	¿Las herramientas de trabajo están ordenados, organizados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	No hay correcto orden.
6	¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Todo
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Hay excesiva maquinaria sin utilización.
8	¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Se mantienen materiales innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Piensa que implementando las 5S dejamos de lado los estándares?	<input type="checkbox"/>	No, ayuda a mejorar los estándares de la empresa
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Z1. Check List 5'S Seiri
Tomado de Software V&B Consultores

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesitas, cuando lo necesite"			Inicio
Id	S2=Seiton=Systematize=Keep in good order	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S2
1	¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están claramente definidos?	<input type="checkbox"/>	No se encuentran bien definidos y eso afecta a los trabajadores
2	¿Es comprensible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos fácil de identificar?	<input type="checkbox"/>	Varios operarios no utilizan uniformes de seguridad
3	¿Las herramientas / instrumentos están debidamente organizados?	<input type="checkbox"/>	No están organizadas
4	¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún extintor de incendios cerca de cada centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad son marcadas con indicadores de lugar y dirección?	<input type="checkbox"/>	No hay señalización
8	¿Las estanterías muestran carteles de ubicación de los insumos ?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input type="checkbox"/>	No
10	¿Existe el demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Z2. Check List 5'S Seiton
Tomado de Software V&B Consultores

"Limpiando encontramos causas de suciedad, limpiar todos los lugares para mantener un ambiente grato y óptimo"

Inicio

Id	S3=Seiso=Clean=Clean up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S3
1	Inspeccione cuidadosamente el piso, el acceso a las máquinas ¿Puedes encontrar polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, se puede encontrar residuos de tela regados en todo el piso
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Maquinas sin limpieza, no hay un cuidado adecuado
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucio o quebrado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Se encuentra los lugares de trabajo sin desperdicios?	<input checked="" type="checkbox"/>	No, hay demasiados desperdicios.
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, hay buena iluminación en el área de trabajo pero algunos fluorescentes están sucios
6	¿La embarcación se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	<input checked="" type="checkbox"/>	No está limpio completamente
7	¿Las máquinas son limpiadas con frecuencia ?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, pero puede mejorar
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Existe una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	El jefe, no hay supervisor
10	¿Habitualmente los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	Están obligados
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Z3. Check List 5'S Seiso
Tomado de Software V&B Consultores

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"

Inicio

Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S4
1	¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	Solo inadecuada
2	¿Su lugar de trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input checked="" type="checkbox"/>	Luz si, ventilación no
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si ruido, por agentes externos
4	¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input checked="" type="checkbox"/>	Solo en invierno
5	¿Se han designado zonas para comer?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, pero no es la adecuada
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un memo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Con límites
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	No
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input type="checkbox"/>	No son utilizados activamente, solo para el jefe
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, es necesario
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si pero deficientemente
Score		5	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Z4. Check List 5'S Seiketsu
Tomado de Software V&B Consultores

Inicio

"Haga el hábito de la obediencia a las normas"			
Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No hay una inspección diaria
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, pero no al debido tiempo
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	Inadecuada
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	No
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input type="checkbox"/>	No hay capacitaciones
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	No
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No hay informes
Score		3	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Z5. Check List 5'S – Shitsuke Tomado de Software V&B Consultores

Formulario de Verificación de 5Ss

VER GRAFICO DE RESULTADOS

Fecha: 24-March-2018

Responsables: Victor Lévano
Jorge Montoya

Area: Área de Producción Inversiones Peru J&P S.A.C.

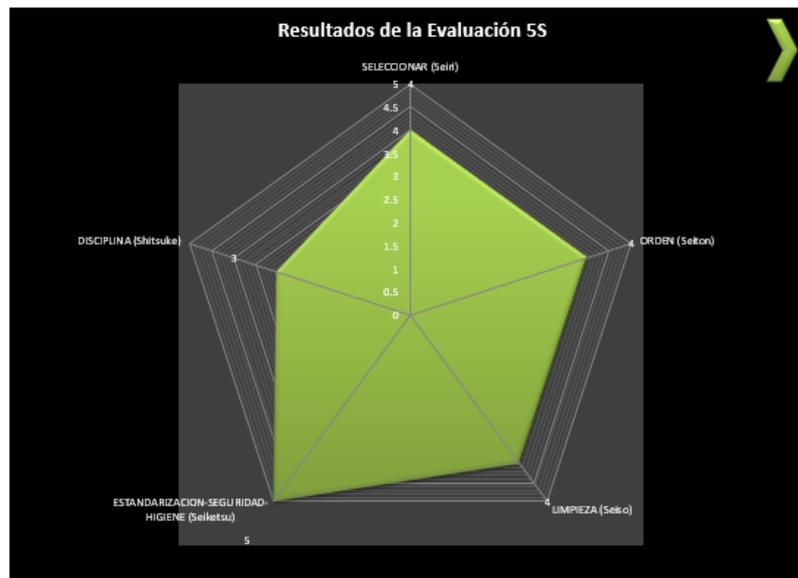
Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	4
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	4
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	5
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	3
5S Score			20

La conclusión es:

VERIFICACION RECHAZADA

Verificaciones Previas				
1	2	3	4	Meta
				10
				10
				10
				10
				10
0	0	0	0	50

Figura Z6. Resultado del Check List 5'S Tomado de Software V&B Consultores



**Figura Z7. Gráfico de la evaluación 5's
Tomado de Software V&B Consultores**

Se concluye que la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. cumple con el 40% del cuestionario planteado en el Check List teniendo así una verificación rechazada, no cuenta con una adecuada situación con respecto a las 5s por ello es necesario determinar el plan de desarrollo de estas.

Apéndice Z: Planeamiento Estratégico

Se realizó el Planeamiento Estratégico con la ayuda del software

Planeamiento Estratégico – V&B Consultores el cual nos proporciona los pasos a seguir.

Misión

Evaluación de la Misión:

'Somos una empresa productora y comercializadora de envases para el sector agrícola, industrial, minero y en general, cumpliendo con sus especificaciones y entregados con puntualidad. Logrando satisfacer a nuestros clientes y demás grupos de interés con envases durables y garantizando su hermeticidad. Contamos con un equipo de trabajo con altas capacidades técnicas y valores que busca el desarrollo de la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con nuestros clientes.'



2.50
3.00
3.50
> 3.50

Votación		Imprimir	Pesos	Gráfica		
Cargar Ejemplo	Debe ser ... (5)  	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (3.58)
1	Concisa	0.15	X		3.00	0.45
2	Simple, clara y directa	0.15	X		4.00	0.60
3	Atender los requerimientos de los principales grupos de interés	0.30	X		4.00	1.20
4	Expresada en frases encabezadas por verbos en acción	0.15	X		3.00	0.45
5	Orientada al interior de la organización pero reconociendo el externo	0.25	X		3.50	0.88

Figura AA1. Evaluación de la misión
Tomado del Software V&B Consultores

Visión

Evaluación de la Visión:

'Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional por medio de nuestros clientes satisfechos con sus requerimientos y solicitudes. Garantizando durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva'



2.50
3.00
3.50
> 3.50

Votación		Imprimir	Pesos	Gráfica		
Cargar Ejemplo	Debe ser ... (6)  	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (2.95)
1	Descriptiva del futuro de la organización	0.20	X		3.00	0.60
2	Comunicada	0.10	X		4.00	0.40
3	Memorable	0.20	X		3.50	0.70
4	Inspirable	0.10	X		3.00	0.30
5	Retadora	0.15	X		3.00	0.45
6	Atractiva para todos los involucrados	0.25		X	2.00	0.50

Figura AA2. Evaluación de la visión
Tomado del Software V&B Consultores

Valores

Se muestran a continuación:

	✚ = Valores (5)	Descripción	Calificación	
1	Honestidad	Actuamos en base a principios éticos, siendo íntegros, veraces y justos.	4.00	😊
2	Perseverancia	Constancia, dedicación y firmeza en la consecución de propósitos y metas.	4.00	😊
3	Trabajo en equipo	La sinergia y el compromiso de colaboración, entre las distintas áreas, para lograr objetivos comunes, nos impulsa y facilita el cumplimiento de las metas.	4.00	😊
4	Aprendizaje continuo	Gestionamos el aprendizaje de la empresa a través del conocimiento de nuestros colaboradores y la mejora de nuestros productos y procesos en beneficio de nuestros clientes.	4.00	😊
5	Excelencia a la calidad	Ofrecemos productos con valor agregado, excelente calidad y a precios muy competitivos.	3.50	😊

Figura AA3. Evaluación de los valores
Tomado del Software V&B Consultores

Matriz Interna – Externa

Los resultados obtenidos en las matrices MEFI y MEFE se usarán para determinar la estrategia que se recomienda:



Figura AA4. Matriz interna – externa
Tomado del Software V&B Consultores

Obtenido el resultado de la MIE. Se determina que la empresa se encuentra en el Cuadrante V, lo que corresponde a la zona de Conservar y Mantener, lo cual nos dice que debemos optar por dos tipos de estrategia, desarrollo de mercado o desarrollo de producto.

Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción

Esta matriz se constituye de 4 cuadrantes que indican cuando una estrategia es agresiva, conservadora, defensiva o competitiva y determinar cuál es la más indicada para una organización. Los ejes de la matriz PEYEA son: fuerza financiera (FF), ventaja competitiva (VC), estabilidad del ambiente (EA) y fuerza de la industria (FI).

MATRIZ PEYEA			
	PEI	PEE	Gráfico
POSICION ESTRATEGICA INTERNA			
FUERZA FINANCIERA (FF) + =	27	VENTAJA COMPETITIVA (VC) + =	-35
Rendimiento sobre la inversión ha aumentado en un 18% con	6	Cobertura nacional	-4
Las ventas se han incrementado en un 30% con respecto al año	5	Calidad del producto	-4
La utilidad neta ha aumentado en un 19% con respecto al año	5	Certificaciones ISO	-5
Capital de trabajo se ha mantenido	5	Trayectoria conocida	-5
El indicador de liquidez ha aumentado	6	Lealtad de los clientes	-5
		Participación en el mercado	-6
		Flexibilidad en los procesos del servicio	-6

Figura AA5. Posición Estratégica Interna
Tomado del Software V&B Consultores

MATRIZ PEYEA			
	PEI	PEE	Gráfico
POSICION ESTRATEGICA EXTERNA			
ESTABILIDAD DEL AMBIENTE (EA) $\oplus \ominus$	-18	FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI) $\oplus \ominus$	21
Variabilidad de la demanda	-6	Aparición de nuevos competidores en el mercado	4
Cambios tecnologicos	-3	Tendencia a la tercerización	5
Precio competitivo	-3	Conocimientos tecnológicos	5
Tasa de inflación	-3	Incremento del sueldo mínimo vital	3
Presión competitiva	-3	Estabilidad financiera	4

Figura AA6. Posición Estratégica Externa
Tomado del Software V&B Consultores

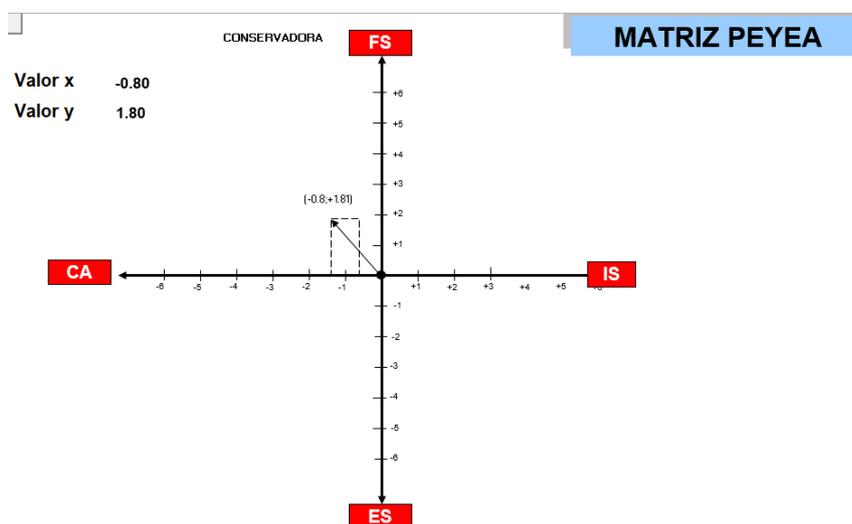


Figura AA7. Matriz PEYEA
Tomado del Software V&B Consultores

Como se muestra en la gráfica, el vector apunta al segundo cuadrante el cual sugiere optar por una estrategia conservadora.

Matriz Boston Consulting Group (BCG)

Al hacer esta matriz, se tomó en cuenta todas las familias de productos que Inversiones Perú J&P SAC ha producido.

Anterior

MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)

	4012470	100.0%	999310	100.0%		
Division	Ingresos	% Ingresos	Utilidades	% Utilidades	% Participación en el Mercado	% Tasa de Crecimiento
1 Big Bag	1978200	49.30%	590340	59.07%	41	10
2 Bolsas de papel	1666270	41.53%	330240	33.05%	31	10
3 Cintillos	368000	9.17%	78730	7.88%	28	10

Matriz BCG
Eliminar

Figura AA8. Datos para la matriz BCG Tomado del Software V&B Consultores

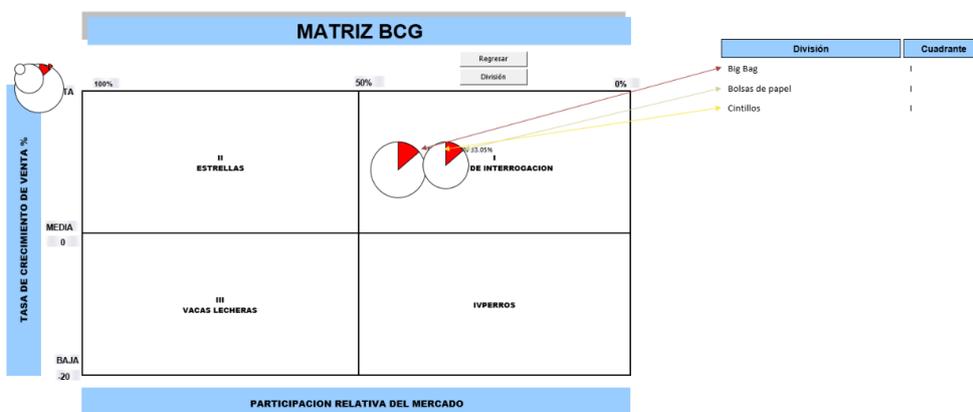


Figura AA9. Matriz BCG Tomado del Software V&B Consultores

Una vez realizada la matriz, se identifica que el producto patrón está en el primer cuadrante, signo de interrogación. Para lo cual se recomiendan seguir estrategias intensivas, Desarrollo del Mercado y Desarrollo del producto.

Matriz de la Gran Estrategia

La matriz de la gran estrategia se basa en 2 dimensiones: la posición competitiva con el crecimiento del mercado y el perfil competitivo con el crecimiento del mercado.

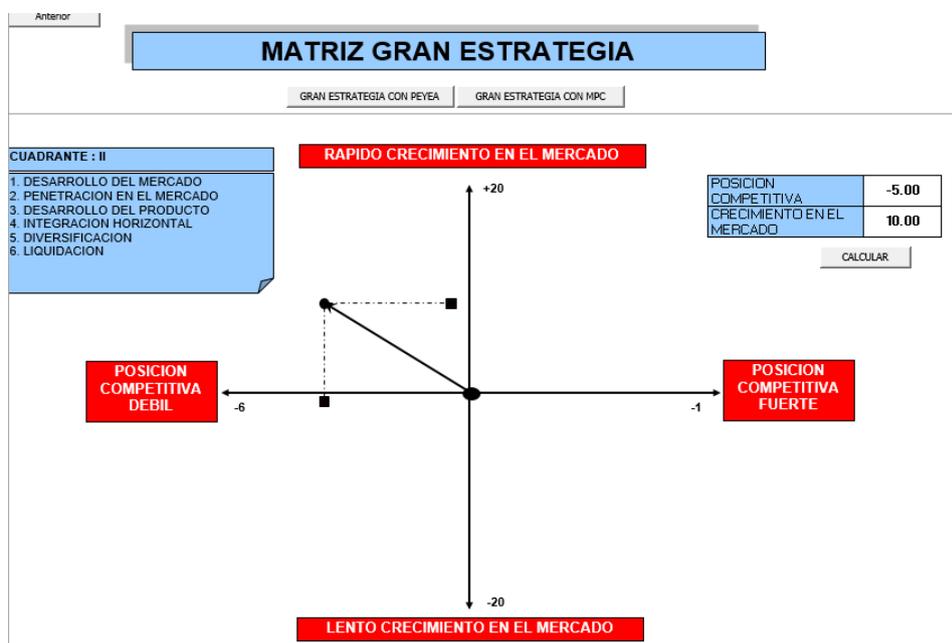


Figura AA10. Matriz Gran Estrategia con PEYEA
Tomado del Software V&B Consultores

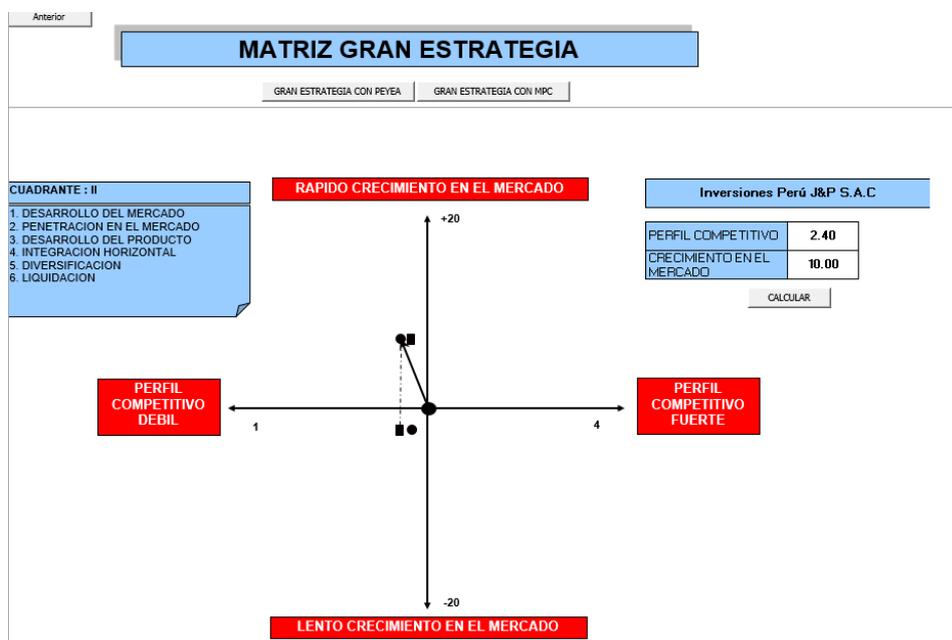


Figura AA11. Matriz Gran Estrategia con MPC
Tomado del Software V&B Consultores

Como conclusión general de las Matrices Interna-Externa, BCG, PEYEA, MGE según PEYEA y MGE según MPC están todas alineadas e indican que la

empresa debe optar una posición Conservadora. Las estrategias por adoptar son Desarrollo del Mercado y Desarrollo del Producto.

Formulación, Validación Y Selección de los Objetivos Estratégicos

Determinación de Variables

En la siguiente tabla se muestran las variables de la Matriz FLOR:

Variables

FORTALEZAS	LIMITACIONES	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Cuenta con página web, para pedidos y consultas.	Alta rotación de personal	Acceso al capital de inversión.	Cierre de mercados extranjeros debido a la inestabilidad
Disponibilidad de materiales de forma inmediata	Inadecuado direccionamiento estratégico	Actuales mercados Agro de exportación en crecimiento.	Competidores actuales intensivos en diversidad de productos, escala y precios.
Experiencia reconocida en el rubro.	Inadecuado mapeo por procesos	Aumento de oferta operaria debido al ingreso de venezolanos.	Exigencia del mercado en cuanto a mano de obra más calificada.
Fabricación de productos a precios negociables con relación al mercado	Inexistencia de seguimiento de indicadores	Contratación de colaboradores identificados con la organización.	Incremento del sueldo mínimo vital.
Facilidad y capacidad para producir distintos tipos de productos en su rubro.	Inexistencia de un estudio de tiempos	Crecimiento del negocio a zonas nuevas.	Ingreso de competidores extranjeros (china)
La infraestructura de la empresa se encuentra con óptima condiciones de trabajo.	Inexistencia de un mantenimiento preventivo	Ejecución de alianzas entre la competencia.	Pérdida de capital humano debido a la existencia de nuevas oportunidades.
Personalización (AGRO)	Inexistencia de un método de pronóstico de la demanda	Innovación tecnológica.	Volatilidad del dolar debido al ingreso del nuevo gobierno.
Único con la certificación en normas ISO 9001	Inexistencia de uso de herramientas de calidad	Nuevos y exigentes mercados cliente potenciales.	
Único servicio con valor agregado	Poco conocimiento de importación	Tendencia a la terciarización.	
	Trabajadores desconocen los objetivos de la organización		

Figura AA12. Análisis de variables
Tomado del Software V&B Consultores

Análisis Estructural

En este análisis se observa el grado de motricidad y dependencia de cada una de las variables y su ubicación en un determinado cuadrante para la óptima formulación de los objetivos estratégicos.

Eliminar Datos																																					Total / Matriciada
ficio																																					
Variables:																																					
1: Muy Fuerte																																					
	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v14	v15	v16	v17	v18	v19	v20	v21	v22	v23	v24	v25	v26	v27	v28	v29	v30	v31	v32	v33	v34	v35	v36	
v1		3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	0.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	4.00	85.00
v2	4.00		4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	0.00	4.00	0.00	3.00	0.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	4.00	0.00	3.00	4.00	4.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	4.00	84.00	
v3	4.00	4.00		4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	96.00
v4	4.00	3.00	3.00		3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	4.00	3.00	4.00	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	67.00
v5	4.00	4.00	4.00	4.00		4.00	2.00	2.00	4.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	3.00	2.00	2.00	4.00	3.00	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	2.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00	88.00	
v6	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00		0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	2.00	0.00	1.00	4.00	0.00	2.00	0.00	0.00	3.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	1.00	36.00	
v7	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00		1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	23.00	
v8	1.00	1.00	1.00	3.00	3.00	3.00	2.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.00		
v9	1.00	1.00	1.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	16.00		
v10	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	2.00	3.00	4.00	0.00	4.00	3.00	0.00	4.00	0.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	0.00	0.00	4.00	107.00	
v11	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	4.00		3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	3.00	3.00	0.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	94.00		
v12	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	2.00	4.00	4.00		3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	2.00	0.00	3.00	3.00	4.00	4.00	0.00	3.00	0.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	0.00	0.00	4.00	95.00	
v13	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	0.00	2.00	4.00	4.00	0.00		3.00	4.00	4.00	3.00	2.00	0.00	0.00	4.00	0.00	3.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	87.00	
v14	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	0.00	3.00		3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	0.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	80.00	
v15	4.00	0.00	4.00	3.00	4.00	4.00	0.00	0.00	2.00	3.00	4.00	0.00	3.00	3.00		4.00	3.00	0.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	73.00	
v16	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	2.00	3.00	4.00	0.00	3.00	4.00	0.00		4.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	61.00	
v17	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	2.00	4.00	4.00	0.00	3.00	4.00	4.00	4.00		3.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	3.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	97.00	
v18	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	3.00	4.00		2.00	0.00	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	3.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	62.00	
v19	0.00	0.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.00		
v20	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	2.00		4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.00		
v21	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	4.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	3.00		3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	3.00	0.00	2.00	4.00	4.00	2.00	3.00	0.00	0.00	3.00	65.00	
v22	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	2.00	0.00	0.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00		1.00	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	45.00		
v23	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00		4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	63.00	
v24	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	2.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	1.00		0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.00	
v25	0.00	4.00	0.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		0.00	0.00	3.00	3.00	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	28.00		
v26	1.00	1.00	1.00	3.00	2.00	2.00	0.00	0.00	2.00	3.00	2.00	0.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	2.00	2.00	0.00	0.00	4.00	1.00	4.00	0.00		0.00	3.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00		
v27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	2.00	0.00	3.00		3.00	3.00	2.00	3.00	0.00	0.00	3.00	31.00		
v28	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	3.00	4.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	3.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	58.00	
v29	4.00	3.00	4.00	4.00	0.00	3.00	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	3.00	3.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00		4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	4.00	79.00	
v30	3.00	3.00	3.00	4.00	0.00	3.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	3.00	1.00	4.00	0.00	2.00	0.00	3.00	4.00	2.00	0.00	3.00	4.00	0.00	0.00	3.00	52.00	
v31	4.00	0.00	0.00	3.00	0.00	2.00	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	1.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00	4.00	4.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	43.00	
v32	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	0.00		0.00	0.00	3.00	44.00		
v33	3.00	3.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	3.00	3.00	1.00	3.00	0.00	4.00	0.00	3.00	4.00	4.00	2.00	4.00	0.00	0.00	4.00	69.00		
v34	3.00	0.00	0.00	4.00	4.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	2.00	0.00	0.00	1.00	3.00	0.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	0.00	3.00	3.00	57.00		
v35	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	4.00	4.00	1.00	3.00	0.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	0.00	4.00	45.00		
v36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	2.00	0.00	0.00	1.00	3.00	0.00	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	35.00			
Total Dependencia	98.00	85.00	80.00	110.00	88.00	99.00	6																														

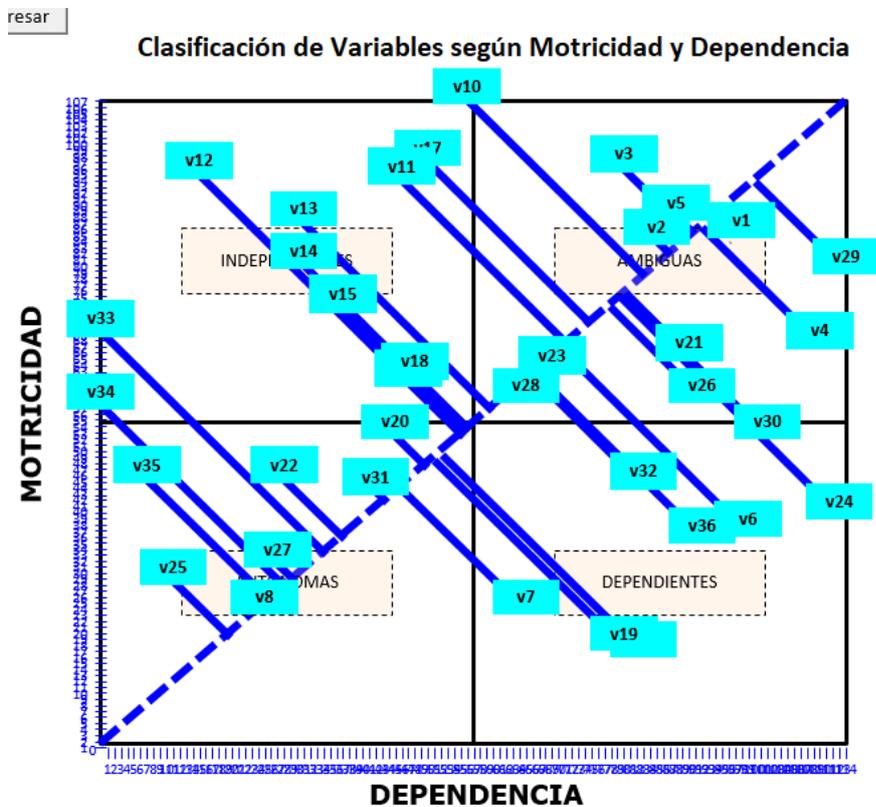


Figura AA14. Clasificación de Variables según Motricidad y Dependencia
 Tomado del Software V&B Consultores

Terminado el análisis estructural y obtenido el gráfico de motricidad y dependencia, se evalúa los factores que serán incluidos en la matriz FLOR tomando como referencia aquellos ubicados en el cuadrante de las variables independientes y las ubicadas en la parte izquierda de la diagonal en el cuadrante de las ambiguas.

Variable		Coordenadas de		Ranking Estratégico	¿Incluir este factor?
		Dependencia (x)	Motricidad (y)		
v12	Trabajadores desconocen los objetivos de la organización	15	95	L	SI
v33	Volatilidad del dólar debido al ingreso del nuevo gobierno	0	69	a	SI
v13	Inexistencia de herramientas de calidad	31	87	M	SI
v34	Incremento del sueldo mínimo vital	0	57	b	SI
v10	Inadecuado direccionamiento estratégico	56	107	J	SI
v14	Inexistencia de un mantenimiento preventivo	31	80	N	SI
v11	Ineficiente seguimiento de indicadores	46	94	K	SI
v17	Inexistencia de un mapeo de procesos	50	97	Q	SI
v35	Cierre de mercados extranjeros debido a la inestabilidad	7	45	c	SI
v15	Inexistencia de un método de pronóstico de demanda	37	73	O	SI
v3	Experiencia reconocida en el rubro	80	96	C	SI
v22	Innovación tecnológica	28	45	V	NO
v25	Actuales mercados Agro de exportación en crecimiento	11	28	Y	NO
v18	Alta rotación de personal	48	62	R	SI
v16	Inexistencia de estudios de tiempos	47	61	P	SI
v20	Bajo poder de negociación con los proveedores	45	52	T	SI
v27	Aumento de oferta operaria debido al ingreso de	27	31	[NO
v5	Facilidad y capacidad para producir distintos tipos de	88	88	E	SI
v2	Personalización (Agro)	85	84	B	SI
v31	Ingreso de competidores extranjeros(china)	42	43	=	NO
v8	La infraestructura de la empresa se encuentra con óptimas	25	23	H	NO
v23	Crecimiento del negocio a nuevas zonas	69	63	W	SI
v28	Contratación de colaboradores identificados con la	65	58	\	SI
v1	Único servicio con valor agregado	98	85	A	SI
v21	Nuevos y exigentes mercados cliente potenciales	90	65	U	SI
v29	Ejecución de alianzas entre la competencia	114	79]	SI
v26	Acceso al capital de inversión	92	58	Z	SI
v32	Exigencia de mercado en cuanto a mano de obra mas calificada	83	44	`	NO
v4	Fabricación de productos a precios negociables con	110	67	D	NO
v7	Oportunidad	65	23	G	NO
v30	Competidores actuales intensivos en diversidad de	102	52	^	NO
v36	Pérdida de capital humano debido a la existencia de nuevas oportunidades	92	35	d	NO
v6	Disponibilidad	99	36	F	NO
v19	Poco conocimiento de importación	80	17	S	SI
v9	Cuenta con página web, para pedidos y consultas	83	16	I	NO
v24	Tendencia a la terciarización	113	39	X	NO

Figura AA15. Ranking estratégico
Tomado del Software V&B Consultores

Una vez seleccionados los factores a considerarse para el estudio, se presenta la lista de los factores críticos de éxito o las variables validadas.

Lista de Variables Validadas

Nº	Variables (23)
1	Único servicio con valor agregado
2	Personalización (Agro)
3	Experiencia reconocida en el rubro
5	Facilidad y capacidad para producir distintos tipos de producto en su rubro
10	Inadecuado direccionamiento estratégico
11	Ineficiente seguimiento de indicadores
12	Trabajadores desconocen los objetivos de la organización
13	Inexistencia de herramientas de calidad
14	Inexistencia de un mantenimiento preventivo
15	Inexistencia de un método de pronóstico de demanda
16	Inexistencia de estudios de tiempos
17	Inexistencia de un mapeo de procesos
18	Alta rotación de personal
19	Poco conocimiento de importación
20	Bajo poder de negociación con los proveedores
21	Nuevos y exigentes mercados cliente potenciales
23	Crecimiento del negocio a nuevas zonas
26	Acceso al capital de inversión
28	Contratación de colaboradores identificados con la organización
29	Ejecución de alianzas entre la competencia
33	Volatilidad del dólar debido al ingreso del nuevo gobierno
34	Incremento del sueldo mínimo vital
35	Cierre de mercados extranjeros debido a la inestabilidad política

Figura AA16. Factores Críticos de éxito
Tomado del Software V&B Consultores

Formulación de Objetivos Estratégicos

Después de validar las variables, mediante la matriz FLOR, se redactan los objetivos estratégicos de la empresa, los cuales estarán alineados a los factores críticos de éxito.

OBJETIVO ESTRATEGICO
Incrementar la rentabilidad de la empresa.
Aumentar las ventas.
Reducir los costos de producción.
Ser más competitivo en el rubro.
Mejorar la satisfacción del cliente.
Aumentar la cobertura nacional.
Ser un socio estratégico para el cliente.
Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.
Mejorar la calidad.
Mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Aumentar la productividad.
Mejorar la efectividad operativa.
Contar con personal altamente calificado.
Mejorar las condiciones laborales.
Alinear la organización a la estrategia.
Fortalecer la toma de decisiones.
Mejorar el clima laboral.
Fomentar una cultura de mejora continua.
Fomentar una cultura de eficiencia.

Figura AA17. Objetivos Estratégicos no alineados
Tomado del Software V&B Consultores

Extracción de ADN's de la Misión y Visión

Con la Misión y Visión de la empresa se procede a encontrar los ADN's respectivos que permitan alinear los Objetivos a estos ADN's

ADN's de Misión

Misión:

‘Somos una empresa productora y comercializadora de envases para el sector agrícola, industrial, minero y en general, cumpliendo con sus especificaciones y entregados con puntualidad. Logrando satisfacer a nuestros clientes y demás grupos de interés con envases durables y garantizando su hermeticidad. Contamos con un equipo de trabajo con altas capacidades técnicas y valores que busca el desarrollo de la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con nuestros clientes.’

ADN'S DE LA MISION (7) 	
1	Generar y comercializar envases.
2	Cumplir con especificaciones de los clientes.
3	Entregar los pedidos con puntualidad.
4	Satisfacer a nuestros clientes y grupos de interés.
5	Garantizar durabilidad y hermeticidad.
6	Contar con un equipo con altas capacidades técnicas y valores.
7	Desarrollar la organización con nuevos métodos de gestión y operación para con nuestros clientes.

