



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Efecto del costeo por procesos en la rentabilidad de curtiembre
Curtiduría Orión S.A.C. en el año 2017”**

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

Autor:

Moreno Dávalos Pedro Rafael

Asesores

Mg. Lucía Rosario Padilla Castro

Mg. Julio Cesar Aldana Bonifaz

Línea de Investigación

Sistemas de Abastecimiento

Trujillo – Perú

2017

JURADO CALIFICADOR

PRESIDENTE

Dr. Andrés Alberto Ruíz Gómez

SECRETARIO

Mg. Lucía Rosario Padilla Castro

VOCAL

Mg Santos Santiago Javez Valladares

DEDICATORIA

A DIOS

Por haberme permitido existir, y por estar en cada momento de mi vida, además de ayudarme a poder realizar ésta tesis satisfactoriamente.

A MIS PADRES

Por darme la vida y por brindarme la educación de calidad, por darme la confianza, consejos, recursos necesarios para lograrlo, en si por todo ya que son el motor y motivo de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo por formarme integralmente a lo largo del desarrollo académico de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniero y de manera muy especial a mis asesores los ingenieros Julio César Aldana Bonifaz y Lucia Padilla Castro. Por otro lado también demuestro mi particular deferencia con la empresa Curtiduría Orión quién me brindó la oportunidad de desarrollar mi investigación y dentro de ella especialmente al gerente Rolando Ortecho Ubillus.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Pedro Rafael Moreno Dávalos con DNI N° 71216358, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Trujillo, Julio 2017

Pedro Rafael Moreno Dávalos

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Efecto del Costeo por Procesos en la Rentabilidad curtiembre Curtiduría Orión S.A.C, 2017”, la cual contempla siete capítulos:

Capítulo I: Introducción se desglosa la base teórica y empírica que ayude a dar solución a la problemática planteada, indicando la justificación del estudio, su problema hipótesis y objetivos que se persiguen.

Capítulo II: Método, hace referencia al método, diseño, variables, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos empleados y los métodos de tratamiento de datos.

Capítulo III: Contempla el resultado de los objetivos, para lo cual se realizó el costeo tradicional de los productos de mayor demanda que elabora Curtiduría Orion S.A.C, así como también se hizo un estudio de tiempos antes y uno después para poder influenciar en la reducción de este y que la empresa pueda aprovechar al máximo el tiempo de sus operarios, luego se elaboro el costeo abc antes y después, este ultimo proponiendo una mejora que reduce improductivo por hacerlo de manera rustica.

Capítulo IV al V contempla secuencialmente las discusiones, conclusiones de cada objetivo, donde se llegó a concluir que el costeo por procesos si tiene incidencia en la rentabilidad de Curtiduría Orion S.A.C. Y el Capítulo VI las recomendaciones pertinentes acorde al estudio; el capítulo VII presenta el resumen de las fuentes bibliográficas usadas en base a la norma ISO 690

Esta investigación ha sido elaborada en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial. Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El Autor

ÍNDICE

JURADO CALIFICADOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
AUTORIZACIÓN PUBLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	vii
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS.....	viii
ÍNDICE.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xviii
RESUMEN	17
ABSTRACT	18
I. INTRODUCCIÓN	19
1.1. Realidad Problemática	20
1.2. Trabajos Previos	22
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	26
1.4. Formulación del problema:	31
1.5. Justificación	31
1.6. Hipótesis.....	31
1.7. Objetivos	32
1.7.1. Objetivo General:	32
1.7.2. Objetivos Específicos.....	32
II. MARCO METODOLÓGICO:.....	33
2.1. Variables.....	34
2.1.1. Variable Independiente cuantitativa:.....	34
2.1.2. Variable Dependiente cuantitativa:	34
2.2. Operacionalización de Variables	34
2.3. Metodología	35
2.4. Tipo de estudio.....	35
2.5. Diseño de la Investigación.....	36
2.6. Población y Muestra.....	36
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
2.8. Métodos de análisis de datos.....	37
2.9. Aspectos éticos.....	37

III.	RESULTADOS	38
3.1.	Evaluación de la actual gestión productiva de la empresa	39
3.1.1.	Generalidades de la empresa.....	39
3.1.2.	Clasificación ABC de productos	41
3.1.3.	Mapeo de procesos.....	43
3.1.4.	Diagrama de operaciones del proceso productivo de la empresa Curtiduría Orión S.A.C 2017.....	43
3.1.5.	Diagrama de actividades del proceso productivo antes de la mejora de la empresa Curtiduría Orión S.A.C. 2017	46
3.1.6.	Estudio de tiempos antes de la mejora.....	50
3.2.	Determinación de la rentabilidad actual y sus costos con el sistema tradicional de los productos de mayor demanda.....	54
3.2.1.	Costeo tradicional	54
3.2.1.	Rentabilidad actual.....	78
3.3.	Determinar los costos con el sistema abc antes	78
3.3.1.	Diseño de un Sistema de Costeo ABC para la Curtiduria Orion S.A.C	78
3.3.1.1.	Identificación de los objetivos de los costos.....	78
3.3.1.2.	Identificar los costos del producto.....	79
3.3.1.2.1.	Costo Directos	79
3.3.1.2.2.	Costos Indirectos.....	81
3.3.1.2.3.	Selección de las bases de asignación de costos para asignar costos indirectos a los productos.....	82
3.3.1.2.4.	Identificación de los costos indirectos relacionados con cada base de asignación de costos.	82
3.3.1.2.5.	Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación de los costos utilizada para asignar los costos indirectos a los productos	85
3.3.2.	Rentabilidad actual con el sistema de costos abc antes de la mejora	88
3.4.	Implementación de la mejora	89
3.4.1.	Diagrama de Ishikawa de los procesos a mejorar.....	89
3.4.2.	Inversión de las mejoras aplicadas.....	93
3.4.3.	Diagrama de actividades del proceso productivo hecha la mejora del proceso productivo de Curtiduría Orión S.A.C 2017.....	94
3.4.4.	Estudio de tiempos hecha la mejora.....	99
3.4.5.	Diseño de un Sistema de Costeo ABC hecho la mejora en el método de trabajo, para la Curtiduria Orion S.A.C	105
3.4.5.1.	Identificación de los objetivos de los costos.....	105
3.4.5.2.	Identificar los costos del producto.....	105

3.4.5.2.1. Costo Directos	105
3.4.5.2.2. Costos Indirectos.....	108
3.4.5.2.3. Selección de las bases de asignación de costos para asignar costos indirectos a los productos.....	108
3.4.5.2.4. Identificación de los costos indirectos relacionados con cada base de asignación de costos.	109
3.4.5.2.5. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación de los costos utilizada para asignar los costos indirectos a los productos	111
3.4.6. Rentabilidad actual con el sistema de costos abc hecha la mejora	114
3.5. Comparar la rentabilidad antes y despues de la mejora realizada con el sistema de costeo ABC.....	114
3.5.1. Rentabilidad actual del sistema ABC antes de la mejora	114
3.5.2. Rentabilidad del sistema ABC hecha la mejora	115
3.5.3. Comparación de la rentabilidad actual del sistema de coste ABC antes y hecha la mejora	116
IV. DISCUSIÓN.....	117
V. CONCLUSIONES	120
VI. RECOMENDACIONES.....	122
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	124
A. ANEXO DE FIGURAS.....	128
B: ANEXO DE TABLAS.....	137
C: ANEXO DE INSTRUMENTO	213
C1: GUÍA DE ENTREVISTA	214
C2: FORMATOS.....	216
C.2.1. Formato de diagrama de operaciones del proceso	216
C.2.2. Formato de diagrama de actividades del proceso productivo.....	216
C.2.3. Formato para toma de tiempos	217
C.2.4. Formato de tiempo estándar	218
C.2.5. Formato de Costeo Tradicional	218
C.2.6. Diagrama de Ishikawa	220

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Operacionalización de variables.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2. Relación de la Maquinaria, Curtiduría Orion S.A.C. 2016.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 3. Equipos de la empresa Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 4. Ventas en pies cuadrados de los productos de Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 5. Clasificación ABC de los productos de Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 6. Tiempo observado promedio, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 9. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 10. Resumen del tiempo estándar, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 11. Costo unitario de producción de 80 unidades de cuero box, mes de Enero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 12. Costo unitario de producción de 80 unidades de cuero box, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 13. Costo unitario de producción de 68 unidades de cuero box, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 14. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero box, mes de Mayo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 15. Costo unitario de producción de 73 unidades de cuero box, mes de Junio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 16. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero box, mes de Julio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 17. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero box, mes de Agosto, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 18. Costo unitario de producción de 77 unidades de cuero box, mes de Setiembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 19. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero box, mes de Octubre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>71</i>

<i>Tabla 20. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero box, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 21. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero box, mes de Diciembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 22. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 23. Resumen del costo unitario de producir cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 57. Rentabilidad actual con el sistema de costeo tradicional, Curtiduría Orión S.A.C. 2016 .</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 59. Parámetros de cálculo, Curtiduría Orión S.A.C, 2017</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 60. Materiales directos del cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 65. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 68. Datos de gastos indirectos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 69. Asignación de costo por actividad</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 70. Cálculo del costo indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 71. Costo total indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 73. Cálculo de la tasa para el método ABC, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 74. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 78. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 80. Rentabilidad actual con el sistema de costeo abc antes de la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 81. Inversión de las mejoras aplicadas.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 82. Tiempo observado promedio, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 85. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 86. Resumen del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 87. Comparación estudio de tiempos antes y después de la mejora implementada.</i>	<i>104</i>

<i>Tabla 88. Parámetros de cálculo, Curtiduría Orión S.A.C, 2017</i>	105
<i>Tabla 89. Materiales directos del cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	105
<i>Tabla 90. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	107
<i>Tabla 92. Datos de gastos indirectos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	108
<i>Tabla 93. Asignación de costo por actividad</i>	109
<i>Tabla 94. Cálculo del costo indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	109
<i>Tabla 95. Costo total indirecto por actividad, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	110
<i>Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	111
<i>Tabla 97. Cálculo de la tasa para el método ABC, Curtiduria Orion S.A.C. 2017</i>	112
<i>Tabla 98. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orion S.A.C. 2017.</i>	112
<i>Tabla 102. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduria Orion S.A.C. 2017.</i>	113
<i>Tabla 104. Rentabilidad actual con el sistema de costeo abc hecha la mejora, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	114
<i>Tabla 105. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes de la mejora, Curtiduria Orion S.A.C. 2017</i>	114
<i>Tabla 106. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC hecha la mejora, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	115
<i>Tabla 107. Comparación de la rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes y hecha la mejora, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	116
<i>Tabla 108. Costo total de producir un cuero, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	120
<i>Tabla 7. Suplementos por descanso OIT</i>	138
<i>Tabla 8. Factor de valoración Westinghouse</i>	139
<i>Tabla 24. Costo unitario de producción de 78 unidades de cuero graso, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	139
<i>Tabla 25. Costo unitario de producción de 76 unidades de cuero graso, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	141

<i>Tabla 26. Costo unitario de producción de 82 unidades de cuero graso, mes de Abril, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 27. Costo unitario de producción de 82 unidades de cuero graso, mes de Mayo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 28. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero graso, mes de Junio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 29. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero graso, mes de Setiembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 30. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero graso, mes de Octubre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>151</i>
<i>Tabla 31. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero graso, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>153</i>
<i>Tabla 32. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero graso, mes de Diciembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 33. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero graso, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabla 34. Resumen del costo unitario de producir cuero graso, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 35. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero flother, mes de Enero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 36. Costo unitario de producción de 55 unidades de cuero flother, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>160</i>
<i>Tabla 37. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero flother, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>162</i>
<i>Tabla 38. Costo unitario de producción de 88 unidades de cuero flother, mes de Abril, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabla 39. Costo unitario de producción de 95 unidades de cuero flother, mes de Mayo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 40. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero flother, mes de Julio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>168</i>

<i>Tabla 41. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero flother, mes de Agosto, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>170</i>
<i>Tabla 42. Costo unitario de producción de 63 unidades de cuero flother, mes de Octubre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 43. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero flother, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>174</i>
<i>Tabla 44. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero flother, mes de Diciembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>176</i>
<i>Tabla 45. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero flother, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>178</i>
<i>Tabla 46. Resumen del costo unitario de producir cuero flother, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	<i>178</i>
<i>Tabla 47. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero pull up, mes de Enero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>179</i>
<i>Tabla 48. Costo unitario de producción de 88 unidades de cuero pull up, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>181</i>
<i>Tabla 49. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero pull up, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>183</i>
<i>Tabla 50. Costo unitario de producción de 86 unidades de cuero pull up, mes de Junio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 51. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero pull up, mes de Julio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>187</i>
<i>Tabla 52. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero pull up, mes de Agosto, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>189</i>
<i>Tabla 53. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero pull up, mes de Septiembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>191</i>
<i>Tabla 54. Costo unitario de producción de 75 unidades de cuero pull up, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>193</i>
<i>Tabla 55. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero pull up, Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	<i>195</i>
<i>Tabla 56. Resumen del costo unitario de producir cuero pull up, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	<i>196</i>

<i>Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2016.....</i>	196
<i>Tabla 61. Materiales directos del cuero graso, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.....</i>	197
<i>Tabla 62. Materiales directos del cuero flother, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	198
<i>Tabla 63. Materiales directos del cuero pull up, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	200
<i>Tabla 64. Soles por hora de los obreros de Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	201
<i>Tabla 66. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	202
<i>Tabla 67. Sueldos Administrativos, Curtiduria Orión S.A.C. 2017</i>	202
<i>Tabla 75. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orión S.A.C. 2017.</i>	203
<i>Tabla 76. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orion S.A.C. 2017.</i>	203
<i>Tabla 77. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orión S.A.C. 2017.</i>	204
<i>Tabla 79. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduria Orión S.A.C. 2017.</i>	205
<i>Tabla 83. Suplementos por descanso OIT.....</i>	207
<i>Tabla 84. Factor de valoración Westinghouse</i>	208
<i>Tabla 91. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	208
<i>Tabla 99. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orión S.A.C. 2017.</i>	209
<i>Tabla 100. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orion S.A.C. 2017.</i>	210
<i>Tabla 101. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orion S.A.C. 2017.</i>	210
<i>Tabla 103. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduria Orión S.A.C. 2017.</i>	211

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 2. Mapa de procesos, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	43
<i>Figura 3. Diagrama de actividades del proceso productivo del cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016</i>	46
<i>Figura 4. Diagrama de actividades del proceso productivo del cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	49
<i>Figura 8. Diagrama de Ishikawa de descarnado.</i>	90
<i>Figura 9. Implementación de mejoras en el área de descarnado.</i>	91
<i>Figura 10. Diagrama de Ishikawa de escurrido.</i>	92
<i>Figura 11. Implementación de mejoras en el área de escurrido.</i>	93
<i>Figura 12. Diagrama de actividades del proceso productivo del cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	99
<i>Figura 1. Flujograma del proceso productivo de cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	134
.....	135
<i>Figura 5. Proceso de remojo en la producción del cuero de Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	135
<i>Figura 6. Proceso de pelambre en la producción del cuero de Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	136
<i>Figura 7. Proceso de curtido en la producción del cuero de Curtiduría Orión S.A.C. 2017</i>	136

RESUMEN

La presente investigación titulada “Efecto del costeo por procesos en la rentabilidad de curtiembre Curtiduría Orión S.A.C, 2017”, para lo cual empleó el método deductivo, con una investigación de tipo descriptiva, aplicándolo a una población compuesta por todas actividades de los procesos productivos de todos los productos que elaboró la Curtiduría ORIÓN S.A.C. en el periodo de estudio, la muestra estuvo conformada las actividades de los procesos que corresponden al producto de mayor demanda del sector A de la clasificación ABC, empleando como técnica de análisis y mejora la metodología del costeo basado en actividades, el estudio de tiempos, diagrama de Ishikawa, logrando con ello reducir el tiempo estándar en un 7.21%, aumentando con ello la rentabilidad del cuero box y cuero graso en 3.69% y en cuero flother y pull up en 3.48%.

Concluyendo que el efecto del costeo por procesos en la rentabilidad de curtiembre Curtiduría Orion S.A.C. 2017, tiene una repercusión positiva y beneficiosa ya que la rentabilidad se incrementa al aplicar mejoras.

Palabras claves: costeo por procesos, rentabilidad

ABSTRACT

The present research entitled "Effect of process costing on the profitability of tannery Curtiduría Orión SAC, 2017", for which it used the deductive method, With a research of descriptive type, applying it to a population composed by all activities of the productive processes of all the products that elaborated Curtido ORIÓN SAC In the study period, the sample comprised the activities of the processes that correspond to the product of greater demand of sector A of the ABC classification, using as technique of analysis and improvement the cost-based methodology of activities, time study, Ishikawa diagram, thus reducing standard time by 7.21%, thereby increasing the profitability of leather box and fat leather by 3.69% and leather flother and pull up by 3.48%.

Concluding that the effect of process costing on the profitability of tannery Curtiduría Orión S.A.C. 2017, has a positive and beneficial impact as profitability increases when improvements are made.

Key words: costing by processes, profitability

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En la última década, el sector PYME ha generado la creación de nuevos puestos de trabajo para la sociedad ya que ha crecido a tasas de 9% anual con respecto a la gran empresa que su crecimiento ha sido del 2% anual. (Andrade Peres, 2014)

En algunas zonas al interior del país, a las PYME se les considera con la única forma que se tiene de organización empresarial en donde gira la actividad económica. (Andrade Peres, 2014)

En el aspecto de gestión productiva, las pymes presentan problemas tales como que no se planifica de manera adecuada la producción, no existe como medir y controlar la calidad, no tienen estructurados los procedimientos de la producción, su proceso de compras es deficiente, carecen de capacidad para atender los pedidos en mayor escala, la distribución tanto del trabajo como de las instalaciones es mala, y su productividad se ve afectada por la inadecuada gestión que se lleva a cabo dentro de la organización. (Los procesos de gestión y los problemas de las pymes, 2005)

Esta situación se produce en este sector ya que se carece de los recursos necesarios que se deben emplear para enfrentar los desafíos competitivos que demanda un negocio en este mundo globalizado. (El sistema de costos basados en actividades es una herramienta viable para las pequeñas y medianas empresas, 2014)

Se sabe que los costos en los que incurren las curtiembres de la ciudad son cada vez mayores, debido a los gastos generados por las exigencias del Estado Peruano. A todo esto se suman los altos costos generados por desperdicios y demoras del proceso productivo debido al empleo de métodos de trabajo poco convencionales y la carencia de instructivos de trabajo que estandaricen los puestos de trabajo. (Stuart, y otros, 2012)

Es por ello que el sistema de costos basado en la actividad surge para dar respuesta a la falta de información sobre las necesidades de las empresas para lograr costos competitivos y su incapacidad para hacerlo con los sistemas de

costos tradicionales en la correcta toma de decisiones. Es por ello que desde el punto de vista académico, ha representado un avance en el conocimiento. Como tal, ha sido reconocido por varios autores en sus trabajos de investigación y en su trabajo publicado han demostrado las ventajas de este sistema para manejar los costos. (El sistema de costes basados en actividades es una herramienta viable para las pequeñas y medianas empresas, 2014)

Asimismo, los directivos de la empresa se han interesado por implementar su metodología como una ayuda eficaz para aumentar su competitividad y crear estrategias que permitan llevar un control de los costos. (El sistema de costes basados en actividades es una herramienta viable para las pequeñas y medianas empresas, 2014)

Es por ello, que poder utilizar de manera eficiente los recursos que se dispone para la creación de bienes y servicios que la gente desea de acuerdo a sus necesidades y que el mercado demanda, significa un gran desafío para la empresa moderna (Hernandez, 2007). En este sentido existen diversas metodologías que permiten analizar los procesos para identificar oportunidades de mejora como la metodología de costeo por procesos que permite conectar que los costos de los recursos mejore principalmente a los objetos de costos (productos, clientes, proyectos, los canales de distribución, etc.), a través del intermediario del consumo de las actividades logrado por la empresa. (Apaza Meza, 2007)

Hoy en día uno de los problemas fundamentales que causa el fin de las PYME es el alto costo de fabricación, ya que éste está en relación directa con la rentabilidad, competitividad y satisfacción del cliente; sin embargo, las empresas al no contar con un sistema de costos que le permitan tomar decisiones estratégicas se ven perjudicados en la medición eficiente del desempeño en las actividades de la empresa así como también en el logro de sus objetivos, y por ende su competitividad y permanencia en el mercado están siendo afectadas directamente.

En este sentido surge como una alternativa paralela al sistema tradicional de determinar los costos, el del costeo por procesos el permite acumular los costos de producción por departamento o central de costo. (Gonzales, 2002)

En este contexto también entra la CURTIDURIA ORIÓN S.A.C dedicada al rubro de adobo y curtido de cuero, en la cual se observa que no se realiza un sistema de costos de fabricación sino lo hacen de manera empírica, lo cual, le impide conocer cuál de las actividades relacionadas a los procesos de la transformación de la piel en cuero, le es más costoso y así de esta manera poder realizar mejoras que le permitan tener mayores márgenes de ganancias y por ende mejorar su rentabilidad y competitividad en el mercado.

Al respecto se observa de manera empírica que los procesos que generan el mayor costo son en la parte de ribera, a su vez las actividades donde aparentemente se están incurriendo en sobrecostos son el transporte de pieles, debido a que no se tiene un control específico acerca de este tema para el desarrollo de esta actividad.

Es por todo lo expuesto que esta investigación busca desarrollar la metodología del costeo por procesos en la empresa en estudio analizando los costos de producción por departamento, recolectando los datos de los costos de forma organizada y clasificada identificando y dando solución a los procesos y actividades que generan sobrecostos y se espera con ello mejorar la rentabilidad de la Curtiduría Orión S.A.C.