Figura AA18. ADN'S de la misión
Tomado del Software V&B Consultores

ADN's de Visión

Visión:

‘Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional por medio de nuestros clientes satisfechos con sus requerimientos y solicitudes. Garantizando durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva’

ADN'S DE LA VISION (4) 	
1	Ser lider en la generación y comercialización de envases a nivel nacional.
2	Satisfacer los requerimientos y solicitudes de nuestros clientes.
3	Garantizar durabilidad y hermeticidad.
4	Entregar los pedidos en forma efectiva.

Figura AA19. ADN'S de la visión
Tomado del Software V&B Consultores

Alineamiento de los Objetivos con los ADN's

OBJETIVO ESTRATEGICO	¿Alineado?
Incrementar la rentabilidad de la empresa.	SI
Aumentar las ventas.	SI
Reducir los costos de producción.	SI
Ser más competitivo en el rubro.	SI
Mejorar la satisfacción del cliente.	SI
Aumentar la cobertura nacional.	SI
Ser un socio estratégico para el cliente.	SI
Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.	SI
Mejorar la calidad.	SI
Mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	SI
Aumentar la productividad.	SI
Mejorar la efectividad operativa.	SI
Contar con personal altamente calificado.	SI
Mejorar las condiciones laborales.	SI
Alinear la organización a la estrategia.	SI
Fortalecer la toma de decisiones.	SI
Mejorar el clima laboral.	SI
Fomentar una cultura de mejora continua.	SI
Fomentar una cultura de eficiencia.	SI

Tomado del Software V&B Consultores

Finalmente se presentan los objetivos estratégicos alineados para su operativización con el Balanced Score Card.

Apéndice AA: Balanced Scorecard

Luego de alinear los objetivos estratégicos se inicia el BSC. Se comienza con definir las perspectivas, las cuáles son: Financiera, Clientes, Procesos y Aprendizaje y conocimiento.

Mapa Estratégico

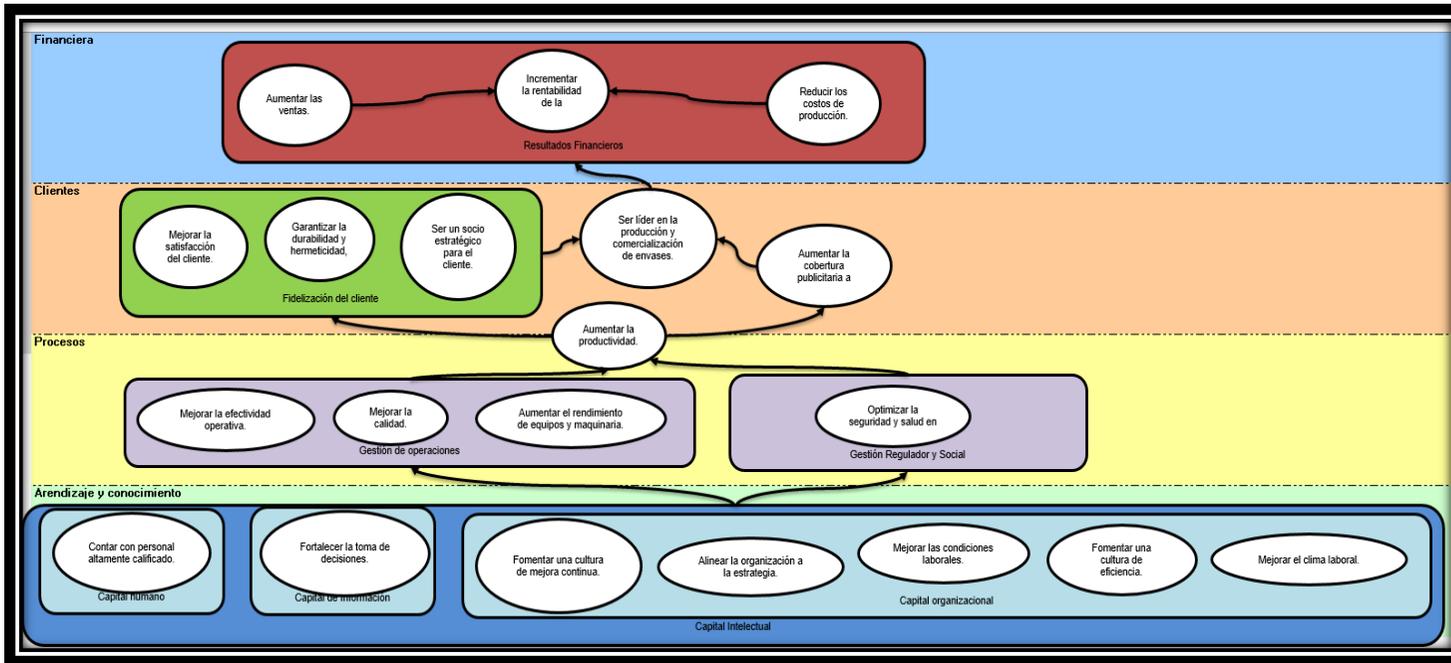


Figura AB1. Mapa Estratégico
 Tomado del Software V&B Consultores

Matriz Tablero de Comando

En seguida, se realiza la Matriz Tablero de Comando la cual a través de Objetivos, Indicadores, Inductores e Iniciativas Estratégicas, muestran de qué modo será gestionado lo validado en el Mapa Estratégico.

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Aprendizaje y conocimiento	Alinear la organización a la estrategia.	Eficiencia estratégica	Extender la estrategia a todas áreas de la organización	Plan estratégico
Procesos	Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria.	Índice de rendimiento de máquinas	Aumentar la disponibilidad de equipos y maquinaria	Plan de mantenimiento de maquinaria
Clientes	Aumentar la cobertura publicitaria a nivel nacional.	Porcentaje de clientes nuevos	Ampliar los medios de publicidad	Plan de aumento de cobertura nacional
Procesos	Aumentar la productividad.	Productividad total	Mejorar el uso de recursos de la organización en la producción	Plan de mejora continua
Financiera	Aumentar las ventas.	Porcentaje de aumento de pedidos anual	Ser un aliado de mi cliente	Plan de aumento de ventas
Aprendizaje y conocimiento	Contar con personal altamente calificado.	Índice de Gestión de Talento Humano	Capacitar a los colaboradores	Plan de capacitación
Aprendizaje y conocimiento	Fomentar una cultura de eficiencia.	Porcentaje de productos defectuosos por operario	Impulsar una cultura de altos estándares laborales	Plan de mejora de eficiencia
Aprendizaje y conocimiento	Fomentar una cultura de mejora continua.	Índice de capital Intelectual	Impulsar las buenas prácticas en los colaboradores para con los procesos	Plan de Capital Intelectual
Aprendizaje y conocimiento	Fortalecer la toma de decisiones.	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Mejorar el sistema de comunicación entre las área de la empresa	Plan de mejora de flujo de información de la empresa
Clientes	Garantizar la durabilidad y hermeticidad, entregados de forma efectiva	Porcentaje de productos con orificios	Verificación de materiales	Plan de propuesta de valor
Financiera	Incrementar la rentabilidad de la empresa.	RDE	Mejorar el rendimiento del patrimonio	Proyecto de aumento de la rentabilidad de la empresa
Aprendizaje y conocimiento	Mejorar el clima laboral.	Índice de Clima Laboral	Impulsar el trabajo en equipo con valores y compañerismo	Plan de clima laboral
Procesos	Mejorar la calidad.	Porcentaje de productos rechazados	Mejorar el control de calidad en los procesos	Plan de mejora de gestión de calidad
Procesos	Mejorar la efectividad operativa.	Porcentaje de efectividad operativa	Mejorar el planeamiento de producción	Plan de control de producción
Clientes	Mejorar la satisfacción del cliente.	Índice de satisfacción del cliente	Garantizar las especificaciones de los clientes	Plan de satisfacción del cliente
Aprendizaje y conocimiento	Mejorar las condiciones laborales.	Índice de orden y limpieza	Implementar la metodología 5S	Plan de implementación de 5S
Procesos	Optimizar la seguridad y salud en los trabajadores.	Índice Salud y Seguridad del trabajo	Reducir los riesgos que se encuentren en la empresa	Plan de Seguridad de Salud Ocupacional
Financiera	Reducir los costos de producción.	Índice de Costos de Calidad	Disminuir los costos de la no calidad en la producción	Plan de reducción de costos
Clientes	Ser líder en la producción y comercialización de envases.	Índice de la Matriz de Perfil Competitivo	Mejorar la competitividad de los precios	Plan de mejora de la competitividad de la organización
Clientes	Ser un socio estratégico para el cliente.	Índice de Percepción del Cliente	Desarrollar mejoras en los requerimientos de los clientes	Plan de Fidelización de Clientes

Figura AB2. Matriz tablero de comando
Tomado del Software V&B Consultores

Fichas de Objetivos Estratégicos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar las ventas.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar los ingresos de la organización.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Ser un aliado de mi cliente
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Incrementar la rentabilidad de la empresa.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar la rentabilidad de la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el rendimiento del patrimonio
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Finanzas
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Reducir los costos de producción.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Disminuir costos de producción y de calidad.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Disminuir los costos de la no calidad en la producción
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de producción

**Figura AB3. Ficha de los objetivos estratégicos de la perspectiva financiera
Tomado del software V&B Consultores**

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la cobertura nacional.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar las ventas
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Ampliar los medios de publicidad
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de ventas
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la satisfacción del cliente.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Fidelizar a los clientes de la cartera
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Garantizar las especificaciones de los clientes
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Ser un socio estratégico para el cliente.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Volver a los clientes en aliados estratégicos
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Desarrollar mejoras en los requerimientos de los clientes
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración

**Figura AB4. Ficha de los objetivos estratégicos de la perspectiva clientes
Tomado del software V&B Consultores**

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la productividad. ▼
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar la productividad mensual
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el uso de recursos de la organización en la producción
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de producción
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Optimizar la seguridad y salud en los trabajadores. ▼
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Desarrollar una cultura de SSO en cada colaborador de la organización
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Reducir los riesgos que se encuentren en la empresa
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de RR.HH
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la calidad. ▼
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Fidelizar y aumentar la cartera de clientes
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el control de calidad en los procesos
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Producción
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar el rendimiento de equipos y maquinaria. ▼
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar el tiempo de trabajo de los equipos y maquinaria
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Aumentar la disponibilidad de equipos y maquinaria
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de producción

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la efectividad operativa.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar los indicadores de gestión de la organización
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el planeamiento de producción
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de producción

Figura AB5. Ficha de los objetivos estratégicos de la perspectiva procesos
Tomado del software V&B Consultores

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Alinear la organización a la estrategia.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Familiarizar a los miembros de la organización a la estrategia principal.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Extender la estrategia a todas áreas de la organización
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Contar con personal altamente calificado.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar el ciclo operativo
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Capacitar a los colaboradores
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de RR.HH.
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Fomentar una cultura de eficiencia.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Asegurar que cada colaborador esté orientado al uso óptimo de recursos
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Impulsar las buenas prácticas en los colaboradores para con los procesos
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Fomentar una cultura de mejora continua.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Desarrollar una cultura de mejora continua en los colaboradores
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Impulsar una cultura de altos estándares laborales
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Fortalecer la toma de decisiones.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar la satisfacción de los clientes
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el sistema de comunicación entre las área de la empresa
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el clima laboral.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Que haya comunicación y buena relación entre los colaboradores y jefes para lograr los objetivos trazados
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Impulsar el trabajo en equipo con valores y compañerismo
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Administración
OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar las condiciones laborales.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Disminuir los riesgos en el trabajo
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Implementar la metodología 5S
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Área de Producción

Figura AB6. Ficha de los objetivos estratégicos de la perspectiva aprendizaje y crecimiento. Tomado del software V&B Consultores

Apéndice AB: Caracterización de procesos

La Caracterización de Procesos será la herramienta usada para describir cómo funcionan los procesos operacionales que permiten dar cumplimiento a los requisitos de calidad para el producto. Estos procesos ya fueron definidos en la elaboración del Mapa de Procesos, siendo conformador por la Gestión Comercial, Diseño y Desarrollo, Planificación de la Producción, Logística de Entrada, Corte, Estampado, Costura, Acabado, Logística de Salida y Servicio Post Venta. Se describirán a mayor detalle mediante la caracterización de estos procesos.

Procesos operacionales

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL		CODIGO	CP - GV	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Ventas						
2. Objetivo						
Gestionar las necesidades del cliente que garanticen la satisfacción del cliente y generar ventas.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la comunicación directa con el cliente hasta la generación de la especificaciones de los clientes al proceso de diseño y desarrollo.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción	Cliente	*Reporte de atención al cliente. *Necesidades del cliente. *Stock disponible del producto en la planta de producción.	P *Planificar la comunicación con el cliente. *Planificar la fecha de entrega del producto al cliente.	*Cotizaciones *Formato de salida de productos. *Especificaciones del cliente. *Pedido.	Logística de Salida	
Servicio Post Venta			H *Generar cotizaciones. *Coordinar fecha de entrega, generar pedido. *Obtener las especificaciones del pedido del cliente.		Diseño y Desarrollo	
			V *Verificar la conformidad del pedido. *Verificar el stock disponible.		Planificación de la producción	
			A *Rectificar el pedido			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Jefe de Ventas, Jefe de Producción		Interna: -Procedimientos de venta	Mano de obra: Inadecuada negociación con el cliente.	Dar capacitación al personal para mejorar sus desempeño	*Aumento de pedidos *Percepción del cliente	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada planificación de stock disponible.	Mejorar la comunicación entre las distintas áreas de trabajo.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Registro de las fechas de entrega a los clientes	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.		

Figura AC1. Caracterización del proceso de gestión comercial
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO		CODIGO	CP - DD	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C. <td>VERSION</td> <td>1.0</td>		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Diseño y Desarrollo						
2. Objetivo						
Transformar los requisitos para el producto en características que permitan la conformidad de su posterior realización.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde comprender las especificaciones del cliente hasta desarrollar el modelo con las especificaciones requeridas.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión Comercial		*Especificaciones del cliente.	P *Identificar los elementos de entrada aplicables al producto requerido por el cliente.	*Productos diseñados conformes a las especificaciones del cliente. *Ficha técnica del producto.	Planificación de Producción	
			H *Transformar las especificaciones en características dimensionales y materiales del producto.			
			V *Verificar el cumplimiento de los requerimientos del cliente			
			A *Tomar acciones correctivas			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe de DyD		Interna: Procedimientos de DyD	Mano de obra: Inadecuado manejo de la información dado por el cliente.	Dar capacitaciones sobre las necesidades del cliente.	*Productos validados sobre los productos diseñados.	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio.		Externa:	Maquinaria: Fallo de equipos computarizados.	Mantenimiento de máquinas.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación.		Registro: Registro de Planificación y control de Diseño y Desarrollo				

Figura AC2. Caracterización del proceso de diseño y desarrollo
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN		CODIGO	CP - PP	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Planificar la producción del pedido y asegurar un stock mínimo para el abastecimiento oportuno.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del modelo diseñado del producto hasta generar el orden de producción.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Diseño y Desarrollo		*Productos diseñados conformes a las especificaciones del cliente. *Ficha técnica del producto. *Pedido.	P *Planificar la cantidad necesaria de los recursos a producir según el pedido del cliente. *Planificar las horas hombre a trabajar.	*Producción Planificada. *Orden de Producción.	Logista de Entrada	
Gestión Comercial			H *Determinar los días, operarios y materiales necesarios para la elaboración del producto. *Determinar el stock disponible en la planta de producción.		Compras	
			V *Corroborar la cantidad de recursos a utilizar para la fabricación del producto.			
			A *Rectificar la planificación			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe y supervisores de Producción		Interna: Procedimientos de PCP	Mano de obra: Reportes de Producción erróneos	Verificar la información obtenida	*Índice de costos de calidad	
Infraestructura: Computadoras, escritorio, energía eléctrica		Externa:	Métodos: Incorrecto plan de requerimiento de materiales.	Control de materia prima faltante o en exceso.	*Eficiencia Total	
Proveedores: Proveedor externo de equipos de computación. Recursos humanos		Registro: Hoja de datos de la planificación, orden de producción.	Máquinaria: Corte de energía eléctrica, fallos en los equipos.	Aplicar mantenimiento.	*Eficacia Total *Cumplimiento de la planificación.	

Figura AC3. Caracterización del proceso de planificación y control de la producción
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGISTICA DE ENTRADA		CODIGO	CP - LE	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C. <td>VERSION</td> <td>3.0</td>		VERSION	3.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Almacén						
2. Objetivo						
Recepcionar los materiales, almacenar y abastecer al proceso de producción y los demás procesos.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde documentar y controlar las entradas de materia prima e insumos hasta la salida para la producción						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la Producción	Proveedor		P *Planificar la recepción y abastecimiento de materia prima. *Comprobar que el producto se encuentre en stock.			
Compras		*Orden de producción. *Orden de Compra. *Materia prima.	H *Recepcionar y abastecer el almacén con materia prima con toda la documentación necesaria al proceso de producción.	*Programación de recepción de materiales para el proceso productivo. *Materia Prima.		*Producción. *Demás procesos que lo requieran.
Demás procesos que los requieran		*Guías de remisión del transportista.	V *Verificar el ingreso de materia prima al almacén. *Verificar la calidad de la materia prima entrante. *Controlar el flujo de entrada y salida de materiales.	*Orden de Producción.		
			A *Devolución de materia prima dañada o rechazada en planta.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe y auxiliar de almacén		Interna: Procedimientos de Recepción y abastecimiento de materia prima	Materiales: Recepción de materia prima defectuosa.	Control de calidad a la materia prima.		
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica,		Externa:	Mano de obra: Inadecuado control de entrada y salida de materiales.	Capacitar al personal a cargo del movimiento de materiales.	*Cumplimiento de entrega materia prima *Materia prima no conforme con los estándares de calidad. *Roturas de stock	
Proveedores: Proveedor externo de materia prima. Proveedor de equipos de computación del área de compras. Recursos Humanos		Registro: Lista de requerimiento de materiales. Registro de materia prima recepcionada	Maquinaria: Estantes en mal estado. Fallos en computadoras.	Mantenimiento a los estantes y computadoras.		

Figura AC4. Caracterización del proceso de logística de entrada
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE CORTE		CODIGO	CP - C	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Cortar la tela respetando el modelo y dimensiones que el cliente solicita						
3. Alcance						
El proceso abarca desde colocar el rollo de tela en la cortadora hasta agrupar en las cantidades especificadas.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de Entrada		Orden de Producción. Materia prima.	P Coordinar la cantidad de rollo de tela necesaria a cortar.	Cuerpo del big bag, base, tapa, asas, y templadores respecto a la orden de producción.	Estampado	
Planificación de la Producción.			H Programar las máquinas de corte, así como la velocidad, temperatura de corte y realizar el corte con las especificaciones dadas por el cliente.		Costura	
			V Verificar cuerpo y partes para el siguiente proceso.			
			A Rectificar el corte del cuerpo y las partes de acuerdo a las medidas indicadas.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Operarios de corte y Jefe de Producción		Interna: Instructivos	Manejo inadecuado de la máquina de corte, como error en la programación de la máquina.	Inspección a los operarios del área de corte.	*%Piezas defectuosas. **%Tela no utilizada.	
Infraestructura: Máquina de corte, energía eléctrica, mesa, tablero eléctrico.		Externa:		Aplicar control de calidad.		
Proveedores: Proveedores de herramientas. Recursos Humanos		Registro: Registro de tela consumida	Desgaste de las cuchillas.	Aplicar mantenimiento preventivo		

Figura AC5. Caracterización del proceso de corte
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ESTAMPADO		CODIGO	CP - 5	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Aplicar color a la tela en patrones o diseños definidos por el cliente						
3. Alcance						
El proceso abarca desde tener las partes de la tela hasta tener el incorporado el diseño solicitado por el cliente						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Corte		Orden de Producción. Pintura y diseño a estampar. Cuerpo de big bag.	P	Planificar el color y la tonalidad deseada de pintura a estampar y la ubicación del diseño del cuerpo.	Cuerpo de big bag con el diseño requerido por el cliente.	Costura
Logística de Entrada			H	Encender la máquina estampadora y graduar la velocidad con la que se realizara el estampado y colocar las piezas debajo de los rodajes de la máquina.		
Planificación de la Producción			V	Verificar el color del diseño estampado y la posición del diseño.		
			A	Reportar los productos defectuosos por mal diseño		
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe de Producción y personal de estampado		Interna: Procedimientos	Inadecuado manejo de la máquina de estampado.	Inspecciones del área de estampado.	**%Piezas defectuosas.	
Infraestructura: Energía eléctrica, máquina de estampado, pintura		Externa:	Colores del diseño incorrectos.	Aplicar mantenimiento preventivo.		
Proveedores: Herramientas para el estampado. Recursos Humanos		Registro: Registro de piezas estampadas	Paradas en la máquina.			

Figura AC6. Caracterización del proceso de estampado
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE COSTURA INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		CODIGO	CP-S		
				VERSION	1.0		
				FECHA	30/04/2018		
1. Responsable							
Jefe de Producción							
2. Objetivo							
Confeccionar el producto final respecto a las especificaciones del cliente							
3. Alcance							
El proceso abarca desde llevar partes de tela a costura hasta tener el producto terminado							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
Corte		Orden de Producción. Cuerpo con estampado y piezas de tela (templadores, asas, base y tapa)	P	Planificar las operaciones necesarias para el armado del big bag	Acabado		
Estampado			H	Coser templadores, coser asas, coser base, coser tapa y etiquetado			
Planificación de la Producción			V	Verificar el adecuado ensamble de las partes.		Productos terminados	
			A	Recepción de productos que no cumplen con las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: Jefe de Producción y personal de costura		Interna: Instructivos	Costura poco resistente.	Control estadístico por los productos defectuosos.	*Porcentaje de productos en proceso defectuosos *Productividad Total *Eficiencia de la producción.		
Infraestructura: Energía eléctrica, máquina de coser, sillas, mesas.		Externa:	Baja velocidad y demasiado ruido	Aplicar mantenimiento preventivo			
Proveedores: Herramientas para costura. Recursos Humanos.		Registro: Registro de big bag que salen de costura.	Puntadas perdidas y rotura de la aguja.				

Figura AC7. Caracterización del proceso de costura
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ACABADO INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		CODIGO	CP-A		
				VERSION	1.0		
				FECHA	30/04/2018		
1. Responsable							
Jefe de Producción							
2. Objetivo							
Finalizar el proceso de producción inspeccionar que cumplan con las especificaciones adecuadas							
3. Alcance							
Este proceso abarca desde inspeccionar los big bag terminados hasta el empaquetado de dicho producto listo para el despacho.							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
Costura		Productos terminados.	P	Tener la parihuelas necesarias para la colocación de big bag	Logística de Salida		
			H	Doblar, hacer prensado y empaquetar los productos terminados conformes y llevarlos al almacén		Producto terminado listo para su entrega.	
			V	Realizar la inspección final del producto terminado			
			A	Reprocesos en las operaciones no ejecutadas correctamente.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: Jefe de Producción, supervisores y operarios		Interna: Plan de Calidad	Inadecuados controles de calidad.	Auditorías de estándares de calidad.	*%Productos terminados defectuosos.		
Infraestructura: Energía eléctrica, máquina prensadora, parihuelas.		Externa:	Maquina de prensado averiada.	Aplicar mantenimiento preventivo.			
Proveedores: Herramientas para el acabado del producto. Recursos Humanos		Registro: Registro de productos terminados	Cinta de embalaje insuficiente.	Verificar los útiles necesarios para el embalado.			

Figura AC8. Caracterización del proceso de costura
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA DE SALIDA			CODIGO	CP - LS	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.			VERSION	1.0	
					FECHA	30/04/2018	
1. Responsable							
Jefe de Administración							
2. Objetivo							
Asegurar el despacho y la entrega oportuna de productos y servicios que cumplan características especificadas al cliente.							
3. Alcance							
El proceso abarca desde registrar todos los productos terminados hasta entregar los productos a los clientes							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
Acabado		*Productos terminados. *Pedido. *Formato de salida de productos.	P	*Planificar la recepción de las big bag y planificar el envío de los productos a los clientes.	*Productos terminados empacquetados *Stock disponible en planta	Gestión comercial	Cliente
Gestion comercial			H	*Almacenar los productos terminados en ambiente adecuado. *Preparar y ordenar los productos terminados para transportar el pedido al cliente.			
			V	*Verificar la conformidad de entrega de los pedidos. *Verificar el inventario de productos terminados en almacén			
			A	*Evaluar la responsabilidad de la disconformidad del envío del producto			
Recursos		Documentación		Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Supervisor, responsable de despacho y jefe de administración		Interna: Procedimientos de Despacho de Productos Terminados		Mano de obra: Errores en el registro de productos terminados que salen de planta.	Revisión de los documentos correspondientes a la coordinación de fechas de salida de productos y registro de productos terminados a despachar.	Productos rechazados Atrasos de entrega	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, parihuelas, vehículos.		Externa:		Métodos: Entrega de pedido errónea al cliente.			
Proveedores: Equipos computarizados, transporte. Recursos Humanos.		Registro: Registro de conformidad de pedidos validados		Maquinaria: Vehículo averiado	Aplicar mantenimiento a los equipos		

Figura AC9. Caracterización del proceso de logística de salida
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE SERVICIO POST-VENTA			CODIGO	CP - PV	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.			VERSION	1.0	
					FECHA	30/04/2018	
1. Responsable							
Jefe de Ventas							
2. Objetivo							
Responder y resolver las inquietudes del cliente							
3. Alcance							
El proceso abarca desde conocer las molestias de los clientes hasta resolver los problemas encontrados							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
	Cliente	*Reportes de reclamos de clientes atendidos.	P	*Planificar el servicio de atención al cliente.	*Reportes de atención al cliente. *Requisitos del cliente satisfechos o no satisfechos.	Gestión Comercial	Cliente
			H	*Atender al cliente y registrar las inquietudes que tiene el cliente respecto al producto.			
			V	*Verificar la conformidad de la atención de los requerimientos del cliente.			
			A	*Brindar la información o solución de los requerimientos insatisfechos del cliente.			
Recursos		Documentación		Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe y asistente de Ventas		Interna: Procedimientos de atención al cliente		Inadecuada comunicación y comprensión con el cliente.	Evaluación de la satisfacción de los clientes en satisfacer sus necesidades.	*Índice de Satisfacción del Cliente. *Número de reclamos atendidos	
Infraestructura: Computadoras, teléfonos, energía eléctrica, útiles de escritorio		Externa:		Fallo en la línea telefónica o la computadora	Aplicar mantenimiento		
Proveedores: Equipo de telefonía y de computación. Recursos Humanos		Registro: Reportes de servicio de atención al cliente					

Figura AC10. Caracterización del proceso de servicio post venta
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

Procesos de apoyo

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE RECURSOS HUMANOS		CODIGO	CP - RH	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	11/03/2019	
1. Responsable						
Jefe de Recursos Humanos						
2. Objetivo						
Asegurar la disponibilidad de personas con las competencias necesarias para la operación y control de los procesos que conforman el alcance del sistema de gestión de la calidad.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la reclutación de personal hasta la selección de personal adecuado al perfil de puesto.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos de la organización		- Necesidades de la Organización. - Desempeño de los procesos	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar el envío de avisos de oportunidad laboral para el reclutamiento de personal. - Planificar los métodos de evaluación del desempeño del personal. - Planificar actividades de integración de los empleados de la empresa. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reclutamiento de personal mediante avisos de trabajo. - Selección de personal mediante entrevistas con los postulantes. - Realizar capacitaciones al personal de acuerdo a las evaluaciones de desempeño. - Realizar los pagos al personal. - Evaluar el desempeño de los trabajadores de acuerdo a la frecuencia planificada. <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el desempeño de la mano de obra en el tiempo. <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar capacitaciones o estrategias de incentivos para mejorar el desempeño del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos de trabajo - Trabajadores contratados - Lista de actividades de integración - Resultados de evaluación de desempeño. - Registro de pagos a los empleados. 	Todos los procesos de la organización	
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Jefe de Recursos Humanos		Interna: -Procedimientos de reclutación y selección de personal. Procedimientos de desempeño laboral.	Mano de obra: Métodos de selección de personal inadecuados.	Dar capacitación al personal para mejorar sus desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de clima laboral. - Índice de gestión del talento humano. - Índice de rotación de personal - Ausentismo laboral - Capital Intelectual 	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada evaluación de desempeño de personal.	Mejorar la comunicación entre las distintas áreas de trabajo.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Registro del Programa de Capacitación	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.		

Figura AC11. Caracterización del proceso de recursos humanos
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS		CODIGO	CP - CO	
		INVERSIONES PERU J&P.S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	11/03/2019	
1. Responsable						
Asistente de compras						
2. Objetivo						
Asegurar el abastecimiento oportuno de productos y servicios que cumplan requisitos especificados						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la generación de necesidades de los diferentes procesos de la organización hasta						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la Producción	Proveedor	- Lista de requerimientos de materia prima. - Oferta de proveedores	P -Evaluar a los proveedores mediante cotizaciones y la calidad de materiales. - Planificar las fechas de envío de materiales a la planta de producción.	- Orden de compra de materiales. - Factura de la compra de materiales - Programación de fechas de envío de materiales.	Logística de Entrada	
Gestión Financiera			H - Comprar la materia prima de los proveedores. Generación de la orden de compra.		Gestión Financiera	
			V - Verificar la conformidad de entrega de materia prima			
			A - Devolución de materia prima en caso de encontrar materia prima defectuosa.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: - Jefe de Compras		Interna: - Procedimientos de compras	Mano de obra: Descuido en no comprar los materiales que se solicitaron.	Capacitación al personal	- Ordenes de compra rechazadas - Cumplimiento del presupuesto	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada negociación con el proveedor.	Mejorar la comunicación con los proveedores.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Ordenes de compra de materia prima,	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.		

Figura AC12. Caracterización del proceso de compras
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		CODIGO	CP - GC		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0		
				FECHA	11/03/2019		
1. Responsable							
Coordinador de Calidad							
2. Objetivo							
Actualizar la documentación necesaria y dar seguimiento a la evolución de indicadores del Tablero de Control.							
3. Alcance							
El proceso abarca desde registrar los indicadores hasta ver su evolución de acuerdo a las metas establecidas.							
Proveedor		Entradas	Actividades		Salidas	Cliente	
Interno	Externo					Interno	Externo
Todos los procesos de la organización.		- Formatos, registros de todos los procesos de la organización. - Resultados de auditorías internas. - Procedimientos - Manuales	P	- Programar las fechas para la realización de auditoría.	- Resultados de la auditoría. - No conformidades por levantar.	Todos los procesos de la organización.	
			H	- Actualizar toda la documentación necesaria. - Dar seguimiento a los procesos de la organización. - Realizar la auditoría.			
			V	- Verificar si los indicadores llegan a cumplir las metas planteadas.			
			A	- Tomar acciones correctivas para levantar las observaciones encontradas.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: - Coordinador de Calidad		Interna: - Procedimientos de todos los procesos	Mano de obra: Inexperiencia en conocimiento y/o manejo de un SGC.	Dar capacitación al personal para mejorar su desempeño	Cumplimiento de auditorías Capacidad de Proceso Porcentaje de productos defectuosos		
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos, documentación.		Externa:	Métodos: Inadecuada planificación del SGC. Inexperiencia en manejo de indicadores	Mejorar la comunicación entre las distintas áreas de trabajo.			
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Registro del Plan de Auditoría	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.			

Figura AC13. Caracterización del proceso de gestión de calidad
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO		CODIGO	CP - M	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	11/03/2019	
1. Responsable						
Encargado de Mantenimiento						
2. Objetivo						
Maximizar la disponibilidad operativa de la maquinaria y equipos.						
3. Alcance						
Este proceso contempla el mantenimiento de equipos de todos los areas de trabajo hasta el cumplimiento del plan de mantenimiento y verificación de los indicadores del proceso.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Proceso solicitante		- Reporte de maquinaria que requiera mantenimiento. - Herramientas y repuestos.	P - Planificar el día, actividades a realizar para la maquinaria como figura en el programa de mantenimiento.	- Equipos y/o maquinaria en óptimas condiciones. - Reporte de indicadores de mantenimiento. - Plan de mantenimiento	Proceso solicitante	
Logística de Entrada			H - Reparar la fallas que se encontraron. - Establecer planes de acción para evitar a que ocurra la falla.		Control Estratégico	
			V - Verificar el buen estado de la maquina tratada a mantenimiento. - Verificar el cumplimiento de plan y programa de mantenimiento.			
			A Modificar los programas de mantenimiento cuando sea necesario.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: - Encargado de Mantenimiento		Interna: Plan de mantenimiento preventivo de maquinaria.	Mano de obra: Poco conocimiento técnico en el mantenimiento de maquinaria.	Dar capacitación al personal para mejorar sus desempeño	Índice de disponibilidad operativa. Índice de confiabilidad. Tiempo promedio entre fallas (MTBF). Tiempo promedio para reparación (MTTR). Rendimiento de maquinaria	
Infraestructura: Energía Equipos, accesorios y herramientas.		Externa:	Métodos: Incumplimiento del Programa de Mantenimiento.	Mayor seguimiento al programa de mantenimiento.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Plan de Mantenimiento	Maquinaria: Corte de energía eléctrica.	Verificar el estado del generador de energía eléctrica.		

Figura AC14. Caracterización del proceso de mantenimiento
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN FINANCIERA		CODIGO	CP - GF	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	6/05/2021	
1. Responsable						
Jefe de Finanzas						
2. Objetivo						
Administrar efectivamente el dinero para maximizar las utilidades de la empresa.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la planificación presupuestal hasta la generación de estados financieros						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Compras	Proveedor	<ul style="list-style-type: none"> - Orden de compra - Orden de compra de materia prima. - Reporte de inventarios. - Registro de pagos a los empleados, gastos administrativos y gastos financieros. - Registros de venta y gastos en las tiendas de venta. - Gastos por envío de productos terminados. 	P <ul style="list-style-type: none"> - Establecer un plan presupuestal. - Coordinar las fechas de pago a entidades bancarias o servicios prestados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de fechas de pago y vencimiento de deudas. - Estados financieros. - Reportes de la evaluación de indicadores financieros. - Presupuesto de ventas y gastos 	Compras	Gestión comercial
Gestión Comercial			H <ul style="list-style-type: none"> - Realizar informes contables, y estados financieros. - Tomar decisiones sobre inversiones y financiamiento. 			
			V <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el cumplimiento de los presupuestos planificados para ventas y gastos. 			
			A <ul style="list-style-type: none"> - Tomar medidas si los estados financieros reflejan pérdidas. 			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Jefe de Finanzas, asistente contable		Interna: -Procedimientos financieros	Mano de obra: Equivocos en evaluar indicadores financieros y realizar los estados financieros.	Capacitación al personal para mejorar su desempeño	Porcentaje de reducción de costos. Porcentaje de incremento de ventas. %ROE	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada coordinación de fechas de pago e intereses.	Capacitación al personal para mejorar su desempeño		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Informe de Estados Financieros	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.		

Figura AC15. Caracterización del proceso de gestión financiera
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CODIGO	CP - GF	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	6/05/2021	
1. Responsable						
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo						
2. Objetivo						
Promover una cultura de prevención de riesgos laborales garantizando la seguridad y salud de los trabajadores.						
3. Alcance						
El proceso abarca la evaluación de peligros y riesgos en el área de trabajo hasta la reducción del nivel de riesgo.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos de la organización		- Diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - Perfil del puesto del trabajador.	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar las actividades de un comité de seguridad y salud en el trabajo. Definir los objetivos del sistema de gestión de SST. Planificar las fechas para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el área de trabajo. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una política de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ley 29783. Establecer medidas para prevenir accidentes y daños para la salud con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Hacer los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar la reducción del nivel de riesgo con cierta frecuencia luego de establecer las medidas de prevención del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Realizar auditorías para diagnosticar la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo. <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Tomar medidas correctivas en caso que las medidas establecidas no sean las suficientes de acuerdo a las revisiones por la dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Priorización de riesgos de acuerdo a la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo. Política de seguridad y salud en el trabajo. Resultado de auditorías de seguridad y salud en el trabajo. 	Todos los procesos de la Organización.	
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo		Interna: -Programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	Métodos: - Inadecuada actualización del programa de seguridad y salud en el trabajo. -Inadecuada identificación y evaluación de riesgos.	Capacitación al personal para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo. - Establecimiento de políticas y procedimientos.	Índice de accidentabilidad. - Índice de checklist de diagnóstico de seguridad y salud ocupacional.	
Infraestructura: Área de producción.		Externa: Marco normativo de la ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley 29783).	Mano de Obra: Carencia de conocimientos para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo.	Revisión y actualización de los procedimientos establecidos para el proceso.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor de EPP'S.		Registro: Checklist de diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo y formato de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Material: Inadecuado uso de equipos de protección de personal.	Auditorías de acuerdo a la frecuencia planificada.		

Figura AC16. Caracterización del proceso de seguridad y salud en el trabajo
Adaptado de la evaluación realizada en la empresa

Apéndice AC: Cadena de valor propuesto

En un entorno donde cada vez es más difícil competir, la efectividad en la cadena de valor funciona como un impulsor para disminuir costos y lograr eficiencia en el uso de los recursos.

Su objetivo principal es establecer esquemas logísticos, operativos y estratégicos que rompan con los tradicionales, para así establecer fuertes ventajas competitivas en el mediano y largo plazo, también gracias a este análisis podemos apreciar en qué punto podemos tener fallos.

Este análisis lo aplicaremos en la empresa Inversiones Perú J&P S.A.C. con la finalidad de hallar los índices de confiabilidad de la cadena de valor y así confiar en nuestros indicadores, se utilizó el software Cadena de Valor V&B consultores.

Primero se procede a asignar los pesos respectivos al grupo de las actividades primarias y de apoyo. Luego, de la misma manera, se asignan los pesos respectivos a cada una de las actividades que se encuentran dentro de los grupos mencionados antes.



Figura AD1. Actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor Tomado del software V&B consultores

Análisis de Confiabilidad de Indicadores

Luego se procede a evaluar la confiabilidad de cada uno de los indicadores de la cadena de valor asociados a las actividades primarias y de apoyo. La evaluación consta de tres criterios: Pertenencia, Precisión, Oportunidad, Confiabilidad, Economía.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

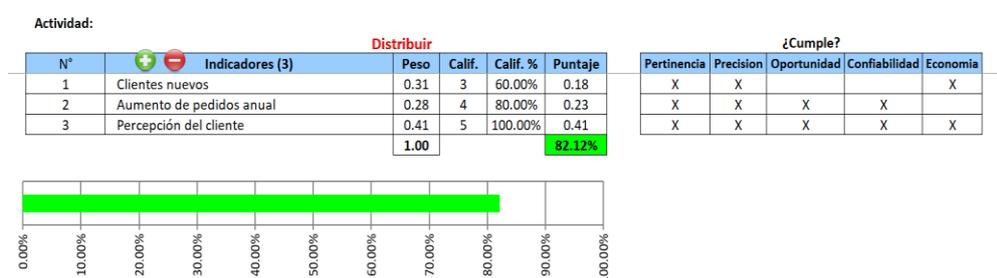
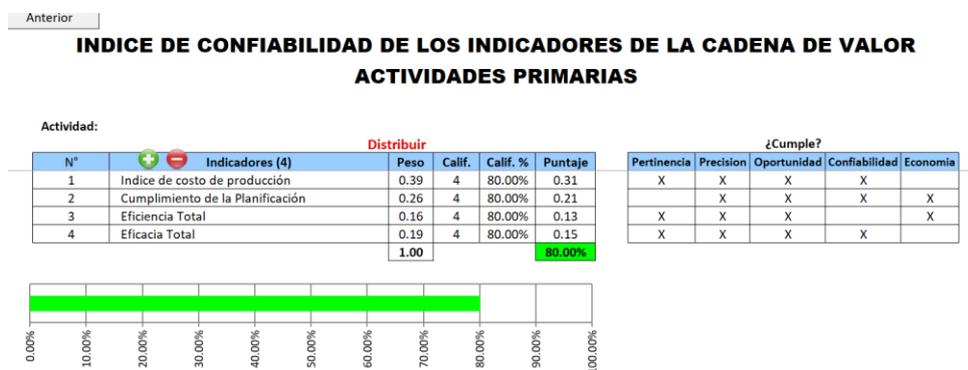


Figura AD2. Índice de confiabilidad de Gestión Comercial
Tomado del software V&B consultores



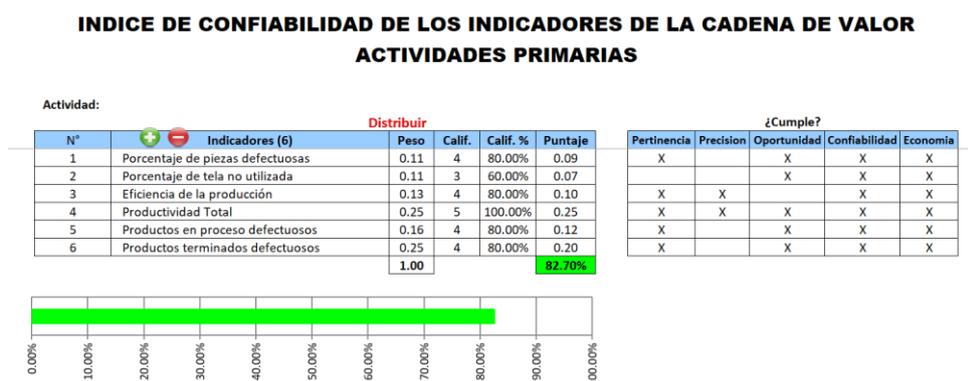
Figura AD3. Índice de confiabilidad de Diseño y Desarrollo
Tomado del software V&B consultores



**Figura AD4. Índice de confiabilidad de Planificación de la Producción
Tomado del software V&B consultores**



**Figura AD5. Índice de confiabilidad de Logística de Entrada
Tomado del software V&B consultores**



**Figura AD6. Índice de confiabilidad de Operaciones
Tomado del software V&B consultores**

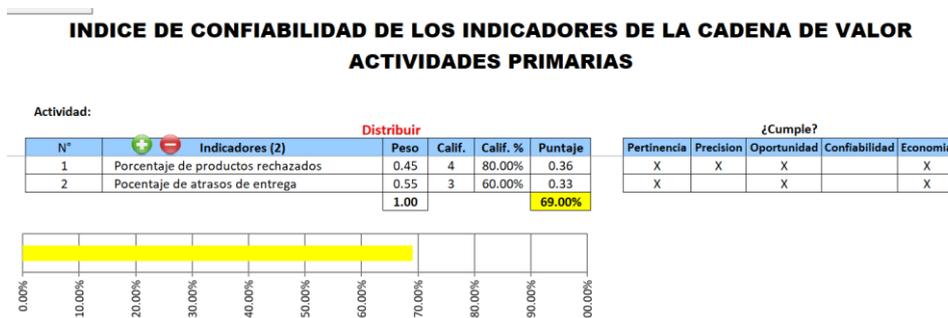


Figura AD7. Índice de confiabilidad de Logística de Salida
Tomado del software V&B consultores



Figura AD8. Índice de confiabilidad de Servicio Post Venta
Tomado del software V&B consultores



Figura AD9. Índice de confiabilidad de Compras
Tomado del software V&B consultores

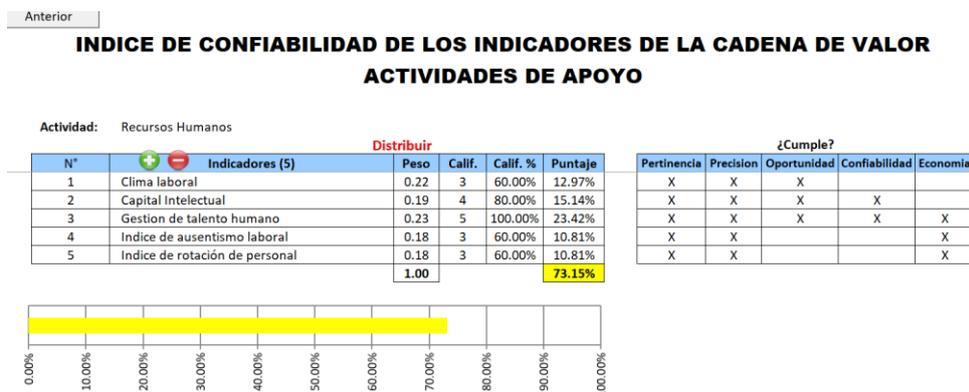


Figura AD10. Índice de confiabilidad de Recursos Humanos
Tomado del software V&B consultores



Figura AD11. Índice de confiabilidad de Seguridad y salud en el trabajo
Tomado del software V&B consultores



Figura AD12. Índice de confiabilidad de Finanzas
Tomado del software V&B consultores



Figura AD13. Índice de confiabilidad de Mantenimiento
Tomado del software V&B consultores



Figura AD14. Índice de confiabilidad de Gestión de Calidad
Tomado del software V&B consultores

Finalmente se determinó el índice de confiabilidad de todos los indicadores de la cadena de valor propuesto.

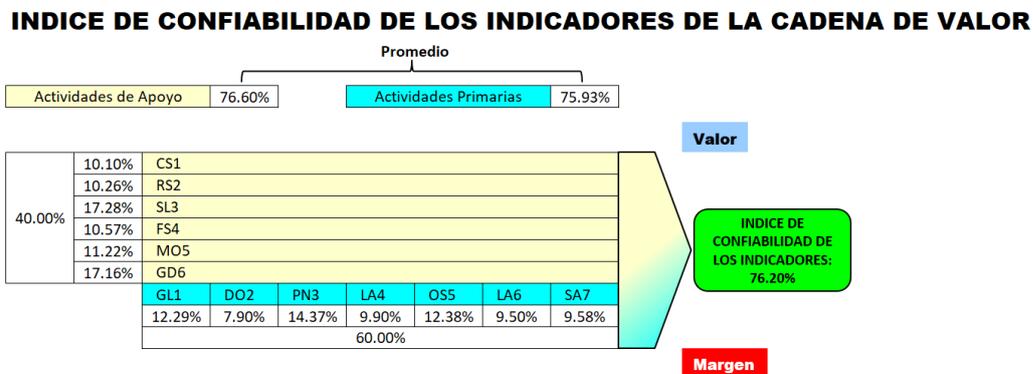


Figura AD15. Índice de confiabilidad de la cadena de valor propuesto
Tomado del software V&B consultores

Como resultado se obtuvo un índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor de 76.20%, siendo mayor al 75% podemos constatar que los indicadores son confiables para las mediciones posteriores que se harán durante el desarrollo del proyecto. De esta manera se dará el seguimiento a la cadena de valor para determinar las actividades más relevantes y lograr una ventaja competitiva.

Apéndice AD: GTH Propuesto

Definición de Puestos

Una vez analizadas las competencias generales para la organización se procederá a analizar aquellas competencias que serán necesarias para cada puesto de trabajo.

Puesto	Perfil del Puesto	
	Descripción	Competencia Grado Meta
Gerencia General	Persona encargada de la toma de decisiones en conjunto con la directiva, definiendo roles, administrando recursos y obteniendo licitaciones de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Aprendizaje continuo Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado A 90.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% • Comunicación Grado A 100.00% • Confianza en sí mismo Grado A 90.00% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 75.00% • Liderazgo Grado A 80.00% • Negociación Grado A 100.00%
Gerencia de Ventas	Persona encargada de la gestión de clientes actuales y nuevos, así como las coordinaciones necesarias con otras áreas para poder cumplir con los requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Autocontrol Grado B 70.00% • Búsqueda de información Grado A 90.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% • Comunicación Grado A 100.00% • Negociación Grado A 90.00% • Orientación al cliente Grado A 90.00% • Temple Grado B 75.00%
Administración	Persona encargada de la logística total de la empresa. Con actividades de enlace entre áreas para poder lograr los objetivos de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Aprendizaje continuo Grado A 80.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% • Capacidad para aprender Grado B 70.00% • Comunicación Grado A 100.00% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 70.00% • Franqueza – Confiabilidad – Integridad Grado B 75.00% • Integridad Grado B 75.00% • Liderazgo para el cambio Grado B 75.00% • Negociación Grado A 80.00%
Gerencia de Finanzas	Persona encargada de administrar los recursos financieros de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado B 70.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 70.00% • Comunicación Grado A 80.00% • Integridad Grado A 85.00%

Figura AD1. Definición de puestos primera parte
Adaptado del software V&B consultores

Gerencia de Operaciones	Persona encargada de gestionar los recursos productivos para poder cumplir con los requerimientos de los clientes, teniendo en cuenta la capacidad de los procesos involucrados.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% • Apoyo a los compañeros Grado B 60.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 70.00% • Calidad del trabajo Grado A 80.00% • Comunicación Grado B 70.00% • Negociación Grado B 70.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad Grado A 90.00% • Aprendizaje continuo Grado B 75.00%
Asistente de Ventas	Persona encargada de obtener información necesaria para la gerencia de ventas. Actividades también incluyen, verificar que los pedidos se encuentren en proceso a tiempo para cumplir con los pedidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado B 75.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 75.00% • Comunicación Grado B 75.00% • Negociación Grado B 75.00% • Orientación al cliente Grado B 75.00%
Compras	Persona encargada de optimizar recursos de entrada a la empresa, según las necesidades de esta.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado A 90.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 75.00% • Comunicación Grado A 90.00% • Flexibilidad Grado B 75.00% • Negociación Grado A 80.00%
Back Office Ventas	Ayudante del asistente de Ventas. Coordina con almacén y operaciones para poder priorizar las ventas.	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración Grado A 80.00% • Búsqueda de información Grado B 75.00% • Comunicación Grado A 95.00% • Negociación Grado A 95.00%
Facturación y Cobranzas	Persona encargada de organizar los flujos de entrada y salida monetaria de la empresa. Necesita estar coordinada con las otras áreas de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% • Búsqueda de información Grado B 75.00% • Franqueza – Confiabilidad – Integridad Grado A 90.00%
Control de Calidad	Persona encargada de hacer cumplir los estándares de calidad fomentados de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo Grado A 90.00% • Confianza en sí mismo Grado B 70.00% • Habilidad analítica Grado B 70.00%
Supervisora de producción	Persona encargada de que se cumplan las órdenes de trabajo diarias, en conjunto con la agilización del flujo productivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Calidad del trabajo Grado B 75.00% • Confianza en sí mismo Grado B 75.00% • Trabajo en equipo Grado B 70.00%
Asesora de Producción	Encargada de documentar y elaborar órdenes de producción, hojas de rutas. Control de producción de personal y elaboración de plan de producción semanal. Asegura el cumplimiento del plan.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% • Apoyo a los compañeros Grado A 90.00% • Aprendizaje continuo Grado B 75.00% • Autocontrol Grado B 75.00% • Comunicación Grado B 70.00% • Negociación Grado B 75.00% • Trabajo en equipo Grado B 70.00%

Encargado de Almacén y Despacho	Encargado de los ingresos y salidas de materiales, disposición de entregas de productos, cardex y solicitudes de compra.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 85.00% • Flexibilidad Grado B 70.00% • Temple Grado B 70.00%
Encargado de Mantenimiento	Persona encargada de lograr la disponibilidad de las máquinas en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo Grado C 50.00% • Calidad del trabajo Grado B 60.00% • Credibilidad técnica Grado A 80.00%
Tesorería	Persona encargada de trabajar con contabilidad para poder obtener el balance general y estado de ganancias y pérdidas. Continua comunicación con otras áreas con el fin de obtener información contable.	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% • Colaboración Grado B 70.00% • Confianza en sí mismo Grado B 70.00%
Contabilidad	Persona encargada de la administración contable de la empresa. Elaborando los libros diarios, cuentas T, con el fin de poder realizar los balances generales y estado de ganancias y pérdidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo Grado B 70.00% • Búsqueda de información Grado B 70.00% • Integridad Grado A 85.00%
Encargada de Planilla	Persona encargada de los recursos humanos de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% • Colaboración Grado C 50.00% • Conciencia organizacional Grado B 70.00% • Desarrollo de las personas Grado C 50.00%

Figura AD2. Definición de puestos segunda parte
Adaptado del software V&B consultores

Una vez definidos los perfiles del puesto, se procede a evaluar cada puesto de trabajo. A continuación, se muestran el nivel de competencias necesarias por cada puesto

Gerencia General				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Aprendizaje continuo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Búsqueda de información	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	90.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	90.00%
Comunicación	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	100.00%
Confianza en sí mismo	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	90.00%
Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Liderazgo	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	80.00%
Negociación	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	100.00%

**Figura AD3. Competencias del puesto de gerente general
Adaptado del software V&B consultores**

Gerencia de Ventas			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Autocontrol	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Búsqueda de información	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Comunicación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	100.00%
Negociación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Orientación al cliente	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Temple	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%

**Figura AD4. Competencias del puesto de gerente de ventas
Adaptado del software V&B consultores**

Administración			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Aprendizaje continuo	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Capacidad para aprender	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Comunicación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	100.00%
Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Franqueza – Confiabilidad – Integridad	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Integridad	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Liderazgo para el cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Negociación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%

**Figura AD5. Competencias del puesto de administrador
Adaptado del software V&B consultores**

Gerencia de Finanzas			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Búsqueda de información	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Comunicación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%
Integridad	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	85.00%

Figura AD6. Competencias del puesto de jefe de finanzas
Adaptado del software V&B consultores

Gerencia de Operaciones			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Apoyo a los compañeros	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	60.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Calidad del trabajo	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%
Comunicación	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Negociación	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Aprendizaje continuo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%

Figura AD7. Competencias del puesto de jefe de operaciones
Adaptado del software V&B consultores

Asistente de Ventas			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Búsqueda de información	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Comunicación	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Negociación	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Orientación al cliente	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%

Figura AD8. Competencias del puesto de asistente de ventas
Adaptado del software V&B consultores

Compras			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Búsqueda de información	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Comunicación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Flexibilidad	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Negociación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%

Figura AD9. Competencias del puesto de asistente de compras
Adaptado del software V&B consultores

Back Office Ventas			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Colaboración	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%
Búsqueda de información	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Comunicación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	95.00%
Negociación	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	95.00%

Figura AD10. Competencias del puesto de back office
Adaptado del software V&B consultores

Facturación y Cobranzas				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Apoyo a los compañeros	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Búsqueda de información	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Franqueza – Confiabilidad – Integridad	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	90.00%

Figura AD11. Competencias del puesto de facturación y cobranzas
Adaptado del software V&B consultores

Control de Calidad				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Calidad del trabajo	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	90.00%
Confianza en sí mismo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Habilidad analítica	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%

Figura AD12. Competencias del puesto de control de calidad
Adaptado del software V&B consultores

Supervisora de producción				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Calidad del trabajo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Confianza en sí mismo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%
Trabajo en equipo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%

Figura AD13. Competencias del puesto de supervisora de producción
Adaptado del software V&B consultores

Asesora de Producción			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Apoyo a los compañeros	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	90.00%
Aprendizaje continuo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Autocontrol	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Comunicación	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Negociación	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Trabajo en equipo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%

Figura AD14. Competencias del puesto de asesor de producción
Adaptado del software V&B consultores

Encargado de Almacén y Despacho			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Adaptabilidad al cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%
Apoyo a los compañeros	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Capacidad de planificación y de organización	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	85.00%
Flexibilidad	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%
Temple	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	70.00%

Figura AD15. Competencias del puesto de almacén y despacho
Adaptado del software V&B consultores

Encargado de Mantenimiento			
Competencias			
Competencia	Graduación		
Aprendizaje continuo	Grado C	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%
Calidad del trabajo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	60.00%
Credibilidad técnica	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	80.00%

Figura AD16. Competencias del puesto de técnico de mantenimiento
Adaptado del software V&B consultores

Tesorería				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Apoyo a los compañeros	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Colaboración	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Confianza en sí mismo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%

Figura AD17. Competencias del puesto de técnico de tesorería
Adaptado del software V&B consultores

Contabilidad				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Aprendizaje continuo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Búsqueda de información	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Integridad	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	85.00%

Figura AD18. Competencias del puesto de contador
Adaptado del software V&B consultores

Encargada de Planilla				
Competencias				
Competencia	Graduación			
Apoyo a los compañeros	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Colaboración	Grado C	>= 25.01%	<= 50.00%	50.00%
Conciencia organizacional	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	70.00%
Desarrollo de las personas	Grado C	>= 25.01%	<= 50.00%	50.00%

Figura AD19. Competencias del puesto de auxiliar de planilla
Adaptado del software V&B consultores

Evaluación FeedBack 360°

Luego de evaluar los principales puestos de trabajo en la empresa, se evaluará a cada trabajador respecto al perfil necesario para cada puesto de trabajo. Se definirá

el trabajador de cada puesto al que pertenece y se procederá a la evaluación

FeedBack 360° respecto a las competencias de cada trabajador.

Trabajador	Puesto	Competencia Grado Meta (del Puesto)	Competencia Grado Logro GAP (del Trabajador)
Próspero Rojas	Gerencia General	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Aprendizaje continuo Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado A 90.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% • Comunicación Grado A 100.00% • Confianza en sí mismo Grado A 90.00% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 75.00% • Liderazgo Grado A 80.00% • Negociación Grado A 100.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% • Aprendizaje continuo Grado C 50.00% -25.00% • Búsqueda de información Grado B 62.50% -27.50% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 62.50% -27.50% • Comunicación Grado B 75.00% -25.00% • Confianza en sí mismo Grado A 100.00% 10.00% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 62.50% -12.50% • Liderazgo Grado B 75.00% -5.00% • Negociación Grado B 75.00% -25.00%
Kelly Rojas	Gerencia de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Autocontrol Grado B 70.00% • Búsqueda de información Grado A 90.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% • Comunicación Grado A 100.00% • Negociación Grado A 90.00% • Orientación al cliente Grado A 90.00% • Temple Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% • Autocontrol Grado C 50.00% -20.00% • Búsqueda de información Grado B 62.50% -27.50% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 68.75% -21.25% • Comunicación Grado C 50.00% -50.00% • Negociación Grado C 50.00% -40.00% • Orientación al cliente Grado A 93.75% 3.75% • Temple Grado C 37.50% -37.50%

Giovanna Rojas	Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Aprendizaje continuo Grado A 80.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 90.00% • Capacidad para aprender Grado B 70.00% • Comunicación Grado A 100.00% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado B 70.00% • Franqueza – Confiabilidad – Integridad Grado B 75.00% • Integridad Grado B 75.00% • Liderazgo para el cambio Grado B 75.00% • Negociación Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado A 81.25% 6.25% • Aprendizaje continuo Grado B 62.50% -17.50% • Capacidad de planificación y de organización Grado A 81.25% -8.75% • Capacidad para aprender Grado B 75.00% 5.00% • Comunicación Grado A 81.25% -18.75% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos Grado A 81.25% 11.25% • Franqueza – Confiabilidad – Integridad Grado B 75.00% 0.00% • Integridad Grado B 75.00% 0.00% • Liderazgo para el cambio Grado C 50.00% -25.00% • Negociación Grado C 50.00% -30.00%
Abner Rojas	Gerencia de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% • Apoyo a los compañeros Grado B 60.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 70.00% • Calidad del trabajo Grado A 80.00% • Comunicación Grado B 70.00% • Negociación Grado B 70.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad Grado A 90.00% • Aprendizaje continuo Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 68.75% -21.25% • Apoyo a los compañeros Grado A 100.00% 40.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado C 37.50% -32.50% • Calidad del trabajo Grado B 68.75% -11.25% • Comunicación Grado C 50.00% -20.00% • Negociación Grado B 75.00% 5.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad Grado C 31.25% -58.75% • Aprendizaje continuo Grado B 68.75% -6.25%

Giovanna Rojas	Gerencia de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado B 70.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 70.00% • Comunicación Grado A 80.00% • Integridad Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 68.75% -6.25% • Búsqueda de información Grado A 81.25% 11.25% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 56.25% -13.75% • Comunicación Grado B 62.50% -17.50% • Integridad Grado B 75.00% -10.00%
Moises Veisman	Asistente de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado B 75.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 75.00% • Comunicación Grado B 75.00% • Negociación Grado B 75.00% • Orientación al cliente Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% • Búsqueda de información Grado B 66.67% -8.33% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 66.67% -8.33% • Comunicación Grado B 66.67% -8.33% • Negociación Grado B 75.00% 0.00% • Orientación al cliente Grado B 75.00% 0.00%
Flor Cruz	Compras	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% • Búsqueda de información Grado A 90.00% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 75.00% • Comunicación Grado A 90.00% • Flexibilidad Grado B 75.00% • Negociación Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% • Búsqueda de información Grado B 66.67% -23.33% • Capacidad de planificación y de organización Grado B 58.33% -16.67% • Comunicación Grado B 75.00% -15.00% • Flexibilidad Grado B 75.00% 0.00% • Negociación Grado B 75.00% -5.00%
Cyndi de la Cruz	Back Office Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración Grado A 80.00% • Búsqueda de información Grado B 75.00% • Comunicación Grado A 95.00% • Negociación Grado A 95.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración Grado A 83.33% 3.33% • Búsqueda de información Grado A 83.33% 8.33% • Comunicación Grado A 83.33% -11.67% • Negociación Grado A 91.67% -3.33%

Diego Carreño	Encargado de Almacén y Despacho	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% Capacidad de planificación y de organización Grado A 85.00% Flexibilidad Grado B 70.00% Temple Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Apoyo a los compañeros Grado A 83.33% 13.33% Capacidad de planificación y de organización Grado A 83.33% -1.67% Flexibilidad Grado B 75.00% 5.00% Temple Grado B 75.00% 5.00%
Sasha Eizaga	Asesora de Producción	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% Apoyo a los compañeros Grado A 90.00% Aprendizaje continuo Grado B 75.00% Autocontrol Grado B 75.00% Comunicación Grado B 70.00% Negociación Grado B 75.00% Trabajo en equipo Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 81.25% -8.75% Apoyo a los compañeros Grado A 81.25% -8.75% Aprendizaje continuo Grado A 87.50% 12.50% Autocontrol Grado B 75.00% 0.00% Comunicación Grado B 75.00% 5.00% Negociación Grado B 56.25% -18.75% Trabajo en equipo Grado A 81.25% 11.25%
Rosa Yacolca	Supervisora de producción	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% Calidad del trabajo Grado B 75.00% Confianza en sí mismo Grado B 75.00% Trabajo en equipo Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 75.00% 0.00% Calidad del trabajo Grado B 75.00% 0.00% Confianza en sí mismo Grado A 91.67% 16.67% Trabajo en equipo Grado B 75.00% 5.00%
Argenis Fajal	Control de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del trabajo Grado A 90.00% Confianza en sí mismo Grado B 70.00% Habilidad analítica Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del trabajo Grado B 75.00% -15.00% Confianza en sí mismo Grado B 62.50% -7.50% Habilidad analítica Grado B 75.00% 5.00%
Bilsen Torres	Encargado de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado C 50.00% Calidad del trabajo Grado B 60.00% Credibilidad técnica Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado B 58.33% 8.33% Calidad del trabajo Grado C 50.00% -10.00% Credibilidad técnica Grado D 25.00% -55.00%
Katherine Lapa	Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado B 70.00% Búsqueda de información Grado B 70.00% Integridad Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo Grado B 58.33% -11.67% Búsqueda de información Grado B 75.00% 5.00% Integridad Grado A 83.33% -1.67%
Carolina Portilla	Encargada de Planilla	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a los compañeros Grado B 70.00% Colaboración Grado C 50.00% Conciencia organizacional Grado B 70.00% Desarrollo de las personas Grado C 50.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a los compañeros Grado A 83.33% 13.33% Colaboración Grado B 75.00% 25.00% Conciencia organizacional Grado B 58.33% -11.67% Desarrollo de las personas Grado B 66.67% 16.67%

Figura AD20. Evaluación FeedBack 360°
Adaptado del software V&B consultores

A continuación, mediante las gráficas de Competencias por puestos, se representan los resultados de la Evaluación 360°, los cuáles nos ayudarán a realizar un mejor análisis que permita generar planes de capacitación para la mejora de estas competencias.