1.2. Trabajos Previos

Para contrastar el tema en investigación se recurrió a algunos trabajos previos tal es el caso de la investigación de Navarro Dicson, denominada “Propuesta de un modelo de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para mejorar los procesos de fabricación de cuero en la empresa Tenería y Servicios Blazer EIRL” realizada para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo de la ciudad de Piura, Perú en la que escrutó estandarizar los procesos y para llevar todo esto a cabo, diseñó e implementó un modelo estándar de procesos para la mejora de un control de costos en la central del banano orgánico (CEPIBO)”, se obtuvo como resultado que con el sistema de

costeo ABC permitió conocer la actividad que genera más costo de producción, esta actividad se desarrolla en el proceso de recepción y calificación convirtiéndolo en el proceso con el costo más alto de producción en el que se centró la propuesta de mejora. (Navarro, 2013)

Montenegro Canevaro, Zuly en su tesis titulada “Mejora de operaciones del proceso productivo para reducir los costos de producción en la curtiembre Piel Trujillo S.A.C”, para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, utilizando el diseño de investigación pre experimental buscó mejorar las operaciones del proceso productivo para reducir los costos de producción, puesto que actualmente las empresas se enfrentan a mercados competitivos, y deben buscar la eficiencia económica de sus actividades para poder lograr la satisfacción de sus clientes, se utilizó la metodología del costeo basado en las actividades para la identificación de actividades críticas, las cuales fueron analizadas con las herramientas de Pareto, Ishikawa, 5 por qué, FMEA, FMECA. El estudio permitió mejorar las operaciones de descarte, dividido, recorte, escurrido y rebajado. Después de analizar e implementar mejoras sobre las actividades, se obtuvo que el costo unitario (por piel) se redujo en 8.95%, probando estadísticamente con la prueba de Wilcoxon que la mejora de operaciones redujo significativamente los costos de producción de la curtiembre “Piel Trujillo S.A.C.”, con un valor $p = 0,018$, ya que los resultados de VAN y el TIR en el análisis financiero realizado, considera que la implementación de las mejoras es rentable. (Montenegro, 2016)

Carrillo, Susy en su tesis titulada “Diseño del sistema de costeo basado en actividades para contribuir una eficiente gestión estratégica en la empresa North Ceramic SAC, Lambayeque 2013” para obtener el título de Contador Público en la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, utilizó el diseño de investigación descriptiva explicativa, las técnicas que utilizó fue la observación y la entrevista, teniendo como resultado que la rentabilidad con el sistema que lleva la empresa es de 24.44% y con la aplicación del sistema de costeo basado en actividades es de 28.86%, llega a la conclusión de que con este nuevo sistema se distribuye equitativamente los costos por cada actividad realizada dentro del proceso productivo y por tipo de ladrillo. (Carrillo Galan, y otros, 2013)

Por otro lado el trabajo de investigación de Carrión José, denominada “Costo Estándar ABC para la industria de plásticos, líneas de tuberías y accesorios PVC”, para optar el Grado Académico de Magister en Contabilidad de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos escuela de Post Grado tiene como objetivo general: establecer un Sistema de Costeo Estándar, para poder ejercer el control en el uso de recursos, haciendo uso de las variaciones y desviaciones. Por lo tanto se logrará reducciones de costos mediante el aumento de la productividad y la eficiencia y no mediante medidas traumáticas como despido de trabajadores u otras que impliquen disminución de capacidad operativa de la fábrica. Y sus principales resultados son: Que por el costeo por absorción todas las líneas de productos son rentables en términos de utilidades/ventas, mientras que por el costeo ABC, no son rentables todas las líneas. Permite por ello evaluar la posibilidad de eliminación de la línea de accesorios, que mediante el sistema tradicional tiene una rentabilidad del 37.41% y mediante el sistema ABC no obtiene rentabilidad sino al contrario pérdidas de 0.82%. (Carrion Nin, 2012)

Benites, Cecilia, en su tesis titulada “Sistema de costos abc y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Calzados Rip Land S.A.C, para obtener el título profesional de contador público, en la Universidad Privada Antenor Orrego, empleó un diseño cuasi experimental, de naturaleza descriptivo, aplicó la técnica de la entrevista y la encuesta. Los resultados demuestran un control deficiente que afecta a la gerencia en la toma de decisiones. Teniendo como conclusiones que aplicaban de manera inadecuada el manejo de sus costos ya que no registran ni controlan de manera adecuada sus costos. (Benites, 2013)

Contreras y Cawley, en su tesis denominada “Implementación de un modelo de costos ABC en una empresa vitivinícola” tuvo como principal objetivo: determinar el costo y la rentabilidad de las distintas líneas de productos de una viña chilena mediante el costeo basado en actividades (ABC). Su principal conclusión es: La rentabilidad efectiva determinada con el ABC, muestra la sobrevaloración que se les da algunos vinos (mejores categorías) en contra de otros. Disminuciones en la rentabilidad, en promedio de un 50% en el caso de las líneas embotelladas de Cabernet Sauvignon, al no ser subsidiados sus costos por los de vinos de menor calidad, permiten ver la verdadera rentabilidad de los vinos de más baja categoría y producidos en un volumen considerablemente mayor, como lo es

comercializado a granel, cuya rentabilidad llega fácilmente a un 250%. Con un sistema ABC se puede obtener la rentabilidad real de cada tipo de vino y de esa forma identificar con cuáles la empresa gana, y aquellos en los que el precio de venta no llega a cubrir los costos de vinificación y comercialización. (H, y otros, 2011)

En la investigación de Chavez, Juan denominada “Propuesta para la aplicación del método de costeo por actividades ABC (activity based costing) de la industria “Gráficas Olmedo” de la ciudad de Quito”, para optar el título de Ingeniera en Finanzas en la Universidad Central del Ecuador, se encontró como principal objetivo: Utilizar el Método de costeo por actividades ABC en Graficas Olmedo, como herramienta para la alta gerencia en la correcta toma de decisiones, confrontando el método tradicional que han venido utilizando con el actual para su posterior evaluación y posible implementación. Tiene como conclusión: En base a la información obtenida y de acuerdo al objetivo general planteado, se concluye que el diseño ABC ayuda en un 85% a la compañía en su estrategia como herramienta útil para la toma de decisiones de la eliminación de costos que no agregan valor. Este trabajo me ayuda para darme cuenta que se pueden encontrar distorsiones en los sistemas de costeo mal administrados. (Chavez, 2012)

Por su parte la investigación de Cherres, Sergio tuvo como objetivo general: En este artículo se presenta un estudio de caso de una empresa industrial peruana, en el cual se explica el desarrollo del modelo de costeo basado en las actividades a partir del costeo de una línea de producto fabricada por la empresa. Sus principales conclusiones son: Es fácil asociar el 60% del consumo de los materiales con la cantidad de productos producidos; asimismo, es relativamente sencillo medir el tiempo utilizado por los operarios en la ejecución de las actividades productivas; sin embargo, no es fácil identificar o asociar el consumo de energía eléctrica o el servicio de vigilancia con las actividades o productos terminados. (Cherres, 2013)

1.3. Teorías relacionadas al tema

Para conocer acerca del tema a tratar se tomó como referencia las definiciones, conceptos, entre otros aspectos aquellas teorías necesarias para comprender lo que se está plasmando en esta investigación, tal es el caso de **proceso**, que es el conjunto de actividades que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Pérez, 2010)

Por otra parte se debe tener en cuenta que el **costeo por procesos** es el sistema en donde se acumulan los costos de producción, por departamento o centro de costo. Siendo el objetivo del costeo por procesos, determinar cómo se asignarán los costos de manufactura incurridos durante cada periodo. (Fabozzi, y otros, 2001)

Otro aspecto importante es el **diseño de un sistema de costeo por procesos**, en el que para implementar este sistema, se debe tener a manera general y a manera de ejemplo, las siguientes etapas: actividades iniciales. Identificar unidades de servicios a la producción. Asignar responsabilidades y delimitar funciones de los centros productivos; actividades operacionales. Definir el programa de producción, tales como: el producto a fabricar, cantidades requeridas de productos, tiempo y plazo, etc. actividades durante el período. Llevar control y registro de unidades producidas, informar el porcentaje de avance de las unidades, obtener información relevante sobre la producción; actividad al final del período. Evaluar los costos, obtener conclusiones y recomendar acciones. (Del Rio, 2007)

Así mismo el **diagrama de procesos**, donde un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas que transforman entradas en salidas (bienes o servicios) con valor agregado para un cliente o grupo de clientes. (Himmenblau, y otros, 2004)

Además otro que se suma a los componentes es el **mapeo de procesos** que es una forma fácil de identificar las relaciones de los procesos como elemento para mejorar la comunicación al interior de la organización. (Cueva, 2000).

El **diagrama de causa – efecto**, o diagrama de Ishikawa, trata de identificar las causas y efectos de un problema, favoreciendo el análisis de cada una de ellas. Cada “espina” representa una posible fuente de error. Se parte de 5 categorías:

Materiales, representado por todos los insumos necesarios para la realización del proyecto; **Medios**, impacto que genera el contexto en el cual se desarrolla una determinada actividad; **Métodos**, la forma de cómo se realizan las actividades; **Maquinaria**, involucra al equipamiento y la tecnología; **Mano de obra**, involucra al recurso humano que será parte del desarrollo del proyecto. (Heiser, y otros, 2011)

Así mismo nace conocer las teorías que tienen relación al tema como es el **costo de producción** que es el que representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material, hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio. (Cuevas, 2001)

Los costos se clasifican en dos categorías: costos variables y fijos. **Costo variables**, son aquellos que varían, en su monto total en proporción directa a los cambios en los niveles de actividad. **Costo fijo**, son costos que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de los cambios en los niveles de actividad. Es decir los costos fijos no son afectados por cambios en la actividad de periodo a periodo. (Cuevas, 2001)

Otro aspecto es saber acerca de **materia prima**, que es aquel producto material que tiene que ser transformado antes de ser vendido a los consumidores. (García, 2008)

Así mismo se sabe que los **sueldos y salarios**, es el esfuerzo humano necesario para la transformación del material. (García, 2008)

Así también tenemos los **gastos indirectos de producción**, que son los elementos necesarios, accesorios para la transformación del material. También se le conoce como: **costos indirectos de fabricación**. (García, 2008)

La **depreciación**, es aquella que hace alusión a la pérdida de valor de los activos fijos, ocasionados por su uso y el paso del tiempo. (Horna, 2007)

Al hablar del **costeo basado en actividades** nos referimos al método de costeo, en el cual mide costos y resultados de las actividades a otros objetos de costo, tales como productos o clientes, basados en su uso o consumo de actividades.

Además se debe tener conocimiento de las **características del ABC**: (Apaza Meza, 2004)

- Se centra en la determinación del costo de aquellas actividades de fabricación y apoyo (procesos).

- En el caso de la MOD, es aquella que se carga a la actividad (proceso) antes que al producto.
- El uso de la actividad, es el número de medidas de la actividad que es consumida por el producto.
- La imputación directa de las actividades a los productos no distingue entre costos directos e indirectos. El costo se asigna directamente cuando se establece una relación causa-efecto entre la actividad y el producto.

Las principales ventajas del ABC, son: (Toro Lopez, 2010)

- Brindar un mejor conocimiento y comprensión de los factores que nos generan costos.
- Facilitar la distinción entre costos que agregan valor a un sistema productivo y los que no lo hacen.
- Facilitar los análisis de la rentabilidad de un producto, de una línea de productos o de un cliente.

Es por ello que debemos saber que un **recurso**, es aquel que se encuentra disponible en la organización para desarrollar sus actividades y así lograr sus objetivos. (Toro Lopez, 2010)

Así mismo debemos conocer que una **actividad**, son las tareas en las que intervienen la combinación de personas, materia prima, tecnología, métodos que genera un producto o servicio dado. (Bellido, 2003)

El modelo de costeo basado en actividades comprende **cuatro pasos**: (Jimenez, y otros, 2007)

- **Identificación y listado de actividades**: la actividad es un proceso o procedimiento que genera trabajo y por tanto consume recursos. Es por ello que existen varios niveles de actividad: unidad, producto, lote, instalaciones y centro de actividades.

La **lista de actividades** es donde se enumeran y describen detalladamente todas las actividades con su respectivo código.

Otro aspecto es un **conductor de costo**, que es una medida de frecuencia e intensidad de las demandas de los objetos de costo de las actividades. Los factores de costos son causantes de costos

- **Asignar costos a las actividades**: a todas las actividades tienes que asignarles un costo.

- **Identificar los objetos de costos:** las salidas constituyen el objeto de costo, que puede ser un producto, un proceso, un departamento.
- **Relacionar costos de las actividades con las salidas:** se asigna el costo de las actividades a las salidas que, por lo general, son productos o un grupo de productos o líneas de productos.

Es de relevancia conocer acerca del **estudio de tiempo** que es la herramienta que permite medir el trabajo mediante el registro de tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a las actividades de una tarea específica, que es realizada en determinadas condiciones para analizarla con el fin de conocer el tiempo que se requiere para su realización, considerando aspectos de la normativa preestablecida. Además constituye un valioso instrumento para conseguir que todas las actividades que influyen en la producción se pueden llevar a cabo, de forma racional, en la empresa. (Caso Neira, 2006)

Es necesario tomar un número determinado de mediciones, para ello se deberán considerar aspectos como: complejidad, dimensión, repetición e importancia de las tareas. Luego se llevará a cabo un examen minucioso para cada actividad que compone la tarea, para determinar el tiempo normal de esta. El cálculo de los tiempos deben ser los más exactos posibles y justos para la empresa y el trabajador. (Caso Neira, 2006)

Los principales procedimientos para un estudio de tiempos son: (Caso Neira, 2006)

- Selección del trabajo a estudiar.
- Reunir la información sobre el trabajo a estudiar.
- División del trabajo en actividades o elementos.
- Calcular el número de ciclos por cronometrar.
- Calificar, nivelar y normalizar el desempeño del operario.
- Aplicar las tolerancias.
- Publicación de los tiempos estandarizados.

Además es necesario saber que el **Tiempo Observado Promedio (TO)**, es aquel tiempo necesario para ejecutar una tarea determinada y es medido con un cronómetro. Para el cálculo de este tiempo no se consideran los suplementos por descanso, fatiga, ni necesidades personales. (Caso Neira, 2006)

El **Factor de Valoración (FV)**, es considerado como un valor subjetivo que representa el ritmo de trabajo, es decir la rapidez con la que un operador realiza sus funciones. (Caso Neira, 2006)

$$FV = \frac{\text{Ritmo observado}}{100}$$

El **Tiempo Normal (TN)**, es aquel tiempo medido por el cronometro que un operario capacitado, conocedor de la tarea y desarrollándola a un ritmo normal, invertiría en la realización de la tarea objeto del estudio (Caso Neira, 2006)

$$TNormal = TO * FV$$

El **Sistema de Valoración de Westinghouse**, utiliza la escala porcentual y su propósito es hacer del proceso de valoración lo menos subjetivo posible, tiene dos etapas marcadas: en la primera se realiza la toma de tiempos y se asigna valor a la habilidad y el esfuerzo del trabajador. Se entiende por habilidad a la destreza del trabajador para desarrollar el método de trabajo y el esfuerzo representa la actitud del trabajador frente a la ejecución el trabajo. La segunda etapa se da luego del cálculo de los tiempos observados promedio, en esta se califican la consistencia y condiciones de trabajo. Se denomina consistencia al intervalo de variación de los tiempos para ello es necesario el rango de valoración. Las condiciones de trabajo son los factores ambientales que afectan al operador y que se observaron durante la toma de tiempos. (Caso Neira, 2006)

Suplementos de Trabajo, es preciso que el trabajador realice paradas en su trabajo para recuperarse y atender sus necesidades personales. Se consideran tres tipos de suplementos:

- Las necesidades personales, tales como: acudir al baño, beber agua, etc; fatiga, la cual provoca una disminución de la productividad del operario.
- Retrasos en el trabajo por sucesos que suelen ser inevitables, como: herramientas que se rompen, intervenciones de supervisión, etc. Todos ellos requieren de la adición de holgura. Estos suplementos tienen fundamento en la clasificación dada por la Organización Internacional del Trabajo.

El **Tiempo estándar (TS)**, es aquel tiempo necesario para que un trabajador capacitado y conocedor de su tarea la realice a un ritmo normal, añadiendo los suplementos correspondientes. (Caso Neira, 2006)

$$TS = TN * (1 + Tolerancias)$$

Es de suma importancia conocer acerca de la **rentabilidad** que es la relación porcentual que indica cuanto se obtiene en un tiempo determinado por la inversión generada. También es la relación entre los ingresos y los costos. (Cordova, 2012)

$$R = \frac{P - C}{P}$$

Donde:

R: rentabilidad; P: precio; C: costo

1.4. Formulación del problema:

¿Qué efecto tiene el costeo por procesos en la rentabilidad de la curtiembre Curtiduría Orión S.A.C en el año 2017?

1.5. Justificación

La presente investigación surge por la necesidad de que las empresas no saben a ciencia cierta con datos cuantitativos cuanto están ganando de acuerdo a la inversión que realizan y solo se dedican a trabajar y a sacar sus costos de manera tradicional y con varias deficiencias sin tener un sistema de costos que les ayude a llevar un mejor control de los excesos que pueden haber en algún proceso y así de esta manera puedan realizar mejoras en aquel proceso, por lo cual se justifica de manera **práctica y económica**, ya que al ser aplicado a esta empresa este sistema, los resultados de acuerdo al estudio son beneficiosos para las empresas, en este caso para la empresa en investigación; del otro aspecto se verá reflejado en que como se optimizaran recursos y disminuirán los costos, esto conllevará a que pueda visualizar los nuevos cambios que se producen en la rentabilidad y en los márgenes que deja el giro del negocio con este nuevo sistema respecto al utilizado anteriormente por la empresa.

1.6. Hipótesis

El costeo por procesos mejora la rentabilidad de la curtiembre Curtiduría Orion S.A.C, en el año 2017

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General:

Implementar la metodología del costeo por procesos para incrementar la rentabilidad de la curtiembre Curtiduría Orion S.A.C, en el año 2017

1.7.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la actual gestión productiva de la empresa
- Determinar la rentabilidad actual y sus costos con el sistema tradicional de los productos de mayor demanda
- Determinar los costos con el sistema abc antes y después ya mejorado.
- Implementar la mejora en base a los procesos con sobrecostos
- Comparar la rentabilidad antes y después del costeo ABC

II. MARCO METODOLÓGICO:

2.1. Variables

2.1.1. **Variable Independiente cuantitativa:** Costeo por procesos. Es un sistema de acumulación de costos de producción, por departamento o centro de costos. (Fabozzi, y otros, 2001), y será medido a través de costos fijos y variables por producto, costo unitario y costos por actividad.

2.1.2. **Variable Dependiente cuantitativa:** Rentabilidad, es una relación porcentual que indica cuanto se obtiene en un tiempo determinado por la inersión generada.(Cordova, 2012) y será medido a través de la relación del precio de venta menos el costo de venta.

2.2. Operacionalización de Variables

Tabla 1: *Operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA
VI: Costeo por procesos	Costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción, por departamento o centro de costos. (Fabozzi, y otros, 2001)	Sistema de análisis de los costos por cada actividad del proceso productivo de la Curtiduría Orión S.A.C medido a través de: Costeo tradicional Costeo por procesos	Costos fijos y variables por producto Costo unitario Costo por actividad	Razón

<p>VD: <i>Rentabilidad</i></p>	<p>Es una relación porcentual que indica cuanto se obtiene en un tiempo determinado por la inversión generada. (Cordova, 2012)</p>	<p>Es el beneficio extra sobre la inversión realizada</p>	<p>Rentabilidad</p> $R = \frac{P - C}{P}$	<p>Razón</p>
------------------------------------	--	---	---	--------------

Elaboración propia

2.3. Metodología

Es una metodología observacional porque se utilizó la información para analizar, describir e interpretar las variables sin modificarlas.

2.4. Tipo de estudio

De acuerdo al fin que se persigue

Investigación aplicada, ya que se emplearan aquellos conceptos que ayuden a la investigación a poder tener una solución, aplicando ciertos procedimientos y estrategias necesarios para poder lograr el objetivo que se planteó y para el cual se está enfatizando en los temas para contribuir a realizar mejoras en el sistema productivo.

De acuerdo a la técnica de contrastación

Investigación descriptiva, es decir porque solo se va a encargar de describir, analizar e interpretar el comportamiento de la gestión productiva para desarrollar la metodología del costeo por procesos sin que exista manipulación en ellas.

De acuerdo al régimen de investigación

Libre, ya que el investigador en este caso mi persona eligió el tema a desarrollar porque es de mi interés y por decisión propia.

2.5. Diseño de la Investigación



M: las actividades del proceso productivo

O: costos del proceso productivo

2.6. Población y Muestra

Población: Todas actividades de los procesos productivos de todos los productos que elaboró la Curtiduría ORION S.A.C. en el periodo de estudio.

Marco muestral: En esta investigación se tuvo la referencia del registro del área de producción, así como también del registro de mapa de procesos del área de producción para poder tomar los datos para realizar el estudio.

Muestra: Las actividades de los procesos que corresponden al producto de mayor demanda del sector A de la clasificación ABC, según la tabla 4.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Aquellas técnicas que se utilizaron en la presente investigación fueron en primer lugar la entrevista (C1: guía de entrevista) y la observación directa en donde se evidenció las distintas actividades del proceso productivo y su registro respectivo en un DOP (C.2.1. Formato de diagrama de operaciones de proceso) Y DAP (C.2.2. Formato de diagrama de actividades del proceso), y un mapeo de procesos (Figura 2); seguido de ello se observó de manera directa los tiempos (C.2.3. Formato para toma de tiempos) y se registró, para calcular el tiempo estándar (C.2.4. Formato de estudio de tiempos). Después se realizó una revisión documentaria de los registros contables y de producción, realizando el costeo tradicional (C.2.5. Formato de costeo tradicional), para determinar el costo de producción. Seguido de ello se calculó la rentabilidad actual para saber como se encuentra la empresa de acuerdo a ello.

Así mismo se llevó a cabo el análisis ABC. Para el cual se hizo un estudio más amplio acerca del proceso productivo y sus actividades (Figura 3, del anexo),

Después de esto se implementó la mejora, analizando los procesos y sus actividades en un diagrama de Ishikawa (C.2.6. diagrama de Ishikawa del anexo) determinando las causas que generan los mayores costos. Luego se hizo la toma de tiempos con la mejora aplicada y se obtuvo un nuevo tiempo ya reducido. Además se realizó el sistema de costeo ABC con la mejora obtuviéndose la reducción en el costo unitario.

Una vez hecho esto se analizó la información de las rentabilidades antes y después con el apoyo de una hoja de cálculo en Excel y se aplicó las fórmulas respectivas teniendo como resultado el efecto que produce el costeo ABC en la rentabilidad de las operaciones.

2.8. Métodos de análisis de datos

Para esta investigación de tipo descriptivo se tabularon los datos en tablas de frecuencias, procediendo a analizar sus medidas de tendencia central de cada una de las variables.

2.9. Aspectos éticos

El investigador se compromete a respetar la propiedad intelectual, la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la empresa y a no revelar la identidad de los individuos que participación en el estudio, así como a solo tomar consentidos por los encuestados.

III. RESULTADOS

3.1. Evaluación de la actual gestión productiva de la empresa

3.1.1. Generalidades de la empresa

Breve descripción de la empresa

Sus inicios se da con las actividades el 01 de Octubre del 2001, constituyéndose como una Sociedad Anónima Cerrada, teniendo como socios a Víctor Javier Vasallo Zegarra y Wilmer Pizan Huamanchay, quienes poseen cada uno el 50% del total de acciones de la empresa.

Curtiduría Orión S.A.C surge producto de la venta total de acciones de la empresa industrial Omega S.A, la cual obligada por la situación difícil económicamente que atravesaba opto por vender sus acciones.

En el año 2007, la empresa ha realizado modificaciones en la parte de Gerencia y Socios, teniendo a Jorge Alfredo Ortecho Ubillus como Gerente General. Quien asumió este cargo con suma responsabilidad y compromiso con su representada. Además de que este último contaría con el 90% de las acciones y Karen Ortecho Ubillus con el 10% de las acciones.

Productos elaborados

Los productos elaborados en la empresa, utilizan principalmente como materia prima las pieles de ganado vacuno; haciendo uso en menor escala la piel de ovino y equino; hay que indicar que las diferentes variedades y colores que presentan cada uno de los tipos de cueros, varían de acuerdo a lo que el cliente solicita. Los productos son: Badana, Cuero Avejentado, Cuero Box, Cuero Crazy Horse, Cuero Pull Up, Cuero Espuma, Cuero Flother. Cuero Graso, Cuero Lúcido, Cuero Micro Flother, Cuero Napeta, Cuero Nobuck, Cuero Wats, Decabox, Gamuzón, Napa para vestimenta.

Maquinaria y Equipos

Las máquinas y equipos que posee Curtiduría Orión S.A.C es una tecnología mixta (moderna y convencional).

La maquinaria incluye todos aquellos elementos mecánicos que pueden servir para efectuar transformaciones químicas o físicas en la materia prima, o en los insumos que participan en el proceso.

Tabla 2. Relación de la Maquinaria, Curtiduría Orion S.A.C. 2016

MAQUINARIA	CANTIDAD
Botal	10
Descarnadora	2
Divididora	2
Secadora al vacío	1
Rebajadora	2
Ablandadora o molisa	1
Satinadora de cuero	1
Prensa de cuero	1
Lijadora	2
Desempolvadora	1
Estiradora(toggling)	1
TOTAL	24

Fuente: Area de producción, Curtiduría Orion S.A.C. 2016

Se considera como equipo aquello que no sirve para transformar la materia prima; pero que es necesario para que se lleve a cabo el proceso productivo. A continuación se enumeran los equipos existentes en la empresa.