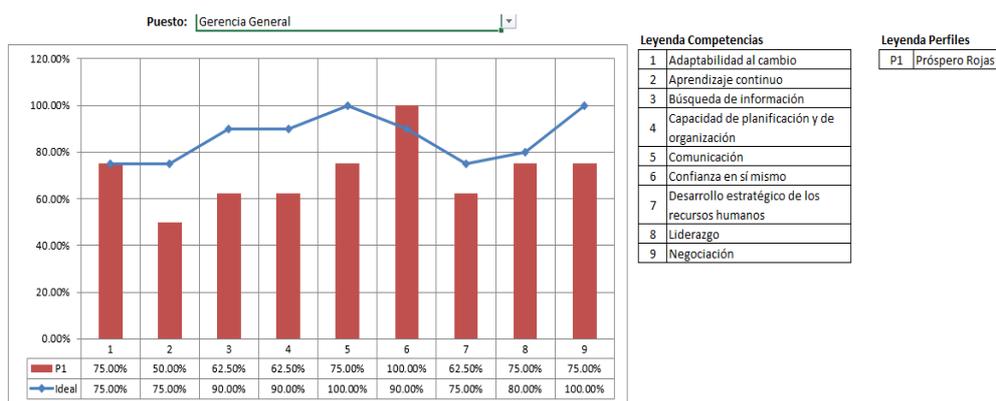


Figura AD21. Resultado de evaluación de puestos gerencia general
Adaptado del software V&B consultores

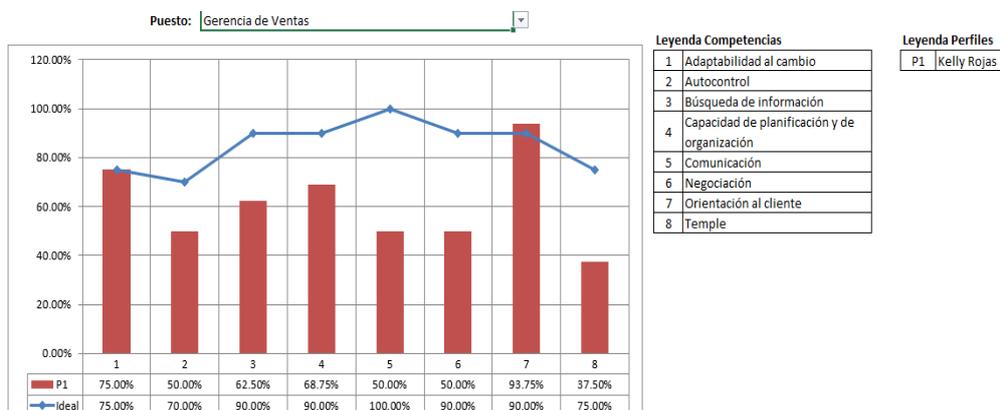


Figura AD22. Resultado de evaluación de puestos jefe de ventas
Adaptado del software V&B consultores

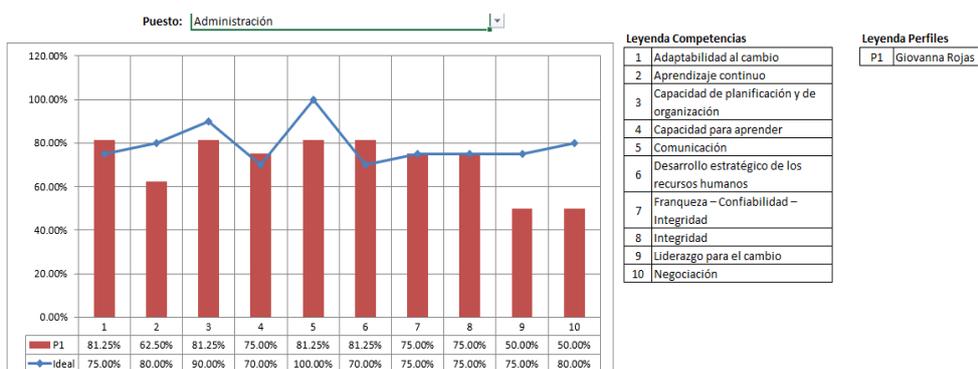


Figura AD23. Resultado de evaluación de puestos administración
Adaptado del software V&B consultores

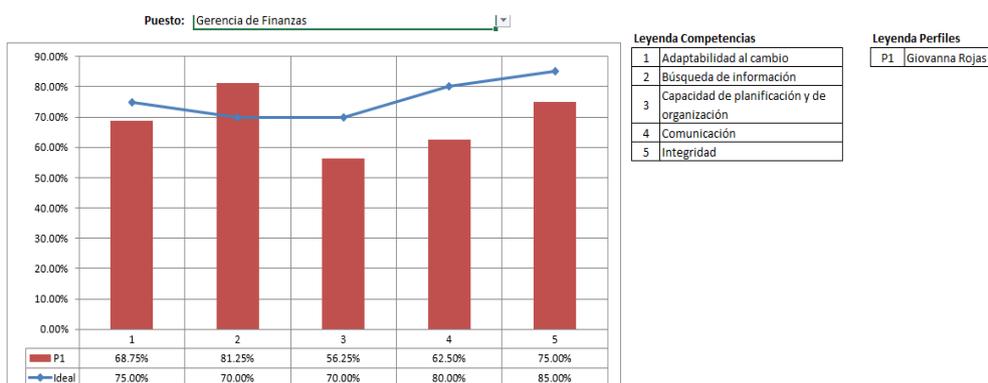


Figura AD24. Resultado de evaluación de puestos jefe de finanzas
Adaptado del software V&B consultores

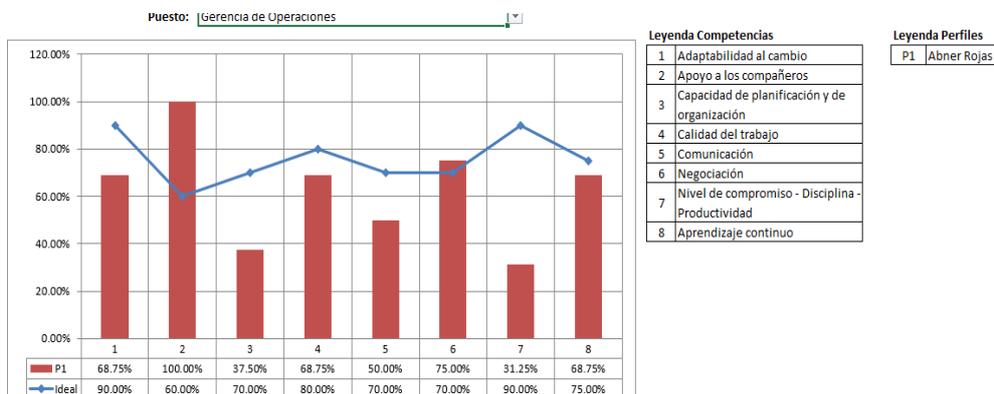


Figura AD25. Resultado de evaluación de puestos jefe de operaciones
Adaptado del software V&B consultores

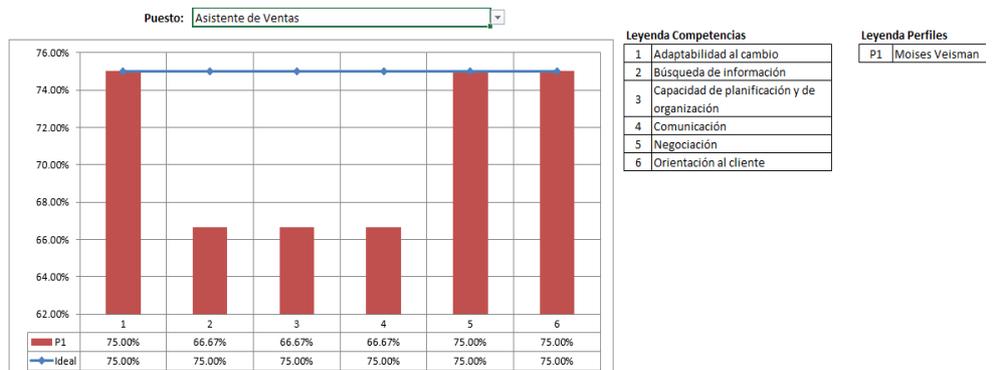


Figura AD26. Resultado de evaluación de puestos asistente de ventas
Adaptado del software V&B consultores

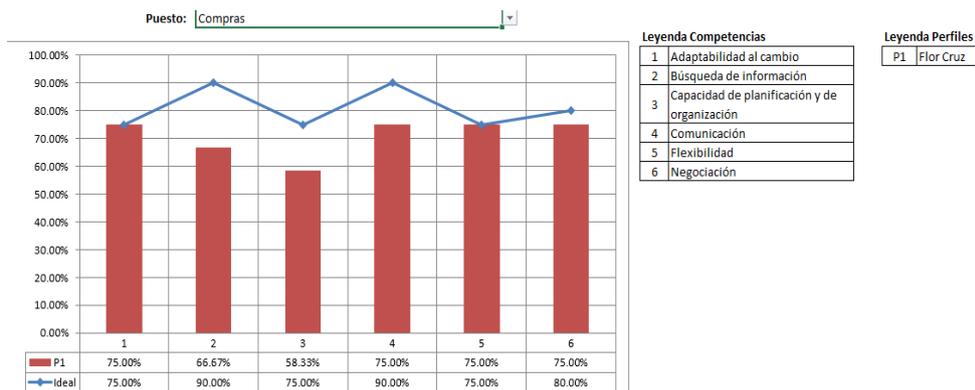


Figura AD27. Resultado de evaluación de puestos asistente de compras
Adaptado del software V&B consultores

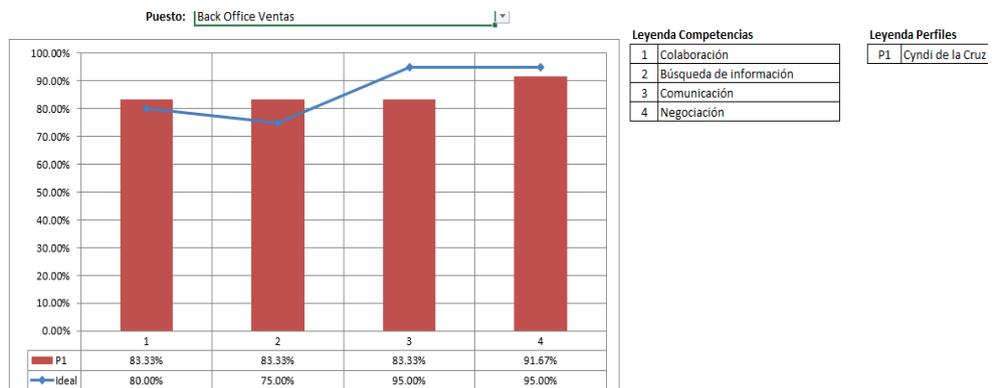


Figura AD28. Resultado de evaluación de puestos back office de ventas Adaptado del software V&B consultores

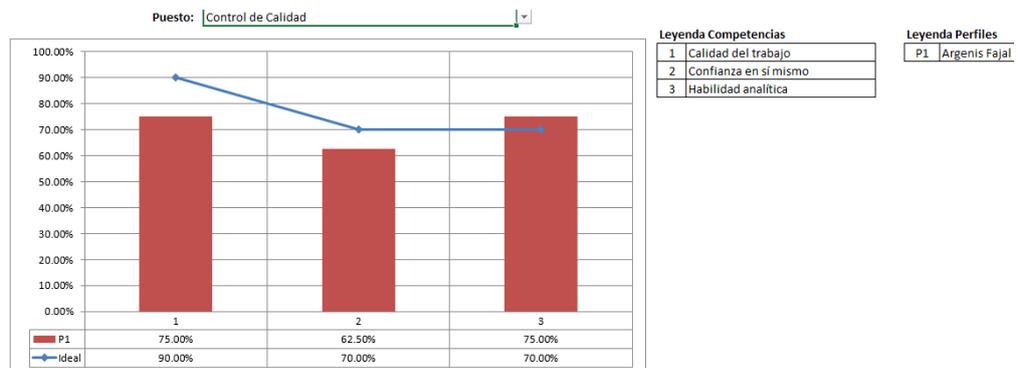


Figura AD29. Resultado de evaluación de puestos control de calidad Adaptado del software V&B consultores

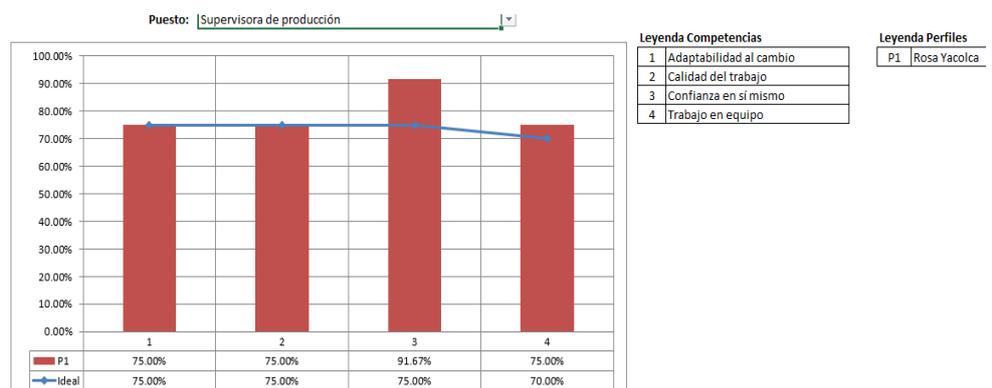


Figura AD30. Resultado de evaluación de puestos supervisor de producción Adaptado del software V&B consultores

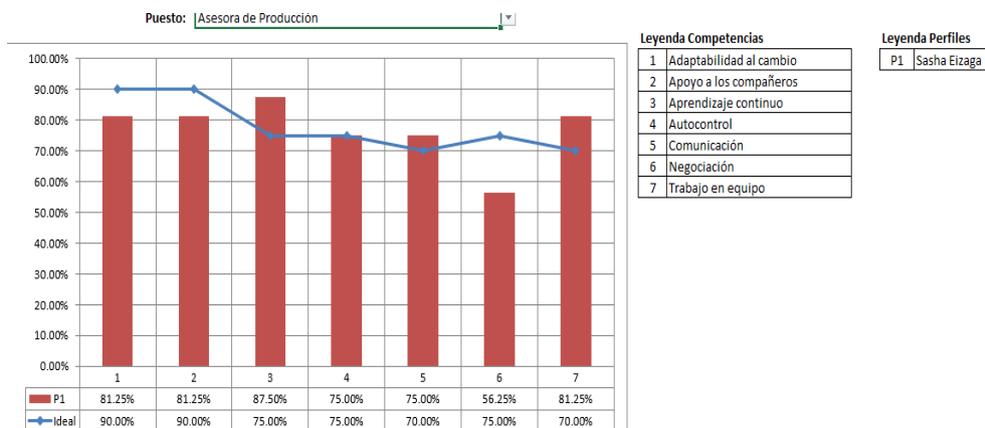


Figura AD31. Resultado de evaluación de puestos asesora de producción
Adaptado del software V&B consultores

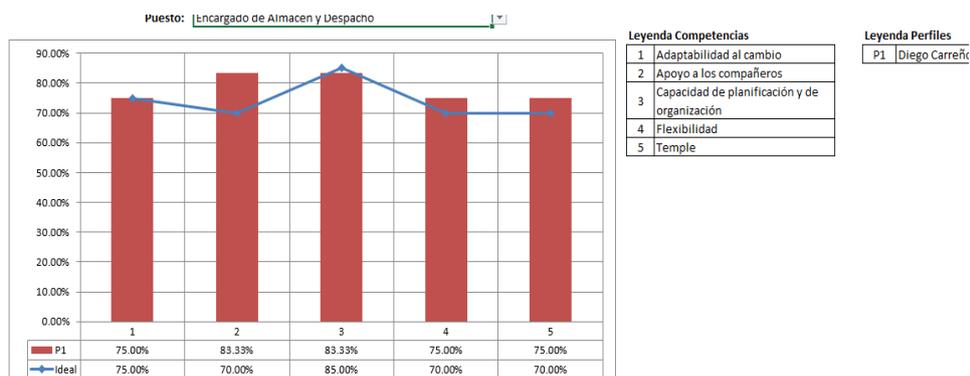


Figura AD32. Resultado de evaluación de puestos almacén y despacho
Adaptado del software V&B consultores

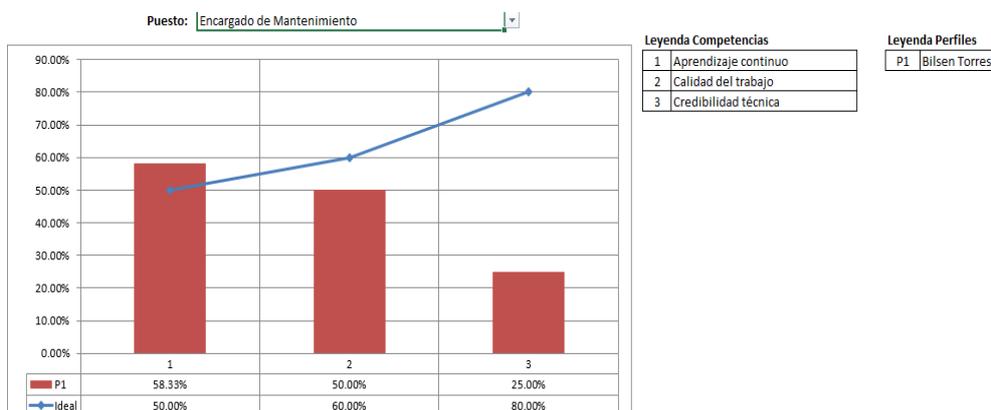


Figura AD33. Resultado de evaluación de puestos encargado de mantenimiento
Adaptado del software V&B consultores

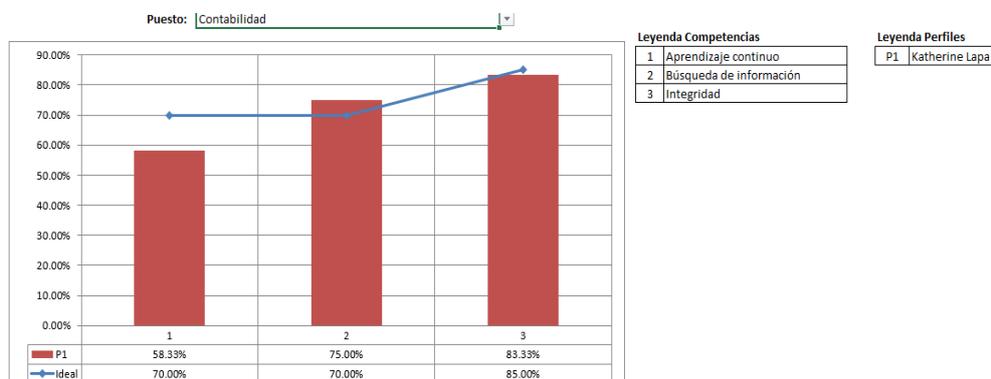


Figura AD34. Resultado de evaluación de puestos contador
Adaptado del software V&B consultores

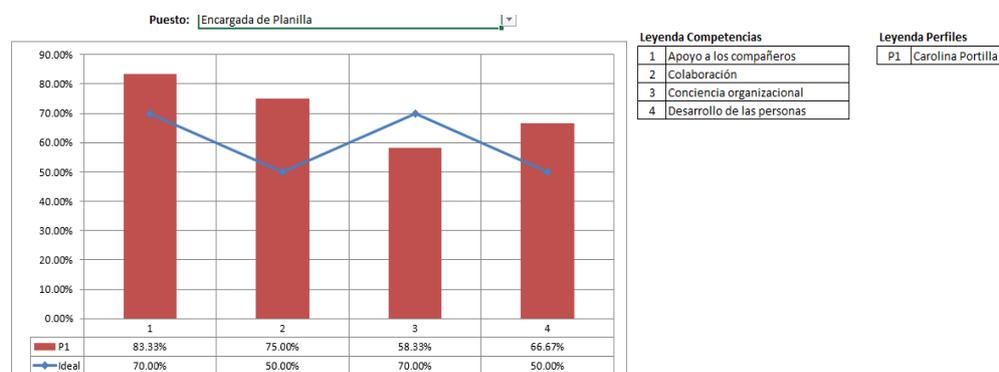


Figura AD35. Resultado de evaluación de auxiliar de planilla
Adaptado del software V&B consultores

Como se observa, en líneas generales hace gran falta de capacitaciones a los colaboradores para que puedan alcanzar los objetivos estándares de las competencias necesarias.

Planes de Capacitación

Finalmente se presentan los planes de capacitación en base a los resultados que han sido analizados acerca las competencias que no están adecuadamente desarrolladas por parte de los trabajadores de la empresa Inversiones Perú J&P.

Planes de Capacitación

	Trabajador	Capacitación en:
1	Próspero Rojas	Aprendizaje continuo, búsqueda de información, desarrollo estratégico de recursos humanos.
2	Kelly Rojas	Autocontrol, búsqueda de información, comunicación, negociación, temple.
3	Abner Rojas	Adaptabilidad al cambio, capacidad de planificación y de organización, nivel de compromiso - disciplina - productividad.

Figura AD36. Planes de Capacitación
Adaptado del software V&B consultores

Como se muestra en la gráfica, existe una gran brecha entre las metas de las competencias con sus realidades actuales, por lo que la organización debe tomar medidas urgentes para disminuir dichas brechas y poder alcanzar sus objetivos. Por otro lado, se muestran las capacitaciones necesarias a los colaboradores con el fin de alcanzar los objetivos trazados.

Apéndice AE: Manual de Procesos

A continuación, el manual de procesos:

MANUAL DE PROCESOS



INVERSIONES PERU J&P
soluciones logísticas

20/04/19	Lévano Bustillos/ Montoya Huaman	Giovanna Rojas	Giovanna Rojas	
FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MODIFICACIONES

OBJETIVO

Establecer los procesos que la empresa necesita para satisfacer los requisitos del cliente donde se identificara a su responsable, las entradas, salidas, los recursos, las documentaciones y los riesgos de cada proceso.

ALCANCE

El manual tiene de alcance a toda la organización para informar y ser de apoyo a los trabajadores de poder identificar el proceso en el cual labora.

TÉRMINO Y DEFINICIONES

- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda. Existe diferencia entre corrección y acción correctiva.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial. La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda, mientras que la acción correctiva se toma para prevenir que vuelva a producirse.
- **Alta dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.
- **Aseguramiento de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Característica:** Rasgo diferenciador.
- **Característica de la calidad:** Característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionada con un requisito.
- **Características explícitas:** Características contenidas en un bien o servicio, que se manifiestan de forma clara.
- **Características implícitas:** Características contenidas en un bien o servicio, pero que no se manifiestan claramente.
- **Certificación:** Actividad que permite establecer la conformidad de una determinada organización, producto o servicio con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.
- **Clientes externos:** Consumidor del bien o servicio, en el que se incluyen las personas, las empresas o el mercado en general y que tiene la característica de ser independiente a la organización. Es el destinatario del producto o servicio producido.
- **Clientes internos:** Representan el área, departamento, sección, personal, etc. que emplean o consumen los productos obtenidos, pero con la característica particular de pertenecer al conjunto de la organización. De este modo, dentro de la organización todos se convierten en clientes y proveedores a la vez.

- **Competencia:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.
- **Concesión:** Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados. Una concesión está generalmente limitada a la entrega de un producto que tiene características no conformes, dentro de límites definidos por un tiempo o una cantidad acordados.
- **Conclusiones de la auditoría:** Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los hallazgos de la auditoría.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.
- **Control de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada. Una corrección puede realizarse junto con una acción correctiva. Una corrección puede ser por ejemplo un reproceso o una reclasificación.
- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Eficacia:** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- **Equipo de medición:** Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos, necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.
- **Especificación:** Documento que establece requisitos.

- **Estructura de la organización:** Disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.
- **Evidencia objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.
- **Evidencia de la auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
- **Gestión de la calidad:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **Infraestructura:** Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.
- **Inspección:** Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.
- **Liberación:** Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.
- **Mejora continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.
- **Manual de la calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
- **Mejora de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar

la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

- **Necesidades implícitas:** Aquellas sentidas por una persona, grupo u organización, que no están clara o formalmente expresadas.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Objetivo de la calidad:** Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.
- **Organización:** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
- **Permiso de desviación:** Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto, antes de su realización. Un permiso de desviación se da generalmente para una cantidad limitada de producto o para un periodo de tiempo limitado y para un uso específico.
- **Plan de calidad:** Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- **Planificación de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.
- **Política de la calidad:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.
- **Procedimiento:** Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un

proceso.

- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Proceso de medición:** Conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.
- **Producto:** Resultado de un proceso.
- **Programa de la auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- **Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto.
- **Reclasificación:** Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas
- **Reparación:** Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista. La reparación incluye las acciones reparadoras adoptadas sobre un producto previamente conforme para devolverle su aptitud al uso, por ejemplo: como parte del mantenimiento. Al contrario que el reproceso, la reparación puede afectar o cambiar partes de un producto no conforme.
- **Reproceso:** Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos. Al contrario que el reproceso, la reparación puede afectar o cambiar partes del producto no conforme.

- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Revisión:** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.
- **Satisfacción del cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.
- **Seis Sigma:** Método de gestión que permite a las empresas mejorar sus resultados, mediante el diseño y supervisión de sus actividades, minimizando el desperdicio y los recursos utilizados, y por tanto, aumentando la satisfacción de los clientes.
- **Sistema de gestión:** Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.
- **Sistema de gestión de la calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Trazabilidad:** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.
- **Validación:** Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.
- **Verificación:** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

MAPA DE PROCESOS

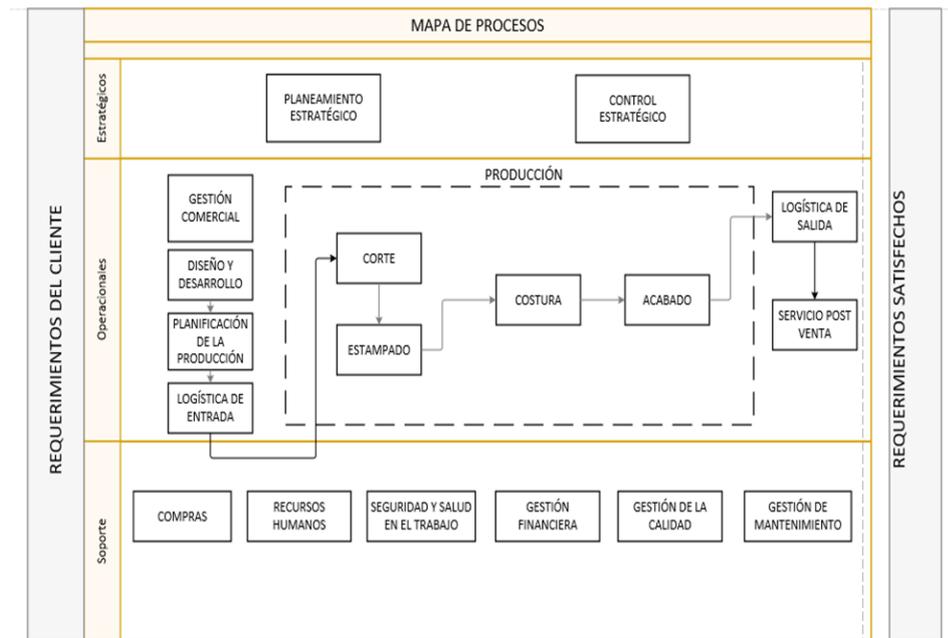
Antes de mapear los procesos se realizaron una tabla donde muestra el desarrollo de los procesos según el nivel que corresponde:

Nivel 0: Procesos

Nivel 1: Sub procesos

Procesos	Nivel 0	Nivel 1	
Estratégicos	Planeamiento Estratégico		
	Control Estratégico		
Operacionales	Gestión Comercial		
	Diseño y Desarrollo		
	Planificación de la Producción		
	Logística de entrada		
	Producción		Corte
			Estampado
			Costura
			Acabado
Logística de salida			
Servicio Post Venta			
Soporte	Compras		
	Recursos Humanos		
	Seguridad y Salud en el Trabajo		
	Gestión Financiera		
	Gestión de la Calidad		
	Gestión de Mantenimiento		

En este mapa se muestra los distintos procesos que se plantearon, distinguiéndose 3 tipos: estratégicos, operacionales, y de soporte.



1 PROCESOS ESTRATEGICOS

Constituyen la definición del rumbo y toma de importantes decisiones en la empresa. Los procesos de este nivel encaminan o congregan los esfuerzos de todos los demás hacia el logro de los objetivos de la organización. Las decisiones que se toman tienen gran impacto sobre los demás procesos.

1.1 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO:

Este proceso está alienado al objetivo estratégico “Ser líder en la generación y comercialización de envases a nivel nacional”, este proceso te permite medir los indicadores de planeamiento estratégico e identificar qué tipo de estrategia es la más adecuada para la empresa.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO		CODIGO	CP - PE	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	24/02/2019	
1. Responsable						
Gerente General						
2. Objetivo						
Definir el plan estratégico y las estrategias necesarias para lograr cumplir la misión de la organización.						
3. Alcance						
Este proceso abarca desde el diagnóstico organizacional hasta el desarrollo del Plan Estratégico						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos			P -Diseñar el cronograma de ejecución del planeamiento estratégico.		Control Estratégico	
Control Estratégico		-Objetivos estratégicos. -Políticas y lineamientos generales. -Indicadores de desempeño. -Diagnóstico interno y externo.	H -Definir y comunicar la estrategia. -Determinar los objetivos estratégicos, planes e indicadores de desempeño claves.	- Plan Estratégico - Balanced Scorecard - Planes de mejora	Todos los procesos	
			V -Verificar el alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión de la organización.			
			A -Reformulación de objetivos estratégicos o del plan estratégico propuesto.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Gerente General y jefe administrativo		Interna: -Procedimientos de Planificación Estratégica	Mano de obra: Insuficiente saberes previos de gestión estratégica.	Capacitaciones y procedimientos de gestión estratégica.	Evaluación de la misión, visión y valores.	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada gestión estratégica.	Capacitaciones para mejorar el desempeño del personal.	MEFI, MEFE, MPC	
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Registros de objetivos e indicadores.	Maquinaria: Fallas en el funcionamiento de Software	Aplicar mantenimiento	Matriz PEYEA y BCG	

1.2 CONTROL ESTRATÉGICO:

Este proceso está alineado con el objetivo estratégico “Alinear la Organización a la Estrategia”, este proceso permite medir el indicador del porcentaje de eficiencia del radar estratégico.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL ESTRATÉGICO		CODIGO	CP - CE	
				VERSION	1.0	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	24/02/2019	
1. Responsable						
Gerente General						
2. Objetivo						
Supervisar la evolución de los indicadores asignados a los objetivos estratégicos de acuerdo a las metas propuestas.						
3. Alcance						
Este proceso abarca desde el registro de los indicadores planteados para los objetivos estratégicos hasta verificar su evolución de acuerdo a la metas propuestas.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planeamiento Estratégico		- Plan Estratégico - Balanced Scorecard - Resultados de auditorías - Resultados de indicadores.	p - Planificar las fechas para la medición y seguimiento de los indicadores de los objetivos estratégicos	- Reportes de seguimiento de los indicadores de objetivos estratégicos.	Planeamiento Estratégico	
Control Estratégico			H - Recepcionar las metas establecidas provenientes de planeamiento estratégico. - Seguimiento de los indicadores asignados a los objetivos estratégicos.		Todos los procesos	
Gestión de la Calidad			V - Verificar el cumplimiento de los indicadores en alcanzar las metas planteadas.			
			A - Tomar medidas correctivas en coordinación con el proceso de planeamiento estratégico y demás procesos cuando los resultados obtenidos de las auditorías no son favorables.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Gerente General y coordinadora de calidad		Interna: -Procedimientos estratégicos	Mano de obra: Errores en el control de los indicadores según la frecuencia planificada.	Capacitaciones, y establecimiento de procedimientos para la supervisión de indicadores.	Diagnóstico Situacional	
Infraestructura: Oficina administrativa.		Externa:	Métodos: Inadecuado seguimiento de indicadores.	Capacitación y coordinación con todos los procesos para definir metas.	Eficiencia del Radar estratégico	
Proveedores: Recursos humanos Proveedor externo de equipos de computación.		Registro: Seguimiento de indicadores	Maquinaria: Fallos en la computadora	Aplicar mantenimiento		

2 PROCESOS OPERACIONALES:

Son los procesos que materializan el producto o servicio, es decir que tienen relación directa con la satisfacción del cliente.

2.1 GESTIÓN COMERCIAL

Este Proceso está alineado con los objetivos estratégicos “Aumentar la cobertura publicitaria a nivel nacional”, “Ser un socio estratégico para el cliente”, “Aumentar las ventas”, la gestión comercial está pendiente a las expectativas del cliente y de cumplir con los requerimientos.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL		CODIGO	CP - GV	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Ventas						
2. Objetivo						
Gestionar las necesidades del cliente que garanticen las ventas.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la comunicación directa con el cliente hasta la generación de la especificaciones de los clientes al proceso de diseño y desarrollo.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción	Cliente	*Reporte de atención al cliente. *Necesidades del cliente. *Stock disponible del producto en la planta de producción.	P *Planificar la comunicación con el cliente. *Planificar la fecha de entrega del producto al cliente. *Plan de Ventas.	*Cotizaciones *Formato de salida de productos. *Especificaciones del cliente. *Pedido.	Logística de Salida	
Servicio Post Venta			H *Generar cotizaciones. *Coordinar fecha de entrega, generar pedido. *Obtener las especificaciones del pedido del cliente.		Diseño y Desarrollo	
Plan Estratégico			V *Verificar la conformidad del pedido. *Verificar el stock disponible.		Planificación de la producción	
			A *Rectificar el pedido			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Jefe de Ventas, Jefe de Producción		Interna: -Procedimientos de venta	Mano de obra: Inadecuada negociación con el cliente.	Dar capacitación al personal para mejorar sus desempeño	*Porcentaje de Clientes nuevos *Porcentaje de Aumento de pedidos *Percepción del cliente	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada planificación de stock disponible.	Mejorar la comunicación entre las distintas áreas de trabajo.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Registro de las fechas de entrega a los clientes	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.		

2.2 DISEÑO Y DESARROLLO

Este proceso está alineado con el objetivo estratégico “Ser un socio estratégico para el cliente”, el diseño y desarrollo tiene como objetivo asegurar la voz del cliente para cumplir con sus expectativas.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO		CODIGO	CP - DD	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Diseño y Desarrollo						
2. Objetivo						
Transformar los requisitos para el producto en características que permitan la conformidad de su posterior realización.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde comprender las especificaciones del cliente hasta desarrollar el modelo con las especificaciones requeridas.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión Comercial		*Especificaciones del cliente.	P *Identificar los elementos de entrada aplicables al producto requerido por el cliente.	*Productos diseñados conformes a las especificaciones del cliente. *Ficha técnica del producto.	Planificación de Producción	
Planeamiento Estratégico			H *Transformar las especificaciones en características dimensionales y materiales del producto.			
			V *Verificar el cumplimiento de los requerimientos del cliente			
			A *Tomar acciones correctivas			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe de DyD		Interna: Procedimientos de DyD	Mano de obra: Inadecuado manejo de la información dado por el cliente.	Dar capacitaciones sobre las necesidades del cliente.	*Productos validados sobre los productos diseñados. *Tiempo de entrega de los diseños(días)	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio.		Externa:	Maquinaria: Fallo de equipos computarizados.	Mantenimiento de máquinas.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación.		Registro: Registro de Planificación y control de Diseño y Desarrollo				

2.3 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Este proceso está alineado con los objetivos estratégicos “Mejorar la Efectividad Operativa”, “Reducir los costos de producción” y “Aumentar la productividad”, nos permite medir el indicador de porcentaje de eficiencia operativa.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN		CODIGO	CP - PP	
		INVERSIONES PERU I&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Planificar la producción del pedido y asegurar un stock mínimo para el abastecimiento oportuno.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del modelo diseñado del producto hasta generar la orden de producción.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Diseño y Desarrollo			P *Planificar la cantidad necesaria de los recursos a producir según el pedido del cliente. *Planificar las horas hombre a trabajar.		Logista de Entrada	
Gestión Comercial		*Productos diseñados conformes a las especificaciones del cliente. *Ficha técnica del producto. *Pedido.	H *Determinar los días, operarios y materiales necesarios para la elaboración del producto. *Determinar el stock disponible en la planta de producción.	*Producción Planificada. *Orden de Producción.	Compras	
Planamiento Estratégico			V *Corroborar la cantidad de recursos a utilizar para la fabricación del producto.			
			A *Rectificar la planificación			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe y supervisores de Producción		Interna: Procedimientos de PCP	Mano de obra: Reportes de Producción erróneos	Verificar la información obtenida	*Índice de costos de calidad	
Infraestructura: Computadoras, escritorio, energía eléctrica		Externa:	Métodos: Incorrecto plan de requerimiento de materiales.	Control de materia prima faltante o en exceso.	*Eficiencia Total *Eficacia Total	
Proveedores: Proveedor externo de equipos de computación. Recursos Humanos		Registro: Hoja de datos de la planificación, orden de producción.	Maquinaria: Corte de energía eléctrica, fallos en los equipos.	Aplicar mantenimiento.	*Cumplimiento de la planificación.	

2.4 LOGÍSTICA DE ENTRADA

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA DE ENTRADA		CODIGO	CP - LE	
		INVERSIONES PERU I&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Almacén						
2. Objetivo						
Recepcionar los materiales, almacenar y abastecer al proceso de producción y los demás procesos.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde documentar y controlar las entradas de materia prima e insumos hasta la salida para la producción						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la Producción	Proveedor		P *Planificar la recepción y abastecimiento de materia prima. *Comprobar que el producto se encuentre en stock.			
Compras		*Orden de producción. *Orden de Compra. *Materia prima.	H *Recepcionar y abastecer el almacén con materia prima con toda la documentación necesaria al proceso de producción.	*Programación de recepción de materiales para el proceso productivo.	Producción.	*Demás procesos que lo requieran.
Demás procesos que los requieran		*Guías de remisión del transportista.	V *Verificar el ingreso de materia prima al almacén. *Verificar la calidad de la materia prima entrante. *Controlar el flujo de entrada y salida de materiales.	*Materia Prima. *Orden de Producción.		
Planamiento Estratégico			A *Devolución de materia prima dañada o rechazada en planta.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe y auxiliar de almacén		Interna: Procedimientos de Recepción y abastecimiento de materia prima	Materiales: Recepción de materia prima defectuosa.	Control de calidad a la materia prima.	*Cumplimiento de entrega materia prima	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica,		Externa:	Mano de obra: Inadecuado control de entrada y salida de materiales.	Capacitar al personal a cargo del movimiento de materiales.	*Materia prima no conforme con los estándares de calidad.	
Proveedores: Proveedor externo de materia prima. Proveedor de equipos de computación del área de compras. Recursos Humanos		Registro: Lista de requerimiento de materiales. Registro de materia prima recepcionada	Maquinaria: Estantes en mal estado. Fallos en computadoras.	Mantenimiento a los estantes y computadoras.	*Roturas de stock	

2.5 CORTE

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE CORTE		CODIGO	CP - C	
				VERSION	1.0	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Cortar la tela respetando el modelo y dimensiones que el cliente solicita						
3. Alcance						
El proceso abarca desde colocar el rollo de tela en la cortadora hasta agrupar en las cantidades especificadas.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de Entrada		Orden de Producción. Materia prima.	P Coordinar la cantidad de rollo de tela necesaria a cortar.	Cuerpo del big bag, base, tapa, asas, y templadores respecto a la orden de producción. Tela mal cortada.	Estampado	
Planificación de la Producción.			H Programar las máquinas de corte, así como la velocidad, temperatura de corte y realizar el corte con las especificaciones dadas por el cliente.		Costura	
			V Verificar cuerpo y partes para el siguiente proceso.			
			A Rectificar el corte del cuerpo y las partes de acuerdo a las medidas indicadas.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Operarios de corte y Jefe de Producción		Interna: Instructivos	Manejo inadecuado de la máquina de corte, como error en la programación de la máquina.	Inspección a los operarios del área de corte.	**Piezas defectuosas. **Tela no utilizada.	
Infraestructura: Máquina de corte, energía eléctrica, mesa, tablero eléctrico.		Externa:		Aplicar control de calidad.	**Eficiencia Total. **Eficacia Total. **Efectividad Total.	
Proveedores: Proveedores de herramientas. Recursos Humanos		Registro: Registro de tela consumida	Desgaste de las cuchillas.	Aplicar mantenimiento preventivo	*Productividad Total.	

2.6 ESTAMPADO

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ESTAMPADO		CODIGO	CP - S	
				VERSION	1.0	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	30/04/2018	
1. Responsable						
Jefe de Producción						
2. Objetivo						
Aplicar color a la tela en patrones o diseños definidos por el cliente						
3. Alcance						
El proceso abarca desde tener las partes de la tela hasta tener el incorporado el diseño solicitado por el cliente						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Corte		Orden de Producción. Pintura y diseño a estampar. Cuerpo de big bag.	P Planificar el color y la tonalidad deseada de pintura a estampar y la ubicación del diseño del cuerpo.	Cuerpo de big bag con el diseño requerido por el cliente. Tela con mal estampado	Costura	
Logística de Entrada			H Encender la máquina estampadora y graduar la velocidad con la que se realizara el estampado y colocar las piezas debajo de los rodajes de la máquina.			
Planificación de la Producción.			V Verificar el color del diseño estampado y la posición del diseño.			
			A Reportar los productos defectuosos por mal diseño			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: Jefe de Producción y personal de estampado		Interna: Procedimientos	Inadecuado manejo de la máquina de estampado.	Inspecciones del área de estampado.	**Piezas defectuosas. **Eficiencia Total.	
Infraestructura: Energía eléctrica, máquina de estampado, pintura		Externa:	Colores del diseño incorrectos.	Aplicar mantenimiento preventivo.	**Eficacia Total. **Efectividad Total.	
Proveedores: Herramientas para el estampado. Recursos Humanos		Registro: Registro de piezas estampadas	Paradas en la máquina.		*Productividad Total.	

2.7 COSTURA

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE COSTURA		CODIGO	CP - S		
				VERSION	1.0		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	30/04/2018		
1. Responsable							
Jefe de Producción							
2. Objetivo							
Confeccionar el producto final respecto a las especificaciones del cliente							
3. Alcance							
El proceso abarca desde llevar partes de tela a costura hasta tener el producto terminado							
Proveedor		Entradas	Actividades		Salidas	Cliente	
Interno	Externo					Interno	Externo
Corte		Orden de Producción. Cuerpo con estampado y piezas de tela (templadores, asas, base y tapa)	P	Planificar las operaciones necesarias para el armado del big bag	Productos terminados Productos que requieren reprocesos.	Acabado	
Estampado			H	Coser templadores, coser asas, coser base, coser tapa y etiquetado			
Planificación de la Producción.			V	Verificar el adecuado ensamble de las partes.			
			A	Reprocesar los productos que no cumplen con especificaciones.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: Jefe de Producción y personal de costura		Interna: Instructivos	Costura poco resistente.	Control estadístico por los productos defectuosos.	*Porcentaje de productos en proceso defectuosos		
Infraestructura: Energía eléctrica, máquina de coser, sillas, mesas.		Externa:	Baja velocidad y demasiado ruido	Aplicar mantenimiento preventivo	*%Eficiencia Total. *%Eficacia Total.		
Proveedores: Herramientas para costura. Recursos Humanos.		Registro: Registro de big bag que salen de costura.	Puntadas perdidas y rotura de la aguja.		*%Efectividad Total. *Productividad Total.		

2.8 ACABADO

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ACABADO		CODIGO	CP - A		
				VERSION	1.0		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	30/04/2018		
1. Responsable							
Jefe de Producción							
2. Objetivo							
Finalizar el proceso de producción inspeccionar que cumplan con las especificaciones adecuadas							
3. Alcance							
Este proceso abarca desde inspeccionar los big bag terminados hasta el empaquetado de dicho producto listo para el despacho.							
Proveedor		Entradas	Actividades		Salidas	Cliente	
Interno	Externo					Interno	Externo
Costura		Productos terminados.	P	Tener la parihuelas necesarias para la colocación de big bag	Parihuelas. Producto terminado listo para su entrega. Producto que necesita reproceso en la operación correspondiente.	Logística de Salida	
Planificación de la Producción.			H	Doblar, hacer prensado y empaquetar los productos terminados conformes y llevarlos al almacén			
			V	Realizar la inspección final del producto terminado			
			A	Reprocesos en las operaciones no ejecutadas correctamente.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: Jefe de Producción, supervisores y operarios		Interna: Instructivos	Inadecuados controles de calidad.	Auditorías de estándares de calidad.	*%Productos terminados defectuosos.		
Infraestructura: Energía eléctrica, máquina prensadora, parihuelas.		Externa:	Máquina de prensado averiada.	Aplicar mantenimiento preventivo.	*%Eficiencia Total. *%Eficacia Total.		
Proveedores: Herramientas para el acabado del producto. Recursos Humanos		Registro: Registro de productos terminados	Cinta de embalaje insuficiente.	Verificar los útiles necesarios para el embalado.	*%Efectividad Total. *Productividad Total.		

2.9 LOGÍSTICA DE SALIDA

BIG BAG	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE SERVICIO POST-VENTA		CODIGO	CP - PV			
			VERSION	1.0			
	INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	30/04/2018			
1. Responsable							
Jefe de Ventas							
2. Objetivo							
Responder y resolver las inquietudes del cliente							
3. Alcance							
El proceso abarca desde conocer las molestias de los clientes hasta resolver los problemas encontrados							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
	Cliente	*Reportes de reclamos de clientes atendidos.	P	*Planificar el servicio de atención al cliente.	*Reportes de atención al cliente. *Requisitos del cliente satisfechos o no satisfechos.	Gestión Comercial	Cliente
			H	*Atender al cliente y registrar las inquietudes que tiene el cliente respecto al producto.			
			V	*Verificar la conformidad de la atención de los requerimientos del cliente.			
			A	*Brindar la información o solución de los requerimientos insatisfechos del cliente			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: Jefe y asistente de Ventas		Interna: Procedimientos de atención al cliente	Inadecuada comunicación y comprensión con el cliente.	Evaluación de la satisfacción de los clientes en satisfacer sus necesidades.	*Índice de Satisfacción del Cliente.		
Infraestructura: Computadoras, teléfonos, energía eléctrica, útiles de		Externa:	Fallo en la línea telefónica o la computadora	Aplicar mantenimiento	*Número de reclamos atendidos. *Tiempo de atención a reclamos.		
Proveedores: Equipo de telefonía y de computación. Recursos Humanos		Registro: Reportes de servicio de atención al cliente					

2.10 SERVICIO POST VENTAS

Este proceso está alineado con el objetivo estratégico “Mejorar la Satisfacción al Cliente”, este proceso te permite asegurar la fidelización de los clientes actuales y la posible entrada de nuevos clientes.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE SERVICIO POST-VENTA		CODIGO	CP - PV		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0		
				FECHA	30/04/2018		
1. Responsable							
Jefe de Ventas							
2. Objetivo							
Responder y resolver las inquietudes del cliente							
3. Alcance							
El proceso abarca desde conocer las molestias de los clientes hasta resolver los problemas encontrados							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
	Cliente	*Reportes de reclamos de clientes atendidos.	P *Planificar el servicio de atención al cliente.	*Reportes de atención al cliente. *Requisitos del cliente satisfechos o no satisfechos.	Gestión Comercial	Cliente	
			H *Atender al cliente y registrar las inquietudes que tiene el cliente respecto al producto.				
			V *Verificar la conformidad de la atención de los requerimientos del cliente.				
			A *Brindar la información o solución de los requerimientos insatisfechos del cliente.				
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: Jefe y asistente de Ventas		Interna: Procedimientos de atención al cliente	Inadecuada comunicación y comprensión con el cliente.	Evaluación de la satisfacción de los clientes en satisfacer sus necesidades.	*Índice de Satisfacción del Cliente.		
Infraestructura: Computadoras, teléfonos, energía eléctrica, útiles de		Externa:	Fallo en la línea telefónica o la computadora	Aplicar mantenimiento	*Número de reclamos atendidos.		
Proveedores: Equipo de telefonía y de computación. Recursos Humanos		Registro: Reportes de servicio de atención al cliente			*Tiempo de atención a reclamos.		

3 PROCESOS DE SOPORTE

Se encuentran aquellos procesos encargados de brindar soporte o apoyo para que los demás procesos consigan los resultados deseados.

3.1 COMPRAS

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS		CODIGO	CP - CO		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0		
				FECHA	11/03/2019		
1. Responsable							
Asistente de compras							
2. Objetivo							
Asegurar el abastecimiento oportuno de productos y servicios que cumplan requisitos especificados							
3. Alcance							
El proceso abarca desde la generación de necesidades de los diferentes procesos de la organización hasta							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
Planificación de la Producción	Proveedor	- Lista de requerimientos de materia prima. - Oferta de proveedores	P - Evaluar a los proveedores mediante cotizaciones y la calidad de materiales. - Planificar las fechas de envío de materiales a la planta de producción.	- Orden de compra de materiales. - Factura de la compra de materiales - Programación de fechas de envío de materiales.	Logística de Entrada		
Gestión Financiera			H - Comprar la materia prima de los proveedores. Generación de la orden de compra.			Gestión Financiera	
Planeamiento Estratégico			V - Verificar la conformidad de entrega de materia prima				
			A - Devolución de materia prima en caso de encontrar materia prima defectuosa.				
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: - Jefe de Compras		Interna: - Procedimientos de adquisición de materiales	Mano de obra: Descuido en no comprar los materiales que se solicitaron.	Capacitación al personal	- Órdenes de compra rechazadas - Cumplimiento del presupuesto - Tiempo de retraso de compras.		
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada negociación con el proveedor.	Mejorar la comunicación con los proveedores.			
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Órdenes de compra de materia prima,	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.			

3.2 RR. HH

Este proceso está alineado con los siguientes objetivos estratégicos:

“Fomentar una Cultura de Mejora Continua”, “Mejorar el Clima Laboral”, “Contar con Personal Altamente Calificado”, este proceso realiza el cumplimiento de todos estos objetivos y mide los respectivos indicadores.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE RECURSOS HUMANOS		CODIGO	CP - RH		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0		
				FECHA	11/03/2019		
1. Responsable							
Jefe de Recursos Humanos							
2. Objetivo							
Asegurar la disponibilidad de personas con las competencias necesarias para la operación y control de los procesos que conforman el alcance del sistema de gestión de la calidad.							
3. Alcance							
El proceso abarca desde la reclutación de personal hasta la selección de personal adecuado al perfil de puesto.							
Proveedor		Entradas	Actividades		Salidas	Cliente	
Interno	Externo					Interno	Externo
Todos los procesos de la organización		- Necesidades de la Organización. - Desempeño de los procesos C.V. que se evaluarán.	P	- Planificar el envío de avisos de oportunidad laboral para el reclutamiento de personal. - Planificar los métodos de evaluación del desempeño del personal. - Planificar actividades de integración de los empleados de la empresa. - Definir el tiempo trabajado y compensación a los	- Contratos de trabajo - Trabajadores contratados - Lista de actividades de integración - Resultados de evaluación de desempeño. - Registro de pagos a los empleados.	Todos los procesos de la organización	
			H	- Reclutamiento de personal mediante avisos de trabajo. - Selección de personal mediante entrevistas con los postulantes. - Realizar capacitaciones al personal de acuerdo a las evaluaciones de desempeño. - Realizar los pagos al personal. - Evaluar el desempeño de los trabajadores de acuerdo a la frecuencia planificada.			
			V	- Verificar el desempeño de la mano de obra en el tiempo.			
			A	- Realizar capacitaciones o estrategias de incentivos para mejorar el desempeño del personal.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: - Jefe de Recursos Humanos		Interna: - Procedimientos de reclutación y selección de personal. Procedimientos de desempeño laboral.	Mano de obra: Métodos de selección de personal inadecuados.	Dar capacitación al personal para mejorar sus desempeño	- Índice de clima laboral. - Índice de gestión del talento humano. - Índice de rotación de personal - Ausentismo laboral - Capital Intelectual		
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa: Registro: Registro del Plan de Capacitación	Métodos: Inadecuada evaluación de desempeño de personal.	Mejorar la comunicación entre las distintas áreas de trabajo.			
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.			Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.			

3.3 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Este proceso está alineado con el objetivo estratégico “Optimizar la Seguridad y Salud en los Trabajadores”, este proceso tiene como propósito de reducir los riesgos que se encuentran en la empresa.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CODIGO	CP - GF	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		VERSION	1.0	
				FECHA	13/05/2019	
1. Responsable						
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo						
2. Objetivo						
Promover una cultura de prevención de riesgos laborales garantizando la seguridad y salud de los trabajadores.						
3. Alcance						
El proceso abarca la evaluación de peligros y riesgos en el área de trabajo hasta la reducción del nivel de riesgo.						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos de la organización		- Diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - Perfil del puesto del trabajador.	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar las actividades de un comité de seguridad y salud en el trabajo. - Definir los objetivos del sistema de gestión de SST. - Planificar las fechas para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el área de trabajo. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una política de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ley 29783. - Establecer medidas para prevenir accidentes y daños para la salud con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. - Hacer los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la reducción del nivel de riesgo con cierta frecuencia luego de establecer las medidas de prevención del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - Realizar auditorías para diagnosticar la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo. <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tomar medidas correctivas en caso que las medidas establecidas no sean las suficientes de acuerdo a las revisiones por la dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - Priorización de riesgos de acuerdo a la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. - Plan anual de seguridad y salud en el trabajo. - Política de seguridad y salud en el trabajo. - Resultado de auditorías de seguridad y salud en el trabajo. 	Todos los procesos de la Organización.	
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: -Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo		Interna: -Programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	Métodos: - Inadecuada actualización del programa de seguridad y salud en el trabajo. -Inadecuada identificación y evaluación de riesgos.	- Capacitación al personal para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo. - Establecimiento de políticas y procedimientos.	Índice de accidentabilidad. Índice de seguridad y salud ocupacional.	
Infraestructura: Área de producción.		Externa: Marco normativo de la ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley 29783).	Mano de Obra: Carenancia de conocimientos para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo.	- Revisión y actualización de los procedimientos establecidos para el proceso.		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor de EPP'S.		Registro: Checklist de diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo y formato de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Material: Inadecuado uso de equipos de protección de personal.	- Auditorías de acuerdo a la frecuencia planificada.		

3.4 GESTIÓN FINANCIERA

Este proceso aporta en el cálculo del indicador de porcentaje de ROE, este indicador nos muestra si existe un aumento de la rentabilidad con respecto al año anterior.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN FINANCIERA		CODIGO	CP - GF	
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C. <th>VERSION</th> <th>1.0</th>		VERSION	1.0	
				FECHA	13/05/2019	
1. Responsable						
Jefe de Finanzas						
2. Objetivo						
Administrar efectivamente el dinero para maximizar las utilidades de la empresa.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la planificación presupuestal hasta la generación de estados financieros						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Compras	Proveedor	<ul style="list-style-type: none"> - Orden de compra - Orden de compra de materia prima. - Reporte de inventarios. - Registro de pagos a los empleados, gastos administrativos y gastos financieros. - Registros de venta y gastos en las tiendas de venta. - Gastos por envío de productos terminados. 	P <ul style="list-style-type: none"> - Establecer un plan presupuestal. - Coordinar las fechas de pago a entidades bancarias o servicios prestados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de fechas de pago y vencimiento de deudas. - Estados financieros. - Reportes de la evaluación de indicadores financieros. - Presupuesto de ventas y gastos 	Compras	Gestión comercial
Gestión Comercial			H <ul style="list-style-type: none"> - Realizar informes contables, y estados financieros. - Tomar decisiones sobre inversiones y financiamiento. 			
Planeamiento Estratégico			V <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el cumplimiento de los presupuestos planificados para ventas y gastos. 			
			A <ul style="list-style-type: none"> - Tomar medidas si los estados financieros reflejan pérdidas. 			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: - Jefe de Finanzas, asistente contable		Interna: - Procedimientos financieros	Mano de obra: Equívocos en evaluar indicadores financieros y realizar los estados financieros.	Capacitación al personal para mejorar su desempeño	Porcentaje de reducción de costos. Porcentaje de incremento de ventas. %ROE	
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos.		Externa:	Métodos: Inadecuada coordinación de fechas de pago e intereses.	Capacitación al personal para mejorar su desempeño		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Informe de Estados Financieros	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.		

3.5 GESTIÓN DE CALIDAD

Este proceso está alineado con el objetivo estratégico “Mejorar la Calidad”, “Reducir los Costos Producción”, este proceso tiene como objetivo asegurar y mejorar el sistema de calidad de la empresa.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		CODIGO	CP - GC		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C. <th>VERSION</th> <th>1.0</th>		VERSION	1.0		
				FECHA	11/03/2019		
1. Responsable							
Coordinador de Calidad							
2. Objetivo							
Actualizar la documentación necesaria y dar seguimiento a la evolución de indicadores del Tablero de Control.							
3. Alcance							
El proceso abarca desde registrar los indicadores hasta ver su evolución de acuerdo a las metas establecidas.							
Proveedor		Entradas	Actividades		Salidas	Cliente	
Interno	Externo					Interno	Externo
Todos los procesos de la organización.		- Formatos, registros de todos los procesos de la organización. - Resultados de auditorías internas. - Procedimientos - Manuales	P	- Programar las fechas para la realización de auditoría.	- Resultados de la auditoría. - No conformidades por levantar.	Todos los procesos de la organización.	
			H	- Actualizar toda la documentación necesaria. - Dar seguimiento a los procesos de la organización. - Realizar la auditoría.			
			V	- Verificar si los indicadores llegan a cumplir las metas planteadas.			
			A	- Tomar acciones correctivas para levantar las observaciones encontradas.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: -Coordinador de Calidad		Interna: -Procedimientos de todos los procesos	Mano de obra: Inexperiencia en conocimiento y/o manejo de un SGC.	Dar capacitación al personal para mejorar su desempeño	-%Cumplimiento de auditorías -Capacidad de Proceso -Porcentaje de productos defectuosos		
Infraestructura: Computadoras, energía eléctrica, escritorio, teléfonos, documentación.		Externa:	Métodos: Inadecuada planificación del SGC. Inexperiencia en manejo de indicadores	Mejorar la comunicación entre las distintas áreas de trabajo.			
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.		Registro: Registro del Plan de Auditoría	Maquinaria: Corte de la línea telefónica. Problemas con las computadoras.	Hacer mantenimiento a los equipos.			

3.6 GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Este proceso está alineado directamente con los objetivos estratégico y “Aumentar el Rendimiento de Equipos y Maquinaria”, el objetivo de este proceso es ser la herramienta para la optimización y buen manejo de los activos de la empresa.

BIG BAG		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO		CODIGO	CP - M		
				VERSION	1.0		
		INVERSIONES PERU J&P S.A.C.		FECHA	11/03/2019		
1. Responsable							
Encargado de Mantenimiento							
2. Objetivo							
Maximizar la disponibilidad operativa de la maquinaria y equipos.							
3. Alcance							
Este proceso contempla el mantenimiento de equipos de todos los areas de trabajo hasta el cumplimiento del plan de mantenimiento y verificación de los indicadores del proceso.							
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente		
Interno	Externo				Interno	Externo	
Proceso solicitante		- Reporte de maquinaria que requiera mantenimiento. - Herramientas y repuestos.	P - Planificar el día, actividades a realizar para la maquinaria como figura en el programa de mantenimiento.	- Equipos y/o maquinaria en óptimas condiciones. - Reporte de indicadores de mantenimiento. - Plan de mantenimiento	Proceso solicitante		
Logística de Entrada			H - Reparar la fallas que se encontraron. - Establecer planes de acción para evitar a que ocurra la falla.			Control Estratégico	
Planeamiento Estratégico			V - Verificar el cumplimiento de los programas de mantenimiento.				
			A - Modificar los programas de mantenimiento cuando sea necesario.				
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores		
Humanos: - Encargado de Mantenimiento		Interna: Plan de mantenimiento preventivo de maquinaria.	Mano de obra: Poco conocimiento técnico en el mantenimiento de maquinaria.	Dar capacitación al personal para mejorar sus desempeño	Índice de disponibilidad operativa. Índice de confiabilidad.		
Infraestructura: Energía Equipos, accesorios y herramientas.		Externa: Registro: Plan de Mantenimiento	Métodos: Incumplimiento del Programa de Mantenimiento.	Mayor seguimiento al programa de mantenimiento.	Tiempo promedio entre fallas (MTBF). Tiempo promedio para reparación (MTTR). Rendimiento de maquinaria		
Proveedores: Recursos Humanos. Proveedor externo de equipos de computación y equipos telefónicos.			Maquinaria: Corte de energía eléctrica.	Verificar el estado del generador de energía eléctrica.			

Apéndice AF: Manual de procedimientos

A continuación, se muestran los procedimientos más importantes que se elaboraron para cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

<i>INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C</i>	PROCESO: Gestión de la Calidad	Versión: 03 Fecha de Vigencia:
	PROCEDIMIENTO: PR-A-GC-01 Control de Documentación	Pág. 1 de 9

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C

2019

Autorizaciones

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Lévano Bustillos, Víctor Montoya Huamán, Jorge	Prospero Rojas Gerente General	Prospero Rojas Gerente General

Bitácora de cambios y mejoras

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN
1.0		Versión Original	15/11/2016
2.0	Revisión, aprobación y publicación	De haber documentos obsoletos, se eliminarán de la base documentaria del SGC	03/12/2018
3.0	Se añadió la sección Diagrama de Flujo	Se añadió un diagrama de flujo y cambios en la codificación	17/05/2019

Propósito

Establecer lineamientos para la creación, actualización y control de los documentos generados por Inversiones Perú J&P y de los documentos de origen externo; ambos requeridos como soporte de los procesos que conforman el sistema de gestión de la calidad.

Alcance

El manual de procedimiento de control de documentación involucra a todos los procesos que conforman el sistema de gestión de la calidad.

Responsable

El coordinador de calidad es el responsable de gestionar y actualizar la información documentada del SGC.

Frecuencia de revisión

Este procedimiento se revisará una vez por semestre para ver el cumplimiento de las actividades o editar el manual si ha habido modificaciones en los procedimientos.

Vocabulario

- Documento interno: Documento elaborado por Inversiones Perú J&P, relacionados con los procesos que conforman el sistema de gestión de la calidad.
- Documento de origen externo: Documento emitido por una organización externa a Inversiones Perú J&P, que se utiliza como referencia o apoyo a nuestras actividades internas. Ejemplo: normas legales.
- Caracterización de Proceso: Tipo de documento que expone las variables principales de un proceso, tales como su propósito, entradas y salidas del proceso, recursos principales requeridos, entre otros. Puede incluir la descripción de actividades que conforman el proceso. En caso no lo incluya, esta descripción es presentada en un procedimiento.
- Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo un proceso.
- Versión: Indica el estado de los documentos en términos de su actual vigencia, a través de números correlativos.
- SGC: Sistema de Gestión de la Calidad

Enlace con información documentada controlada

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO CONTROLADO
MN-MAPRO	Manual de Procesos.
	Norma ISO 9001:2015

Desarrollo

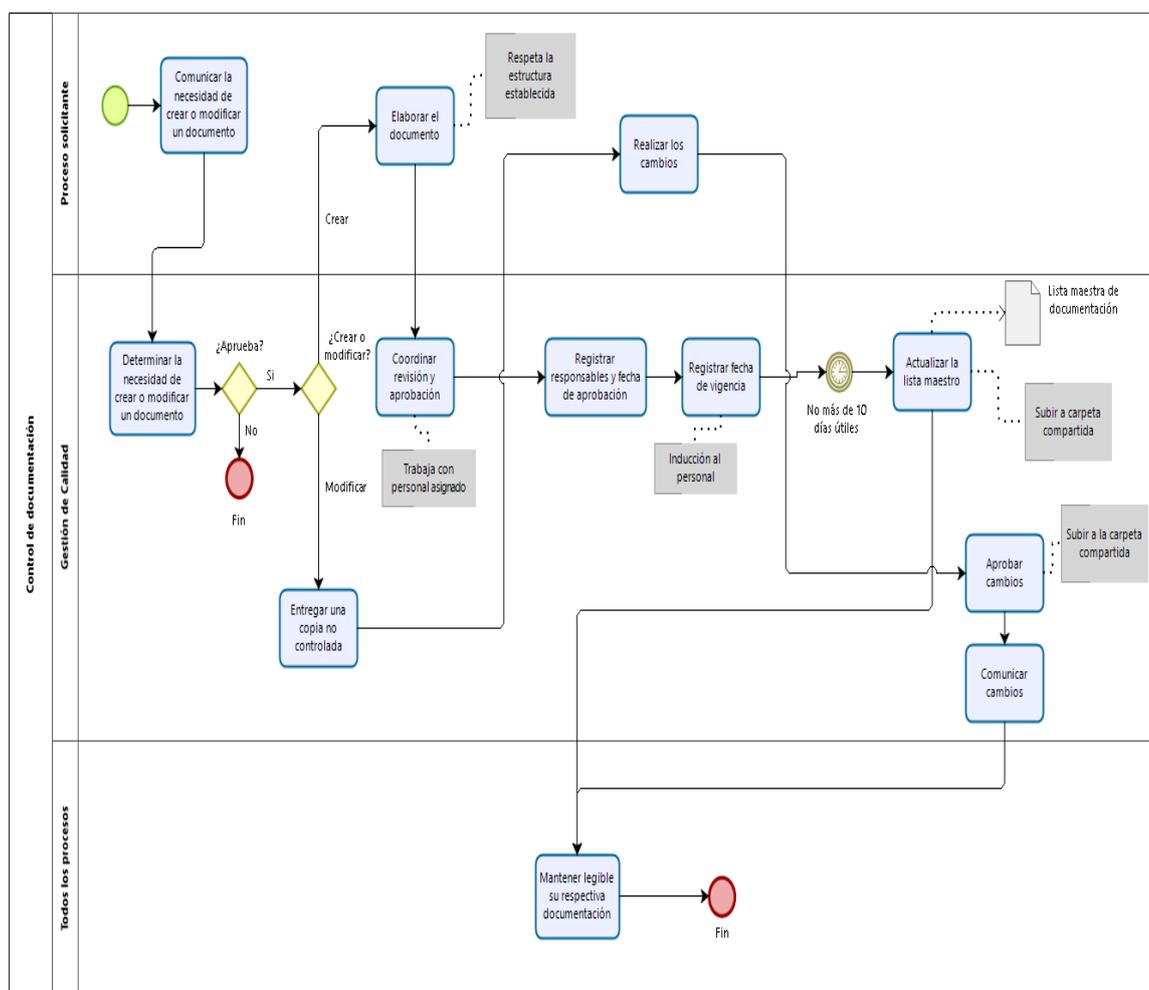
Etapa	Responsables	Descripción de Actividades
Solicitud	Responsable del proceso	Comunica al Coordinador de Calidad la necesidad de crear o modificar un documento en el SGC.
	Coordinador de Calidad	De ser considerada, aprueba la solicitud. Si es modificación, pasa a la etapa de modificación; si es creación, pasa a la etapa de elaboración.
Elaboración	Responsable del proceso	<p>Elabora el nuevo documento en coordinación con las personas involucradas para asegurar su congruencia con las diferentes funciones.</p> <p>El tipo de documento puede ser cualquiera de los mostrados en el Anexo 01 Tipos y Niveles de Documentos.</p> <p>Aunque la estructura de cada documento es de libre opción, asegura que todos los documentos, a excepción de los formatos, incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos sobre su identificación (nombre y código), de acuerdo al Anexo 02 Codificación de Documentos. • Tabla de Control de Cambios, Revisiones y Aprobaciones, tal como se muestra en el presente documento. • Número de versión y fecha de vigencia. <p>Para el caso de los formatos, asegura que estos incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos sobre su identificación (nombre y/o código), de acuerdo al Anexo 02 Codificación de Documentos. • Número de versión. <p>El control de cambios se realiza por control de versión, el cual identificado en la FO-A-GC-01 Lista Maestra de</p>

		<p>Documentos Internos. En esta misma lista se encuentran identificadas a las personas que revisan y aprueban los formatos.</p> <p>Una vez elaborado el documento, lo entrega al Coordinador de Calidad.</p> <p>Pasa a la etapa de Revisión y Aprobación.</p>
Modificación	Coordinador de Calidad	A solicitud del responsable del proceso o de acuerdo a lo necesario, se entrega al responsable del proceso una copia del documento a modificar.
	Responsable del proceso	<p>Modifica el documento en coordinación con las personas involucradas.</p> <p>Devuelve el documento al Coordinador de Calidad para su edición.</p>
	Coordinador de Calidad	<p>Ingresa el documento a la carpeta electrónica compartida “Centro de Documentación IP”, sección “Documentos en Elaboración o Modificación” correspondiente.</p> <p>Actualiza el número de versión.</p> <p>Ingresa los cambios en la sección “Control de Cambios, Revisiones y Aprobaciones” del documento.</p> <p>Para el caso de formatos y gráficos, los cambios son identificados por comparación con la versión anterior.</p>
Revisión, aprobación y publicación	Coordinador de Calidad	<p>Coordina la revisión y aprobación del documento elaborado con el personal asignado, según se señala en el Anexo 03 Personal Asignado para la Revisión y Aprobación de Documentos del SGC.</p> <p>Registra en el mismo documento los nombres y puestos de los responsables de revisión y aprobación, así como la fecha de la aprobación del documento, tal como se puede observar en este procedimiento.</p>

		<p>Registra en el mismo documento la fecha de vigencia, no más de 10 días útiles siguientes a la fecha de aprobación, para dar tiempo a posibles inducciones que se tenga que realizar al personal.</p> <p>Ingresa el documento aprobado en la carpeta electrónica compartida “Centro de Documentación IP”, sección “Documentos Aprobados Vigentes”, sin opción a poder modificar o imprimir para el personal.</p> <p>Actualiza la FO-A-GC-01 Lista Maestra de Documentos Internos.</p> <p>De haber documentos obsoletos, traslada esta versión a la carpeta electrónica “Documentos Obsoletos”, la cual se encuentra bajo su control y al que no puede acceder el personal.</p>
Comunicación de los cambios	Coordinador de Calidad	<p>Los cambios son notificados directamente por el sistema DROP BOX, los responsables de cada proceso deben revisar directamente la sección de control de cambios del documento notificado, según sea necesario. Reuniones adicionales para explicar los cambios son posibles según la naturaleza del cambio y a decisión del Gerente respectivo.</p>
Distribución de copias físicas	Coordinador de Calidad	<p>Para el caso de las áreas que no cuenten con acceso al sistema electrónico, distribuye Copias Controladas físicas, las cuales controla a través de la FO-A-GC-01 Lista Maestra de Documentos Internos.</p> <p>En caso de tener copias físicas de versiones anteriores, las recupera y elimina.</p> <p>Los documentos que por alguna necesidad adicional (por</p>

		ejemplo, capacitaciones) requieran ser impresos, se consideran copias no controladas.
	Personal	Mantiene legibles e identificables los documentos que se encuentran a su acceso. En caso de sufrir algún daño o deterioro, lo comunica al Coordinador de Calidad para su reemplazo.