Tabla 3. Equipos de la empresa Curtiduría Orión S.A.C. 2016

EQUIPO	CANTIDAD
Pistola de sopletar	4
Comprensora	5
Balanza	3
Carretilla	5
TOTAL	17

Fuente: Área de Producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

3.1.2. Clasificación ABC de productos

Tabla 4. Ventas en pies cuadrados de los productos de Curtiduría Orión S.A.C. 2016

TIPOS DE CUERO	Pies cuadrados de tipo de cuero por mes año 2016											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Cuero Box	1680	1785	1428		1470	1533	1470	1470	1617	1365	1365	1260
Cuero Flother		1638	1596	1722	1722	1380			1365	1320	1430	1430
Cuero Pull Up		1785	1210	1785	1848	1995		1365	1365	1323	1365	1260
Cuero Graso	1785	1848	1785			1806	1785	1495	1470		1575	
Cuero Espuma		1087		1144.75	1333.5	333.5		470.75	470.75	588.25	470.75	555.5
Cuero Crazy		514.75		1968		1652.75		1320.25				
Cuero Bisonte		704.5	651			418			1805.25			
Cuero Anapado	1453.25		853	363.25					247.75			

Fuente: Área de producción de la empresa, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 5. Clasificación ABC de los productos de Curtiduría Orión S.A.C. 2016

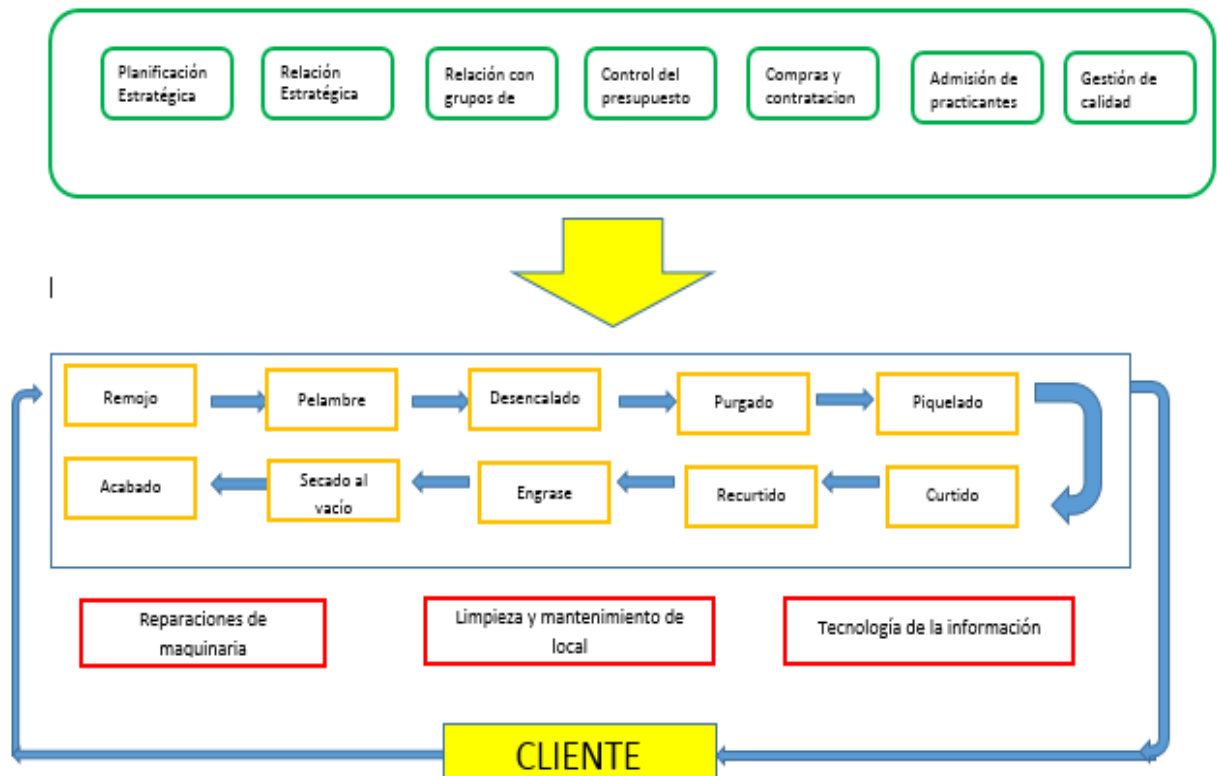
TIPOS DE CUERO	TOTAL PIE2	PRECIO	VENTAS S/	PARTICIPACION %	PARTICIPACION ACUMULADA	CLASIFICACION ABC
Cuero Box	16443	8.5	139,765.5	20.80	20.80	A
Cuero Flother	15301	9	137,709.0	20.50	41.30	A
Cuero Pull Up	13549	9	121,941.0	18.15	59.45	A
Cuero Graso	13603	8.5	115,625.5	17.21	76.66	A

Cuero Espuma	6455	8	51,638.0	7.69	84.35	B
Cuero Crazy	5456	8.2	44,737.2	6.66	91.01	B
Cuero Bisonte	3579	9.3	33,282.4	4.95	95.96	C
Cuero Anapado	2917	9.3	27,130.4	4.04	100.00	C
TOTAL			671828.95	100		

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Interpretación:

En la Tabla 5 se muestra los productos que elabora la empresa Curtiduría Orion S.A.C. Los productos que generan mayor participación de las ventas son cuero box, cuero flother, cuero pull up y cuero graso con un 20.80, 41.30, 5.45, 76.66% respectivamente




3.1.3. Mapeo de procesos

Figura 2. Mapa de procesos, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

3.1.4. Diagrama de operaciones del proceso productivo de la empresa Curtiduría Orión S.A.C 2017

FICHA DE REGISTRO PARA DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO PRODUCTIVO		
	PROCESO PRODUCTIVO	FECHA:
	AREA DE PRODUCCION: CUERO BOX	2004/2017
METODO CTUAL	HECHO POR : MORENO DAVALOS PEDRO RAFAEL	
METODO PROPUESTO		
INGRESO DE LAS PIELS		
16.6	1	Recepcion de pieles
21.8	2	Transporte e ingresos al botal
Humectante 0.20%	3	Adicion de quimicos
Soda caustica 0.20%	4	Lavado de la piel
Encima de remojo 0.05%	1	Inspeccion de pieles
3.9	5	Adicion de quimicos
5.8	6	Desprendimiento de los pelos de la piel
2.9	2	Inspeccion de pieles
4.5	7	Transporte de pieles al area de descarnado
35.9	8	Separacion de la dermis de la piel (grasa)
4.4	3	Inspeccion
48.2	9	Recorte de la parte estrada de la piel
4.2	4	Inspeccion
2.9	10	Transporte de pieles al area de dividido
10.0	11	Separar la flor de la carnaza
0.8	12	Colocar en balanza
0.6	5	Inspeccion

	34.6	13	Transporte y adición de pieles al botal
Sulfato de amonio 0.60%		14	Adición de químicos
Bisulfito de sodio 0.30%		15	Desprendimiento de la cal de la piel
Encima pancreática 0.20%		6	Inspección de la piel
Cromo 0.05% Cromeno 0.10%		16	Adición de químicos
2.7		17	Purga
0.0		7	Inspección de pieles
2.7		18	Adición de químicos
4.1		8	Inspección de pieles
		19	Adición de químicos
3.3		20	Transformación de piel en cuero

	41.7	21	Transporte de pieles al área de escurrido
	38.5	22	Ingresar las pieles a la máquina de escurrido
	2.8	10	Inspección de pieles
	4.4	23	Transporte al área de rebajado
	110.2	24	Ingreso del cuero a la máquina de rebajado
	3.3	11	Inspección
	35.0	25	Transporte e ingreso al botal
	4.2	26	Adición de químicos
	2.8	12	Inspección de pieles
	20.6	27	Llevar cuero al área de vacío
	323.1	28	Pasar el cuero por máquina de vacío

	20.1	29	Transporte a la sección de medio ambiente
	5.3	30	Colgar cuero
	58.3	31	Transporte de cueros al área de molisa
	66.5	32	Pasar el cuero por máquina molisa
	2.1	13	Inspeccionar
	79.9	33	Transporte de mantas de cuero al área de lija
	48.5	34	Pasar la manta por la lija
	3.4	35	Inspeccionar
	41.8	36	Transporte a la sección pintura
	4.0	37	Colocar la manta en la cabina y pintar
	3.1	14	Inspeccionar

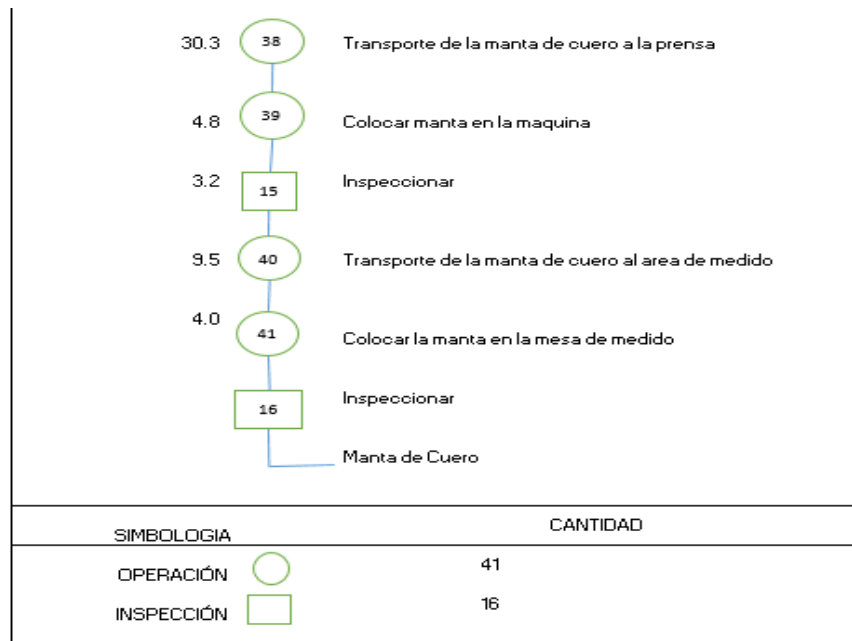


Figura 3. Diagrama de actividades del proceso productivo del cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Fuente: Área de Producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

3.1.5. Diagrama de actividades del proceso productivo antes de la mejora de la empresa Curtiduría Orión S.A.C. 2017

FICHA DE REGISTRO PARA DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO PRODUCTIVO						
	PROCESO PRODUCTIVO			FECHA:		
	AREA DE PRODUCCION CUERO BOX			20/04/2017		
METODO CTUAL	X	HECHO POR : MORENO DAVALOS PEDRO RAFAEL				
METODO PROPUESTO						
DESCRIPCION DEL PROCESO	TIEMPO	○	□	➡	D	▽
Recepcion de pieles	23.4	1		➡	D	▽
Transporte e ingresos al botal	27.366	○		➡ 1	D	▽
Adicion de quimicos	6.355	2		➡	D	▽
Lavado de la piel	1800	3		➡	D	▽
Inspeccion de pieles	3.2	○	1	➡	D	▽
Adicion de quimicos	4.587	4		➡	D	▽
Desprendimiento de los pelos de la piel	1200	5		➡	D	▽
Inspeccion de pieles	2.275	○	2	➡	D	▽
Transporte de pieles al area de descamado	3.377	○		➡ 2	D	▽
Separacion de la dermis de la piel (grasa)	19.539	6		➡	D	▽
Inspeccion	3.351	○	3	➡	D	▽
Recorte de la parte estirada de la piel	38.278	7		➡	D	▽
Inspeccion	3.237	○	4	➡	D	▽
Transporte de pieles al area de dividido	10.774	○		➡ 3	D	▽
Separar la flor de la carnaza	12.026	8		➡	D	▽
Colocar en balanza	3.421	9		➡	D	▽
Inspeccion	2.377	○	5	➡	D	▽

Transporte y adición de pieles al botal	26.415	○	□	→ 4	D	▽
Adición de químicos	2.593	10 ○	□	→	D	▽
Desprendimiento de la cal de la piel	44.5	11 ○	□	→	D	▽
Inspección de la piel	2.185	○	6 □	→	D	▽
Adición de químicos	2.196	12 ○	□	→	D	▽
Purga	120	13 ○	□	→	D	▽
inspección de pieles	2.183	○	7 □	→	D	▽
Adición de químicos	3.219	14 ○	□	→	D	▽
Inspección de pieles	2.59	○	8 □	→	D	▽
Adición de químicos	2.46	15 ○	□	→	D	▽
Transformación de piel en cuero	720	16 ○	□	→	D	▽
Inspección de pieles	2.217	○	9 □	→	D	▽
Reposo	720	○	□	→	1 D	▽
Transporte de pieles al área de escurrido	33.672	○	□	→ 5	D	▽
Ingresar las pieles a la máquina de escurrido	31.107	17 ○	□	→	D	▽
Inspección de pieles	2.25	○	10 □	→	D	▽
Transporte al área de rebajado	3.352	○	□	→ 6	D	▽
Ingreso del cuero a la máquina de rebajado	79.644	18 ○	□	→	D	▽
Inspección	2.377	○	11 □	→	D	▽
Transporte	6.493	○	□	→ 7	D	▽

colgar cuero	4.27	21		→	D	▽
Reposo	900	○		→	2	▽
transporte de cueros al area de molisa	45.42	○		8 →	D	▽
pasar el cuero por maquina molisa	51.861	22		→	D	▽
Inspeccionar	1.669	○	12	→	D	▽
transporte de mantas de cuero al area de lija	62.321	○		9 →	D	▽
pasar la manta por la lija	38.502	23		→	D	▽
Inspeccionar	2.628	○	13	→	D	▽
Transporte a la seccion pintura	32.441	○		10 →	D	▽
colcoar la manta en la cabina y pintar	3.122	24		→	D	▽
Inspeccionar	2.399	○	14	→	D	▽
Transporte de la manta de cuero a la prensa	23.935	○		11 →	D	▽
Colocar manta en la maquina	3.789	25		→	D	▽
Inspeccionar	2.535	○	15	→	D	▽
Transporte de la manta de cuero al area de medido	8.688	○		12 →	D	▽
Colocar cuero en la mesa de medido	3.259	26		→	D	▽
Inspeccionar	3.236	○	16	→	D	▽
SIMBOLOGIA			METODO ACTUAL	METODO PROPUESTO	OBSERVACIONES	
OPERACIÓN	○		26			
INSPECCION	□		16			
TRANSPORTE	→		12			
DEMORA	D		2			
ALMACEN	▽					

Figura 4. Diagrama de actividades del proceso productivo del cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

En la Figura 4 se detalla el diagrama de actividades del proceso productivo de cuero de la empresa Curtiduría Orion S.A.C. El proceso consta de un total de 26 operaciones y 16 inspecciones, 12 transportes y 2 demora.

3.1.6. Estudio de tiempos antes de la mejora**a. Cálculo de tiempos promedios**

En el presente estudio se determinó el tiempo promedio observado, expresado en segundos por cada unidad de piel. Durante 10 días se tomaron los tiempos, con una muestra semilla de 10 observaciones, utilizando la técnica del cronómetro con vuelta a cero.

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

En la Tabla 6 se tienen los tiempos observados promedios de las muestras semillas por cada una de las actividades, los cuales nos servirá para el cálculo del tiempo estándar.

b. Cálculo del tiempo estándar:

Para obtener el Tiempo Normal se utilizó la Tabla de Valoración de Westinghouse por actividad (Tabla 7), la cual considera los factores de habilidad, esfuerzo, condiciones, consistencia. Así mismo para calcular del tiempo estándar, se utilizó la clasificación de la OIT para la asignación de los suplementos correspondientes (Tabla 8), donde se obtuvo el tiempo normal y tiempo estándar del ciclo del proceso productivo.

Tabla 9. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

OPERACIONES	ACTIVIDADES	TIEMPO OBSERVADO	VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
Remojo	Recepcion de pieles	23.40	1.09	25.51	0.09	27.80
	Transporte e ingresos al botal	27.37	1.09	29.83	0.09	32.51
	Adicion de quimicos	6.36	1.09	6.93	0.09	7.55
	Lavado de la piel	1800.00	1.09	1962.00	0.09	2138.58
	Inspeccion de pieles	3.20	1.09	3.49	0.09	3.80
TOTAL		1860.32		2027.75		2210.25
Pelambre	Transporte e ingreso de pieles al botal	25.20	1.08	27.22	0.15	31.30
	Adicion de quimicos	4.59	1.08	4.95	0.15	5.70
	Desprendimiento de los pelos de la piel	1200.00	1.08	1296.00	0.15	1490.40
	Inspeccion de pieles	2.28	1.08	2.46	0.15	2.83
TOTAL		1232.06		1330.63		1530.22
Descarnado	Transporte de pieles al area de descarnado	13.377	1.08	14.44716	0.18	17.0476488
	Separacion de la dermis de la piel (grasa)	220.57	1.08	238.2156	0.18	281.094408
	Inspeccion	3.432	1.08	3.70656	0.18	4.3737408
	Recorte de la parte estirada de la piel	26.169	1.08	28.26252	0.18	33.3497736
	Inspeccion	3.237	1.08	3.49596	0.18	4.1252328
TOTAL		266.79		288.13		339.99
Dividido	Transporte de pieles al area de dividido	10.774	1.14	12.28236	0.18	2.2108248
	Separar la flor de la carnaza	180.446	1.14	205.70844	0.18	37.0275192
	Colocar en balanza	3.601	1.14	4.10514	0.18	0.7389252
	Inspeccion	2.746	1.14	3.13044	0.18	0.5634792
TOTAL		197.57		225.23		40.54
Desencalado	Transporte y adicon de pieles al botal	53.385	1.11	59.25735	0.15	68.1459525
	Adicion de quimicos	2.593	1.11	2.87823	0.15	3.3099645
	Desprendimiento de la cal de la piel	144.5	1.11	160.395	0.15	184.45425
	Inspeccion de la piel	2.185	1.11	2.42535	0.15	2.7891525
TOTAL		202.66		224.96		258.70
Purga	Adicion de quimicos	2.201	1.06	2.33306	0.15	2.683019
	Purga	198.138	1.06	210.02628	0.15	241.530222
	Inspeccion de pieles	2.183	1.06	2.31398	0.15	2.661077
TOTAL		202.52		214.67		246.87
Piquelado	Adicion de quimicos	3.219	1.12	3.60528	0.15	4.146072
	Acidulamiento de la piel	360.47	1.12	403.7264	0.15	464.28536
	Inspeccion de pieles	2.59	1.12	2.9008	0.15	3.33592
TOTAL		366.28		410.23		471.77
Curtido	Adicion de quimicos	2.46	1.12	2.7552	0.15	3.16848
	Transformacion de piel en cuero	540.163	1.12	604.98256	0.15	695.729944
	Inspeccion de pieles	2.217	1.12	2.48304	0.15	2.855496
	Reposo	540.3712	1.12	605.215744	0.15	695.998106
TOTAL		1085.21		1215.44		1397.75
Ecurrido	Transporte de pieles al area de escurrido	36.481	1.04	37.94024	0.16	44.0106784
	Ingresar las pieles a la maquina de escurrido y escurrir	240.407	1.04	250.02328	0.16	290.027005
	Inspeccion de pieles	2.25	1.04	2.34	0.16	2.7144
TOTAL		279.14		290.30		336.75
Rebajado	Transporte al area de rebajado	12.352	1.11	13.71072	0.15	15.767328
	Ingreso del cuero a la maquina de rebajado y rebajar	180.745	1.11	200.62695	0.15	230.720993
	Inspeccion	2.377	1.11	2.63847	0.15	3.0342405
TOTAL		195.47		216.98		249.52
Recurtido	Transporte e ingresos al botal	16.473	1.12	18.44976	0.15	21.217224
	Adicion de quimicos	3.2	1.12	3.584	0.15	4.1216
	Pigmentacion del cuero	900	1.12	1008	0.15	1159.2
	Inspeccion de pieles	2.171	1.12	2.43152	0.15	2.796248
TOTAL		921.84		1032.47		1187.34
Secado al vacio	Llevar cuero al area de vacio	6.009	1.14	6.85026	0.18	8.0833068
	Passar el cuero por maquina de vacio	240.207	1.14	273.83598	0.18	323.126456
TOTAL		246.22		280.69		331.21
Secado al medio ambiente	Transporte a la seccion de medio ambiente	26.054	1.06	27.61724	0.16	32.0359984
	Colgar cuero	4.27	1.06	4.5262	0.16	5.250392
	Reposo	900	1.06	954	0.16	1106.64
TOTAL		930.32		986.14		1143.93
Molisa	Transporte de cueros al area d emolisa	43.363	1.06	45.96478	0.18	54.2384404
	Passar el cuero por maquina molisa	228.726	1.06	242.44956	0.18	286.090481
	Inspeccionar	1.468	1.06	1.55608	0.18	1.8361744
TOTAL		273.56		289.97		342.17
Lija	Transporte de mantas de cuero al area de lija	62.321	1.06	66.06026	0.18	77.9511068
	Passar la manta por la lija	90.395	1.06	95.8187	0.18	113.066066
	Inspeccionar	2.628	1.06	2.78568	0.18	3.2871024
TOTAL		155.34		164.66		194.30
Pintura	Transporte a la seccion pintura	32.441	1.11	36.00951	0.16	41.7710316
	Colocar la manta en la cabina y pintar	13.21	1.11	14.6631	0.16	17.009196
	Inspeccionar	2.418	1.11	2.68398	0.16	3.1134168
TOTAL		48.07		53.36		61.89
Prensa	Transporte de la manta de cuero a la prensa	23.946	1.09	26.10114	0.16	30.2773224
	Colocar manta en la maquina y prensar	34.289	1.09	37.37501	0.16	43.3550116
	Inspeccionar	2.645	1.09	2.88305	0.16	3.344338
TOTAL		60.88		66.36		76.98
Medido	Transporte de la manta de cuero al area de medido	8.673	1.07	9.28011	0.16	10.7649276
	Colocar cuero en la mesa de medido y medir	23.259	1.07	24.88713	0.16	28.8690708
	Inspeccionar	3.236	1.07	3.46252	0.16	4.0165232
TOTAL		35.17		37.63		43.65
TOTAL						10463.83

Fuente: Tabla 7 Suplementos por descanso OIT, Tabla 8. Factor de valoración Westinhouse

Interpretación:

En la tabla 9 se calculó el tiempo normal y tiempo estándar para cada actividad del proceso productivo, para lo cual se utilizó la tabla de valoración de Westinghouse y la tabla de suplementos de la OIT respectivamente.

Tabla 10. Resumen del tiempo estándar, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

ITEM	OPERACIONES	TIEMPO NORMAL	TIEMPO ESTANDAR
1	Remojo	2027.75	2210.25
2	Pelambre	1330.63	1530.22
3	Descarnado	288.13	339.99
4	Dividido	225.23	40.54
5	Desencalado	224.96	258.70
6	Purga	214.67	246.87
7	Piquelado	410.23	471.77
8	Curtido	1215.44	1397.75
9	Escurrido	290.30	336.75
10	Rebajado	216.98	249.52
11	Recurtido	1032.47	1187.34
12	Secado vacio	280.69	331.21
13	Secado medio ambiente	986.14	1143.93
14	Molisa	289.97	342.17
15	Lija	164.66	194.30
16	Pintura	53.36	61.89
17	Prensa	66.36	76.98
18	Medido	37.63	43.65
TOTAL		9355.58	10463.83

Fuente: Tabla 9. Cálculo del tiempo estándar

Interpretación:

En la tabla 10 se obtuvo el tiempo estándar del proceso productivo del cuero por una piel, el cual es de 10463.83segundos, lo que equivale a 174.40 minutos o 2.90 horas por piel; además, el tiempo normal es de 9355.58 segundos.

3.2. Determinación de la rentabilidad actual y sus costos con el sistema tradicional de los productos de mayor demanda.

3.2.1. Costeo tradicional

En esta parte de la investigación se calculó el costo unitario de producción para los productos de mayor demanda; lo cual a continuación solo se presentara el del

cuero box que es aquel que representa los mayores ingresos para la empresa, no obviando el resto de cueros que estarán en la parte de anexos. Para lo cual se hizo los cálculos necesarios para obtenerlo.