Diagrama de flujo



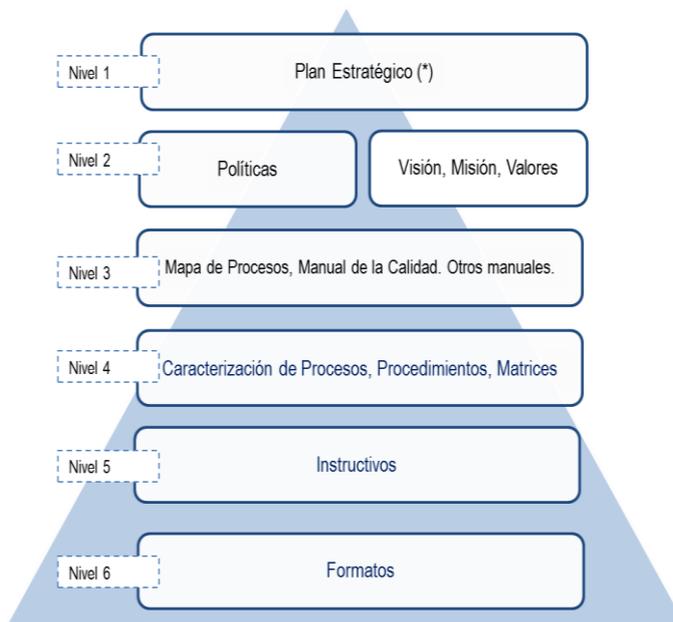
Control y retención de información documentada (los registros generados)

CÓDIGO DEL REGISTRO CONTROLADO	NOMBRE DEL REGISTRO CONTROLADO	RESPONSABLE DE LA RETENCIÓN Y ARCHIVO DEL REGISTRO CONTROLADO	TIEMPO DE RETENCIÓN DEL REGISTRO
FO-A-GC-01	Lista Maestra de documentos internos	Coordinador de Calidad	6 meses

Anexos

No.	NOMBRE DEL ANEXO
12.1	Tipos y Niveles de documentos
12.2.	Codificación de documentos
12.3	Personal asignado para revisión y aprobación de documentos del SGC

Anexo 01: Tipos y Niveles de Documentos



Anexo 02: Codificación de Documentos

Tipo de Documento	Abreviatura
Plan Estratégico	PE
Políticas	PO
Misión, Visión y Valores	MV
Manuales	MN
Mapa de Procesos	MP
Caracterización de Proceso	CP
Procedimiento	PR
Plan	PL
Matriz	MT
Instructivo	IT
Formatos	FO

Tipo de Proceso	Abreviatura
Estratégicos	E
Operaciones	O
Apoyo	A

Proceso	Abreviatura
Planeamiento Estratégico	PE
Control Estratégico	CE
Gestión Comercial	GV
Diseño y Desarrollo	DD
Planificación de la Producción	PP
Logística de Entrada	LE
Operaciones	O
Logística de Salida	LS
Servicio Post Venta	SP
Recursos Humanos	RH
Compras	CO
Gestión de Calidad	GC
Gestión Financiera	GF
Gestión de Mantenimiento	GM
Seguridad y Salud en el Trabajo	SS

La documentación generada por el sistema de gestión de la calidad es codificada utilizando la abreviatura del tipo de documento, la abreviatura del tipo de proceso

donde se origina el documento y el número correlativo, todos separados de guiones.

Anexo 03: Personal Asignado para la Revisión y Aprobación de Documentos del SGC

Documento del SGC	Revisa	Aprueba
Plan Estratégico	Gerente General	Alta Dirección
Políticas	Comité del SGC	Alta Dirección
Misión, Visión y Valores	Comité del SGC	Alta Dirección
Manual de la Calidad	Comité del SGC	Gerente General
Otros Manuales	Comité del SGC	Responsable del proceso
Mapa de Procesos	Comité del SGC	Gerente General
Caracterización de Proceso	Comité del SGC	Responsable del proceso
Procedimiento	Comité del SGC	Responsable del proceso
Matriz	Comité del SGC	Responsable del proceso
Instructivo	Comité del SGC	Responsable del proceso
Formatos	Comité del SGC	Responsable del proceso

Para el Sistema de Gestión de la Calidad SGC, se considera:

Alta Dirección:

Presidente del Directorio y el Gerente General. Para efectos de revisión y/o aprobación de documentos, es requerido al menos uno de sus miembros.

Comité del SGC:

Presidente del Directorio, Gerente General, Gerencias relacionadas con el alcance del SGC, Coordinador de Calidad.

<i>INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C</i>	PROCESO: Gestión de Calidad	Versión: 01 Fecha de revisión 13/05/2019
	PROCEDIMIENTO: PR-A-GC-02 Auditorías Internas	Pág. 1 de 5

PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS

INVERSIONES PERÚ J&P S.A.C.

2019

Autorizaciones

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Lévano Bustillos, Víctor Montoya Huamán, Jorge	Prospero Rojas Gerente General	Prospero Rojas Gerente General

Bitácora de cambios y mejoras

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN
1.0		Versión Original	15/11/2016
2.0	Anexos	Requisitos para ser auditor interno	23/11/2018
3.0	Diagrama de Flujo	Se añadió un diagrama de flujo	17/05/2019

Propósito

Propiciar la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad brindando lineamientos para la planificación, desarrollo y seguimiento de sus auditorías internas, determinando si el sistema de gestión de la calidad es conforme con las actividades planificadas, con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y con los requisitos aplicables al Sistema de Gestión de Calidad; así como si se encuentra implementado y mantenido de forma eficaz.

Alcance

El manual de procedimiento de auditorías internas involucra a todos los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Responsable

El responsable es el Coordinador de Calidad encargado de

Frecuencia de revisión

Este procedimiento se revisará una vez por semestre para ver el cumplimiento de las actividades o editar el manual si ha habido modificaciones en los procedimientos.

Vocabulario

- Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.
- Alcance de la auditoría: Extensión y límites de una auditoría. El alcance de la auditoría incluye generalmente una descripción de las ubicaciones, las unidades de la organización, las actividades y los procesos.
- Evidencias de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable.
- Programa de auditoría: Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado (anual) y dirigidas hacia un propósito específico.
- Plan de auditoría: Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría. En Inversiones Perú J&P, los hallazgos son clasificados en: fortalezas, oportunidades de mejora, observaciones y no conformidades.
- No conformidad: Incumplimiento de un requisito incluido en el criterio de auditoría.
- Observación: Situación que actualmente es conforme, pero que podría generar una no conformidad si no es mejorada.
- Oportunidad de mejora: Situación que no representa un incumplimiento pero que podría ser revisada por la organización, cuando lo estime conveniente, para mejorar el Sistema de Gestión de Calidad.
- SGC: Sistema de Gestión de la Calidad

Enlace con información documentada controlada

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO CONTROLADO
MN-MP-MAPRO	Manual de Procesos.
	Norma ISO 9001:2015

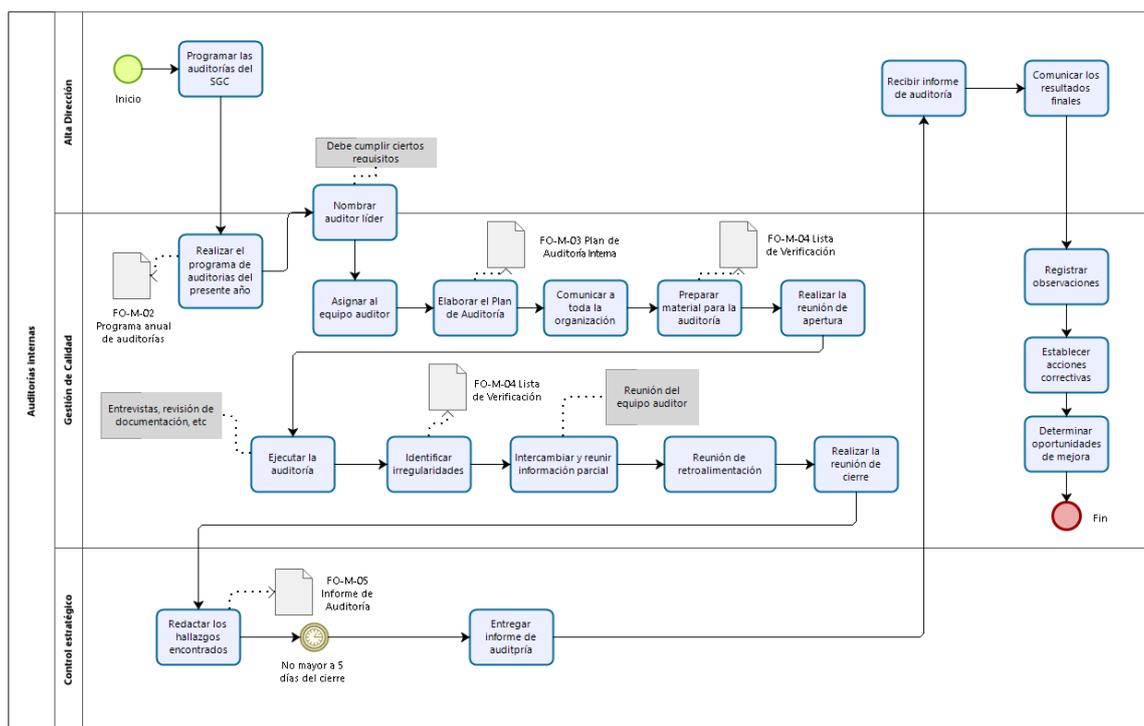
Desarrollo

Etapa	Responsables	Descripción de Actividades
Planificación de la Auditoría Interna	Gerente General, Coordinador de Calidad	<p>Programan las auditorías internas del SGC considerando el estado e importancia de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de auditorías previas. Considera también que cada proceso o área que forma parte del SGC, debe ser auditado al menos una vez al año.</p> <p>Registran la programación de las auditorías internas en el FO-A-GC-02 Programa Anual de Auditorías. Incluyen en este mismo documento, la programación de auditorías externas.</p>
	Gerente General, Coordinador de Calidad	Nombran al Auditor Líder para cada auditoría interna a realizar, tomando como referencia los lineamientos descritos en el Anexo 01.
	Auditor Líder	<p>Coordina la conformación del equipo auditor para la auditoría interna en la que fue nombrado Auditor Líder, tomando como referencia los lineamientos descritos en el Anexo 01. Dicha coordinación la realiza con el Gerente General y/o Coordinador de Calidad.</p> <p>La conformación del equipo auditor considera el alcance de la auditoría, es decir los procesos y/o áreas que están previstos ser auditados según el FO-A-GC-02 Programa Anual de Auditorías Internas y las fechas disponibles para la auditoría.</p>
	Auditor Líder	<p>Elabora el FO-A-GC-03 Plan de Auditoría Interna que describe entre otros aspectos el cronograma de actividades, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunión inicial o de apertura de la auditoría. • Ejecución de la auditoría. • Reuniones de enlace entre auditores. • Reuniones de retroalimentación al Gerente General. • Reunión de cierre de la auditoría <p>Emite el FO-M-03 Plan de Auditoría Interna al menos una semana antes del inicio de la ejecución de auditoría.</p>
	Coordinador de Calidad	Comunica a la organización el FO-A-GC-03 Plan de Auditoría Interna.

	Auditor Líder y Auditores	Elaboran sus respectivas FO-M-04 Listas de Verificación anotando las preguntas o palabras clave que utilizarán como ayuda memoria durante la entrevista a los auditados. Para ello revisan documentación, tales como: la norma ISO 9001:2015, la documentación del SGC e informes de auditoría anteriores. Las FO-A-GC-04 Listas de Verificación son utilizadas únicamente durante el proceso de auditoría, sirviendo de herramienta de ayuda para la elaboración del informe de cada auditor, por lo que no es necesario conservarlas luego de la emisión del FO-A-GC-05 Informe de Auditoría Interna.
Ejecución de la Auditoría Interna	Auditor Líder	Dirige la reunión inicial o de apertura entre el equipo auditor y los auditados, en los tiempos previstos en el FO-A-GC-03 Plan de Auditoría Interna. En dicha reunión considera mencionar: el alcance y objetivo de la auditoría, la presentación del equipo auditor, la metodología de la auditoría, los criterios de auditoría, la clasificación de los hallazgos de auditoría, ratificación del Plan de Auditoría Interna, el carácter por muestreo y confidencial de la auditoría; entre otros de relevancia para conseguir el objetivo de la auditoría.
	Auditor Líder y Auditores	Ejecutan la auditoría interna conforme al cronograma de actividades previstos en el Plan de Auditoría Interna. Aplican métodos de auditoría tales como entrevistas, revisión de documentos y análisis de registros, cruce de información y observación de prácticas de trabajo aplicadas por Inversiones Perú J&P. Anotan en las Listas de Verificación los hallazgos de auditoría que identifican, así como la información que consideran relevante para la posterior elaboración del Informe de Auditoría Interna. Los hallazgos detectados son comunicados verbalmente a los auditados al término de cada entrevista, a fin de asegurar el entendimiento y aceptación de los mismos.
	Auditor Líder y Auditores	Sostienen reuniones de enlace entre auditores previo a cada reunión de retroalimentación al Gerente General. En las reuniones de enlace los auditores comentan los hallazgos detectados al momento, intercambian información y avanzan el Informe de Auditoría Interna.
	Auditor Líder	Dirige las reuniones de retroalimentación al Gerente General, que normalmente se realizan al final de cada día de auditoría y previo a la reunión de cierre de la auditoría. En dichas reuniones puede participar también el personal auditado. En las reuniones de retroalimentación se comunica el detalle de los hallazgos de auditoría detectados durante el día de

		auditoría, buscando el entendimiento y conformidad de los hallazgos por parte de la organización auditada.
	Auditor Líder	Dirige la reunión de cierre de la auditoría entre el equipo auditor y los auditados, en los tiempos previstos en el Plan de Auditoría Interna. En dicha reunión considera mencionar: el alcance y objetivo de la auditoría, la presentación del equipo auditor que participó en el proceso de auditoría, la confirmación de la ejecución de la auditoría de acuerdo al Plan de Auditoría Interna y modificaciones si es que las hubieron, los hallazgos, entre otros de relevancia para conseguir el objetivo de la auditoría.
Informe de Hallazgos de Auditoría	Auditor Líder y Auditores	Redactan los hallazgos que detectan en cada proceso auditado utilizando el formato FO-A-GC-05 Informe de Auditoría Interna. Los Auditores Internos entregan el reporte de sus hallazgos al Auditor Líder.
	Auditor Líder	Concluye el Informe de Auditoría Interna consolidando los hallazgos detectados por el Equipo Auditor y resaltando las fortalezas detectadas. Entrega el Informe de Auditoría Interna al Gerente General a más tardar en los cinco (5) días posteriores al cierre de la auditoría.
	Gerente General	Recibe el Informe de Auditoría Interna y comunica los resultados a la organización para que den inicio al tratamiento de no conformidades.
	Coordinador de Calidad	Ingresa las observaciones y oportunidades de mejora, si las hubiera, en el FO-A-GC-06 Reporte de Observaciones y Oportunidades de Mejora generadas en Auditorías, para su implementación y seguimiento.

Diagrama de flujo



Control y retención de información documentada (los registros

generados)

CÓDIGO DEL REGISTRO CONTROLADO	NOMBRE DEL REGISTRO CONTROLADO	RESPONSABLE DE LA RETENCIÓN Y ARCHIVO DEL REGISTRO CONTROLADO	TIEMPO DE RETENCIÓN DEL REGISTRO
FO-A-GC-02	Programa de Auditoría	Coordinador de Calidad	6 meses
FO-A-GC-03	Plan de Auditoría	Auditor Líder	6 meses
FO-A-GC-04	Lista de Verificación	Equipo Auditor	6 meses
FO-A-GC-05	Informe de Auditoría	Auditor Líder	6 meses
FO-A-GC-06	Reporte de Observaciones y	Coordinador de Calidad	6 meses

	oportunidades de mejora		
--	-------------------------	--	--

Anexos

Anexo 01: Requisitos para calificar como auditores internos

Anexo 01: Requisitos para Calificar como Auditores Internos

a. Auditor Líder:

- Haber aprobado curso de formación de auditores internos de SGC ISO 9001:2015, con nota mínima 12.
- Haber participado al menos 2 días como auditor interno, siendo evaluado como satisfactorio por el auditor líder.
- Contar con al menos 6 meses trabajando en Inversiones Perú J&P S.A.C.

b. Auditor:

- Haber aprobado curso de formación de auditores internos de SGC ISO 9001:2015, con nota mínima 12.
- Haber participado al menos 1 día como observador en auditorías.
- Contar con al menos 3 meses trabajando en Inversiones Perú J&P S.A.C.

En caso de realizar auditorías internas con auditores externos, bastará con que dichos auditores demuestren experiencia en:

- la realización de auditorías de sistemas de gestión de la calidad por lo menos por 2 años
- capacitación de auditor líder IRCA en SGC
- capacitación en la norma ISO 9001:2015.

Apéndice AG: Verificar indicadores de gestión

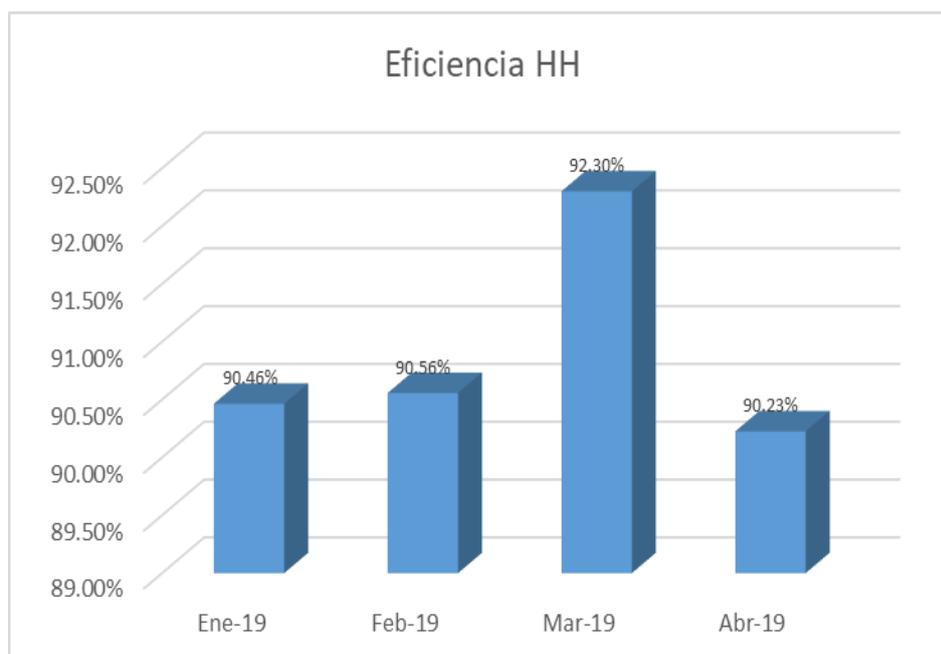
Indicador de eficiencia

El indicador de eficiencia total se halló a partir del resultado que se obtiene de la eficiencia horas-hombre, eficiencia de materia prima y eficiencia horas-máquina de los primeros 4 meses del 2019.

Eficiencia horas-hombre

Considerando los tiempos muertos y las horas extras que hubo para la fabricación del producto patrón durante los primeros 4 meses del 2019 se obtienen estos resultados:

Big Bag	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Horas Planeadas	4250	3740	3740	4080
Horas Reales	4698.00	4130.00	4052.00	4522.00
Eficiencia HH	90.46%	90.56%	92.30%	90.23%



Como resultado se tiene un promedio de 90.89% de Eficiencia H-H para la fabricación de big bag tejido y se tuvo la máxima eficiencia H-H del periodo en el mes de marzo con 92.3%, este incremento se debe a las capacitaciones de los diferentes planes de mejora.

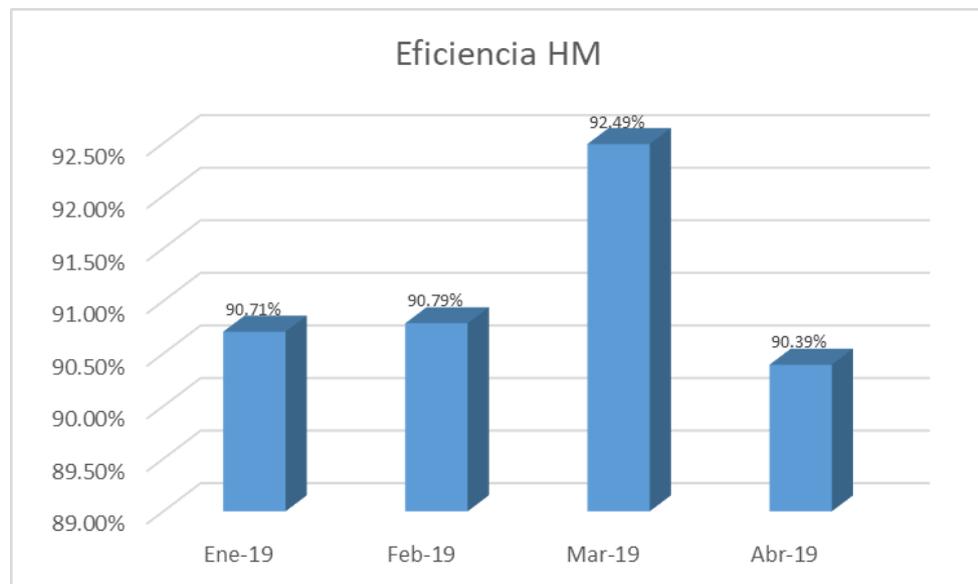
Eficiencia horas – máquinas

Respecto a las horas-máquina se consideró los tiempos de operación planeados de las maquinarias para el proceso de fabricación de big bags, con los tiempos que realmente se emplearon.

Eficiencia horas máquinas big bag

BIG BAG	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
HM Planeadas	4037.5	3553	3553	3876
HM Real	4451.1	3913.5	3841.4	4287.9
Eficiencia HM	90.71%	90.79%	92.49%	90.39%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Eficiencia H-M de big bag

Como resultado se tiene un promedio de 91.1% de Eficiencia H-M para la fabricación de big bag tejido y al igual en el mes de marzo fue donde hubo una mayor eficiencia. Con este resultado se obtuvo una mejora significativa.

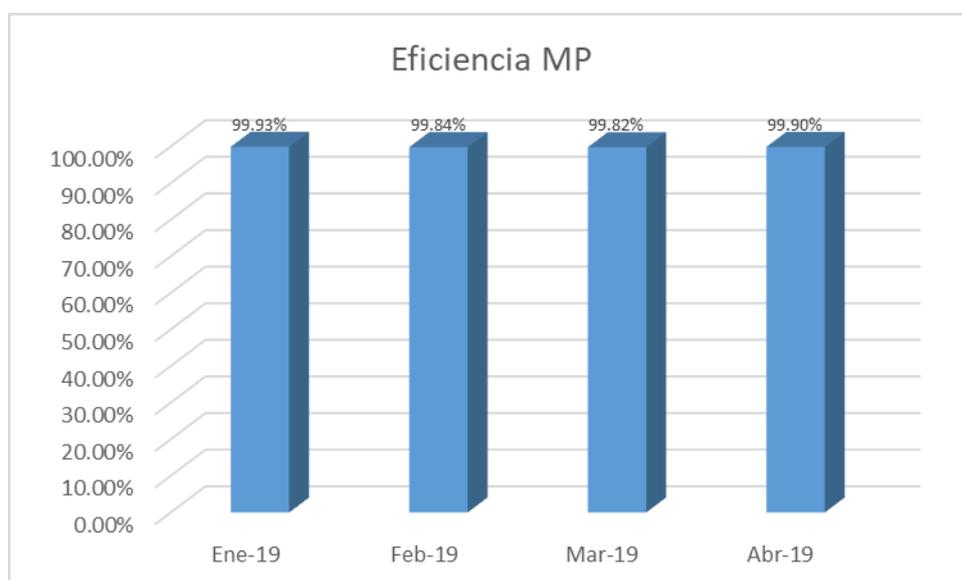
Eficiencia materia prima

Respecto a la eficiencia de materia prima se utilizó información sobre la cantidad total de materia prima que en realidad debería usarse en el proceso de fabricación del big bag y la cantidad de materia prima que se incurrió realmente.

Eficiencia de materia prima big bag

Big Bag	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
MP Planeada	14021.6	6420.6	5446	9754.7
MP Real	14031.6	6430.6	5456	9764.7
Eficiencia MP	99.93%	99.84%	99.82%	99.90%

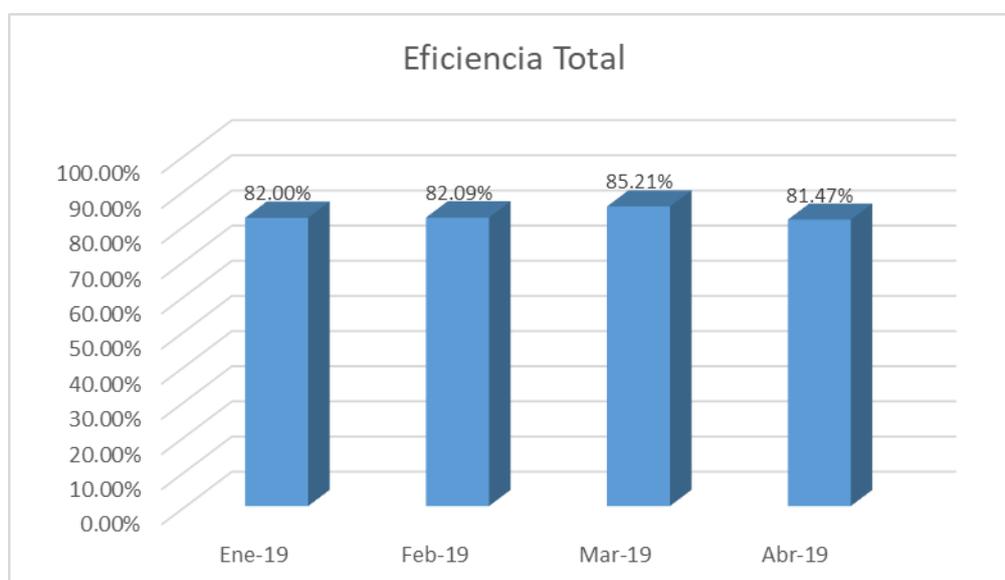
Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Eficiencia materia prima de big bag

Eficiencia total

Para calcular la eficiencia total se multiplicó la eficiencia de los recursos anteriores. Se obtiene estos resultados.



Como resultado se tiene un promedio de 82.69% en la eficiencia total, a comparación de la situación antes del proyecto se reflejó un incremento significativo. Pero aun así el indicador puede mejorar.

Indicador de eficacia

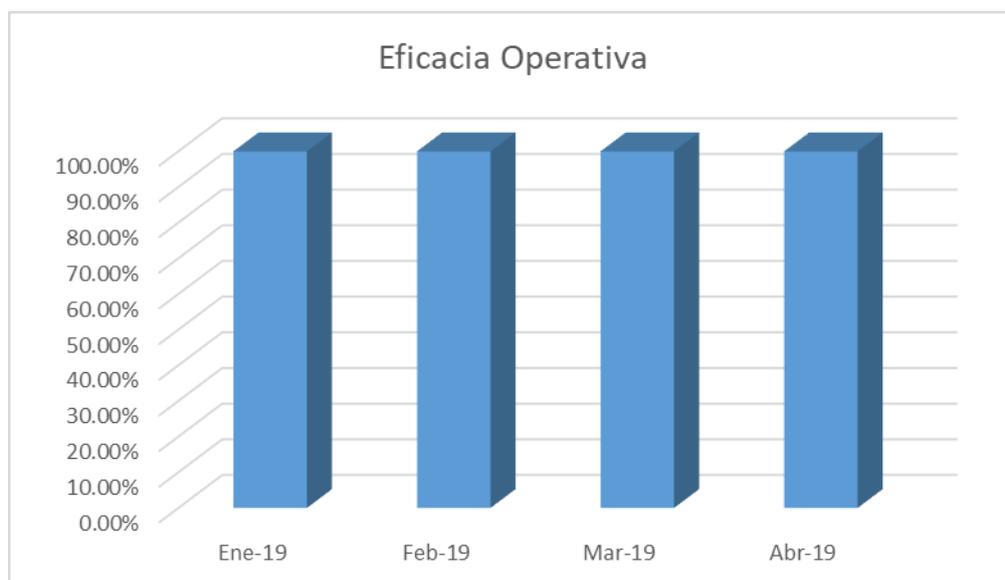
Eficacia operativa

Para el cálculo de la eficacia operativa se comparó la producción planeada y la producción real del producto patrón.

Eficacia operativa big bag

BIG BAG	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Producción Planeada	12756	5846	4960	8877
Producción Real	12756	5846	4960	8877
Eficacia Operativa	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Eficacia operativa en big bag

Como se observa, la empresa siempre cumple con la producción que tiene programada igual que la situación inicial.

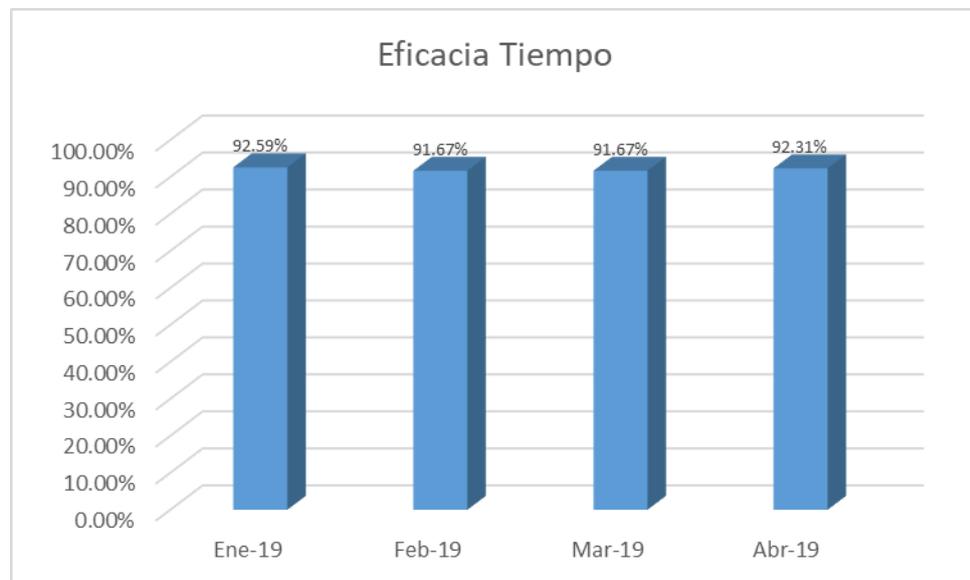
Eficacia de tiempo

Para el cálculo se comparó el plazo programado para cumplir con la entrega del pedido y los días que realmente se incurrieron para la entrega de los sacos big bag.

Eficacia de tiempo big bag

Big Bag	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Tiempo Planeado	25	22	22	24
Tiempo Real	27	24	24	26
Eficacia Tiempo	92.59%	91.67%	91.67%	92.31%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Eficacia de tiempo en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 88.38% de Eficacia de Tiempos para los big bag tejido. La brecha se llegó a reducir gracias a las capacitaciones e inducciones.

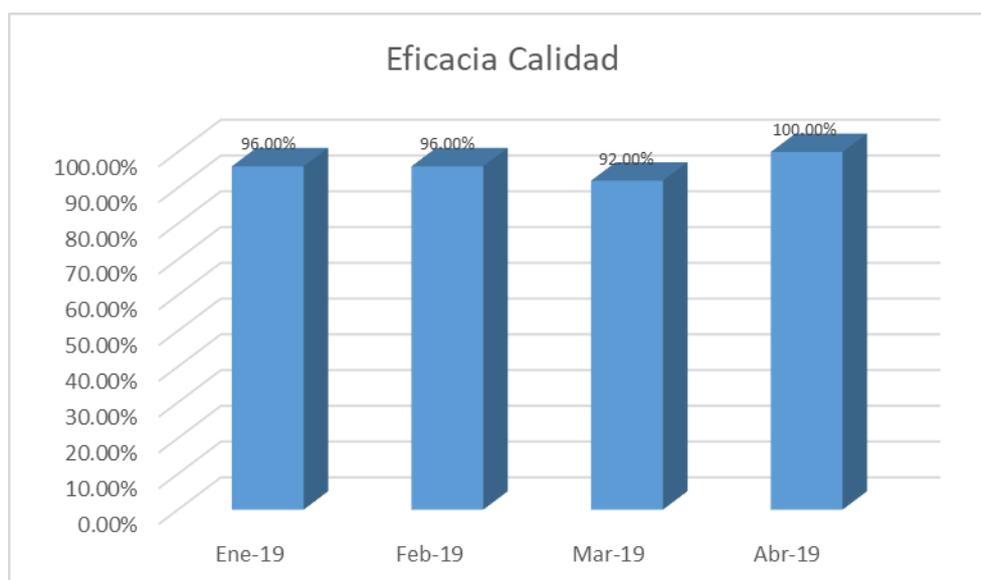
Eficacia de calidad

Para el cálculo de la eficacia calidad se llevó a cabo la misma encuesta a los clientes que evaluados anteriormente. Para calcular la eficacia de calidad o cualitativa, se divide el puntaje otorgado por el cliente, entre el puntaje máximo posible, en este caso un puntaje máximo de 25.

Eficacia de calidad

BIG BAG	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
BIG BAG TEJIDO	22603	9704	12421	20195
Clientes	Cusa S.A.C.	El Progreso SRL	Ferrosalt	Agro Fergi
Calificación Máxima	25	25	25	25
Calificación Real	24	24	23	25
Eficacia Calidad	96.00%	96.00%	92.00%	100.00%

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

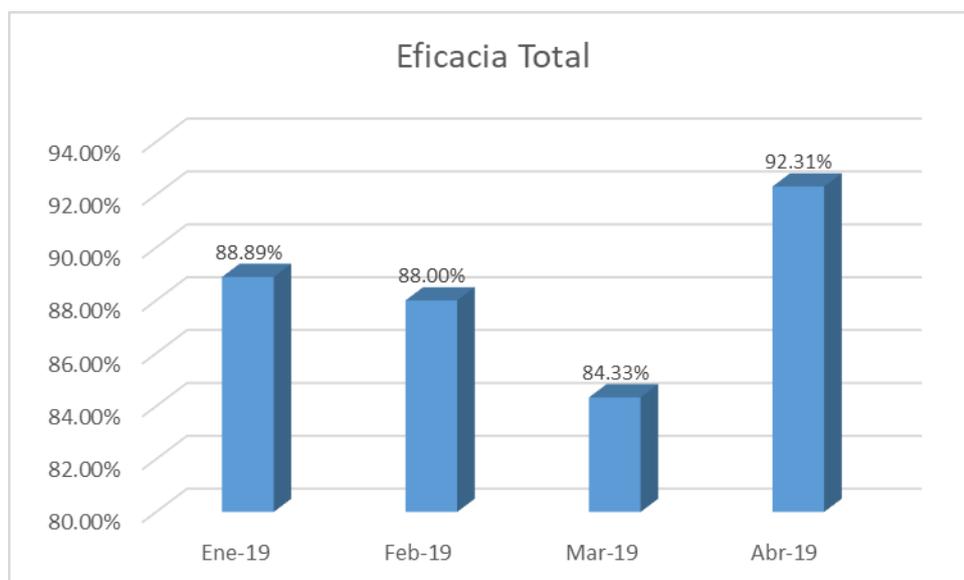


Eficacia de calidad en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 96% el cual es un resultado excelente, si cumplimos con lo que cliente necesita.

Eficacia total

Para el cálculo de la eficacia total se multiplicó la eficiencia operativa, de tiempo y calidad.

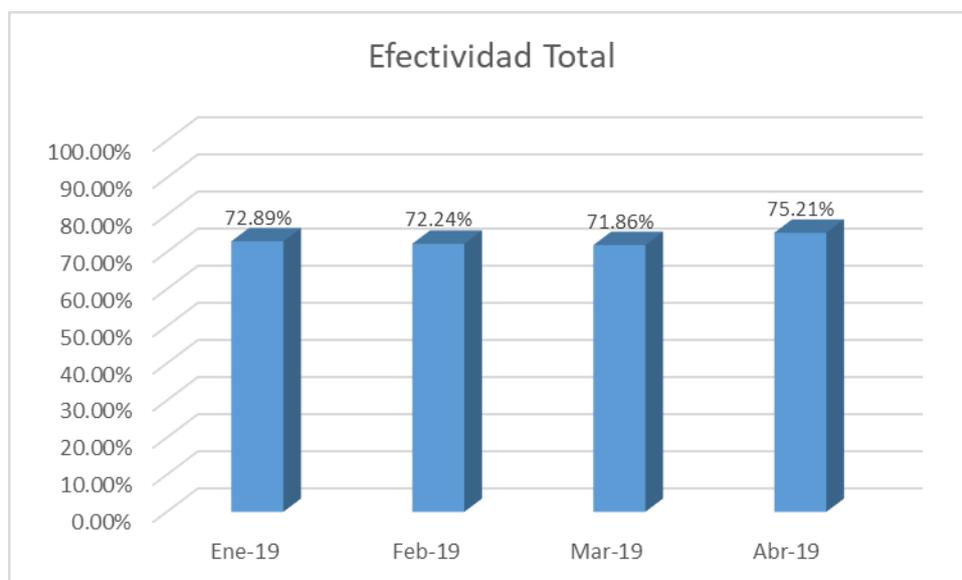


Eficacia total en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 88.38% en la eficacia total, esto nos indica que la empresa está cumpliendo las expectativas del cliente, mejorando con el cumplimiento de pedidos.

Indicador de efectividad

Para Calcular la efectividad se multiplica la eficiencia total por la eficacia total hallados respecto al producto patrón.



Efectividad total en big bag después del proyecto

Como resultado se tiene un promedio de 73.05% en la efectividad total.

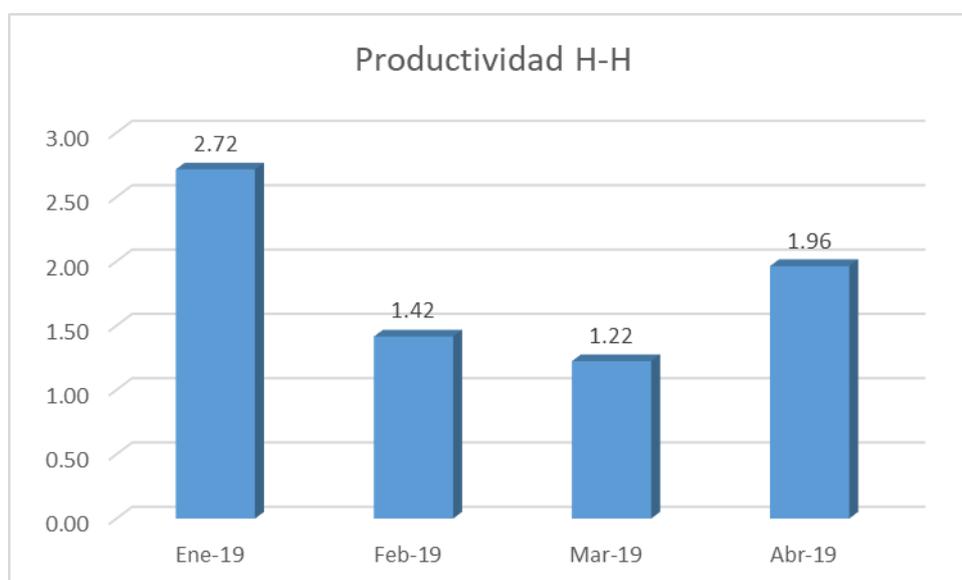
Indicador de productividad

Productividad horas – hombre

Para obtener la productividad hora hombre se tomó en cuenta las horas

hombre necesarias para la producción de big bags en los primeros 4 meses del año 2019.

Meses	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Big bag tejido	12756	5846	4960	8877
Horas Reales	4698.00	4130.00	4052.00	4522.00
Productividad H-H	2.72	1.42	1.22	1.96



Productividad h-h en big bag

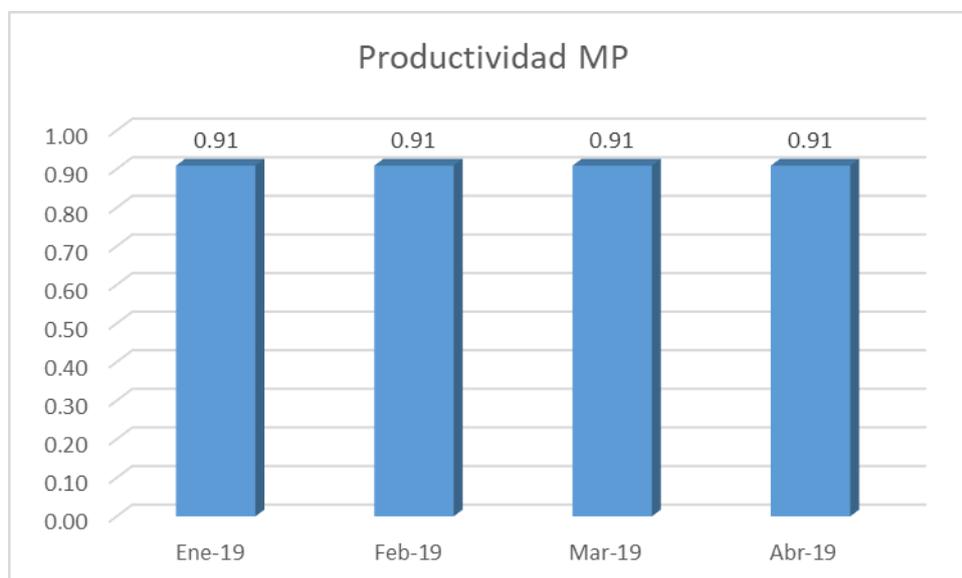
Productividad de materia prima

Para el cálculo de productividad de materia prima se tomó en cuenta la producción del periodo y la cantidad de materia prima que se necesitó para la elaboración de los sacos big bag.

Productividad de materia prima big bag

Meses	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Big bag tejido	12756	5846	4960	8877
MP Real	14031.60	6430.60	5456.00	9764.70
Productividad MP	0.91	0.91	0.91	0.91

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P



Productividad de materia prima en big bag

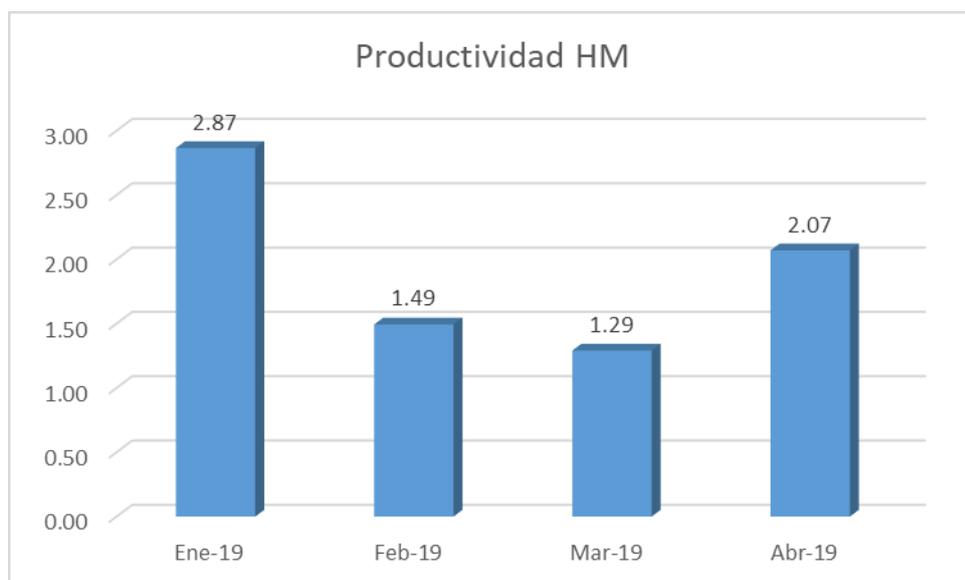
Productividad horas - máquina

Para calcular la productividad de H-M se determinó la cantidad de H-M que se incurrió en la producción de big bags.

Productividad horas máquina big bag

Meses	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Big Bag tejido	12756	5846	4960	8877
HM Real	4451.10	3913.50	3841.40	4287.90
Productividad HM	2.87	1.49	1.29	2.07

Nota: Adaptado de información proporcionada por Inversiones Perú J&P

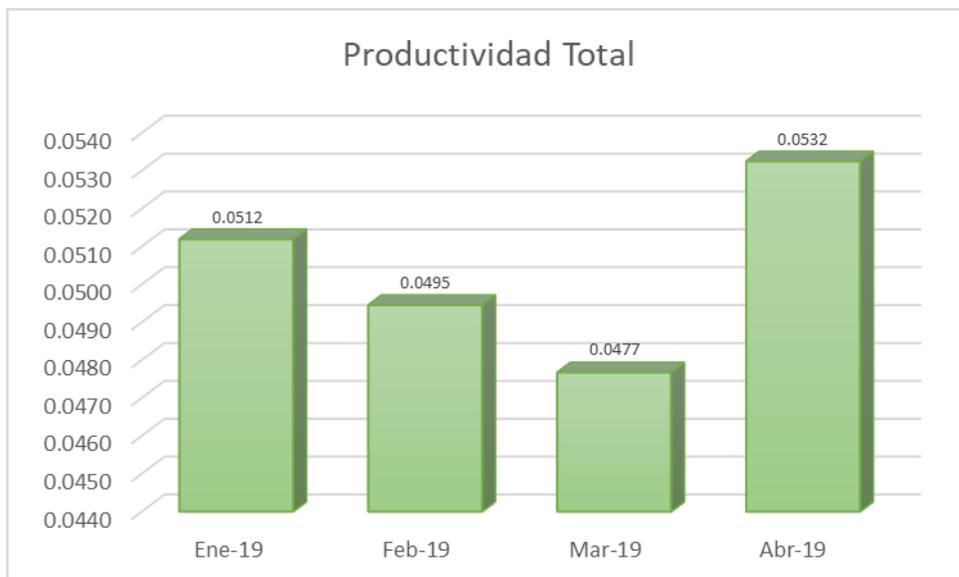


Productividad h-m en big bag

Como resultado se tiene un promedio de 5.16 big bag/kW-H, se busca debe mejorar la utilización de la maquinaria.

Productividad total

Para el cálculo de la productividad total fue a partir del costo total de todos los recursos utilizados en la producción del producto patrón, entre estos está la remuneración mensual de los Operarios, el costo de materia prima y el costo de energía por kW.



Se tiene como resultado un promedio de 0.05 (Big Bag/Sol) lo que significa que se produjeron 0.05 big bag por unidad invertida en recursos de HH, HM y MP.

Se logró un incremento

Apéndice AH: Verificar costo de la no calidad

Para obtener los costos de calidad se usó la encuesta de estimación de calidad, dicha encuesta se desarrolló al personal de la empresa conocedor de los procesos que se realizan en el área de producción. Estas personas fueron el gerente general, al jefe de operaciones, el supervisor de producción, el supervisor de calidad y al jefe de administración. La empresa Inversiones Perú J&P SAC no cuenta con ningún método para evaluar los costos de calidad, por lo que es importante realizar esta encuesta para conocer los costos de calidad en que incurren.

La encuesta se evaluó con relación al Producto, Políticas, Procedimiento y Costos:

Con relación al Producto: Evaluar y comparar los productos que ofrece la empresa con relación a la competencia, aspectos técnicos de diseño y potenciales fallos.

Con relación a las Políticas: Se busca analizar y evaluar a la empresa a nivel de políticas de calidad, relacionadas a nivel interno y externo de la organización.

Con relación a los Procedimientos: Se analiza el grado de estandarización de los procedimientos de la empresa relacionados a la calidad.

Con relación a los Costos: Evaluar si la empresa lleva una correcta gestión de calidad y grado de conocimiento de los costos de la calidad en los que incurre la empresa.

A continuación, se muestra la estructura del cuestionario:

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación			X			
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores				X		
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores		X				
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía		X				
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía					X	
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios			X			
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos		X				
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	X					
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas		X				
10	Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad		X				
11	Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales		X				
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad						X
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución			X			
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos			X			
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos		X				
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo				X		
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos			X			
SUB TOTAL		49					

Encuesta de Costo de Calidad – Con relación al producto después del proyecto

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia		X				
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal		X				
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad		X				
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.		X				
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.			X			
6	Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.			X			
7	Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.		X				
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.				X		
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.			X			
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.			X			
SUB TOTAL		26					

Encuesta de Costo de Calidad - Con relación a las políticas después del proyecto

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.			X			
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.			X			
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad		X				
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros proveedores.			X			
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.			X			
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.				X		
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva		X				
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas			X			
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.				X		
10	Se mide la capacidad de la planta.				X		
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.					X	
12	Nuestra personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.			X			
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.				X		
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.			X			
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.			X			
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de			X			
SUB TOTAL		52					

Encuesta de Costo de Calidad - Con relación a los procedimientos después del proyecto

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Sabemos el dinero que gastamos en desecho				X		
2	Sabemos el dinero que gastamos en reproceso				X		
3	Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente				X		
4	Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente		X				
5	Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos				X		
6	Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad					X	
7	Traspasamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos			X			
8	Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta				X		
9	Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
10	Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta		X				
11	Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios			X			
12	Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector			X			
SUB TOTAL		41					

**Encuesta de Calidad con relación a los costos de Costo después del proyecti
Adaptado del software V&B consultores**

A continuación, los resultados obtenidos por la encuesta:

← RESULTADOS	
RANGO DE PUNTUACIONES	
55 - 110	Su empresa esta extremadamente orientada hacia la PREVENCIÓN. Si todas sus respuestas están entre 2 y 3, su costo de la calidad es, probablemente, bajo. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a mantenerlo bajo. Sin embargo, puede que estén gastando demasiado en EVALUACIÓN. A efectos de estimaciones, se usa la categoría BAJO en la tabla que se da más adelante.
111 - 165	En esta categoría su costo de la calidad es, probablemente MODERADO, pero debe vigilar las siguientes condiciones: Si su subtotal en relación al Producto es alto, y los demás subtotales bajo, su empresa está orientada a la PREVENCIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante. Si su subtotal en relación al Producto es bajo, y su subtotal en relación al Costo es ALTO, su empresa está orientada a la EVALUACIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante. Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa están orientada a la EVALUACIÓN. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACIÓN y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
166 - 220	Su empresa está orientada a la EVALUACIÓN, siempre que la mayoría de sus respuestas estén entre 3 y 4. Probablemente no gastan lo bastante en PREVENCIÓN y gastan demasiado en EVALUACIÓN, FALLO INTERNO y FALLO EXTERNO. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
221 - 275	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas son 4. Probablemente, gastan poco o nada en PREVENCIÓN, cifras moderadas en EVALUACIÓN y demasiado en FALLO INTERNO o EXTERNO. Su costo de calidad es, probablemente, ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría ALTO en la tabla que se da más adelante.
276 - 330	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Su costo de calidad es, probablemente, MUY ALTO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a reducirlo substancialmente. A efectos de estimaciones, use la categoría MUY ALTO en la tabla que se da más adelante.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	168
---	------------

**Figura J7. Resultado de la encuesta de costos de calidad
Adaptado del software V&B consultores**

Se concluye que el costo de la no calidad ha disminuido a comparación del primer diagnóstico en el mes de agosto que era un 13.93%. y verificado en el mes de abril con un 10.71%.

Este favorable logro se pudo obtener después de haber redactado y difundido las Políticas y Objetivos de la Calidad en la empresa y a su vez se seguirá manteniendo óptimos resultados en el Manual de procedimientos de Inversiones Perú J&P S.A.C.

Apéndice AI: verificar: diagnóstico norma iso

Una vez realizada la implementación del Plan de Gestión de Calidad, se volvió a medir el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en el periodo 2019, a fin de verificar si existe una mejora en los resultados de dicha evaluación.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015									
ISO 9001:2015	PREGUNTA	RESPONSABLE	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE					
				1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN									
1	4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis PEST / PESTEL				4	
2	4.2.	¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Alta dirección	Registro Maestro de partes interesadas / Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.				4	
3	4.2.	¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes interesadas?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Encuestas internas y externas. Cuestionario análisis de necesidades y expectativas de partes interesadas.				4	
4	4.1.	¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Alta dirección	Plan estratégico con objetivos y acciones definidas a cumplir en un plazo determinado.				4	
5	4.3.	¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Alta dirección	Listado de procesos, servicios y productos incluidos en el sistema de gestión de calidad (y justificación de lo que no es aplicable de la norma)				4	
6	4.4.	Para cada proceso identificado dentro del alcance del SGC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	Líderes de los procesos	Manual de políticas y procedimientos por procesos, con información sobre cómo se gestiona los procesos de la organización: Plan de calidad, políticas, objetivos, mapa de procesos.				4	
7	4.4.	¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	Líderes de los procesos	Plan de calidad del proceso: Objetivos, mapa de proceso, especificación del proceso, interacciones del proceso.				4	
8	4.4.	¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que labora en los procesos?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Organigrama del proceso, relación de puestos de trabajo (RPT), descripción de puestos, perfiles de puestos.				4	
9	4.4.	¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Líderes de los procesos	Listados de objetivos vinculados a procesos.				4	
10	4.4.	¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	Líderes de los procesos	Listado de información documentada de los procesos del SGC.					5
11	4.4.	¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (por partidas)			3		
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →									
4									
5. LIDERAZGO									
12	5.1.1.	¿La dirección revisa el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas?	Alta dirección	Política y objetivos del SGC en relación con la Dirección estratégica de la organización.					5
13	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Líderes de los procesos	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y oportunidades.			3		
14	5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentaria que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable: a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.				4	
15	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable e informes de análisis y planes de adaptación.				4	
16	5.2.1. 5.2.2.	¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad y asegura que ésta es accesible?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Política de Calidad de la Organización, documentada y comunicada.				4	
17	5.3.	¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Acta de reunión y proceso de revisión del sistema.				4	
18	5.3.	¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Alta dirección / Líderes de relaciones con el cliente	Proceso definido para conocer el nivel de satisfacción de clientes.				4	
19	5.3.	¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Alta dirección / Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Organigramas por procesos, RPT, descripciones y perfiles de los puestos de trabajo y otros.				4	
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →									
4									

6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD								
20	6.1.1.	¿El sistema de gestión implantado incluye el análisis de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Aplicación de la técnica "análisis de riesgos y oportunidades". Registro de riesgos y oportunidades.				4
21	6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Plan de acciones (riesgos y oportunidades). Presupuesto para tratar los riesgos y				4
22	6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Documento o registro de seguimiento de objetivos. Acta de dirección con establecimiento de objetivos.				4
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos	Plan de mejora enfocado			3	
24	6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Líderes de los procesos	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema. Reasignaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT)				4
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →								4
7. SOPORTE								
25	7.1.1.	¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (conceptos).			3	
26	7.1.2.	¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Comparativa funciones necesarias/perfiles existentes				4
27	7.1.3.	¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de instalaciones, maquinaria y equipos necesarios/existentes				4
28	7.1.4.	¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	Líder de gestión de la infraestructura / Líder de RH / Líderes de los procesos	Análisis de no conformidades. Evaluación de riesgos laborales. Análisis de quejas y sugerencias. Instrucción de uso de equipos para controlar el medio ambiente.			3	
29	7.1.5.	¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	Líder de metrología y calibración / Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de mantenimiento de equipos de medición				4
30	7.1.5.	En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	Líder de metrología y calibración	Documento base de calibración y verificación de calidad utilizados.			3	
31	7.1.6.	¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Plan de formación. Análisis de necesidades de formación.			3	
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Relación de puestos de trabajo. Descripciones y perfiles de puestos. Sistema de identificación y seguimiento de las competencias del personal.				4
33	7.3.	¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?	Líderes de los procesos	Participación en equipos de mejora y en actividades formativas				4
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Líderes de los procesos	Plan de comunicación, interna y externa, por ejemplo.				4
35	7.5.1.	¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Sistema de gestión con actividades, procesos, productos, servicios, mapa de procesos e información sobre la competencia del personal.				4
36	7.5.2.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Registro de documentos del SGC (incluidos los ID obligados por la norma y por la organización)				4
37	7.5.3.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Datos e información relevantes del entorno (mercado, tecnología o normativa aplicable)			3	
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN →								4

8. OPERACIÓN					
38	8.1.	¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	Líder del SGC / Líderes de los procesos / Alta dirección	Documentos de seguimiento de procesos. Mapa de procesos.	3
39	8.2.1. 8.2.2.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Líder de relaciones con el cliente	Proceso definido y registro de consultas, contratos, pedidos, percepción y otras informaciones del cliente	4
40	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Líder de relaciones con el cliente	Sistema de revisión de eficacia de productos y servicios actualizada (pedidos, contratos, planos o documentos con requisitos explícitos de cliente y cambios). Encuestas a clientes.	4
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Líder de relaciones con el cliente	Listado de productos y servicios con requisitos legales. Normativa aplicable actualizada. Actas de inspección o certificación. Licencia de actividad.	4
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Líder de relaciones con el cliente	Comunicados internos, sobre cambios de requisitos de revisión, de cliente o de normativa aplicable	3
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Proceso de diseño y desarrollo implementado	4
44	8.3.2.	¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Cumplimiento de requisitos de D+D. RPT y funciones del personal implicado en el D+D	4
45	8.3.3.	¿Se tienen en cuenta los requisitos aplicables, de cliente y legales en el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Análisis funcional y legal de productos y servicios	4
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	El control del proceso incluye la verificación y la validación, por ejemplo incluido en la hoja de especificación de calidad de producto y servicio	3
47	8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación del resultado final del diseño y desarrollo, por ejemplo en fichas de productos y servicios	4
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación de los cambios en E/S de diseño y desarrollo.	3
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Líder de relaciones con proveedores	Evidencia de resultados de evaluación y reevaluación de proveedores.	4
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Líder de relaciones con proveedores	Actividades de verificación de entrega de productos y prestación de servicios por parte de proveedores.	3
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	Líder de relaciones con proveedores	La información en cualquier medio puede ser: competencia del personal, actividades de control, entre otros.	4
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.	4
53	8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	Líder de identificación y trazabilidad	Evidencias del control de la identificación de las salidas de proceso (trazabilidad) cuando sea requisito.	3
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de los bienes ajenos con un listado o base de datos.	4
55	8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de conformidad en manipulación, almacenamiento, identificación, envasado, transmisión y transporte.	4
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.	4
57	8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencias de los resultados de la revisión de los cambios y quién los autoriza.	3
58	8.6.	¿La organización ha implementado las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.	4
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.	4
8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →					4

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO								
60	9.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Evidencias de resultados de actividades de seguimiento y medición sobre procesos, productos y servicios.				4
61	9.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	Líder de las relaciones con el cliente	Pueden utilizarse encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores.		3		
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Pueden analizar y evaluar los resultados del control de procesos (desempeño), satisfacción de clientes y evaluación de proveedores			4	
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Deben informar si el SGC cumple con requisitos ISO 9001 y los requisitos propios de la organización.			4	
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Programa e informe de resultados de auditorías.			4	
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Alta dirección	Pueden analizar información sobre: revisiones previas, cambios externos e internos,			3	
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Alta dirección	Plan de acciones en base a la revisión del sistema			3	
				9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACIÓN →				4
10. MEJORA								
67	10.1.	¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	Líder de relaciones con el cliente	La mejora afecta a procesos, productos y servicios y evoluciona positivamente en el tiempo				4
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Líderes de los procesos	Registro de NC con análisis de causas y acciones posteriores tomadas.				4
69	10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Líderes de los procesos	Registro de resultados de acciones correctivas.				4
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Líderes de los procesos	Puede utilizar los resultados de la revisión, análisis de rendimiento y oportunidades de mejora				3
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Líderes de los procesos	Puede contar con un proceso de mejora en el SGC y/o formación en metodologías de mejora				3
				10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →				4
				SGC- ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →				4

4 ENTORNO DE LA

SGC- ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →

RESUMEN DE EVALUACIÓN ISO 9001:2015	
4 ENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN	4
5 LIDERAZGO	4
6 PLANIFICACIÓN DEL SGC	4
7 SOPORTE	4
8 OPERACIÓN	4
9 EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	4
10 MEJORA	4

En la primera medición realizada para el diagnóstico se obtuvo un nivel de cumplimiento que oscilaba el nivel 2, 3 y 4, lo que representaba un grado de cumplimiento del 69.33%, Luego de la implementación de mejoras, se obtuvo como resultado en la última medición

correspondiente al 2019, se obtuvo un nivel de aplicación 4, lo que indica que la empresa presenta un grado de cumplimiento del 75.05% teniéndose una mejora respecto al diagnóstico inicial de 5.72%

Apéndice AJ: verificar clima laboral

Para volver a medir el clima laboral ya implementado los planes de mejora, se realizó nuevamente una encuesta a los colaboradores de Inversiones Perú J&P S.A.C para corroborar si este indicador ha logrado tener una evolución satisfactoria en relación a la primera medición que se hizo anteriormente.

Se tomaron en cuenta los mismos puntos que se tomaron en la primera medición para la elaboración de la encuesta:

Colaboradores: Las herramientas y métodos que brindan al trabajador para que este pueda realizar bien su trabajo.

Orgullo y Lealtad: Compromiso del personal hacia la empresa.

Compañerismo: Apoyo que existe entre los trabajadores de la empresa.

Los jefes: Relación que tienen los jefes con los trabajadores e impresión que ellos tienen de sus jefes.

Imparcialidad en el trabajo: Ausencia y/o presencia de preferencia, trato justo a todos sus operarios.

La ejecución de la encuesta fue sobre los 5 atributos mencionados, y las opciones a responder para cada pregunta fueron:

Nunca

Pocas Veces

A veces

Siempre

A continuación, se presenta los resultados de cada atributo tomado en la encuesta realizada a los trabajadores de Inversiones Perú J&P S.A.C:

Los Jefes

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
96.00	56.60	58.96%

Rojo	50.00%	Amarillo	75.00%	Verde	90.00%	Azul	> 90.00%
------	--------	----------	--------	-------	--------	------	----------

Respuestas:
1: Nunca
2: Pocas veces
3: A veces
4: Siempre

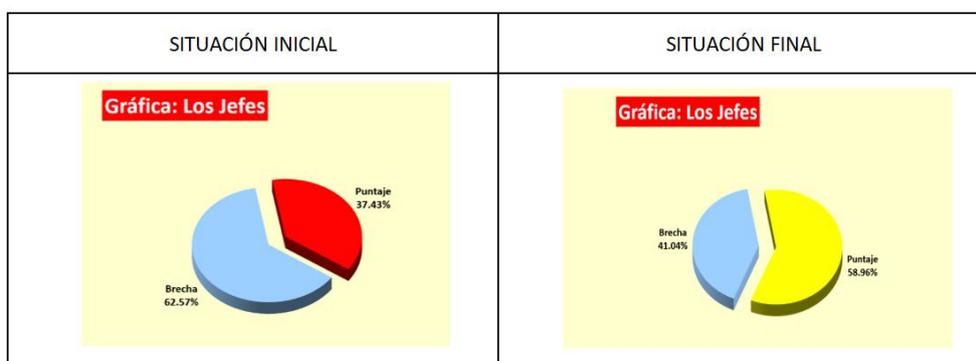
Clasificación:
4: Fortaleza Mayor
3: Fortaleza Menor
2: Limitación Menor
1: Limitación Mayor

Periodo de Evaluación:

Fecha de Evaluación:

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (6)	PESO	Nunca	Pocas veces	A veces	Siempre	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
El jefe se interesa por el éxito de sus empleados	0.19			█		3.42	X		3.00	0.569
El jefe fomenta y responde a las sugerencias y opiniones de los colaboradores	0.16		█			3.25		X	2.50	0.388
El jefe se preocupa por mantener elevado el nivel de motivación de los colaboradores	0.16		█			3.50	X		3.00	0.466
El jefe me mantiene informado acerca de los cambios importantes en la empresa	0.16		█			3.25		X	2.50	0.388
El jefe brinda apoyo para superar los obstáculos que se presenta	0.19			█		3.67		X	2.50	0.474
El jefe tiene trato cordial hacia sus colaboradores	0.16			█		3.50	X		3.00	0.466
1.00						20.58			2.75	

Verificación de resultados – Los Jefes



Situación Los Jefes sin proyecto vs con proyecto

Los Colaboradores

Respuestas:
1: Nunca
2: Pocas veces
3: A veces
4: Siempre

Clasificación:
4: Fortaleza Mayor
3: Fortaleza Menor
2: Limitación Menor
1: Limitación Mayor

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
80.00	47.03	58.79%

Rojo 50.00%
 Amarillo 75.00%
 Verde 90.00%
 Azul > 90.00%

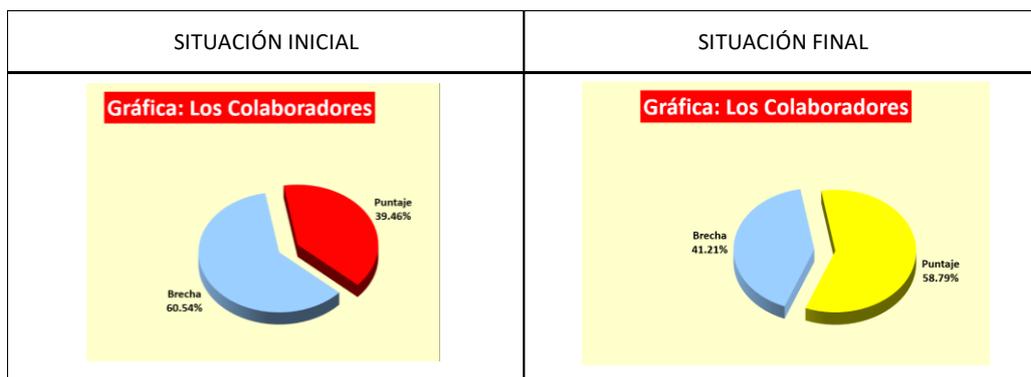
Periodo de Evaluación:

Fecha de Evaluación:

Distribuir Pesos Grafica Borrar

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (5)	PESO	Nunca	Pocas veces	A veces	Siempre	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Se ofrece capacitación para mejorar las funciones que realiza cada colaborador	0.25			■		2.83	X		3.00	0.738
Se dispone de los recursos y equipos necesarios para realizar bien mi trabajo	0.20			■		3.42		X	2.50	0.500
Las responsabilidades que tengo en mi puesto de trabajo están bien definidas	0.20			■		3.50	X		3.00	0.600
Se cuenta con las condiciones adecuadas de seguridad e higiene para realizar el trabajo	0.18			■		3.33		X	2.50	0.462
Cuando es necesario, me conceden permisos para atender asuntos personales	0.17			■		3.67	X		3.00	0.508
1.00							16.75			2.81

Verificación de resultados – Los Colaboradores



Situación Colaboradores sin proyecto vs con proyecto

Imparcialidad en el Trabajo

Respuestas:
1: Nunca
2: Pocas veces
3: A veces
4: Siempre

Clasificación:
4: Fortaleza Mayor
3: Fortaleza Menor
2: Limitación Menor
1: Limitación Mayor

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
80.00	44.93	56.17%

Rojo 50.00%
 Amarillo 75.00%
 Verde 90.00%
 Azul > 90.00%

Periodo de Evaluación:

Fecha de Evaluación:

Distribuir Pesos Grafica Borrar

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (5)	PESO	Nunca	Pocas veces	A veces	Siempre	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Todos presentan la misma oportunidad de recibir algún reconocimiento por la empresa	0.24			■		2.83	X		3.00	0.730
Independientemente de la posición que tengan, los colaboradores reciben un buen trato	0.24			■		3.58		X	2.50	0.608
Los jefes tienen algún colaborador favorito	0.11			■		3.00	X		3.50	0.378
En caso de que tratado de manera injusta, siente que tendrá oportunidad de defenderse	0.19			■		3.33		X	2.50	0.473
Se otorgan reconocimiento a los trabajadores que realmente se lo merecen	0.22			■		3.08	X		3.00	0.649
1.00							15.83			2.84

Verificación de resultados – Imparcialidad en el trabajo



Situación Imparcialidad en el trabajo sin proyecto vs con proyecto

Orgullo y Lealtad

Respuestas:
1: Nunca
2: Pocas veces
3: A veces
4: Siempre

Clasificación:
4: Fortaleza Mayor
3: Fortaleza Menor
2: Limitación Menor
1: Limitación Mayor