Tabla 11. Costo unitario de producción de 80 unidades de cuero box, mes de Enero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			108.75
Mano de obra			91.09
Mantenimiento			70.87
Telefonos			1.21
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo		4797.421	
Pies producidos	1680		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3240
Agua			25.033371
Actol k2	4.860	8.22	39.949
Aracit da	0.745	11.32	8.436
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.160	2.13	4.605
Bixin	2.160	9.08	19.613
Pelvit kab	2.376	8.59	20.410
Cal hidratada	5.400	0.6	3.240
Erhavit sr-c	9.720	8.53	82.912
Sulfuro de sodio	2.160	3.04	6.566
Sulfuro de sodio	5.994	3.04	18.222
Sulfuro de sodio	5.940	3.04	18.058
Cal hidratada	28.080	0.6	16.848
Sulfato de amonio	3.696	1	3.696
Bisulfito de sodio	1.584	2.48	3.928
Seical ph4 (desencalante)	4.224	6.42	27.118
Enzylyon c 1400	0.845	11.04	9.327
Sal industrial	34.320	0.24	8.237
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	11.616	3.844	44.652
Cromo	34.320	4.87	167.138
Busan 116 sc	0.528	40.3	21.278
Hexaoil se	0.792	6.98	5.528
Cromeno fb	2.376	9.7	23.047
Taurolime pn	1.021	9.3	9.497
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.592	3.844	2.276
Quimex 950	1.480	10.1	14.948
Argotan plus	8.880	6.14	54.523
Eureka eco 400 ru	0.740	10.54	7.800

Formiato de sodio	5.328	2.42	12.894
Bicarbonato de sodio	0.148	1.95	0.289
Magnopal tg	5.920	8.22	48.662
Magnopal tg	7.400	8.22	60.828
Retingan r7	11.840	11.56	136.870
Sellatan ag liq.	7.400	11.47	84.878
Lightan	8.880	7.69	68.287
Unique chd	4.440	9.08	40.315
Quebracho atomizado	5.920	8.99	53.221
Anilina negra moderlan ftr	0.592	58.9	34.869
Anilina negra moderlan a1	2.368	31.93	75.610
Tanigan pr	2.960	9.8	29.008
Filler f 65	5.920	6.98	41.322
Anilina negra moderlan ftr	0.888	58.9	52.303
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.920	14.63	86.610
Smart oil efs	2.960	8.52	25.219
Atlasol 178	5.328	10.54	56.157
Atlas neats foot oil 30 ct	1.184	12.74	15.084
Leukotan 1084	3.552	6.88	24.438
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.072	3.844	7.965
Amollan ip	6.000	14.88	89.280
Fondo corial if 1a 2	10.800	12.25	132.300
E-15 ligante	7.200	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.600	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.300	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.200	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.200	6.2	7.440
Pnt-102; penetrante	0.100	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1.000	36.89	36.890
Comp 76	3.500	14.63	51.205
1753 ur	3.500	24.52	85.820
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.500	16.46	8.230
Filler f-tca	1.000	8.68	8.680
Neofiniderma negro ca	2.000	5.52	11.040
Costo Variable			5522.65

Costo Fijo Total	4797.421
Costo Variable Total	5522.647
Pies Producidos	1680

Costo Fijo Unitario	2.8556
Costo Variable Unitario	3.2873
Costo Unitario de Producción	6.143

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 12. Costo unitario de producción de 80 unidades de cuero box, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			138.125725
Mano de obra			103.81884
Telefono			1.41592944
Mantenimiento			71.8073818
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4840.66888
Pies producidos		1680	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3240
Agua			27.3501376
Actol k2	4.86	8.22	39.9492
Aracit da	0.7452	11.32	8.435664
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.16	2.13	4.60512
Bixin	2.16	9.08	19.6128
Pelvit kab	2.376	8.59	20.40984
Cal hidratada	5.4	0.6	3.24
Erhavit sr-c	9.72	8.53	82.9116
Sulfuro de sodio	2.16	3.04	6.5664
Sulfuro de sodio	5.994	3.04	18.22176
Sulfuro de sodio	5.94	3.04	18.0576
Cal hidratada	28.08	0.6	16.848
Sulfato de amonio	3.696	1	3.696
Bisulfito de sodio	3.24	2.48	8.0352
Seical ph4 (desencalante)	8.64	6.42	55.4688
Enzylon c 1400	1.728	11.04	19.07712
Sal industrial	70.2	0.24	16.848
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	23.76	3.844	91.33344
Cromo	70.2	4.87	341.874
Busan 116 sc	1.08	40.3	43.524
Hexaoil se	1.62	6.98	11.3076
Cromeno fb	4.86	9.7	47.142
Taurolime pn	1.0212	9.3	9.49716
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.592	3.844	2.275648
Quimex 950	1.48	10.1	14.948
Argotan plus	8.88	6.14	54.5232
Eureka eco 400 ru	0.74	10.54	7.7996
Formiato de sodio	5.328	2.42	12.89376

Bicarbonato de sodio	0.148	1.95	0.2886
Magnopal tg	5.92	8.22	48.6624
Magnopal tg	7.4	8.22	60.828
Retingan r7	11.84	11.56	136.8704
Sellatan ag liq.	7.4	11.47	84.878
Lightan	8.88	7.69	68.2872
Unique chd	4.44	9.08	40.3152
Quebracho atomizado	5.92	8.99	53.2208
Anilina negra moderlan ftr	0.592	58.9	34.8688
Anilina negra moderlan a1	2.368	31.93	75.61024
Tanigan pr	2.96	9.8	29.008
Filler f 65	5.92	6.98	41.3216
Anilina negra moderlan ftr	0.888	58.9	52.3032
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.92	14.63	86.6096
Smart oil efs	2.96	8.52	25.2192
Atlasol 178	5.328	10.54	56.15712
Atlas neats foot oil 30 ct	1.184	12.74	15.08416
Leukotan 1084	3.552	6.88	24.43776
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.072	3.844	7.964768
Amollan ip	6	14.88	89.28
Fondo corial if 1a 2	10.8	12.25	132.3
E-15 ligante	7.2	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.6	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.3	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.2	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.2	6.2	7.44
Pnt-102; penetrante	0.1	7.13	0.713
Filler plast c (stuco)	1	36.89	36.89
Comp 76	3.5	14.63	51.205
1753 ur	3.5	24.52	85.82
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.5	16.46	8.23
Filler f-tca	1	8.68	8.68
Neofiniderma negro ca	2	5.52	11.04
Costo Variable			5849.3197

Costo Fijo Total	4840.66888
Costo Variable Total	5849.320
Pies Producidos	1680
Costo Fijo Unitario	2.8814
Costo Variable Unitario	3.4817
Costo Unitario de Producción	6.363

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 13. Costo unitario de producción de 68 unidades de cuero box, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX
COSTO		
Luz		119.429691
Mano de obra		69.2125597
Mantenimiento		120.904955
Telefono		0.66264973
Depreciacion		4525.501
Costo Fijo		4835.71086
Pies producidos	1428	
	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Materia Prima		2958
Agua		36.4791071
Actol k2	4.437	8.22 36.47214
Aracit da	0.68034	11.32 7.7014488
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.972	2.13 4.204304
Bixin	1.972	9.08 17.90576
Pelvit kab	2.1692	8.59 18.633428
Cal hidratada	4.93	0.6 2.958
Erhavit sr-c	8.874	8.53 75.69522
Sulfuro de sodio	1.972	3.04 5.99488
Sulfuro de sodio	5.4723	3.04 16.635792
Sulfuro de sodio	5.423	3.04 16.48592
Cal hidratada	25.636	0.6 15.3816
Sulfato de amonio	3.1416	9.3 29.21688
Bisulfito de sodio	1.3464	3.844 5.1755616
Seical ph4 (desencalante)	3.5904	10.1 36.26304
Enzylon c 1400	0.71808	6.14 4.4090112
Sal industrial	29.172	10.54 307.47288
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	9.8736	2.42 23.894112
Cromo	29.172	1.95 56.8854
Busan 116 sc	0.4488	8.22 3.689136
Hexaoil se	0.6732	8.22 5.533704
Cromeno fb	2.0196	11.56 23.346576
Taurolime pn	0.86802	9.3 8.072586
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.5032	3.844 1.9343008
Quimex 950	1.258	10.1 12.7058
Argotan plus	7.548	6.14 46.34472
Eureka eco 400 ru	0.629	10.54 6.62966
Formiato de sodio	4.5288	2.42 10.959696
Bicarbonato de sodio	0.1258	1.95 0.24531
Magnopal tg	5.032	8.22 41.36304

Magnopal tg	6.29	8.22	51.7038
Retingan r7	10.064	11.56	116.33984
Sellatan ag liq.	6.29	11.47	72.1463
Lightan	7.548	7.69	58.04412
Unique chd	3.774	9.08	34.26792
Quebracho atomizado	5.032	8.99	45.23768
Anilina negra moderlan ftr	0.5032	58.9	29.63848
Anilina negra moderlan a1	2.0128	31.93	64.268704
Tanigan pr	2.516	9.8	24.6568
Filler f 65	5.032	6.98	35.12336
Anilina negra moderlan ftr	0.7548	58.9	44.45772
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.032	14.63	73.61816
Smart oil efs	2.516	8.52	21.43632
Atlasol 178	4.5288	10.54	47.733552
Atlas neats foot oil 30 ct	1.0064	12.74	12.821536
Leukotan 1084	3.0192	6.88	20.772096
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.7612	3.844	6.7700528
Amollan ip	0.6	14.88	8.928
Fondo corial if 1a 2	1.08	12.25	13.23
E-15 ligante	0.72	29.76	21.4272
Bp nid 260 / s	0.06	3.88	0.2328
Pnt-102; penetrante	0.45	7.13	3.2085
Ligante forprint ac	1.2	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.2	6.2	7.44
Pnt-102; penetrante	0.1	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1	36.89	36.89
Comp 76	3.5	14.63	51.205
1753 ur	3.5	24.52	85.82
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.5	16.46	8.23
Filler f-tca	1	8.68	8.68
Neofiniderma negro ca	2	5.52	11.04
Costo Variable			4863.36595

Costo Fijo Total	4835.710856
Costo Variable Total	4863.366
Pies Producidos	1428
Costo Fijo Unitario	3.3864
Costo Variable Unitario	3.4057
Costo Unitario de Producción	6.792

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 14. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero box, mes de Mayo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX		
COSTO				
Luz				84.3812629
Mano de obra				49.6226998
telefono				0.50047455
Mantenimiento				74.5155224
Depreciacion				4525.501
Costo Fijo				4734.52096
Pies producidos		1470		
		CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima				3045
Agua				14.1428387
Actol k2	4.568	8.22		37.545
Aracit da	0.700	11.32		7.928
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.030	2.13		4.328
Bixin	2.030	9.08		18.432
Pelvit kab	2.233	8.59		19.181
Cal hidratada	5.075	0.6		3.045
Erhavit sr-c	9.135	8.53		77.922
Sulfuro de sodio	2.030	3.04		6.171
Sulfuro de sodio	5.633	3.04		17.125
Sulfuro de sodio	5.583	3.04		16.971
Cal hidratada	26.390	0.6		15.834
Sulfato de amonio	3.234	1		3.234
Bisulfito de sodio	1.386	2.48		3.437
Seical ph4 (desencalante)	3.696	6.42		23.728
Enzylon c 1400	0.739	11.04		8.161
Sal industrial	30.030	0.24		7.207
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.164	3.844		39.070
Cromo	30.030	4.87		146.246
Busan 116 sc	0.462	40.3		18.619
Hexaoil se	0.693	6.98		4.837
Cromeno fb	2.079	9.7		20.166
Taurolime pn	0.894	9.3		8.310
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.518	3.844		1.991
Quimex 950	1.295	10.1		13.080
Argotan plus	7.770	6.14		47.708
Eureka eco 400 ru	0.648	10.54		6.825
Formiato de sodio	4.662	2.42		11.282
Bicarbonato de sodio	0.130	1.95		0.253
Magnopal tg	5.180	8.22		42.580
Magnopal tg	6.475	8.22		53.225

Retingan r7	10.360	11.56	119.762
Sellatan ag liq.	6.475	11.47	74.268
Lightan	7.770	7.69	59.751
Unique chd	3.885	9.08	35.276
Quebracho atomizado	5.180	8.99	46.568
Anilina negra moderlan ftr	0.518	58.9	30.510
Anilina negra moderlan a1	2.072	31.93	66.159
Tanigan pr	2.590	9.8	25.382
Filler f 65	5.180	6.98	36.156
Anilina negra moderlan ftr	0.777	58.9	45.765
Fosfoliker #61.46l-aceite sintetico	5.180	14.63	75.783
Smart oil efs	2.590	8.52	22.067
Atlasol 178	4.662	10.54	49.137
Atlas neats foot oil 30 ct	1.036	12.74	13.199
Leukotan 1084	3.108	6.88	21.383
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.813	3.844	6.969
Amollan ip	6.000	14.88	89.280
Fondo corial if 1a 2	10.800	12.25	132.300
E-15 ligante	7.200	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.600	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.300	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.200	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.200	6.2	7.440
Pnt-102; penetrante	0.100	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1.000	36.89	36.890
Comp 76	3.500	14.63	51.205
1753 ur	3.500	24.52	85.820
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.500	16.46	8.230
Filler f-tca	1.000	8.68	8.680
Neofiniderma negro ca	2.000	5.52	11.040
Costo Variable			5132.65

Costo Fijo Total	4734.52096
Costo Variable Total	5132.653
Pies Producidos	1470
Costo Fijo Unitario	3.2208
Costo Variable Unitario	3.4916
Costo Unitario de Producción	6.712

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 15. Costo unitario de producción de 73 unidades de cuero box, mes de Junio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			71.8881904
Mano de obra			46.9357259
Telefono			0.49483659
Mantenimiento			20.7837271
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4665.60348
Pies producidos		1533	
	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2956.5
Agua			16.7336998
Actol k2	4.435	8.22	36.454
Aracit da	0.680	11.32	7.698
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.971	2.13	4.202
Bixin	1.971	9.08	17.897
Pelvit kab	2.168	8.59	18.624
Cal hidratada	4.928	0.6	2.957
Erhavit sr-c	8.870	8.53	75.657
Sulfuro de sodio	1.971	3.04	5.992
Sulfuro de sodio	5.470	3.04	16.627
Sulfuro de sodio	5.420	3.04	16.478
Cal hidratada	25.623	0.6	15.374
Sulfato de amonio	3.373	1	3.373
Bisulfito de sodio	1.445	2.48	3.585
Seical ph4 (desencalante)	3.854	6.42	24.745
Enzylon c 1400	0.771	11.04	8.511
Sal industrial	31.317	0.24	7.516
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.600	3.844	40.745
Cromo	31.317	4.87	152.514
Busan 116 sc	0.482	40.3	19.417
Hexaoil se	0.723	6.98	5.044
Cromeno fb	2.168	9.7	21.031
Taurolime pn	0.932	9.3	8.666
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.540	3.844	2.077
Quimex 950	1.351	10.1	13.640
Argotan plus	8.103	6.14	49.752
Eureka eco 400 ru	0.675	10.54	7.117
Formiato de sodio	4.862	2.42	11.766

Bicarbonato de sodio	0.135	1.95	0.263
Magnopal tg	5.402	8.22	44.404
Magnopal tg	6.753	8.22	55.506
Retingan r7	10.804	11.56	124.894
Sellatan ag liq.	6.753	11.47	77.451
Lightan	8.103	7.69	62.312
Unique chd	4.052	9.08	36.788
Quebracho atomizado	5.402	8.99	48.564
Anilina negra moderlan ftr	0.540	58.9	31.818
Anilina negra moderlan a1	2.161	31.93	68.994
Tanigan pr	2.701	9.8	26.470
Filler f 65	5.402	6.98	37.706
Anilina negra moderlan ftr	0.810	58.9	47.727
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.402	14.63	79.031
Smart oil efs	2.701	8.52	23.013
Atlasol 178	4.862	10.54	51.243
Atlas neats foot oil 30 ct	1.080	12.74	13.764
Leukotan 1084	3.241	6.88	22.299
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.891	3.844	7.268
Amollan ip	6.000	14.88	89.280
Fondo corial if 1a 2	10.800	12.25	132.300
E-15 ligante	7.200	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.600	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.300	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.200	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.200	6.2	7.440
Pnt-102; penetrante	0.100	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1.000	36.89	36.890
Comp 76	3.500	14.63	51.205
1753 ur	3.500	24.52	85.820
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.500	16.46	8.230
Filler f-tca	1.000	8.68	8.680
Neofiniderma negro ca	2.000	5.52	11.040
Costo Variable			5091.14

Costo Fijo Total	4665.60348
Costo Variable Total	5091.137
Pies Producidos	1533
Costo Fijo Unitario	3.0434
Costo Variable Unitario	3.3210
Costo Unitario de Producción	6.364

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 16. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero box, mes de Julio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX		
COSTO				
Luz				102.356602
Mano de obra				69.4717797
Telefono				0.30914782
Mantenimiento				98.4810443
Depreciacion				4525.501
Costo Fijo		4796.11957		
Pies producidos		1470		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	
Materia Prima				3045
Agua				16.3069707
Actol k2	4.5675	8.22		37.54485
Aracit da	0.70035	11.32		7.927962
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.03	2.13		4.32796
Bixin	2.03	9.08		18.4324
Pelvit kab	2.233	8.59		19.18147
Cal hidratada	5.075	0.6		3.045
Erhavit sr-c	9.135	8.53		77.92155
Sulfuro de sodio	2.03	3.04		6.1712
Sulfuro de sodio	5.63325	3.04		17.12508
Sulfuro de sodio	5.5825	3.04		16.9708
Cal hidratada	26.39	0.6		15.834
Sulfato de amonio	3.577	9.3		33.2661
Bisulfito de sodio	1.533	3.844		5.892852
Seical ph4 (desencalante)	4.088	10.1		41.2888
Enzyon c 1400	0.8176	6.14		5.020064
Sal industrial	33.215	10.54		350.0861
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	11.242	2.42		27.20564
Cromo	33.215	1.95		64.76925
Busan 116 sc	0.511	8.22		4.20042
Hexaoil se	0.7665	8.22		6.30063
Cromeno fb	2.2995	11.56		26.58222
Taurolime pn	0.8694	9.3		8.08542
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.504	3.844		1.937376
Quimex 950	1.26	10.1		12.726
Argotan plus	7.56	6.14		46.4184
Eureka eco 400 ru	0.63	10.54		6.6402
Formiato de sodio	4.536	2.42		10.97712
Bicarbonato de sodio	0.126	1.95		0.2457
Magnopal tg	5.04	8.22		41.4288
Magnopal tg	6.3	8.22		51.786

Retingan r7	10.08	11.56	116.5248
Sellatan ag liq.	6.3	11.47	72.261
Lightan	7.56	7.69	58.1364
Unique chd	3.78	9.08	34.3224
Quebracho atomizado	5.04	8.99	45.3096
Anilina negra moderlan ftr	0.504	58.9	29.6856
Anilina negra moderlan a1	2.016	31.93	64.37088
Tanigan pr	2.52	9.8	24.696
Filler f 65	5.04	6.98	35.1792
Anilina negra moderlan ftr	0.756	58.9	44.5284
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.04	14.63	73.7352
Smart oil efs	2.52	8.52	21.4704
Atlasol 178	4.536	10.54	47.80944
Atlas neats foot oil 30 ct	1.008	12.74	12.84192
Leukotan 1084	3.024	6.88	20.80512
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.764	3.844	6.780816
Amollan ip	6	14.88	89.28
Fondo corial if 1a 2	10.8	12.25	132.3
E-15 ligante	7.2	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.6	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.3	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.2	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.2	6.2	7.44
Pnt-102; penetrante	0.1	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1	36.89	36.89
Comp 76	3.5	14.63	51.205
1753 ur	3.5	24.52	85.82
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.5	16.46	8.23
Filler f-tca	1	8.68	8.68
Neofiniderma negro ca	2	5.52	11.04
Costo Variable			5400.03651

Costo Fijo Total	4796.11957
Costo Variable Total	5400.037
Pies Producidos	1470
Costo Fijo Unitario	3.2627
Costo Variable Unitario	3.6735
Costo Unitario de Producción	6.936

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 17. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero box, mes de Agosto, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			54.3634046
Mano de obra			43.3252854
Telefono			0.39689317
Mantenimiento			85.4669632
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4709.05
Pies producidos		1470	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3045
Agua			14.3956103
Actol k2	4.568	8.22	37.545
Aracit da	0.700	11.32	7.928
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.030	2.13	4.328
Bixin	2.030	9.08	18.432
Pelvit kab	2.233	8.59	19.181
Cal hidratada	5.075	0.6	3.045
Erhavit sr-c	9.135	8.53	77.922
Sulfuro de sodio	2.030	3.04	6.171
Sulfuro de sodio	5.633	3.04	17.125
Sulfuro de sodio	5.583	3.04	16.971
Cal hidratada	26.390	0.6	15.834
Sulfato de amonio	3.626	1	3.626
Bisulfito de sodio	1.554	2.48	3.854
Seical ph4 (desencalante)	4.144	6.42	26.604
Enzylon c 1400	0.829	11.04	9.150
Sal industrial	33.670	0.24	8.081
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	11.396	3.844	43.806
Cromo	33.670	4.87	163.973
Busan 116 sc	0.518	40.3	20.875
Hexaoil se	0.777	6.98	5.423
Cromeno fb	2.331	9.7	22.611
Taurolime pn	0.869	9.3	8.085
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.504	3.844	1.937
Quimex 950	1.260	10.1	12.726
Argotan plus	7.560	6.14	46.418
Eureka eco 400 ru	0.630	10.54	6.640
Formiato de sodio	4.536	2.42	10.977
Bicarbonato de sodio	0.126	1.95	0.246

Magnopal tg	5.040	8.22	41.429
Magnopal tg	6.300	8.22	51.786
Retingan r7	10.080	11.56	116.525
Sellatan ag liq.	6.300	11.47	72.261
Lightan	7.560	7.69	58.136
Unique chd	3.780	9.08	34.322
Quebracho atomizado	5.040	8.99	45.310
Anilina negra moderlan ftr	0.504	58.9	29.686
Anilina negra moderlan a1	2.016	31.93	64.371
Tanigan pr	2.520	9.8	24.696
Filler f 65	5.040	6.98	35.179
Anilina negra moderlan ftr	0.756	58.9	44.528
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.040	14.63	73.735
Smart oil efs	2.520	8.52	21.470
Atlasol 178	4.536	10.54	47.809
Atlas neats foot oil 30 ct	1.008	12.74	12.842
Leukotan 1084	3.024	6.88	20.805
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.764	3.844	6.781
Amollan ip	6.000	14.88	89.280
Fondo corial if 1a 2	10.800	12.25	132.300
E-15 ligante	7.200	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.600	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.300	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.200	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.200	6.2	7.440
Pnt-102; penetrante	0.100	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1.000	36.89	36.890
Comp 76	3.500	14.63	51.205
1753 ur	3.500	24.52	85.820
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.500	16.46	8.230
Filler f-tca	1.000	8.68	8.680
Neofiniderma negro ca	2.000	5.52	11.040
Costo Variable			5141.52

Costo Fijo Total	4709.05
Costo Variable Total	5141.517
Pies Producidos	1470

Costo Fijo Unitario	3.2034
Costo Variable Unitario	3.4976
Costo Unitario de Producción	6.701

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 18. Costo unitario de producción de 77 unidades de cuero box, mes de Setiembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			93.0012538
Mano de obra			70.7646329
Telefono			0.60811612
Mantenimiento			56.2308579
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo		4746.10586	
Pies producidos		1617	
	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3118.5
Agua			21.6753179
Actol k2	4.678	8.22	38.451
Aracit da	0.717	11.32	8.119
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.079	2.13	4.432
Bixin	2.079	9.08	18.877
Pelvit kab	2.287	8.59	19.644
Cal hidratada	5.198	0.6	3.119
Erhavit sr-c	9.356	8.53	79.802
Sulfuro de sodio	2.079	3.04	6.320
Sulfuro de sodio	5.769	3.04	17.538
Sulfuro de sodio	5.717	3.04	17.380
Cal hidratada	27.027	0.6	16.216
Sulfato de amonio	3.557	1	3.557
Bisulfito de sodio	1.525	2.48	3.781
Seical ph4 (desencalante)	4.066	6.42	26.101
Enzylon c 1400	0.813	11.04	8.977
Sal industrial	33.033	0.24	7.928
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	11.180	3.844	42.977
Cromo	33.033	4.87	160.871
Busan 116 sc	0.508	40.3	20.480
Hexaoil se	0.762	6.98	5.321
Cromeno fb	2.287	9.7	22.183
Taurolime pn	0.983	9.3	9.141
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.570	3.844	2.190
Quimex 950	1.425	10.1	14.387
Argotan plus	8.547	6.14	52.479
Eureka eco 400 ru	0.712	10.54	7.507
Formiato de sodio	5.128	2.42	12.410
Bicarbonato de sodio	0.142	1.95	0.278
Magnopal tg	5.698	8.22	46.838
Magnopal tg	7.123	8.22	58.547

Retingan r7	11.396	11.56	131.738
Sellatan ag liq.	7.123	11.47	81.695
Lightan	8.547	7.69	65.726
Unique chd	4.274	9.08	38.803
Quebracho atomizado	5.698	8.99	51.225
Anilina negra moderlan ftr	0.570	58.9	33.561
Anilina negra moderlan a1	2.279	31.93	72.775
Tanigan pr	2.849	9.8	27.920
Filler f 65	5.698	6.98	39.772
Anilina negra moderlan ftr	0.855	58.9	50.342
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.698	14.63	83.362
Smart oil efs	2.849	8.52	24.273
Atlasol 178	5.128	10.54	54.051
Atlas neats foot oil 30 ct	1.140	12.74	14.519
Leukotan 1084	3.419	6.88	23.521
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.994	3.844	7.666
Amollan ip	6.000	14.88	89.280
Fondo corial if 1a 2	10.800	12.25	132.300
E-15 ligante	7.200	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.600	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.300	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.200	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.200	6.2	7.440
Pnt-102; penetrante	0.100	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1.000	36.89	36.890
Comp 76	3.500	14.63	51.205
1753 ur	3.500	24.52	85.820
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.500	16.46	8.230
Filler f-tca	1.000	8.68	8.680
Neofiniderma negro ca	2.000	5.52	11.040
Costo Variable			5337.91

Costo Fijo Total	4746.11
Costo Variable Total	5337.913
Pies Producidos	1617
Costo Fijo Unitario	2.9351
Costo Variable Unitario	3.3011
Costo Unitario de Producción	6.236