Distribuir Pesos

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
80.00	42.91	53.63%

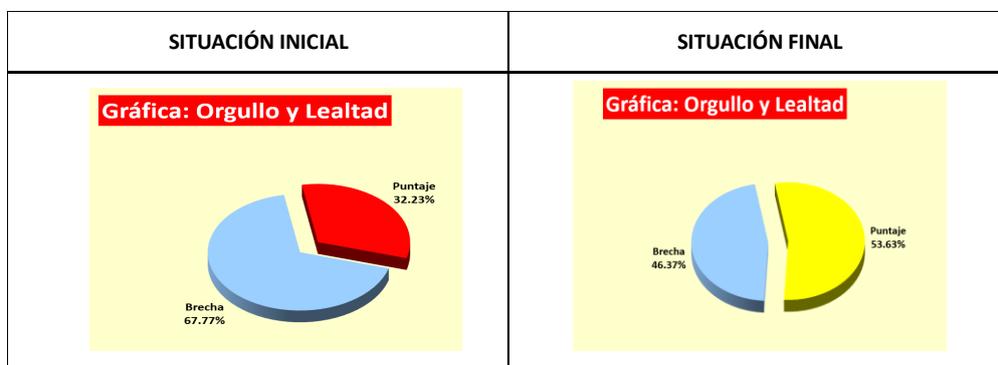
Rojo 50.00% Amarillo 75.00% Verde 90.00% Azul > 90.00%

Periodo de Evaluación: 2
Fecha de Evaluación:

Grafica Borrar

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (5)	PESO	Nunca	Pocas veces	A veces	Siempre	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Tiene conocimiento de la misión, visión y valores de la organización	0.22				■	2.67	X		3.00	0.672
Siente que su trabajo es valorado y que su participación es importante en la empresa	0.21				■	3.25		X	2.00	0.418
Sale del trabajo sintiéndose satisfecho de lo que ha realizado	0.16				■	3.42		X	2.00	0.328
Está dispuesto a hacer un esfuerzo extra por la empresa	0.18				■	3.50	X		3.00	0.537
Se siente orgulloso de ser parte de la empresa	0.22				■	3.50	X		3.00	0.672
	1.00					16.33				2.63

Verificación de resultados – Orgullo y Lealtad

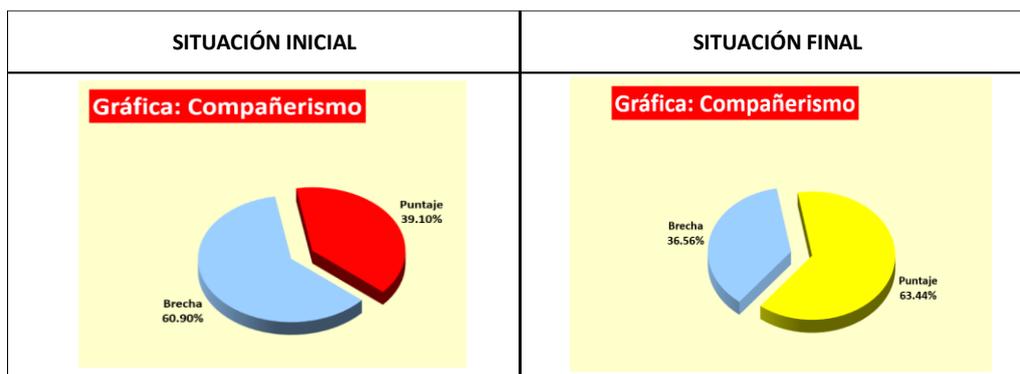


Situación Orgullo y Lealtad sin proyecto vs con proyecto

Compañerismo		Puntaje Máximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
		80.00	50.75	63.44%
		Rojo 50.00%	Amarillo 75.00%	Verde 90.00%
		Azul > 90.00%		

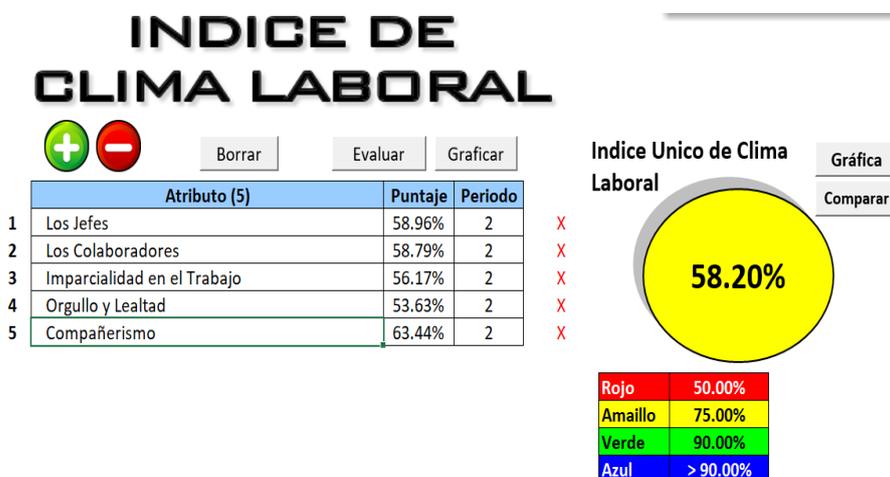
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (9)	PESO	Nunca	Pocas veces	A veces	Siempre	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Los compañeros de trabajo cooperan entre sí, como un equipo, para alcanzar diversas metas	0.22					3.42	X		3.00	0.667
Puedo contar con la ayuda de las personas con quienes trabajo para solucionar algún problema	0.20					3.50	X		3.00	0.606
Se celebran eventos especiales como cumpleaños o diversas festividades	0.17					3.75		X	2.50	0.429
Mis compañeros son amigables y es agradable compartir el día a día con ellos	0.18					3.33	X		3.00	0.545
Existe confianza entre los trabajadores de la empresa	0.22					3.42	X		3.00	0.667
	1.00					17.42				2.91

Verificación de resultados – Compañerismo



Situación Compañerismo sin proyecto vs con proyecto

A continuación, se muestra el resultado general obtenido para el índice de Clima Laboral con los planes de mejora implementados.



Se concluye que con la implementación de los planes de mejora ejecutados dieron óptimos resultados, ya que el índice de clima laboral ha mejorado un 21.55% más en relación a la primera medición.

Se evidencia que el atributo Orgullo y Lealtad, que anteriormente reflejaba el peor atributo con el puntaje más bajo, ha mejorado considerablemente y con esto vemos que el trabajador se siente más comprometido y está más involucrado con los objetivos de la organización.

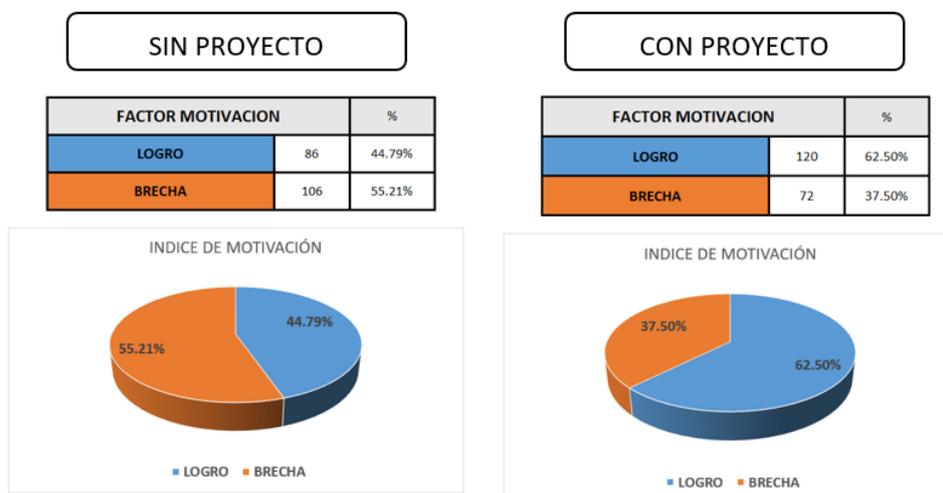
El indicador aún puede aumentar, con la continuidad de las actividades definidas en el plan.

Apéndice AK: verificar índice de motivación

La motivación laboral es imprescindible en la empresa puesto que si un colaborador está desmotivado tenderá a tener una menor productividad. Esta es la razón por la cual se decidió volver a calcular este indicador con el objetivo de conocer si el plan de Clima Laboral ha tenido un impacto positivo en la motivación de los colaboradores.

Para el cálculo del indicador se procedió a realizar la misma encuesta que fue dada anteriormente para determinar el diagnóstico respecto a motivación.

INDICE DE MOTIVACION	SI	NO	TOTAL
¿Las remuneraciones que recibe en la empresa satisface sus necesidades básicas?	6	6	12
¿Considera que la empresa le brinda un plan de salud eficiente?	7	5	12
¿La empresa le brinda beneficios sociales que le corresponden tales como permisos, vacaciones, licencias?	12	0	12
¿El horario de trabajo le permite hacerse cargo de sus responsabilidades personales?	7	5	12
¿Siente que cuenta con condiciones adecuadas de seguridad e higiene en su trabajo?	6	6	12
¿Cree que recibe un trato justo en la empresa?	6	6	12
¿Percibe estabilidad en su trabajo?	4	8	12
¿Posee una buena relación con sus compañeros de trabajo?	10	2	12
¿Las relaciones con sus compañeros lo motivan a tener un mejor desempeño en el trabajo?	9	3	12
¿Recibe reconocimiento por parte de la empresa por su buen desempeño?	6	6	12
¿Sus aportes e ideas son tenidos en cuenta y valoradas por su superior?	7	5	12
¿Disfruta con la satisfacción de haber culminado una tarea difícil de realizar?	11	1	12
¿Se siente orgulloso y satisfecho del trabajo que viene desempeñando en la empresa?	6	6	12
¿Siente que sus capacidades son consideradas e incentivadas?	8	4	12
¿Cree que su trabajo tiene un sentido y propósito?	10	2	12
Al día de hoy, ¿ha cumplido las expectativas que tenía sobre el trabajo cuando empezó?	5	7	12
TOTAL	120	72	192



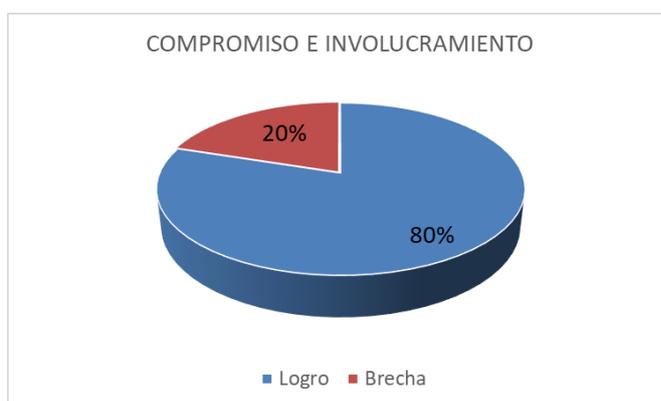
En esta medición realizada en abril, podemos observar como este índice alcanzó un 62.50%. Se muestra una gráfica comparativa de la situación “Sin Proyecto” y “Con Proyecto”. Se concluye que el aumento de la motivación en los colaboradores de Inversiones Perú J&P es consecuencia de las actividades de motivación como reuniones, charlas informativas e incentivos por su desempeño de día a día.

Apéndice AL: Seguridad y Salud en el trabajo – Verificar

Se volvió a realizar el check list de Guía de Implementación de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo una vez realizadas las mejoras.

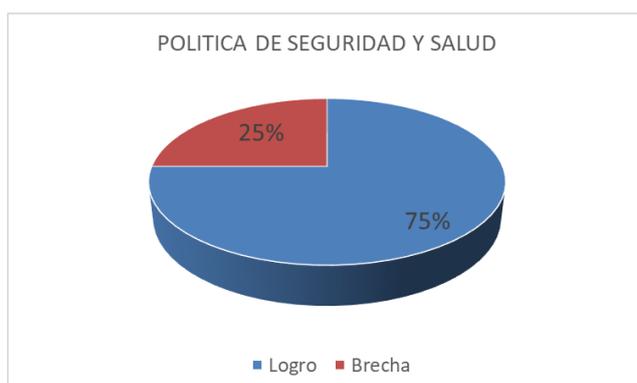
Compromiso e Involucramiento

En este lineamiento se evaluaron los principios y todos aquellos aspectos que tienen que ver con el compromiso, participación y promoción de una cultura de prevención.



Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

En este lineamiento se evaluaron los aspectos de política, dirección, liderazgo, organización y competencia. A continuación, se comparan los resultados obtenidos en cuanto a la situación inicial y la situación actual.



Planeamiento y Aplicación

En este lineamiento se evaluaron los aspectos de diagnóstico, planeamiento, objetivos y programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Implementación y Operación

En este lineamiento se evaluaron los aspectos de estructura y responsabilidades, capacitación, medidas de prevención, preparación y respuestas ante emergencias, contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios, consulta y comunicación.



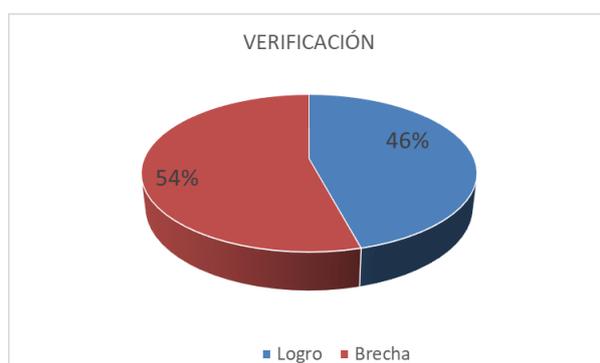
Evaluación de normativa

En este lineamiento se evaluaron los requisitos legales.



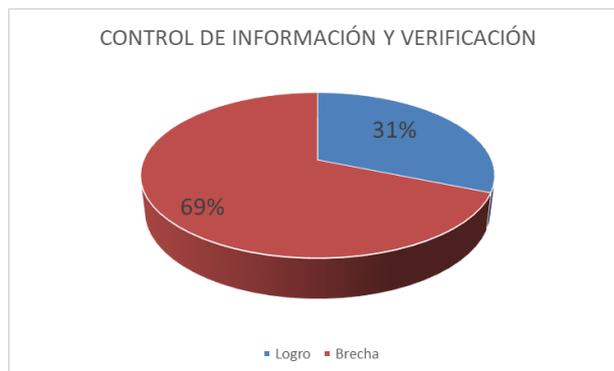
Verificación

En el lineamiento de Verificación se evaluó la supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño, salud en el trabajo, accidentes, incidentes, acciones correctivas y preventivas, investigación, control, gestión del cambio y auditorías.



Control de Información y Documentos

En el lineamiento de Información y documentos se evaluó si se cuentan con los documentos necesarios, el control de la documentación y los datos y gestión de los registros.



Revisión por la Dirección

En el lineamiento de Revisión por la Dirección se evaluó la gestión de mejora continua.



Luego de la implementación del plan, la empresa ahora tiene una brecha por cubrir de 40.17%. La alta dirección debe revisar y analizar periódicamente el sistema de gestión para asegurar su efectividad, asimismo reforzar la investigación y auditorías. Una vez verificados todos los lineamientos, se procedió a hallar el Índice de Salud y Seguridad en el Trabajo. Se comparan los resultados obtenidos en la situación inicial, y los resultados que se obtuvieron una vez implementado el plan.

ITEM	TITULO	Logro	Brecha	TOTAL
I	COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	8	2	10
II	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD	9	3	12
III	PLANEACION Y APLICACIÓN	14	3	17
IV	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	16	8	24
V	EVALUACIÓN NORMATIVA	5	3	8
VI	VERIFICACIÓN	11	13	24
VII	CONTROL DE INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN	5	11	16
VIII	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	2	4	6
	TOTAL	70	47	117

Apéndice AM: verificar 5's

Luego de implementar la metodología 5's en la empresa Inversiones Perú J&P se la evaluación de la mejora en los años 2018 y 2019 para verificar el logro obtenido gracias al plan de metodología 5S.

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	4
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	4
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	5
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	3
5S Score			20

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	8
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	7
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	7
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	7
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	7
5S Score			36

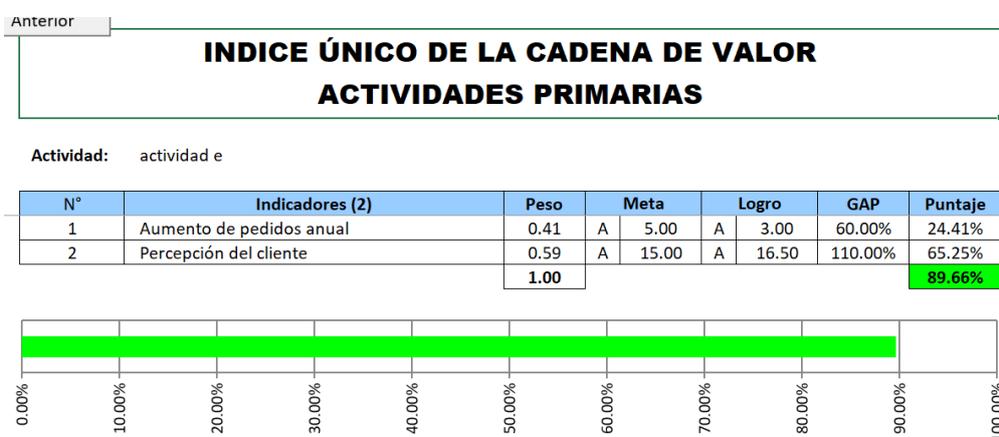
Se concluye que en el diagnóstico inicial se obtuvo un puntaje de 20, es decir un cumplimiento del 40% y se ahora se obtuvo en abril un puntaje de 36 puntos, en otras palabras, un cumplimiento del 72% lo cual esto refleja el cambio anhelado

luego de efectuar el plan de implementación de las 5'S. La meta trazada fue de un 70% para lo cual se concluye que el plan de implementación de 5'S fue exitosa.

Apéndice AN: del índice de creación de valor

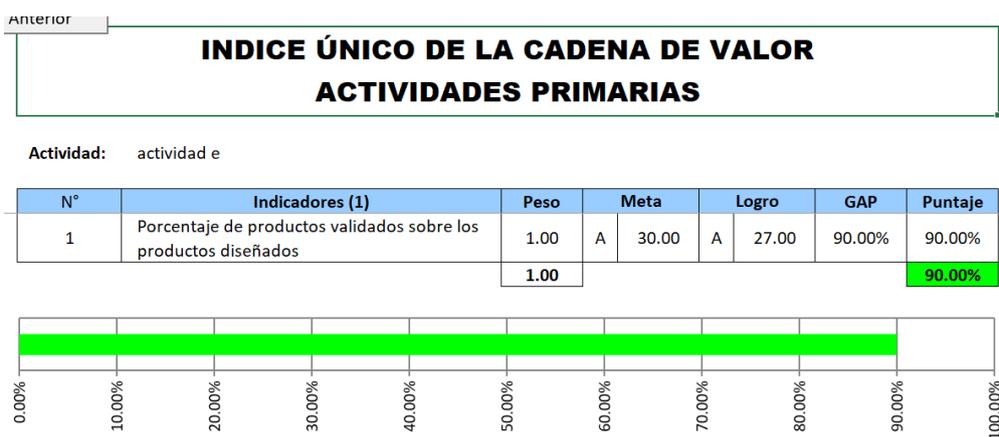
Se realizó el análisis de los cambios obtenidos respecto al porcentaje de creación de valor de los procesos de la cadena de valor de la empresa. A continuación, se muestra los cambios de las actividades de apoyo y primarias.

Actividades primarias



Porcentaje de Creación de Valor de Gestión Comercial

Adaptado del Software V&B Consultores



Porcentaje de Creación de Valor de Diseño y Desarrollo

Adaptado del Software V&B Consultores

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (4)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Indice de costo de producción	0.39	A 10.00	A 7.60	76.00%	29.42%
2	Cumplimiento de la Planificación	0.26	A 5.00	A 5.00	100.00%	25.81%
3	Eficiencia Total	0.16	A 15.00	A 12.00	80.00%	12.90%
4	Eficacia Total	0.19	A 15.00	A 11.26	75.07%	14.53%
1.00						82.66%



Porcentaje de Creación de Valor de Planificación y control de la producción

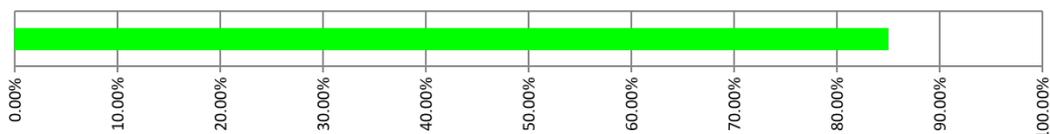
Adaptado del Software V&B Consultores

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Cumplimiento de entrega de materia prima	0.25	A 100.00	A 100.00	100.00%	25.26%
2	Porcentaje materia prima no conforme	0.51	R 10.00	R 8.00	80.00%	40.42%
3	Roturas de Stock	0.24	R 5.00	R 4.00	80.00%	19.37%
1.00						85.05%



Porcentaje de Creación de Valor de Logística de entrada

Adaptado del Software V&B Consultores

ANTERIOR

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (6)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Porcentaje de piezas defectuosas	0.11	R 100.00	R 50.00	50.00%	5.41%
2	Porcentaje de tela no utilizada	0.11	R 100.00	R 90.00	90.00%	10.19%
3	Eficiencia de la producción	0.13	A 15.00	A 9.50	63.33%	8.07%
4	Productividad Total	0.25	A 5.00	A 5.00	100.00%	24.83%
5	Productos en proceso defectuosos	0.16	R 100.00	R 45.00	45.00%	7.01%
6	Productos terminados defectuosos	0.25	R 100.00	R 80.00	80.00%	19.76%
1.00						75.28%



Porcentaje de Creación de Valor de Operaciones

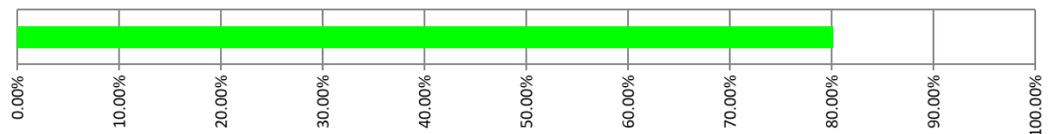
Adaptado del Software V&B Consultores

ANTERIOR

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

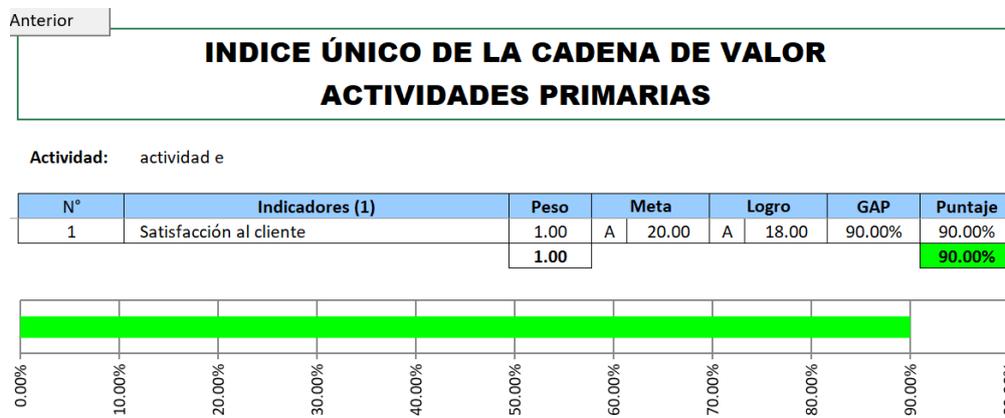
Actividad: actividad e

N°	Indicadores (2)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Porcentaje de productos rechazados	0.45	R 50.00	R 28.00	56.00%	25.20%
2	Pocentaje de atrasos de entrega	0.55	R 50.00	R 50.00	100.00%	55.00%
1.00						80.20%



Porcentaje de Creación de Valor de Logística de salida

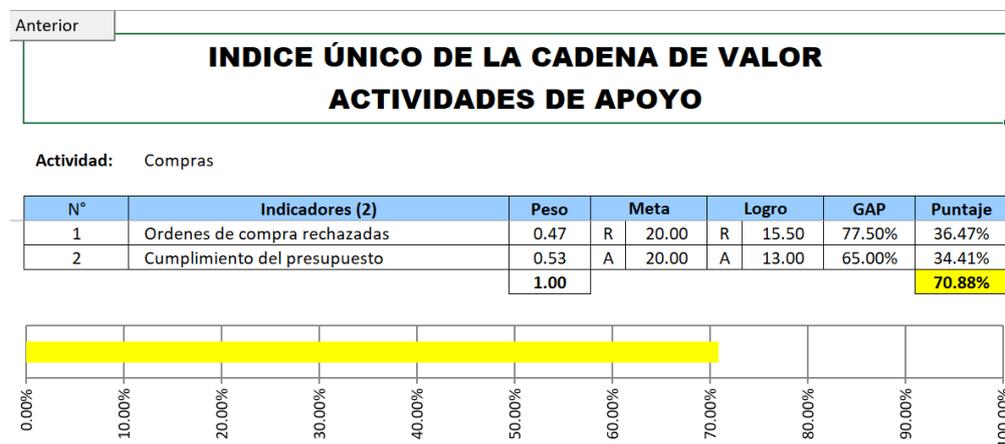
Adaptado del Software V&B Consultores



Porcentaje de Creación de Valor de Servicio Post Venta

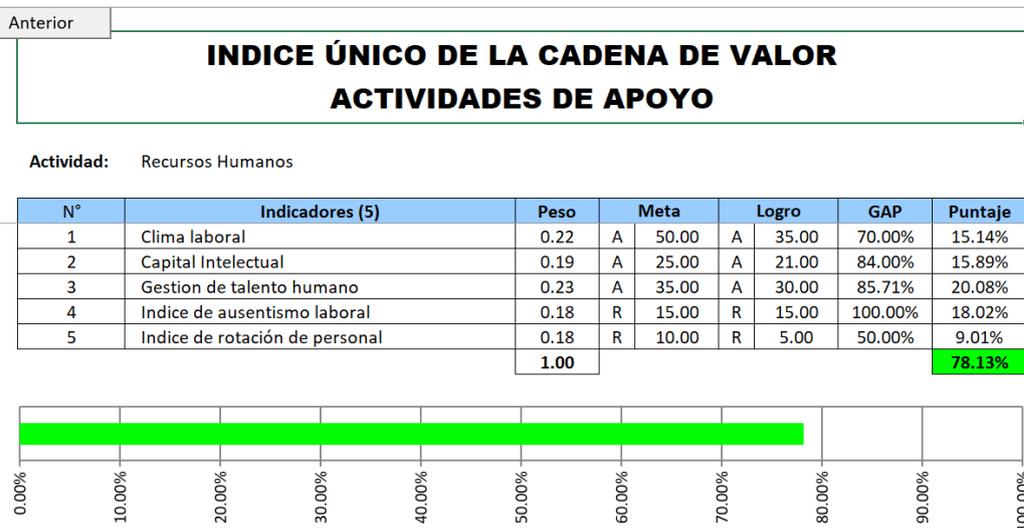
Adaptado del Software V&B Consultores

Actividades de apoyo



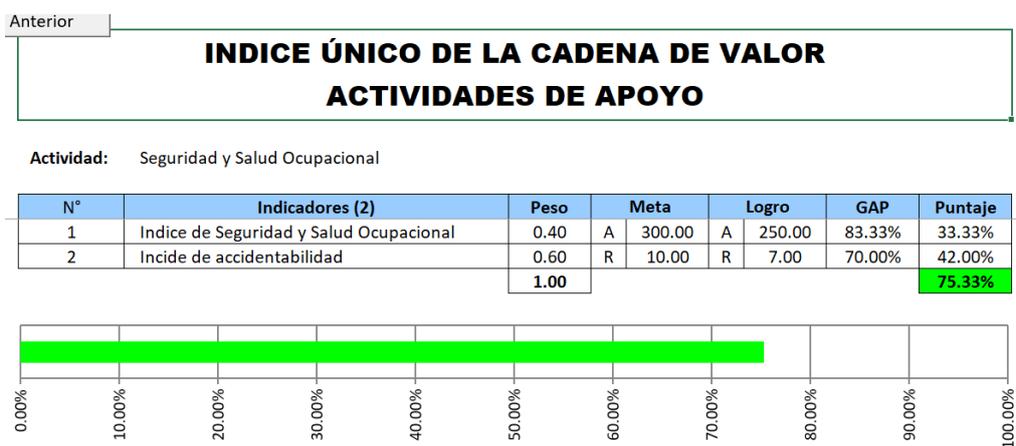
Porcentaje de Creación de Valor de Compras

Adaptado del Software V&B Consultores



Porcentaje de Creación de Valor de Recursos Humanos

Adaptado del Software V&B Consultores



Porcentaje de Creación de Valor de Seguridad y salud en el trabajo

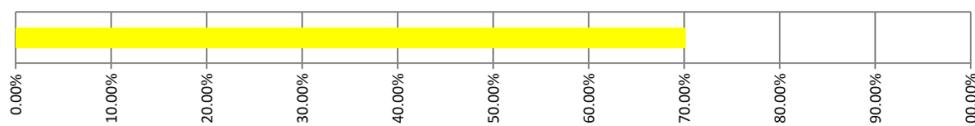
Adaptado del Software V&B Consultores

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión Financiera

N°	Indicadores (3)	Peso		Meta		Logro	GAP	Puntaje
1	Porcentaje de reducción de costos.	0.23	R	10.00	R	9.00	90.00%	20.77%
2	ROE	0.44	A	5.00	A	3.00	60.00%	26.54%
3	Porcentaje de incremento de ventas.	0.33	A	10.00	A	7.00	70.00%	22.88%
		1.00						70.19%



Porcentaje de Creación de Valor de Finanzas

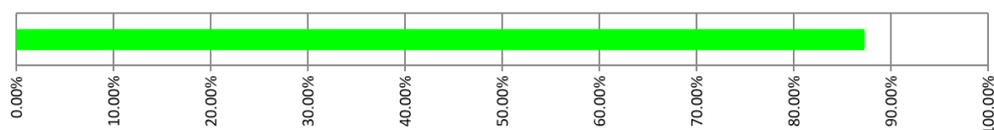
Adaptado del Software V&B Consultores

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión de Mantenimiento

N°	Indicadores (3)	Peso		Meta		Logro	GAP	Puntaje
1	Rendimiento de la maquinaria	0.27	A	15.00	A	12.00	80.00%	21.82%
2	Confiability	0.36	A	5.00	A	4.00	80.00%	29.09%
3	Disponibilidad	0.36	A	5.00	A	5.00	100.00%	36.36%
		1.00						87.27%



Porcentaje de Creación de Valor de Mantenimiento

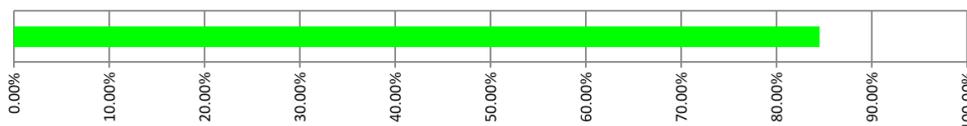
Adaptado del Software V&B Consultores

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión de la Calidad

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Cumplimiento Normas ISO	0.33	A 1.00	A 1.00	100.00%	33.33%
2	Capacidad de los proceso	0.40	A 25.00	A 22.00	88.00%	35.20%
3	Porcentaje de productos defectuosos	0.27	R 5.00	R 3.00	60.00%	16.00%
1.00						84.53%

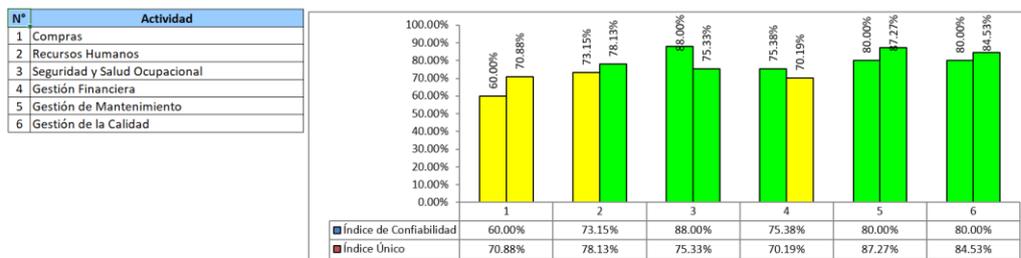


Porcentaje de Creación de Valor de Calidad

Adaptado del Software V&B Consultores

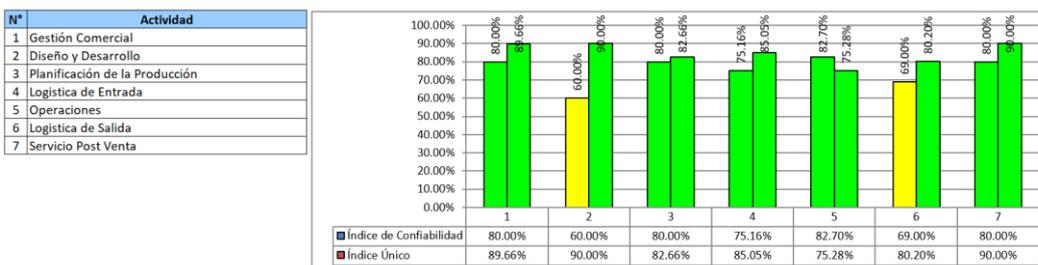
En estas graficas se observan los resultados obtenidos en las actividades primarias y de apoyo tanto como el índice de confiabilidad y el porcentaje de creación de valor.

GRÁFICA ACTIVIDADES DE APOYO



Actividades de apoyo

GRÁFICA ACTIVIDADES PRIMARIAS



Actividades primarias

INDICE DE LA CADENA DE VALOR