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 19. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero box, mes de Octubre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	BOX
COSTO	
Luz	54.726
Mano de obra	34.715
Mantenimiento	32.189
Telefono	0.340
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4647.47041

Pies producidos	1365		
Costo Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2827.5
Agua			43.9073481
Actol k2	4.241	8.22	34.863
Aracit da	0.650	11.32	7.362
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.885	2.13	4.019
Bixin	1.885	9.08	17.116
Pelvit kab	2.074	8.59	17.811
Cal hidratada	4.713	0.6	2.828
Erhavit sr-c	8.483	8.53	72.356
Sulfuro de sodio	1.885	3.04	5.730
Sulfuro de sodio	5.231	3.04	15.902
Sulfuro de sodio	5.184	3.04	15.759
Cal hidratada	24.505	0.6	14.703
Sulfato de amonio	3.458	1	3.458
Bisulfito de sodio	1.482	2.48	3.675
Seical ph4 (desencalante)	3.952	6.42	25.372
Enzylon c 1400	0.790	11.04	8.726
Sal industrial	32.110	0.24	7.706
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.868	3.844	41.777
Cromo	32.110	4.87	156.376
Busan 116 sc	0.494	40.3	19.908
Hexaoil se	0.741	6.98	5.172
Cromeno fb	2.223	9.7	21.563
Taurolime pn	1.054	9.3	9.802
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.611	3.844	2.349
Quimex 950	1.528	10.1	15.428
Argotan plus	9.165	6.14	56.273
Eureka eco 400 ru	0.764	10.54	8.050
Formiato de sodio	5.499	2.42	13.308
Bicarbonato de sodio	0.153	1.95	0.298
Magnopal tg	6.110	8.22	50.224
Magnopal tg	7.638	8.22	62.780

Retingan r7	12.220	11.56	141.263
Sellatan ag liq.	7.638	11.47	87.602
Lightan	9.165	7.69	70.479
Unique chd	4.583	9.08	41.609
Quebracho atomizado	6.110	8.99	54.929
Anilina negra moderlan ftr	0.611	58.9	35.988
Anilina negra moderlan a1	2.444	31.93	78.037
Tanigan pr	3.055	9.8	29.939
Filler f 65	6.110	6.98	42.648
Anilina negra moderlan ftr	0.917	58.9	53.982
Fosfoliker #61.46l-aceite sintetico	6.110	14.63	89.389
Smart oil efs	3.055	8.52	26.029
Atlasol 178	5.499	10.54	57.959
Atlas neats foot oil 30 ct	1.222	12.74	15.568
Leukotan 1084	3.666	6.88	25.222
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.139	3.844	8.220
Amollan ip	6.000	14.88	89.280
Fondo corial if 1a 2	10.800	12.25	132.300
E-15 ligante	7.200	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.600	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.300	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.200	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.200	6.2	7.440
Pnt-102; penetrante	0.100	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1.000	36.89	36.890
Comp 76	3.500	14.63	51.205
1753 ur	3.500	24.52	85.820
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.500	16.46	8.230
Filler f-tca	1.000	8.68	8.680
Neofiniderma negro ca	2.000	5.52	11.040
Costo Variable			5111.90

Costo Fijo Total	4647.47
Costo Variable Total	5111.897
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4047
Costo Variable Unitario	3.7450
Costo Unitario de Producción	7.150

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 20. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero box, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			84.7978251
Mano de obra			40.8811093
Mantenimiento			47.0123298
Telefono			0.48491523
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4698.67718
Pies producidos		1365	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2827.5
Agua			14.5378865
Actol k2	4.24125	8.22	34.863075
Aracit da	0.650325	11.32	7.361679
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.885	2.13	4.01882
Bixin	1.885	9.08	17.1158
Pelvit kab	2.0735	8.59	17.811365
Cal hidratada	4.7125	0.6	2.8275
Erhavit sr-c	8.4825	8.53	72.355725
Sulfuro de sodio	1.885	3.04	5.7304
Sulfuro de sodio	5.230875	3.04	15.90186
Sulfuro de sodio	5.18375	3.04	15.7586
Cal hidratada	24.505	0.6	14.703
Sulfato de amonio	3.458	1	3.458
Bisulfito de sodio	1.482	2.48	3.67536
Seical ph4 (desencalante)	3.952	6.42	25.37184
Enzylon c 1400	0.7904	11.04	8.726016
Sal industrial	32.11	0.24	7.7064
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.868	3.844	41.776592
Cromo	32.11	4.87	156.3757
Busan 116 sc	0.494	40.3	19.9082
Hexaoil se	0.741	6.98	5.17218
Cromeno fb	2.223	9.7	21.5631
Taurolime pn	1.009125	9.3	9.3848625
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.585	3.844	2.24874
Quimex 950	1.4625	10.1	14.77125
Argotan plus	8.775	6.14	53.8785
Eureka eco 400 ru	0.73125	10.54	7.707375
Formiato de sodio	5.265	2.42	12.7413
Bicarbonato de sodio	0.14625	1.95	0.2851875
Magnopal tg	5.85	8.22	48.087

Magnopal tg	7.3125	8.22	60.10875
Retingan r7	11.7	11.56	135.252
Sellatan ag liq.	7.3125	11.47	83.874375
Lightan	8.775	7.69	67.47975
Unique chd	4.3875	9.08	39.8385
Quebracho atomizado	5.85	8.99	52.5915
Anilina negra moderlan ftr	0.585	58.9	34.4565
Anilina negra moderlan a1	2.34	31.93	74.7162
Tanigan pr	2.925	9.8	28.665
Filler f 65	5.85	6.98	40.833
Anilina negra moderlan ftr	0.8775	58.9	51.68475
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.85	14.63	85.5855
Smart oil efs	2.925	8.52	24.921
Atlasol 178	5.265	10.54	55.4931
Atlas neats foot oil 30 ct	1.17	12.74	14.9058
Leukotan 1084	3.51	6.88	24.1488
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.0475	3.844	7.87059
Amollan ip	6	14.88	89.28
Fondo corial if 1a 2	10.8	12.25	132.3
E-15 ligante	7.2	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.6	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.3	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.2	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.2	6.2	7.44
Pnt-102; penetrante	0.1	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1	36.89	36.89
Comp 76	3.5	14.63	51.205
1753 ur	3.5	24.52	85.82
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.5	16.46	8.23
Filler f-tca	1	8.68	8.68
Neofiniderma negro ca	2	5.52	11.04
Costo Variable			5036.68143

Costo Fijo Total	4698.67718
Costo Variable Total	5036.681
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4423
Costo Variable Unitario	3.6899
Costo Unitario de Producción	7.132

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 21. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero box, mes de Diciembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		BOX	
COSTO			
Luz			26.6835012
Mano de obra			36.1044045
Mantenimiento			25.8976259
Telefono			0.35655532
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo		4614.54309	
Pies producidos		1260	
Costo Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2610
Agua			29.517446
Actol k2	3.915	8.22	32.1813
Aracit da	0.6003	11.32	6.795396
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.74	2.13	3.70968
Bixin	1.74	9.08	15.7992
Pelvit kab	1.914	8.59	16.44126
Cal hidratada	4.35	0.6	2.61
Erhavit sr-c	7.83	8.53	66.7899
Sulfuro de sodio	1.74	3.04	5.2896
Sulfuro de sodio	4.8285	3.04	14.67864
Sulfuro de sodio	4.785	3.04	14.5464
Cal hidratada	22.62	0.6	13.572
Sulfato de amonio	3.192	1	3.192
Bisulfito de sodio	1.368	2.48	3.39264
Seical ph4 (desencalante)	3.648	6.42	23.42016
Enzylon c 1400	0.7296	11.04	8.054784
Sal industrial	29.64	0.24	7.1136
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.032	3.844	38.563008
Cromo	29.64	4.87	144.3468
Busan 116 sc	0.456	40.3	18.3768
Hexaoil se	0.684	6.98	4.77432
Cromeno fb	2.052	9.7	19.9044
Taurolime pn	0.9729	9.3	9.04797
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.564	3.844	2.168016
Quimex 950	1.41	10.1	14.241
Argotan plus	8.46	6.14	51.9444
Eureka eco 400 ru	0.705	10.54	7.4307
Formiato de sodio	5.076	2.42	12.28392
Bicarbonato de sodio	0.141	1.95	0.27495
Magnopal tg	5.64	8.22	46.3608
Magnopal tg	7.05	8.22	57.951

Retingan r7	11.28	11.56	130.3968
Sellatan ag liq.	7.05	11.47	80.8635
Lightan	8.46	7.69	65.0574
Unique chd	4.23	9.08	38.4084
Quebracho atomizado	5.64	8.99	50.7036
Anilina negra moderlan ftr	0.564	58.9	33.2196
Anilina negra moderlan a1	2.256	31.93	72.03408
Tanigan pr	2.82	9.8	27.636
Filler f 65	5.64	6.98	39.3672
Anilina negra moderlan ftr	0.846	58.9	49.8294
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.64	14.63	82.5132
Smart oil efs	2.82	8.52	24.0264
Atlasol 178	5.076	10.54	53.50104
Atlas neats foot oil 30 ct	1.128	12.74	14.37072
Leukotan 1084	3.384	6.88	23.28192
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.974	3.844	7.588056
Amollan ip	6	14.88	89.28
Fondo corial if 1a 2	10.8	12.25	132.3
E-15 ligante	7.2	29.76	214.272
Bp nid 260 / s	0.6	3.88	2.328
Pnt-102; penetrante	0.3	7.13	2.139
Ligante forprint ac	1.2	8.83	10.596
Bc-200 binder cera	1.2	6.2	7.44
Pnt-102; penetrante	0.1	7.13	0.713
Filler plast c (stucco)	1	36.89	36.89
Comp 76	3.5	14.63	51.205
1753 ur	3.5	24.52	85.82
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	0.5	16.46	8.23
Filler f-tca	1	8.68	8.68
Neofiniderma negro ca	2	5.52	11.04
Costo Variable			4758.50241

Costo Fijo Total	4614.54309
Costo Variable Total	4758.502
Pies Producidos	1260
Costo Fijo Unitario	3.6623
Costo Variable Unitario	3.7766
Costo Unitario de Producción	7.439

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 22. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

CUERO BOX	COSTO FIJO S/	COSTO VARIABLE S/	COSTO TOTAL S/	PRODUCCION Pie2	COSTO UNITARIO S/ PIE2
Enero	4,797.42	5,522.65	10,320.07	1680	6.14
Febrero	4,641.07	4,822.10	9,463.18	1785	5.30
Marzo	4,835.71	4,863.37	9,699.08	1428	6.79
Abril					
Mayo	4,734.52	5,132.65	9,867.17	1470	6.71
Junio	4,665.60	5,091.14	9,756.74	1533	6.36
Julio	4,796.12	5,400.04	10,196.16	1470	6.94
Agosto	4,709.05	5,141.52	9,850.57	1470	6.70
Setiembre	4,746.11	5,337.91	10,084.02	1617	6.24
Octubre	4,647.47	5,111.90	9,759.37	1365	7.15
Noviembre	4,698.68	5,036.68	9,735.36	1365	7.13
Diciembre	4,614.54	4,758.50	9,373.05	1260	7.44
TOTALES	51,886.30	56,218.45	108,104.75	16443	

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 23. Resumen del costo unitario de producir cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Produccion Anual P2	16443.00
Costo Fijo Total	51886.30
Costo Variable Total	56218.45
Costo Total	108104.75
Costo Unitario de Produccion S/ pie2	6.57

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Interpretación:

En la tabla 17 se presenta el costo unitario de producción de cuero box que es de S/ 6.57 el pie2.

3.2.1. Rentabilidad actual

Tabla 57. Rentabilidad actual con el sistema de costeo tradicional, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LÍNEA DE CUERO	PRECIO VENTA P2	COSTO DE PRODUCCION S / pie2	RENTABILIDAD %
Cuero Box	8.5	6.58	23
Cuero Graso	8.5	6.85	19
Cuero Flother	9	6.62	26
Cuero Pull Up	9	6.35	29
TOTAL PROMEDIO		6.60	24

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Interpretación:

La rentabilidad actual promedio de los productos de mayor demanda de la Curtiduría Orion S.A.C. 2016, es de 24%.

3.3. Determinar los costos con el sistema abc antes

3.3.1. Diseño de un Sistema de Costeo ABC para la Curtiduría Orion S.A.C

3.3.1.1. Identificación de los objetivos de los costos

Los objetivos del costo son los diferentes tipos de cueros que realiza la empresa, en este caso, son los de mayor demanda, que se han realizado en el periodo de estudio: Cuero Box, Cuero Graso, Cuero Flother y Cuero Pull Up.

Primero de debe calcular los costos totales y luego los de remojo, pelambre, descarnado, dividido, curtido, escurrido, rebajado, recurtido y acabados. Para demostrar los costos elegidos se ha tomado en cuenta el tipo de cuero box.

Tabla 59. Parámetros de cálculo, Curtiduría Orión S.A.C, 2017

DESCRIPCION	TIPOS DE CUERO			
	BOX	GRASO	FLOTHER	PULL UP
	S/	S/	S/	S/
Volumen de unidades producidas por el periodo de 12 meses	139765.5	115625.5	137709	121941
Valor de Venta	8.5	8.5	9	9
Costo Unitario de MD	2.136894362	2.06281614	1.937997909	1.98983704
Costo Unitario de MOD	1.8834	1.8834	1.8834	1.8834
Costo indirecto unitario	8.249	8.175	8.050	8.102

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

3.3.1.2. Identificar los costos del producto

Se ha identificado los siguientes costos:

3.3.1.2.1. Costo Directos

Tabla 60. Materiales directos del cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

CUERO BOX	
DESCRIPCION	TOTAL S/
Materia Prima	34060.5
Agua	401.44
Actol k2	8.22
Aracit da	11.32
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.132
Bixin	9.08
Pelvit kab	8.59
Cal hidratada	0.6
Erhavit sr-c	8.53
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04
Cal hidratada	0.6
Sulfato de amonio	1
Bisulfito de sodio	2.48
Seical ph4 (desencalante)	6.42
Enzylon c 1400	11.04
Sal industrial	0.24
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Cromo	4.87
Busan 116 sc	40.3
Hexaoil se	6.98

Cromeno fb	9.7
Taurolime pn	9.3
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Quimex 950	10.1
Argotan plus	6.14
Eureka eco 400 ru	10.54
Formiato de sodio	2.42
Bicarbonato de sodio	1.95
Magnopal tg	8.22
Magnopal tg	8.22
Retingan r7	11.56
Sellatan ag liq.	11.47
Lightan	7.69
Unique chd	9.08
Quebracho atomizado	8.99
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Anilina negra moderlan a1	31.93
Tanigan pr	9.8
Filler f 65	6.98
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	14.63
Smart oil efs	8.52
Atlasol 178	10.54
Leukotan 1084	6.88
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Amollan ip	14.88
Fondo corial if 1a 2	12.25
E-15 ligante	29.76
Bp nid 260 / s	3.88
Pnt-102; penetrante	7.13
Ligante forprint ac	8.83
Bc-200 binder cera	6.2
Pnt-102; penetrante	7.13
Filler plast c (stuco)	36.89
Comp 76	14.63
1753 ur	24.52
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	16.46
Filler f-tca	8.68
Neofiniderma negro ca	5.52
TOTAL	35136.954
COSTO UNITARIO DE MATERIAL DIRECTO	2.136894362

Fuente: Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 65. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	BOX
Remojo	3.58
Pelambre	2.48
Descarnado	0.57
Dividido	0.06
Curtido	3.85
Escurrido	0.57
Rebajado	0.40
Recurtido	1.84
Secado la vacío	0.47
Secado al medio ambiente	1.93
Acabado	1.06
TOTAL	16.83
COSTO UNITARIO DE MO	1.8834

Fuente: Tabla 64. Soles por hora de los obreros, Tabla 9. Cálculo del tiempo estándar de la empresa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo unitario de mano de obra directa del cuero box es de S/ 1.88 pie²

3.3.1.2.2. Costos Indirectos

Tabla 68. Datos de gastos indirectos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

TELEFONO	TOTAL S/	MANTENIMIENTO	TOTAL S/	DEPRECIACION	TOTAL S/
Enero	70.636	Enero	4,105.90	Enero	2784.92
Febrero	48.733	Febrero	3,605.69	Febrero	6962.31
Marzo	36.512	Marzo	6,661.86	Marzo	5569.85
Abril	39.542	Abril	7,271.06	Abril	6266.08
Mayo	37.364	Mayo	5,563.12	Mayo	3481.15
Junio	37.737	Junio	1,585.00	Junio	2088.69
Julio	33.085	Julio	5,377.27	Julio	696.23
Agosto	37.771	Agosto	8,133.61	Agosto	4873.62
Setiembre	39.118	Setiembre	3,617.14	Setiembre	1392.46
Octubre	37.026	Octubre	4,269.48	Octubre	7658.54
Noviembre	36.932	Noviembre	3,580.54	Noviembre	4177.39
Diciembre	37.817	Diciembre	5,153.72	Diciembre	8354.77
TOTAL	492.273	TOTAL	58,924.38	TOTAL	54,306.01

Fuente: Área de Contabilidad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

Los gastos del periodo respecto a teléfono, mantenimiento y depreciación ascienden a S/ 492.273, S/ 58,924.38 y S/ 54,306.01 respectivamente.

3.3.1.2.3. Selección de las bases de asignación de costos para asignar costos indirectos a los productos

Se ha identificado 11 actividades en el proceso de transformación del cuero de Curtiduría Orión S.A.C y se ha tomado como base de asignación el número de pieles por hora.

Tabla 69. *Asignación de costo por actividad*

ACTIVIDAD	BASE DE ASIGNACION DE COSTO
Remojo	
Pelambre	
Descarnado	
Dividido	
Curtido	
Escurrido	Numero de pieles por hora (cada actividad)
Rebajado	
Recurtido	
Secado al vacío	
Acabado	
Administracion	

Fuente: *Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017*

3.3.1.2.4. Identificación de los costos indirectos relacionados con cada base de asignación de costos.

Identificamos en primer lugar los costos indirectos para cada actividad, para lo cual distribuimos los indirectos entre las actividades; nótese en la siguiente tabla que hay costos indirectos que corresponden plenamente a alguna actividad; por ejemplo los teléfonos que se le asigna solo a la parte administrativa

Tabla 70. Cálculo del costo indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	TELEFONOS	MANTENIMIENTO	GASTOS ADMINISTRATIVOS	DEPRECIACION	SUB TOTAL
Remojo		13,974.12		12,878.86	26,852.98
Pelambre		9,674.71		8,916.42	18,591.13
Descarnado		2,149.57		1,981.09	4,130.65
Dividido		256.32		236.23	492.54
Curtido		15,016.35		13,839.40	28,855.74
Ecurrido		2,129.09		1,962.22	4,091.31
Rebajado		1,577.59		1,453.94	3,031.53
Recurtido		7,506.84		6,918.47	14,425.30
Secado al vacío		2,094.05		1,929.92	4,023.97
Secado al medio ambiente					0.00
Acabado		4,545.76		4,189.47	8,735.24
Administracion	492.27		14,333.21		14,333.21
TOTALES	492.27	58,924.38	14,333.21	54,306.01	127,563.60

Fuente: Tabla 68. Datos de gastos indirectos, Tabla 67. Sueldos Administrativos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 71. Costo total indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	COSTOS INDIRECTOS TOTALES PERIODO DE 12 MESES	BASE DE ASIGNACION DEL COSTO
Remojo	322,235.77	
Pelambre	223,093.56	
Descarnado	49,567.85	
Dividido	5,910.51	
Curtido	346,268.90	
Ecurrido	49,095.67	Numero de pieles por hora
Rebajado	36,378.32	(cada actividad)
Recurtido	173,103.63	
Secado al vacío	48,287.64	
Secado al medio ambiente	0.00	
Acabado	104,822.82	
Administracion	171,998.57	
TOTAL COSTO INDIRECTO POR LOS 12 MESES	1,530,763.24	

Fuente: *Tabla 70. Cálculo del costo indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C.* 2017

3.3.1.2.5. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación de los costos utilizada para asignar los costos indirectos a los productos

Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	CANTIDAD DE PRODUCTOS S/				CANTIDAD DE LA BASE DE ASIGNACION
		BOX	GRASO	FLOTHER	PULL UP	
Remojo		501,049.77	414,509.52	493,677.36	437,150.16	1,846,386.82
Pelambre		346,891.89	286,977.46	341,787.74	302,652.26	1,278,309.35
Descarnado		80,268.64	66,404.81	79,087.57	70,031.86	295,792.89
Dividido		8,999.87	7,445.43	8,867.45	7,852.10	33,164.85
Curtido		538,419.29	445,424.65	530,497.02	469,753.88	1,984,094.84
Ecurrido	Numero de pieles por hora (cada actividad)	79,504.01	65,772.25	78,334.19	69,364.75	292,975.19
Rebajado		55,392.93	45,825.58	54,577.88	48,328.58	204,124.96
Recurtido		256,610.13	212,288.97	252,834.39	223,884.26	945,617.75
Secado al vacío		66,135.51	54,712.73	65,162.40	57,701.15	243,711.80
Secado al m.a		270,070.29	223,424.33	266,096.50	235,627.83	995,218.94
Acabado		148,634.05	122,962.30	146,447.06	129,678.53	547,721.94
Administracion		2,351,976.38	1,945,748.02	2,317,369.56	2,052,025.37	8,667,119.33

Fuente. Tabla 59. Parámetros de cálculo, Tabla 66. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 73. Cálculo de la tasa para el método ABC, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	COSTO INDIRECTO TOTAL POR ACTIVIDAD PERIDO 12 MESES	CANTIDAD DE LA BASE DE ASIGNACION	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION
Remojo		322,235.77	1,846,386.82	0.175
Pelambre		223,093.56	1,278,309.35	0.175
Descarnado		49,567.85	295,792.89	0.168
Dividido		5,910.51	33,164.85	0.178
Curtido		346,268.90	1,984,094.84	0.175
Escurrido	Numero de pieles por hora (cada actividad)	49,095.67	292,975.19	0.168
Rebajado		36,378.32	204,124.96	0.178
Recurtido		173,103.63	945,617.75	0.183
Secado al vacío		48,287.64	243,711.80	0.198
Secado al medio ambiente		0.00	995,218.94	0.000
Acabado		104,822.82	547,721.94	0.191
Administracion		171,998.57	8,667,119.33	0.020

Fuente: Tabla 71. Costo total indirecto por actividad, Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 74. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO BOX	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.175	501049.7736	87444.38632	0.626
	0.175	346891.8885	60540.3892	0.433
	0.168	80268.63999	13451.11297	0.096
Numero de	0.178	8999.870133	1603.920401	0.011
pieles por hora (0.175	538419.2866	93966.20171	0.672
cada actividad)	0.168	79504.00839	13322.97892	0.095
	0.178	55392.92521	9871.902763	0.071
	0.183	256610.1297	46974.7358	0.336
	0.198	66135.51326	13103.70719	0.094

0.000	270070.2917	0	0.000
0.191	148634.0531	28445.52974	0.204
0.020	2351976.38	46674.85861	0.334
			2.972

Fuente: Tabla 73. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario de el cuero box es de S/ 2.972

Tabla 78. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

DETALLE	CUERO BOX
COSTO UNITARIO DIRECTO	4.02
MD	2.137
MOD	1.883
COSTO UNITARIO INDIRECTO	2.972
Remojo	0.626
Pelambre	0.433
Descarnado	0.096
Dividido	0.011
Curtido	0.672
Escurrido	0.095
Rebajado	0.071
Recurtido	0.336
Secado al vacío	0.094
Secado al m.a	0.000
Acabado	0.204
Administración	0.334
COSTO UNITARIO TOTAL	6.992

Fuente: Tabla 60. Materiales directos del cuero box, Tabla 65. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Tabla 74. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario total del cuero box es de S/ 6.992 pie²

3.3.2. Rentabilidad actual con el sistema de costos abc antes de la mejora

Tabla 80. Rentabilidad actual con el sistema de costeo abc antes de la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

LINEA DE CUERO	PRECIO VENTA P2	COSTO TOTAL S / pie2	RENTABILIDAD S/	%
Cuero Box	8,5	6,992	1,508	17,74
Cuero Graso	8,5	6,918	1,582	18,61
Cuero Flother	9	6,794	2,206	24,52
Cuero Pull Up	9	6,845	2,155	23,94
TOTAL PROMEDIO				21,20

Fuente: Área de producción, Tabla 74, 75, 76, 77. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

Interpretación:

La rentabilidad actual de los productos de mayor demanda de la Curtiduría Orión S.A.C. 2016, que son cuero box, graso, flother y pull up es en promedio de 21.20%

Tabla 81. Comparación del costo de producción del sistema tradicional y el sistema ABC de Curtiduría Orion S.A.C.2017

LINEA DE CUERO	COSTEO ABC ANTES	COSTEO ABC MEJORADO	% REDUCIDO	% MEJORADO AL COSTO TOTAL
	COSTO TOTAL S / pie2	COSTO TOTAL S / pie2		
Cuero Box	6,99	6,7	95,5	4,5
Cuero Graso	6,9	6,6	95,5	4,5
Cuero Flother	6,8	6,5	95,4	4,6
Cuero Pull up	6,8	6,5	95,4	4,6
TOTAL PROMEDIO				4,6

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC. 2017

3.4. Implementación de la mejora

Para el análisis utilizando las herramientas estudiadas, en esta parte el diagrama de Ishikawa, se propusieron las mejoras de adquirir dos carretas, siendo estimada la inversión que demandó poder aplicarlas (tabla xx). Se detalla a continuación las evidencias fotográficas de las mejoras realizadas por las áreas de trabajo que se hizo el estudio.

3.4.1. Diagrama de Ishikawa de los procesos a mejorar

Luego de haber identificado los principales procesos generadoras de altos costos en la empresa, se procedió a analizar uno a uno en un diagrama causa – efecto o conocido como diagrama de Ishikawa, en el cual se identifica las causas potenciales de cada problema analizándolas desde 5 puntos: materiales, mano de obra, método, maquinaria y medición.

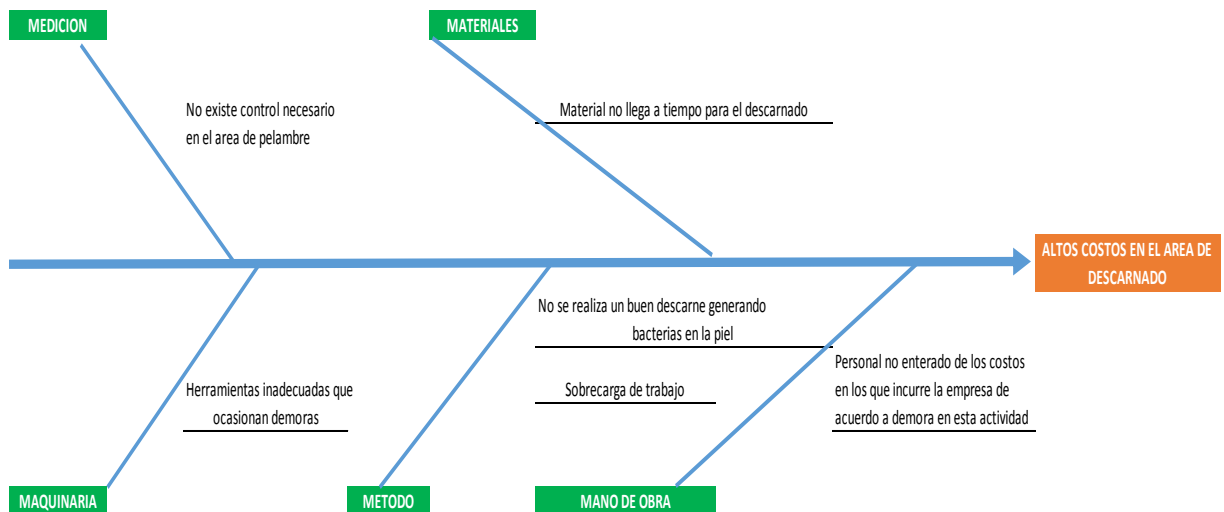


Figura 8. Diagrama de Ishikawa de descarnado.

Fuente: Proceso productivo, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación.

La figura 8, muestra el Diagrama de Ishikawa del área de descarnado, la cual ha sido analizada y tiene como causas principales de sus altos costos que el material no llega a tiempo para realizar el proceso de acuerdo a un método de trabajo inadecuado en el transporte que genera demoras.


Descarnado	
Antes	Después
 <p>El operario transportaba cada piel manualmente, del área de descarnado al área de dividido. Lo cual generaba demoras en la actividad porque se tenía que esperar muchas veces que la piel llegue al área para comenzar el proceso.</p>	 <p>El operario apila las pieles y las transporta con carreta, en las cuales se transportan hasta 50 pieles de un área a otra, lo cual conlleva a que se empiece más pronto con el proceso.</p>

Figura 9. Implementación de mejoras en el área de descarnado.

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

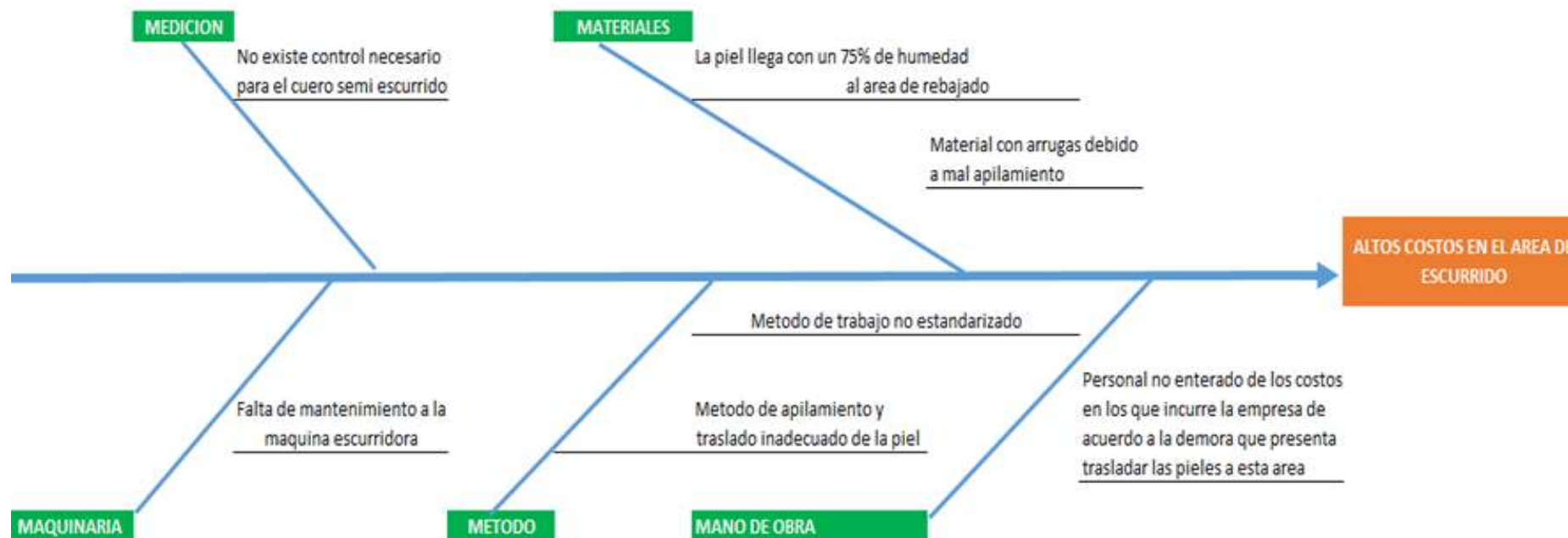


Figura 10. Diagrama de Ishikawa de escurrido.

Fuente: Proceso productivo, Curtiduria Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

La figura 10, muestra el Diagrama de Ishikawa del área de escurrido, la cual ha sido analizada y tiene como causas principales de sus altos costos a los métodos de trabajo inadecuados, método de transporte inadecuado.



Ecurrido	
Antes	Después
 <p>El operario transportaba cada piel manualmente, del área de descarnado al area de dividido. Lo cual generaba demoras en la actividad porque se tenía que esperar muchas veces que la piel llegue al área para comenzar el proceso.</p>	 <p>El operario apila las pieles y las transporta con carreta, en las cuales se transportan hasta 50 pieles a esta área reduciendo el tiempo y avanzando con el proceso.</p>

Figura 11. Implementación de mejoras en el área de escurrido.

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

3.4.2. Inversión de las mejoras aplicadas

Se realizó la adquisición de dos carretas para mejorar el transporte de las pieles y por ende disminuir el tiempo en el proceso productivo, a continuación se detalla la inversión generada. Cabe resaltar que los precios son en caso de llantas de procedencia de segunda, los tubos igual y la pintura si es precio de venta normal.

Tabla 81. Inversión de las mejoras aplicadas

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO S/	INVERSION S/	IMAGEN DE CARRETAS
6	Llantas	50.00	300.00	
2	Tubos 2 pulg (9m)	135.00	270.00	
2	Pintura (1/4)	13.00	26.00	
TOTAL			596.00	

Fuente: Datos brindados por personal de producción y mantenimiento de Curtiduría Orión S.A.C

Interpretación:

La inversión de adquirir dos carretas es de S/ 596.00 soles, lo cual es aceptable en comparación con el ahorro mensual que tendrá la empresa con la inserción de éstas al proceso productivo.

3.4.3. Diagrama de actividades del proceso productivo hecha la mejora del proceso productivo de Curtiduría Orión S.A.C 2017

FICHA DE REGISTRO PARA DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO						
	PROCESO PRODUCTIVO			FECHA:		
	AREA DE PRODUCCION CUERO BOX			20/04/2017		
METODO CTUAL	HECHO POR : MORENO DAVALOS PEDRO RAFAEL					
METODO PROPUESTO						
DESCRIPCION DEL PROCESO	TIEMPO	○	□	→	D	▽
Recepcion de pieles	23.40	1		→	D	▽
Transporte e ingresos al botal	27.37			1 →	D	▽
Adicion de quimicos	6.36	2		→	D	▽
Lavado de la piel	1800.00	3		→	D	▽
Inspeccion de pieles	3.20		1	→	D	▽
Transporte e ingresos al botal	25.20			2 →	D	▽
Adicion de quimicos	4.587	4		→	D	▽
Desprendimiento de los pelos de la piel	1200	5		→	D	▽
Inspeccion de pieles	2.275		2	→	D	▽
Transporte de pieles al area de descarnado	13.377			3 →	D	▽
Separacion de la dermis de la piel (grasa)	220.57	6		→	D	▽
Inspeccion	3.432		3	→	D	▽
Recorte de la parte estirada de la piel	26.169	7		→	D	▽

Inspeccion	3.237	○	4	→	D	▽
Transporte de pieles al area de dividido	10.774	○	□	→ 4	D	▽
Separar la flor de la carnaza	180.446	8	□	→	D	▽
Colocar en balanza	3.601	9	□	→	D	▽
Inspeccion	2.746	○	5	→	D	▽
Transporte y adiccion de pieles al botal	53.385	○	□	→ 5	D	▽
Adiccion de quimicos	2.593	10	□	→	D	▽
Desprendimiento de la cal de la piel	144.5	11	□	→	D	▽
Inspeccion de la piel	2.185	○	6	→	D	▽
Adiccion de quimicos	2.201	12	□	→	D	▽
Purga	198.138	13	□	→	D	▽
inspeccion de pieles	2.183	○	7	→	D	▽
Adiccion de quimicos	2.183	14	□	→	D	▽
Acidulamienot de la piel	3.219	15	□	→	D	▽
Inspeccion de pieles	360.47	○	8	→	D	▽
Adiccion de quimicos	2.59	16	□	→	D	▽
Transformacion de piel en cuero	2.46	17	□	→	D	▽
Inspeccion de pieles	540.163	○	9	→	D	▽
Reposo	2.217	○	□	→	1	▽
Transporte de pieles al area de escurrido	540.3712	○	□	→ 5	D	▽

96

Ingresar las pieles a la maquina de escurrido	36.481	18				
Inspeccion de pieles	240.407		10			
Tranpsorte al area de rebajado	2.25			6		
Ingreso del cuero a la maquina de rebajado	12.352	19				
Inspeccion	180.745		11			
Transporte	2.377			7		
Adicion de quimicos	16.473	20				
Inspeccion de pieles	3.2					
Llevar cuero al area de vacion	900			8		
Pasar el cuero por maquina de vaico	2.171	21				
Transporte a la seccion de medio ambiente	6.009			9		
Colgar cuero	240.207	22				
Reposo	26.054				2	
Transporte de cueros al area de molisa	4.27			10		
Pasar el cuero por maquina molisa	900	23				
Inspeccionar	43.363		12			

Transporte de mantas de cuero al area de lija	228.726	○	□	➡ 11	D	▽
Pasar la manta por la lija	1.468	24 ○	□	➡	D	▽
Inspeccionar	62.321	○	13 □	➡	D	▽
Transporte a la seccion pintura	90.395	○	□	➡ 12	D	▽
colcoar la manta en la cabina y pintar	2.628	25 ○	□	➡	D	▽
Inspeccionar	2.399	○	14 □	➡	D	▽
Transporte de la manta de cuero a la prensa	32.441	○	□	➡ 13	D	▽
Colocar manta en la maquina	13.21	26 ○	□	➡	D	▽
Inspeccionar	2.418	○	15 □	➡	D	▽
Transporte de la manta de cuero al area de medido	23.946	○	□	➡ 14	D	▽
Colocar cuero en la mesa de medido	34.289	27 ○	□	➡	D	▽
Inspeccionar	2.645	○	16 □	➡	D	▽
SIMBOLOGIA	METODO ACTUAL	METODO PROPUESTO		DIFERENCIA		
OPERACIÓN ○	27					
INSPECCION □	16					
TRANSPORTE ➡	14					
DEMORA D	2					
ALMACENAJE ▽	0					

Figura 12. Diagrama de actividades del proceso productivo del cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

En la Figura 5 se detalla el diagrama de actividades del proceso productivo de cuero de la empresa Curtiduría Orion S.A.C. El proceso consta de un total de 27 operaciones y 16 inspecciones, 14 transportes y 2 demora.

3.4.4. Estudio de tiempos hecha la mejora

Cálculo de tiempos promedios

En el presente estudio se determinó el tiempo promedio observado, expresado en segundos por cada unidad de piel. Durante 10 días se tomaron los tiempos, con una muestra semilla de 10 observaciones, utilizando la técnica del cronómetro con vuelta a cero, además de ello se adquirieron 2 carretas para las actividades de llevar las pieles tanto a, descarnado, escurrido; viéndose así la mejora en el método de trabajo, en el que se le quita el esfuerzo físico que hacen los operarios día a día y que afecta a su integridad, reduciéndose el tiempo estándar con respecto al anterior.

Interpretación:

En la Tabla 82 se tienen los tiempos observados promedios ya realizada la mejora en cada una de las actividades, los cuales usaremos para el cálculo del tiempo estándar.

Cálculo del tiempo estándar:

Para obtener el Tiempo Normal se utilizó la Tabla de Valoración de Westinghouse por actividad (Tabla 83), la cual considera los factores de habilidad, esfuerzo, condiciones, consistencia. Así mismo para calcular del tiempo estándar, se utilizó la clasificación de la OIT para la asignación de los suplementos correspondientes (Tabla 84), donde se obtuvo el tiempo normal y tiempo estándar del ciclo del proceso productivo.

Tabla 85. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

OPERACIONES	ACTIVIDADES	TIEMPO OBSERVADO	VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
Remojo	Recepcion de pieles	20.35	1.09	22.18	0.09	24.18
	Transporte e ingresos al botal	23.18	1.09	25.27	0.09	27.54
	Adicion de quimicos	5.27	1.09	5.74	0.09	6.26
	Lavado de la piel	1800.00	1.09	1962.00	0.09	2138.58
	Inspeccion de pieles	1.45	1.09	1.58	0.09	1.72
TOTAL		1850.25		2016.77		2198.28
Pelambre	Transporte e ingreso de pieles al botal	23.31	1.02	23.77	0.15	27.34
	Adicion de quimicos	3.26	1.02	3.33	0.15	3.83
	Desprendimiento de los pelos de la piel	1200.00	1.02	1224.00	0.15	1407.60
	Inspeccion de pieles	1.38	1.02	1.41	0.15	1.62
TOTAL		1227.95		1252.51		1440.38
Descarnado	Transporte de pieles al area de descarnado	8.258	1.02	8.42	0.18	9.94
	Separacion de la dermis de la piel (grasa)	210.57	1.02	214.78	0.18	253.44
	Inspeccion	2.216	1.02	2.26	0.18	2.67
	Recorte de la parte estirada de la piel	16.169	1.02	16.49	0.18	19.46
	Inspeccion	1.236	1.02	1.26	0.18	1.49
TOTAL		238.45		243.22		287.00
Dividido	Transporte de pieles al area de dividido	10.17	1.05	10.67	0.18	1.921
	Separar la flor de la carnaza	180.45	1.05	189.47	0.18	34.104
	Colocar en balanza	2.35	1.05	2.46	0.18	0.443
	Inspeccion	2.17	1.05	2.28	0.18	0.410
TOTAL		195.13		204.88		36.88
Desencalado	Transporte y adicion de pieles al botal	33.20	1.05	34.86	0.15	40.09
	Adicion de quimicos	2.49	1.05	2.62	0.15	3.01
	Desprendimiento de la cal de la piel	144.50	1.05	151.73	0.15	174.48
	Inspeccion de la piel	1.47	1.05	1.54	0.15	1.78
TOTAL		181.67		190.75		219.36
Purga	Adicion de quimicos	2.15	1.06	2.28	0.15	2.62
	Purga	198.14	1.06	210.03	0.15	241.53
	Inspeccion de pieles	1.35	1.06	1.43	0.15	1.64
TOTAL		201.64		213.73		245.79
Piquelado	Adicion de quimicos	2.13	1.12	2.39	0.15	2.74
	Acidulamiento de la piel	360.47	1.12	403.73	0.15	464.29
	Inspeccion de pieles	1.32	1.12	1.48	0.15	1.70
TOTAL		363.92		407.59		468.73
Curtido	Adicion de quimicos	1.36	1.12	1.52	0.15	1.75
	Transformacion de piel en cuero	540.16	1.12	604.98	0.15	695.73
	Inspeccion de pieles	1.17	1.12	1.31	0.15	1.51
	Reposo	480.22	1.12	537.84	0.15	618.52
TOTAL		1022.91		1145.66		1317.51
Escurrido	Transporte de pieles al area de escurrido	16.48	1.03	16.98	0.16	19.69
	Ingresar las pieles a la maquina de escurrido y escurrir	210.41	1.03	216.72	0.16	251.39
	Inspeccion de pieles	1.25	1.03	1.29	0.16	1.49
TOTAL		228.14		234.98		272.58
Rebajado	Transporte al area de rebajado	8.23	1.05	8.64	0.15	9.94
	Ingreso del cuero a la maquina de rebajado y rebajar	168.75	1.05	177.18	0.15	203.76
	Inspeccion	2.38	1.05	2.50	0.15	2.87
TOTAL		179.35		188.32		216.57
Recurtido	Transporte e ingresos al botal	15.45	1.03	15.91	0.15	18.30
	Adicion de quimicos	3.20	1.03	3.30	0.15	3.79
	Pigmentacion del cuero	900.00	1.03	927.00	0.15	1066.05
	Inspeccion de pieles	2.12	1.03	2.18	0.15	2.51
TOTAL		920.77		948.39		1090.65
Secado al vacio	Llevar cuero al area de vacio	4.31	1.05	4.53	0.18	5.34
	Pasar el cuero por maquina de vacio	240.21	1.05	252.22	0.18	297.62
TOTAL		244.52		256.74		302.96
do al medio amb	Transporte a la seccion de medio ambiente	15.54	1.06	16.47	0.16	19.11
	Colgar cuero	4.27	1.06	4.53	0.16	5.25
	Reposo	900	1.06	954	0.16	1106.64
TOTAL		919.81		975.00		1131.00
Molisa	Transporte de cueros al area d emolisa	35.363	0.97	34.30	0.18	40.48
	Pasar el cuero por maquina molisa	115.29	0.97	111.83	0.18	131.96
	Inspeccionar	1.46	0.97	1.41	0.18	1.67
TOTAL		152.11		147.55		174.11
Lija	Transporte de mantas de cuero al area de lija	46.13	1	46.13	0.18	54.44
	Pasar la manta por la lija	85.40	1	85.40	0.18	100.77
	Inspeccionar	1.63	1	1.63	0.18	1.92
TOTAL		133.16		133.16		157.13
Pintura	Transporte a la seccion pintura	28.30	1.11	31.41	0.16	36.44
	Colocar la manta en la cabina y pintar	13.21	1.11	14.66	0.16	17.01
	Inspeccionar	1.36	1.11	1.51	0.16	1.75
TOTAL		42.87		47.58		55.20
Prensa	Transporte de la manta de cuero a la prensa	20.21	1.03	20.81	0.16	24.14
	Colocar manta en la maquina y prensar	33.39	1.03	34.39	0.16	39.89
	Inspeccionar	1.48	1.03	1.52	0.16	1.76
TOTAL		55.07		56.72		65.80
Medido	Transporte de la manta de cuero al area de medido	4.52	1.07	4.83	0.16	5.61
	Colocar cuero en la mesa de medido y medir	18.26	1.07	19.54	0.16	22.66
	Inspeccionar	1.24	1.07	1.32	0.16	1.53
TOTAL		24.01		25.69		29.80
TOTAL						9709.72

Fuente: Tabla 83 Suplementos por descanso OIT, Tabla 84. Factor de valoración Westinhouse

Interpretación:

En la tabla 85 se calculó el tiempo normal y tiempo estándar hecha la mejora del proceso productivo, para lo cual se utilizó la tabla de valoración de Westinghouse y la tabla de suplementos de la OIT respectivamente.

Tabla 86. Resumen del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ITEM	OPERACIONES	TIEMPO NORMAL	TIEMPO ESTANDAR
1	Remojo	2016.77	2198.28
2	Pelambre	1252.51	1440.38
3	Descarnado	243.22	287.00
4	Dividido	204.88	36.88
5	Desencalado	190.75	219.36
6	Purga	213.73	245.79
7	Piquelado	407.59	468.73
8	Curtido	1145.66	1317.51
9	Escurrido	234.98	272.58
10	Rebajado	188.32	216.57
11	Recurtido	948.39	1090.65
12	Secado vacío	256.74	302.96
	Secado medio		
13	ambiente	975.00	1131.00
14	Molisa	147.55	174.11
15	Lija	133.16	157.13
16	Pintura	47.58	55.20
17	Prensa	56.72	65.80
18	Medido	25.69	29.80
	TOTAL	8689.26	9709.72

Fuente: Tabla 85. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

En la tabla 86 se obtuvo el tiempo estándar del proceso productivo del cuero aplicando las mejoras por una piel, el cual es de 970972 segundos, lo que equivale a 161.83 minutos o 2.70 horas por piel; además, el tiempo normal es de 8689.26 segundos.

Tabla 87. Comparación estudio de tiempos antes y después de la mejora implementada.

ITEM	OPERACIONES	TIEMPO ESTANDAR ANTES	TIEMPO ESTANDAR DESPUES	TIEMPO MEJORADO (s)
1	REMOJO	2210.25	2198.28	11.97
2	PELAMBRE	1530.22	1440.38	89.84
3	DESCARNADO	339.99	287.00	52.99
4	DIVIDIDO	40.54	36.88	3.66
5	DESENCALADO	258.70	219.36	39.34
6	PURGA	246.87	245.79	1.08
7	PIQUELADO	471.77	468.73	3.04
8	CURTIDO	1397.75	1317.51	80.24
9	ESCURRIDO	336.75	272.58	64.17
10	REBAJADO	249.52	216.57	32.95
11	RECURTIDO	1187.34	1090.65	96.69
12	SECADO VACIO SECADO MEDIO	331.21	302.96	28.25
13	AMBIENTE	1143.93	1131.00	12.93
14	MOLISA	342.17	174.11	168.06
15	LIJA	194.30	157.13	37.18
16	PINTUTRA	61.89	55.20	6.70
17	PRENSA	76.98	65.80	11.18
18	MEDIDO	43.65	29.80	13.85
TOTAL TIEMPO ESTANDAR (s)		10463.83	9709.72	754.11
TOTAL TIEMPO ESTANDAR (m)		174.40	161.83	12.57
TOTAL TIEMPO ESTANDAR (h)		2.91	2.70	0.21

Fuente: Tabla 85. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

Interpretación:

En la tabla 87 se obtuvo el tiempo estándar del proceso productivo del cuero antes y después aplicando las mejoras por una piel, el cual se reduce en 754.11 segundos, lo que equivale a 12.57 minutos o 0.21 horas por piel.

3.4.5. Diseño de un Sistema de Costeo ABC hecho la mejora en el método de trabajo, para la Curtiduría Orion S.A.C

3.4.5.1. Identificación de los objetivos de los costos

Los datos que se presentan a continuación están relacionados a la mejora que se ha hecho de acuerdo al método de trabajo.

Tabla 88. Parámetros de cálculo, Curtiduría Orión S.A.C, 2017

DESCRIPCION	TIPOS DE CUERO			
	BOX	GRASO	FLOTHER	PULL UP
	S/	S/	S/	S/
Volumen de unidades producidas por el periodo de 12 meses	139765.5	115625.5	137709	121941
Valor de Venta	8.5	8.5	9	9
	2.136894	2.062816	1.937997	1.9898370
Costo Unitario de MD	36	14	91	36
Costo Unitario de MOD	1.5586	1.5586	1.5586	1.5586
Costo indirecto unitario	6.679	6.605	6.480	6.532

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017, Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

3.4.5.2. Identificar los costos del producto

Se ha identificado los siguientes costos:

3.4.5.2.1. Costo Directos

Tabla 89. Materiales directos del cuero box, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

CUERO BOX	
DESCRIPCION	TOTAL S/
Materia Prima	34060.5
Agua	401.44
Actol k2	8.22
Aracit da	11.32
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.132
Bixin	9.08
Pelvit kab	8.59
Cal hidratada	0.6
Erhavit sr-c	8.53
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04

Sulfuro de sodio	3.04
Cal hidratada	0.6
Sulfato de amonio	1
Bisulfito de sodio	2.48
Seical ph4 (desencalante)	6.42
Enzylon c 1400	11.04
Sal industrial	0.24
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Cromo	4.87
Busan 116 sc	40.3
Hexaoil se	6.98
Cromeno fb	9.7
Taurolime pn	9.3
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Quimex 950	10.1
Argotan plus	6.14
Eureka eco 400 ru	10.54
Formiato de sodio	2.42
Bicarbonato de sodio	1.95
Magnopal tg	8.22
Magnopal tg	8.22
Retingan r7	11.56
Sellatan ag liq.	11.47
Lightan	7.69
Unique chd	9.08
Quebracho atomizado	8.99
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Anilina negra moderlan a1	31.93
Tanigan pr	9.8
Filler f 65	6.98
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Fospholiker #61.46l- aceite sintetico	14.63
Smart oil efs	8.52
Atlasol 178	10.54
Atlas neats foot oil 30 ct	12.74
Leukotan 1084	6.88
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844

Amollan ip	14.88
Fondo corial if 1a 2	12.25
E-15 ligante	29.76
Bp nid 260 / s	3.88
Pnt-102; penetrante	7.13
Ligante forprint ac	8.83
Bc-200 binder cera	6.2
Pnt-102; penetrante	7.13
Filler plast c (stuco)	36.89
Comp 76	14.63
1753 ur	24.52
Rpf 4390-resina autoreticulante 50%	16.46
Filler f-tca	8.68
Neofiniderma negro ca	5.52
TOTAL	35136.954
COSTO UNITARIO DE MATERIAL DIRECTO	2.136894362

Fuente: Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 90. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	BOX
Remojo	3.57
Pelambre	2.34
Descarnado	0.48
Dividido	0.06
Curtido	3.65
Escurrido	0.46
Rebajado	0.34
Recurtido	1.69
Secado al vacio	0.43
Secado al m. A.	1.91
Acabado	0.71
TOTAL	15.64
Costo Unitario de MO	1.5586

Fuente: Tabla 61. Soles por hora de los obreros, Tabla 85. Cálculo del tiempo estándar de la empresa, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo unitario de mano de obra directa del cuero box es de S/ 1.5586 pie2

3.4.5.2.2. Costos Indirectos

Tabla 92. Datos de gastos indirectos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

TELEFONO	TOTAL S/	MANTENIMIENTO	TOTAL S/	DEPRECIACION	TOTAL S/
Enero	70.636	Enero	4,105.90	Enero	2784.92
Febrero	48.733	Febrero	3,605.69	Febrero	6962.31
Marzo	36.512	Marzo	6,661.86	Marzo	5569.85
Abril	39.542	Abril	7,271.06	Abril	6266.08
Mayo	37.364	Mayo	5,563.12	Mayo	3481.15
Junio	37.737	Junio	1,585.00	Junio	2088.69
Julio	33.085	Julio	5,377.27	Julio	696.23
Agosto	37.771	Agosto	8,133.61	Agosto	4873.62
Septiembre	39.118	Septiembre	3,617.14	Septiembre	1392.46
Octubre	37.026	Octubre	4,269.48	Octubre	7658.54
Noviembre	36.932	Noviembre	3,580.54	Noviembre	4177.39
Diciembre	37.817	Diciembre	5,153.72	Diciembre	8354.77
TOTAL	492.273	TOTAL	58,924.38	TOTAL	54,306.01

Fuente: Area de Contabilidad, Curtiduria Orión S.A.C. 2017

Interpretacion:

Los gastos del periodo respecto a teléfono, mantenimiento y depreciación ascienden a S/ 492.273, S/ 58,924.38 y S/ 54,306.01 respectivamente.

3.4.5.2.3. Selección de las bases de asignación de costos para asignar costos indirectos a los productos

Se ha identificado 11 actividades en el proceso de transformación del cuero de curtiembre Curtiduría Orión S.A.C y se ha tomado como base de asignación el número de pieles por hora.

Tabla 93. Asignación de costo por actividad

ACTIVIDAD	BASE DE ASIGNACION DE COSTO
Remojo	
Pelambre	
Descarnado	
Dividido	
Curtido	
Escurrido	
Rebajado	Numero de pieles por hora (cada actividad)
Recurtido	
Secado al vacío	
Secado al medio ambiente	
Acabado	
Administracion	

Fuente: Area de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

3.4.5.2.4. Identificación de los costos indirectos relacionados con cada base de asignación de costos.

Identificamos en primer lugar los costos indirectos para cada actividad, para lo cual distribuimos los indirectos entre las actividades; nótese en la siguiente tabla que hay costos indirectos que corresponden plenamente a alguna actividad; por ejemplo los teléfonos que se le asigna solo a la parte administrativa

Tabla 94. Cálculo del costo indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	TELEFONOS	MANTENIMIEN TO	GASTOS ADMINISTRATIV OS	DEPRECIACION	SUB TOTAL
Remojo		15,099.26		13,915.82	29,015.08
Pelambre		9,893.52		9,118.08	19,011.60
Descarnado		1,971.29		1,816.78	3,788.07
Dividido		253.31		233.46	486.77
Curtido		15,464.09		14,252.05	29,716.14
Escurrido		1,872.26		1,725.51	3,597.77
Rebajado		1,487.54		1,370.95	2,858.49
Recurtido		7,491.30		6,904.15	14,395.45
Secado al vacío		2,080.92		1,917.82	3,998.73
secado al m.a					0.00
Acabado		3,310.90		3,051.40	6,362.29
Administraci	492.27		14,333.21		14,825.49

on

TOTALES	492.27	58,924.38	14,333.21	54,306.01	128,055.88
----------------	---------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

Fuente: Tabla 92. Datos de gastos indirectos, Tabla 64. Sueldos Administrativos, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

Tabla 95. Costo total indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	COSTOS INDIRECTOS TOTALES PERIODO DE 12 MESES	BASE DE ASIGNACION DEL COSTO
Remojo	348,180.97	
Pelambre	228,139.22	
Descarnado	45,456.85	
Dividido	5,841.18	
Curtido	356,593.71	
Ecurrido	43,173.22	Numero de pieles por hora (cada actividad)
Rebajado	34,301.84	
Recurtido	172,745.38	
Secado al vacío	47,984.81	
Secado al m.a	0.00	
Acabado	76,347.49	
Administracion	177,905.84	
TOTAL COSTO INDIRECTO POR LOS 12 MESES	1,536,670.51	

Fuente: Tabla 94. Cálculo del costo indirecto por actividad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

3.4.5.2.5. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación de los costos utilizada para asignar los costos indirectos a los productos

Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	PRODUCTOS				CANTIDAD DE LA BASE DE ASIGNACION
		BOX	GRASO	FLOTHER	PULL UP	
Remojo		498,337.30	412,265.54	491,004.80	434,783.61	1,836,391.25
Pelambre		326,526.42	270,129.47	321,721.93	284,884.03	1,203,261.85
Descarnado		67,757.35	56,054.45	66,760.37	59,116.16	249,688.33
Dividido		8,186.98	6,772.94	8,066.52	7,142.88	30,169.32
Curtido		510,378.12	422,226.69	502,868.45	445,288.85	1,880,762.11
Ecurrido	Numero de pieles por hora (cada actividad)	64,353.41	53,238.43	63,406.52	56,146.33	237,144.69
Rebajado		48,077.32	39,773.51	47,369.92	41,945.95	177,166.70
Recurtido		235,713.96	195,001.95	232,245.68	205,653.01	868,614.61
Secado al vacío		60,494.20	50,045.77	59,604.09	52,779.29	222,923.35
Secado al m.a		267,018.69	220,899.79	263,089.79	232,965.40	983,973.68
Acabado		99,647.98	82,437.00	98,181.77	86,939.73	367,206.48
Administracion		2,186,491.74	1,808,845.53	2,154,319.85	1,907,645.23	8,057,302.35

Fuente. Tabla 88. Parámetros de cálculo, Tabla 91. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 97. Cálculo de la tasa para el método ABC, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	COSTO INDIRECTO TOTAL POR ACTIVIDAD PERIDO 12 MESES	CANTIDAD DE LA BASE DE ASIGNACION	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION
Remojo		348,180.97	1,836,391.25	0.190
Pelambre		228,139.22	1,203,261.85	0.190
Descarnado		45,456.85	249,688.33	0.182
Dividido		5,841.18	30,169.32	0.194
Curtido		356,593.71	1,880,762.11	0.190
Escurrido	Numero de pieles por hora (cada actividad)	43,173.22	237,144.69	0.182
Rebajado		34,301.84	177,166.70	0.194
Recurtido		172,745.38	868,614.61	0.199
Secado al vacío		47,984.81	222,923.35	0.215
Secado al m.a		0.00	983,973.68	0.000
Acabado		76,347.49	367,206.48	0.208
Administracion		177,905.84	8,057,302.35	0.022

Fuente: Tabla 95. Costo total indirecto por actividad, Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 98. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO BOX	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.190	498337.2997	94485.07377	0.676
	0.190	326526.4207	61909.62018	0.443
	0.182	67757.351	12335.52058	0.088
	0.194	8186.978552	1585.108407	0.011
	0.190	510378.1182	96768.02074	0.692
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.182	64353.41201	11715.81868	0.084
	0.194	48077.32169	9308.411683	0.067
	0.199	235713.9636	46877.51794	0.335
	0.215	60494.20022	13021.5277	0.093
	0.000	267018.6893	0	0.000
	0.208	99647.98439	20718.24534	0.148
	0.022	2186491.739	48277.90261	0.345

2.984

Fuente: Tabla 97. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario de el cuero box es de S/ 2.984

Tabla 102. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.

DETALLE	CUERO BOX
COSTO UNITARIO DIRECTO	3.70
MD	2.136894362
MOD	1.55861
COSTO UNITARIO INDIRETO	2.984
Remojo	0.676
Pelambre	0.443
Descarnado	0.088
Dividido	0.011
Curtido	0.692
Ecurrido	0.084
Rebajado	0.067
Recurtido	0.335
Secado al vacío	0.093
Secado al m.a	0.000
Acabado	0.148
Administracion	0.345
COSTO UNITARIO TOTAL	6.679

Fuente: Tabla 89. Materiales directos del cuero box, Tabla 91. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Tabla 98. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario total del cuero box es de S/ 6.679 pie2

3.4.6. Rentabilidad actual con el sistema de costos abc hecha la mejora

Tabla 104. Rentabilidad actual con el sistema de costeo abc hecha la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

LINEA DE CUERO	PRECIO VENTA P2	COSTO TOTAL S / pie2	RENTABILIDAD %
Cuero Box	8.5	6.679	21.42
Cuero Graso	8.5	6.605	22.29
Cuero Flother	9	6.480	28.00
Cuero Pull Up	9	6.532	27.42
TOTAL PROMEDIO			24.78

Fuente: Área de producción, Tabla 99, 100, 101. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

Interpretación:

La rentabilidad actual promedio con el sistema de costeo ABC hecha la mejora de los productos de mayor demanda de la Curtiduría Orion S.A.C. 2016, es de 24.78%

3.5. Comparar la rentabilidad antes y después de la mejora realizada con el sistema de costeo ABC.

3.5.1. Rentabilidad actual del sistema ABC antes de la mejora

Tabla 105. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes de la mejora, Curtiduría Orion S.A.C. 2017

LINEA DE CUERO	ABC ANTES
	RENTABILIDAD %
Cuero Box	17.74
Cuero Graso	18.61
Cuero Flother	24.52
Cuero Pull Up	23.94
TOTAL PROMEDIO	21.20

Fuente: Tabla 80 Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes de la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

La rentabilidad actual promedio con el sistema de costos ABC antes de la mejora de los productos de mayor demanda de la Curtiduría Orión S.A.C. 2017, es de 21.20%.

3.5.2. Rentabilidad del sistema ABC hecha la mejora

Tabla 106. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC hecha la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

LINEA DE CUERO	ABC MEJORADO
	RENTABILIDAD %
Cuero Box	21.42
Cuero Graso	22.29
Cuero Flother	28.00
Cuero Pull Up	27.42
TOTAL PROMEDIO	24.78

Fuente: Tabla 104. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes de la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

La rentabilidad actual promedio con el sistema de costos ABC hecha la mejora de los productos de mayor demanda de la Curtiduría Orión S.A.C. 2017, es de 24.78

3.5.3. Comparación de la rentabilidad actual del sistema de coste ABC antes y hecha la mejora

Tabla 107. Comparación de la rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes y hecha la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

LINEA DE CUERO	COSTEO ABC DESPUES	COSTEO ABC ANTES	DIFERENCIA	%
	%	%		
Cuero Box	21.42	17.74		3.69
Cuero Graso	22.29	18.61		3.69
Cuero Flother	28.00	24.52		3.48
Cuero Pull Up	27.42	23.94		3.48

Fuente: Tabla 105. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC antes de la mejora, Tabla 106. Rentabilidad actual del sistema de costeo ABC hecha la mejora, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

La rentabilidad de los productos cuero box y graso es de 3.69% y de cuero flother y pull up es de 3.48% con ambos sistemas de costos.

3.5.4. Costo total de producir un pie 2 de cuero

Tabla 108. Costo total de producir un pie de cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

DETALLE	CUERO
COSTO UNITARIO DIRECTO	3.76
COSTO UNITARIO INDIRECTO	2.978
COSTO UNITARIO TOTAL	6.733

Fuente: Área de producción curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo de producir un pie2 de un cuero es de S/ 6.733

IV. DISCUSIÓN

- Al analizar la situación actual se determinó que los productos que tienen mayor porcentaje de participación en ventas según la clasificación ABC son en promedio de cuero box, graso, flother, pull up es de S/ 139765, S/ 137709, S/ 121625, S/ 115625 de acuerdo a las ventas y el tiempo estándar es de 174.40 minutos; además el DAP permitió determinar que el proceso productivo consta de 27 operaciones, 16 inspecciones, 12 transportes y 2 demoras. Así mismo se realizó una entrevista a la asistente de gerencia, en la que se evidenció que el mal uso de los costos, generan que la empresa no calcule de manera adecuada su rentabilidad ya que se desconoce la estructura necesaria o requerida para llevar un buen sistema de costos que presente información relevante y oportuna. Así mismo lo hizo Benites, Cecilia (2013) en su investigación, encontrando que no aplicaban de manera adecuada el manejo de sus costos ya que no registraban ni controlaban sus costos, por eso es que se daban esos problemas en tema de rentabilidad.
- Para determinar la rentabilidad actual de la empresa se calculó los costos de producción actuales, calculándose el costo de producción, que según Cuevas (2001), dice que es aquel que representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material hasta la transformación en artículo de consumo de bienes y servicios, integrado por elementos como material, sueldos y salarios, gastos directos entre otros. En esta investigación se realizó el costeo tradicional obteniendo un costo unitario de producción de S/ 6.60 y una rentabilidad actual promedio de 20.75% .Por su parte Carrión, José (2012), en su estudio, encontró que con el sistema de costo tradicional obtiene una rentabilidad de 37.41% en la línea de accesorios.
- La metodología del Costeo ABC, permitió obtener el verdadero costo unitario de producción que es de S/ 6.89, que comparando los costos unitarios obtenidos se encontró que existe una diferencia de S/ 0.29, que representa el 4.39% del costo unitario tradicional; cabe señalar que el costeo ABC es más específico y permite hallar los costos ocultos como así lo señala Chávez, que al utilizar el costeo por actividades ABC como herramienta para la toma de decisiones, confrontado con el método

tradicional, obtiene que el 85% de la compañía lo utiliza para la correcta toma de decisiones, en la eliminación de costos que no agregan valor. Resultados similares obtuvo Navarro Dicson (2013) en su investigación, utilizando el sistema de costeo ABC, permitió conocer la actividad que genera más costo de producción, esta actividad se desarrolla en el proceso de recepción y calificación, convirtiéndolo en el proceso con el costo más alto de producción en el que se centró la propuesta de mejora.

- La rentabilidad inicial obtenida por la investigación utilizando el sistema de costeo ABC fue en promedio de 21.20% y aplicada las mejoras (adquirir dos carretas), el tiempo de proceso de elaboración del cuero se reduce en 7.21%, generando que los costos disminuyan en 4.55%. Resultados similares obtuvo Montenegro, Zuly (2016), encontrando que el costo unitario se redujo en 8.95% después de analizar e implementar las mejoras en la curtiembre “Piel Trujillo S.A.C.”: Los efectos de la reducción del costo logró incrementar la rentabilidad a 24.78%. Cabe señalar que Contreras y Cawley (2011), encontraron resultados similares en su línea de embotelladas, en donde la rentabilidad tuvo disminución en un 50% al no ser subsidiados los costos de los vinos de menor calidad. Otro hallazgo que obtuvo resultados relacionados, fue el de Carrillo Galan y otros (2013), encontrando que su rentabilidad es de 24.44% con el sistema que tiene la empresa y con el sistema de costeo basado en actividades es de 28.86%, llegando a la conclusión que con este nuevo sistema se distribuye equitativamente los costos por cada actividad realizada dentro del proceso productivo.

V. CONCLUSIONES

- El análisis situacional permitió conocer el proceso productivo de la transformación del cuero y poder obtener el tiempo estándar, que es 174.40 minutos por piel. Así mismo el cuello de botella en el proceso productivo es en la actividad de lavado de la piel en el que el tiempo estándar es de 30 min. Por otro lado se realizó la clasificación ABC de los productos que realiza curtiembre y se obtuvo que los productos que tienen mayor demanda son el cuero box, graso, flother y pull up de acuerdo a los ingresos por ventas que presentan.
- Al aplicar el costeo tradicional en el proceso productivo de la curtiembre Curtiduría Orión S.A.C se obtuvo que el costo unitario de producción promedio es S/ 6.60 y la rentabilidad actual promedio de 20.75%.
- El costeo ABC permitió obtener el verdadero costo unitario de producción de las actividades del proceso de transformación del cuero siendo en promedio de S/ 6.89. Obteniendo una reducción promedio en el costo unitario de producción de 4.6%.
- La rentabilidad obtenida por el análisis de la investigación con el sistema de costeo ABC da como resultado que la rentabilidad antes es en promedio de 21.20% y aplicada las mejoras la rentabilidad promedio es de 24.78%, logrando un incremento de 3.58%. La mejora realizada permitirá que la empresa incremente su rentabilidad en 3.69% en el cuero box y graso y en 3.48% en cuero flother y pull up, concluyendo que el efecto del costeo por procesos en la rentabilidad de curtiembre Curtiduría Orión S.A.C. 2017 tiene una repercusión positiva y beneficioso ya que la rentabilidad se incrementa al realizar mejoras.

VI. RECOMENDACIONES

Después de realizada la investigación en la curtiembre Curtiduría Orion S.A.C se le sugiere:

- Aplicar apropiadamente el sistema de costos ABC de acuerdo a las bases teóricas y técnicas para poder llevar de manera adecuada el control y registro de sus costos, para así no caer en situaciones que afecten la rentabilidad.
- Se debe implementar un software o algún sistema de información gerencial que ayude a facilitar el ingreso y registro de los costos de la empresa.
- Elegir y capacitar al personal que está inmerso en el tema de costos para que así al momento de analizar los mismos, se brinde una información más oportuna y selecta con el objetivo de mejorar la gestión empresarial.
- Evaluar la adquisición de nuevos EPP considerando el tipo de actividad a realizar y las condiciones bajo las cuales se realizan, ya que en su mayoría no son adecuados y dificultan el correcto desarrollo de las actividades, además de representar riesgos de accidentes laborales lo que haría a la empresa incurrir en altos costos e indemnizaciones.
- La adquisición de botaes de una mayor capacidad disminuiría de manera considerable los costos de los procesos de pelambre, remojo, curtido y recurtido, que según el análisis realizado en el Costeo ABC son los procesos que mayores costos generan por su larga duración e insumos empleados.
- Se debe tener un análisis periódico de los productos para saber su rendimiento y así se pueda tomar decisiones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Andrade Peres, Mishelle. Las PYMES peruanas: Características e importancia de las pymes. [En línea] 10 de Febrero de 2014. [Citado el: 20 de Mayo de 2017.] <http://peruvianpymes.blogspot.pe/2014/02/caracteristicas-e-importancia-de-la-las.html>.

Apaza Meza, Mario. *Costos ABC ABM ABB*. Lima : Editora y Distribuidora Real S.R.L, 2007.
Costos ABC, ABM, ABB Herramientas para incrementar la rentabilidad y la competitividad empresarial. Lima : Editora y Distribuidora Real SRL, 2004.

Bellido, Pedro. *Costos ABC*. Peru : El Pacifico, 2003.

Benites, Cecilia. “*Sistema de costos abc y su indicencia en la rentabilidad de la empresa Calzados Rip Land S.A.C.* . Trujillo : s.n., 2013

Carrillo Galan, Susy y Damian Gutierrez, Keren. “*Diseño del sistema de costeo basado en actividades para contribuir una eficiente gestión estratégica en la empresa North Ceramic SAC, Lambayeque*”. Lambayeque : s.n., 2013.

Carrion Nin, Jose Luis. *Costo Estandar ABC para la industria de plasticos. lineas de tuberias y accesorios PVC*. 2012.

Caso Neira, Alfredo. *Tecnicas de Medicion de Trabajo* . Madrid : Fundacion Confemetal, 2006. 8496169898.

Chavez, Juan. *Propuesta para la aplicación del método de costeo por actividades ABC (activity based costing) de la industria “Gráficas Olmedo” de la ciudad de Quito*. 2012.

Cherres, Sergio. *Un caso de aplicación del sistema ABC en una empresa peruana: Frenosa* . 2013.

Companyns, Ramon y Corominas, Albert. *Planificacion y rentabilidad de proyectos industriales*. Barcelona : Boixareu Editores, 2001. ISBN: 84-267-0717-3.

Cordova, Marcial. 2012. *Gestion Financiera*. Bogota : Ecoe Ediciones, 2012. 9789586487887.

Cuervo, Joaquin y Osorio, Jair. *Costeo Basado en Actividades-ABC-Gestion Basada en Actividades - ABM*. Bogotá : Editorial Kimpress, 2007.

Cuevas, Carlos. *Contabilidad de Costos, enfoque general y de gestion*. Colombia : Pearson Educacion, 2001. ISBN 958-699-037-0.
Contabilidad de Costos, enfoque general y de gestion . Mexico : Pearson Educacion, 2001. ISBN 958-699-037-0.

Del Rio, Cristobal. *Costos III*. Mexico : Thomson, 2007. ISBN: 970-686-649-3.

Fabozzi, Polomini y Adelber. *Contabilidad de Costos , conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. España : Santa Cruz, 2001. ISBN: 958-600-195-4.

Garcia, Juan. *Contabilidad de Costos*. Mexico : Mc Graw-Hill, 2008. 9701066162.

Gonzales, Maria Elena. 2002. [En línea] 2002.

H, Contreras y Cawley, Mac. 2011. *Implementación de un modelo de costos ABC en una empresa vitivinícola.* 2011.

Heiser, Jay y Render, Barry. 2011. *Dirección de la producción y operaciones.* 8ava. Madrid : Pearson Educación, 2011. 9788483223604.

Hernandez. 2007. [En línea] 2007.

Himmenblau, David y Bischoff, Kenneth. 2004. *Analisis y Simulacion de procesos.* España : Editorial Reverte, 2004. ISBN:84-291-7235-1.

Horna, Juan. 2007. *Economía Política.* 2da. Trujillo : Gráfica Original, 2007. 45673486549.

Jimenez Boulanger, Francisco Javier. *Costos Industriales.* Cartago : Editorial Tecnologica de Costa Rica, 2007. ISBN:9977-66-183-9.

Jimenez, Francisco y Espinoza, Carlos. *Costos Industriales.* Costa Rica : Editorial Tecnologica de Costa Rica, 2007. ISBN:9977-66-183-9.

Josefina, Fernandez Guadaño. 2016. Expansion. [En línea] Junio de 2016.

Kaplan, Robert. *COSTE Y EFECTO, Como usar el ABC, ABM y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad.* s.l. : Ediciones Gestion 2000, 2007. 9788480888882.

Montenegro, Zuly. *Mejora de operaciones del proceso productivo para reducir los costos de producción en la curtiembre Piel Trujillo S.A.C.* Trujillo : s.n., 2016.

Navarro, Dicson. *Propuesta de un modelo estandar de procesos para la mejora de un control de costos en la central Piurana de asosiaciones de pequeños productores del banano organico (CEPIBO).* 2013.

Palomo, Miguel. *Los procesos de gestion y los problemas de las pymes.* . 28, Mexico : s.n., 2005, Vol. VIII.

Palomo, Miguel. *Los procesos de gestion y los problemas de las pymes.* . 28, Mexico : s.n., 2005, Vol. VIII.

Pérez, Jose. *Gestion por Procesos.* Madrid : Esic Editorial, 2010. ISBN:978-84-7356-697-1.

Rios Manriquez, Martha. *El sistema de costes basados en actividades es una herramienta viable para las pequeñas y medianas empresas.* 132, Mexico : s.n., 2014, Vol. 30.

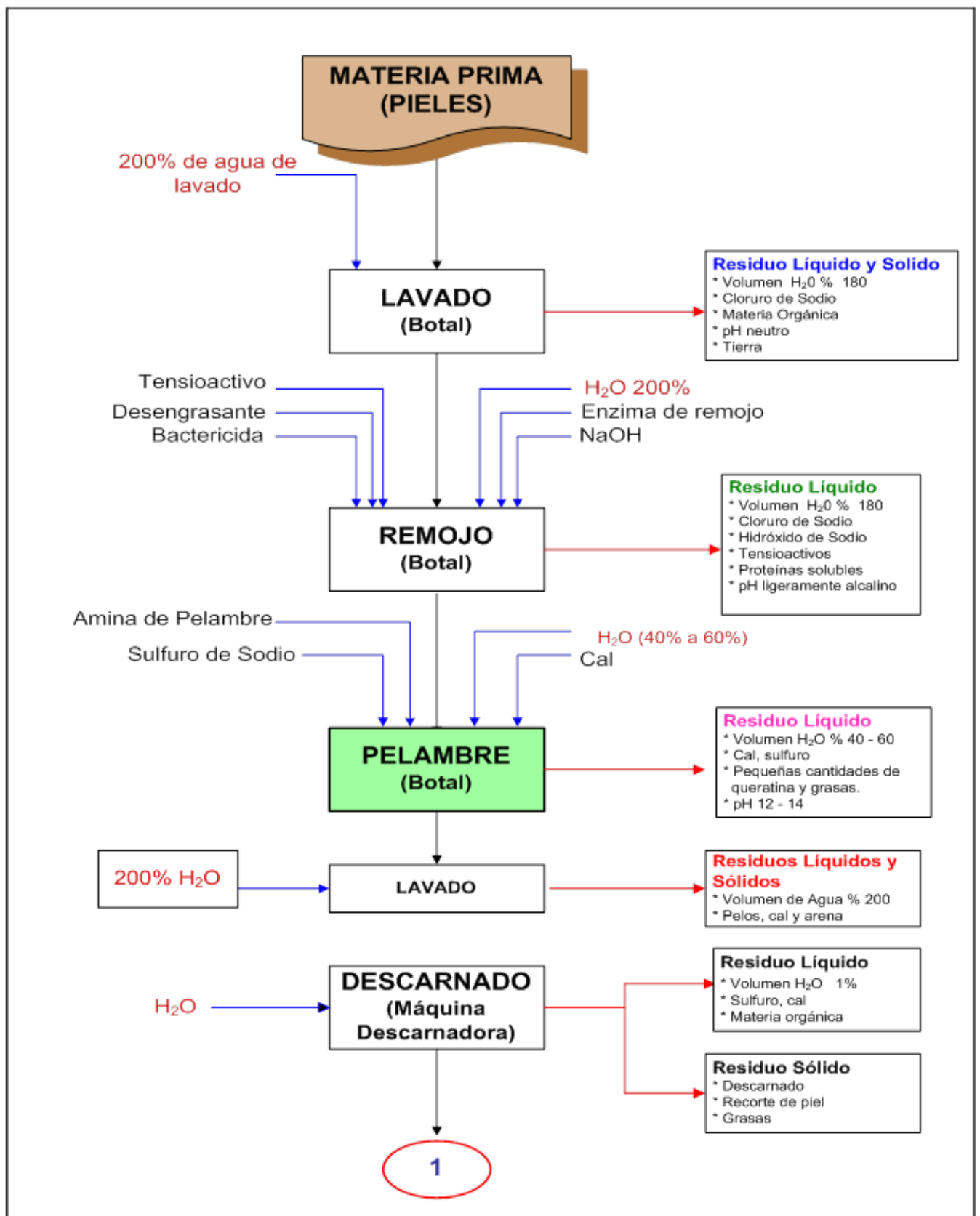
Stuart, Miller, Gagnet, Alan y Richar, Worden. *Reporte Tecnico para la Industris de Curtiembres en el Peru.* Lima : s.n., 2012. 56473847.

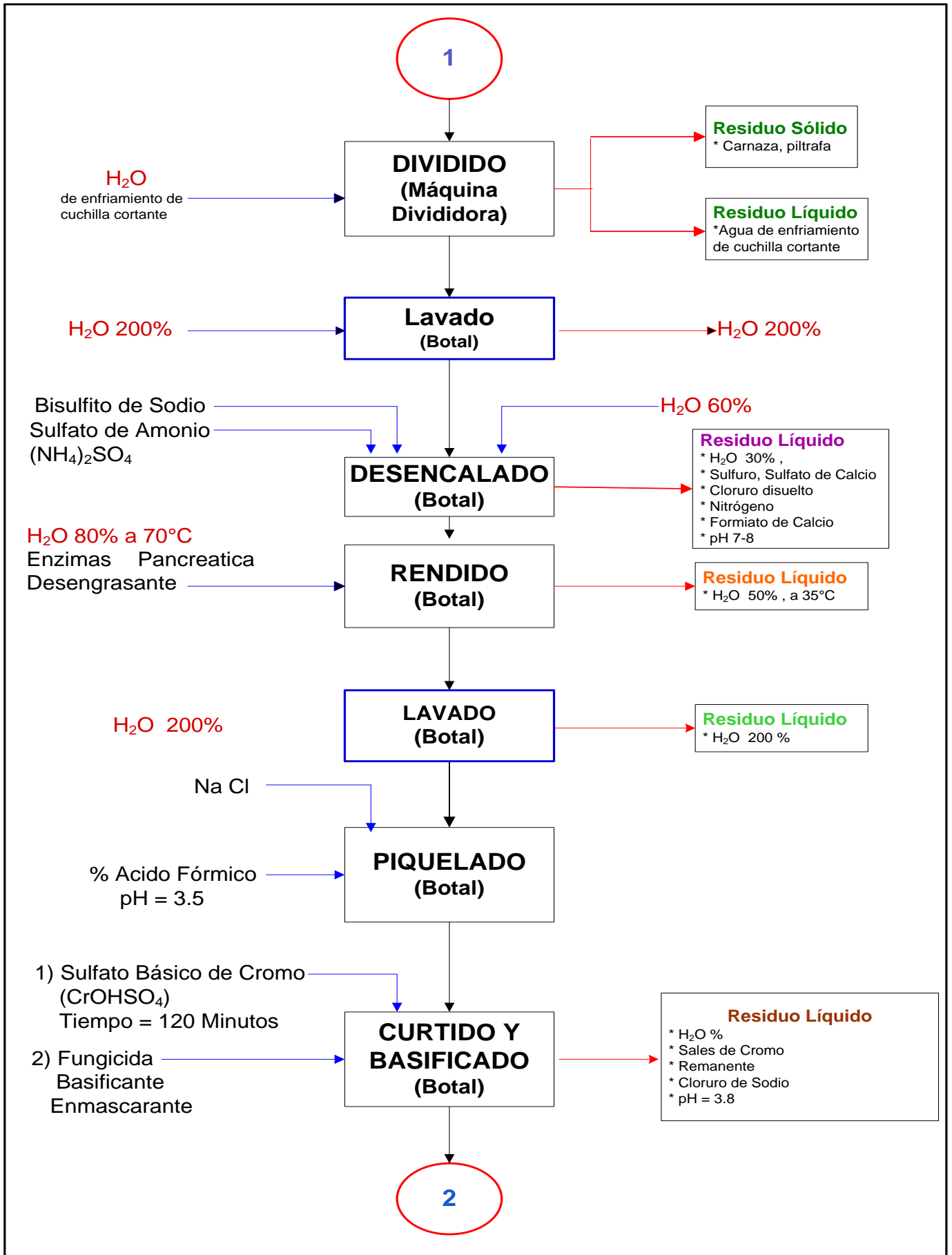
Toro Lopez, Francisco. *Costos ABC y Presupuesto Herramientas para la productiivdad.* Bogota : Ecoe Ediciones Ltda, 2010. 9789587713046.

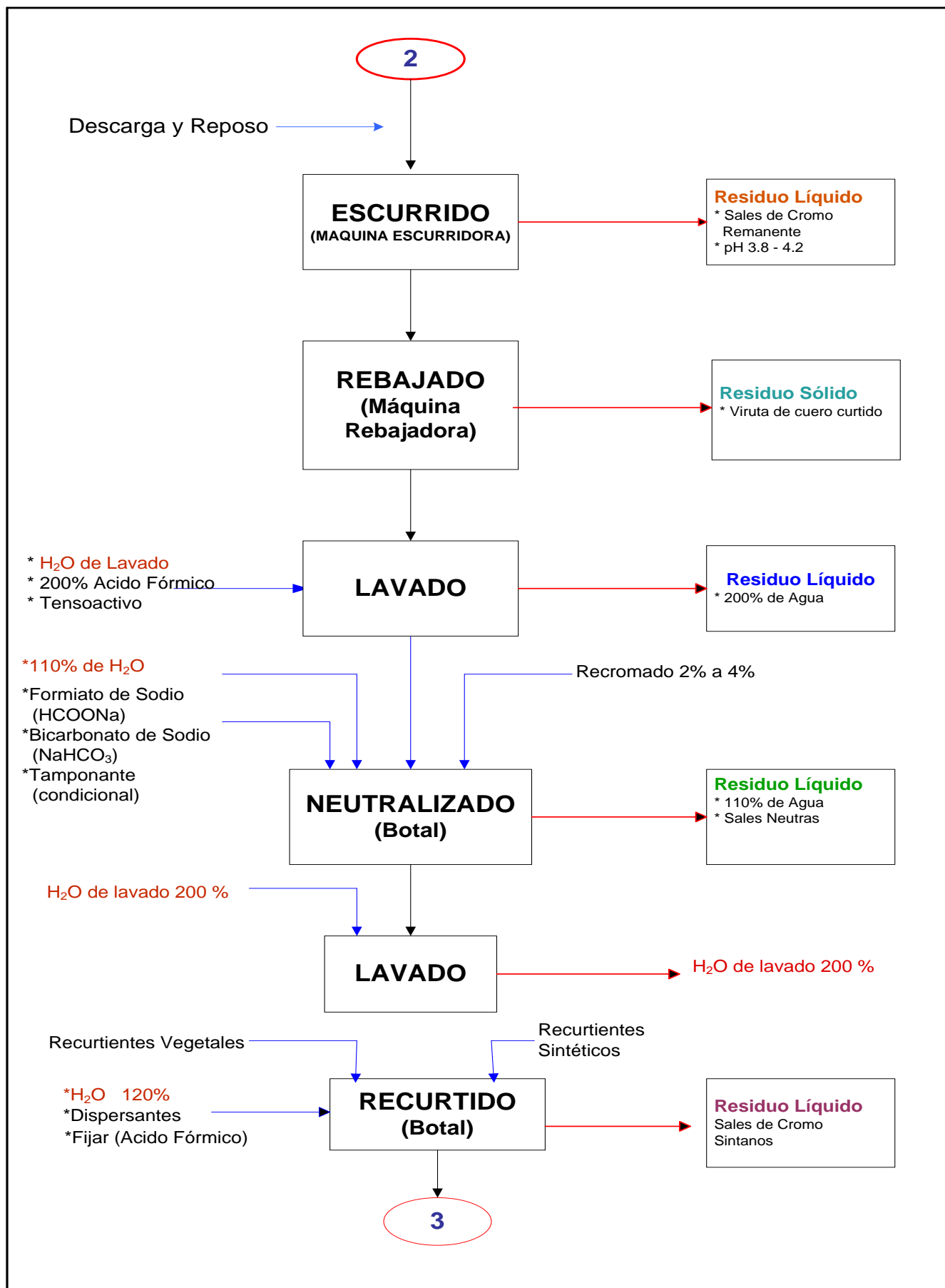
Costos ABC y Presupuesto Herramientas para la productiivdad. Bogota : Ecoe Ediciones Ltda, 2010. 9789587713046.

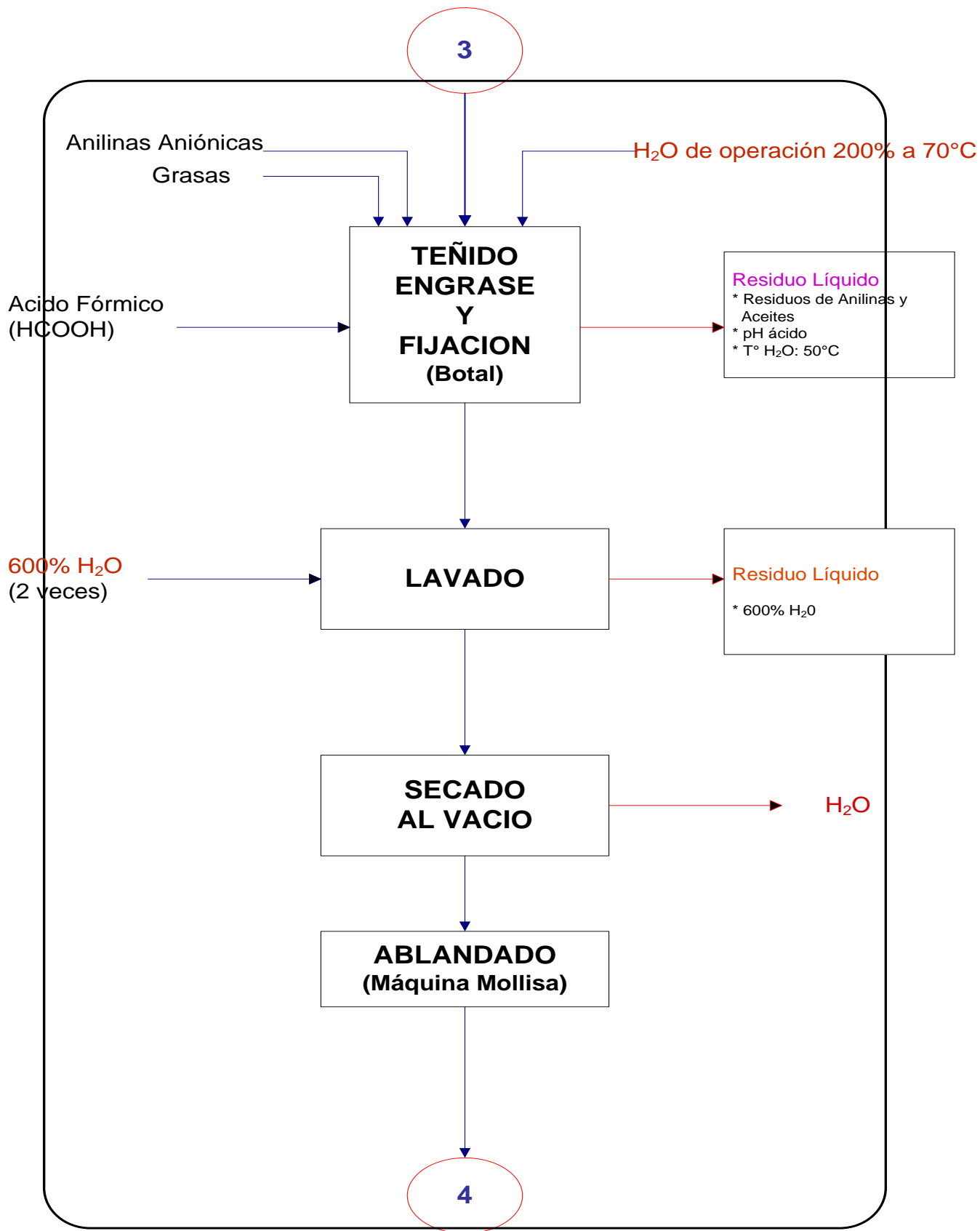
Anexos

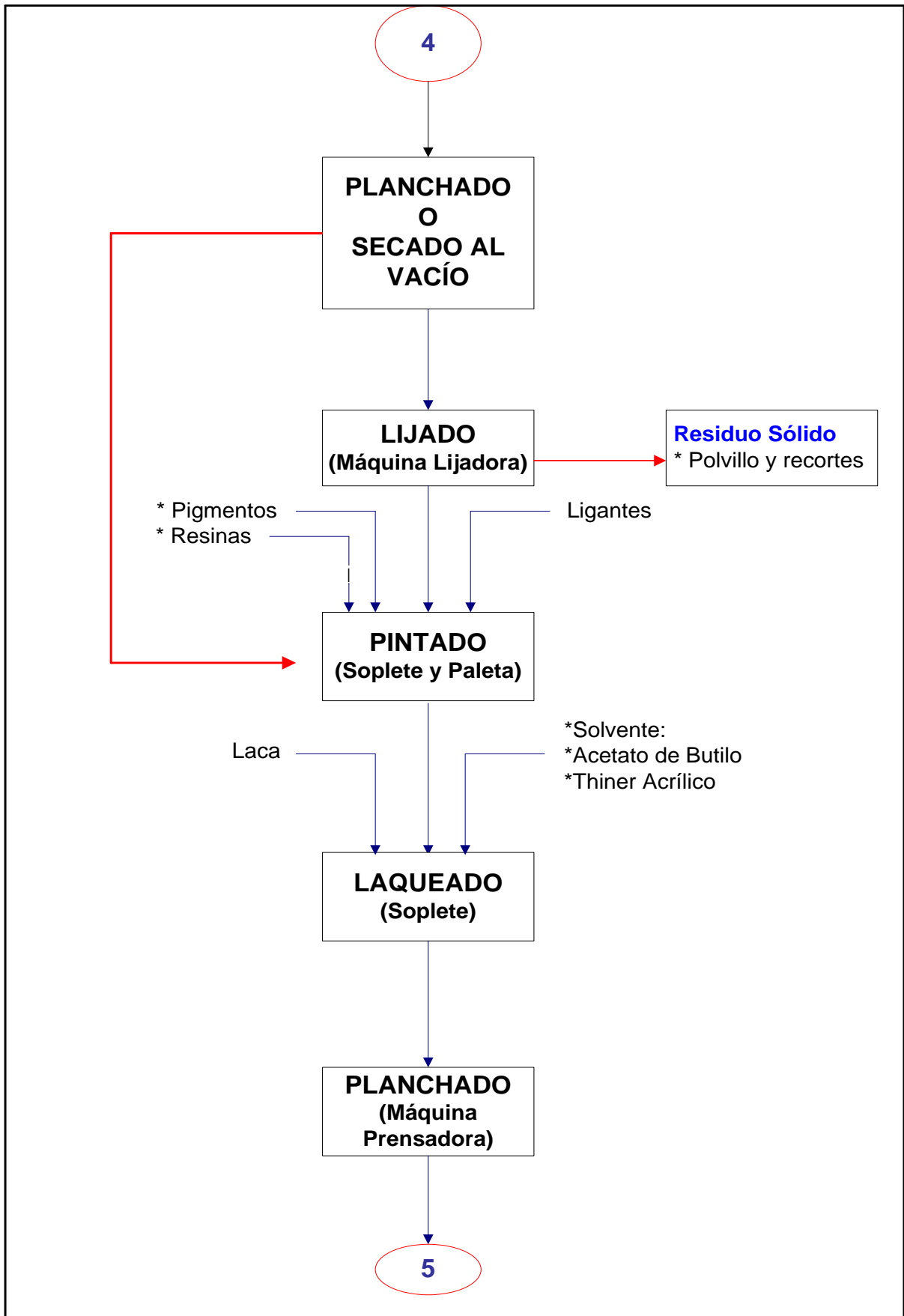
A. ANEXO DE FIGURAS











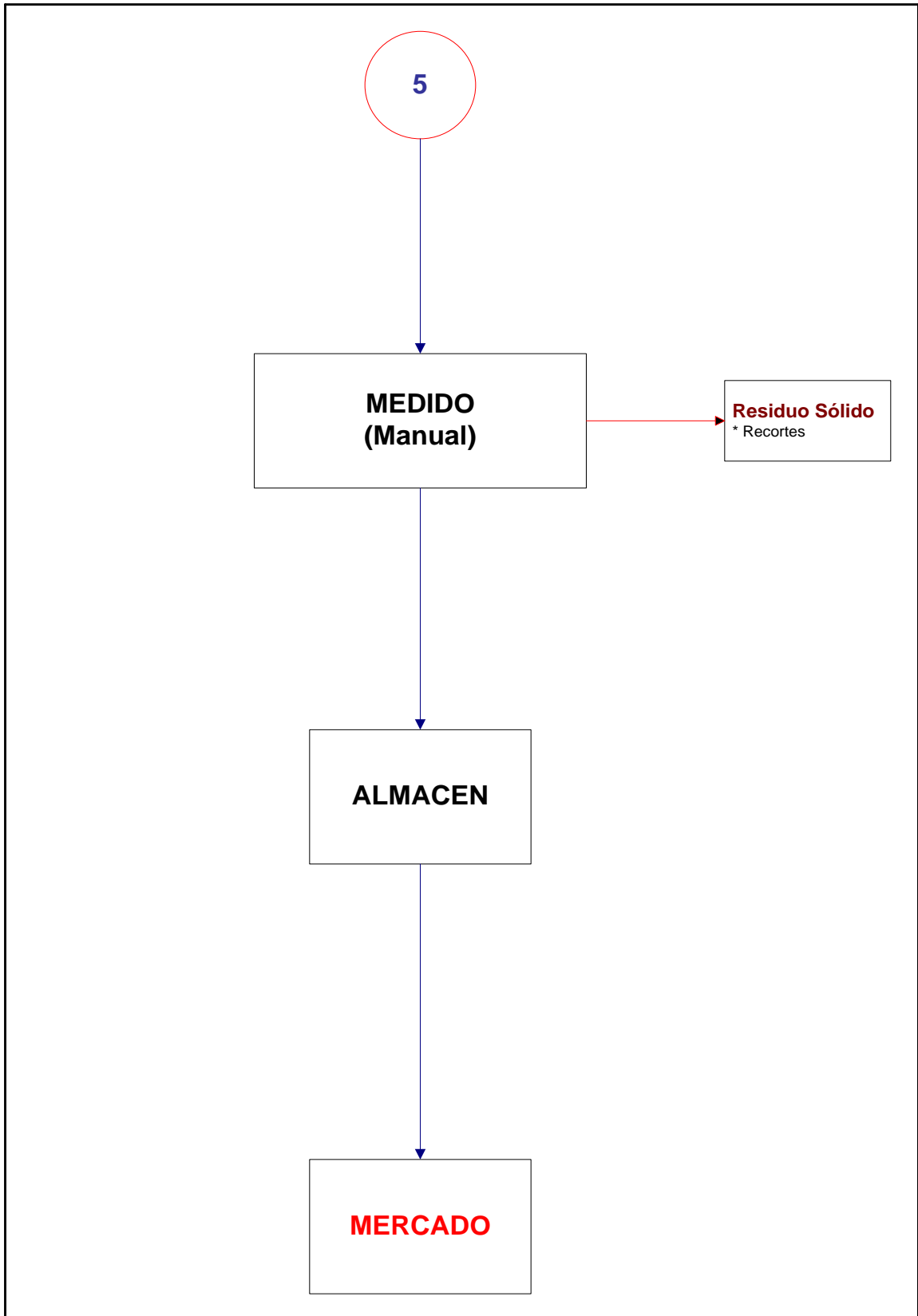
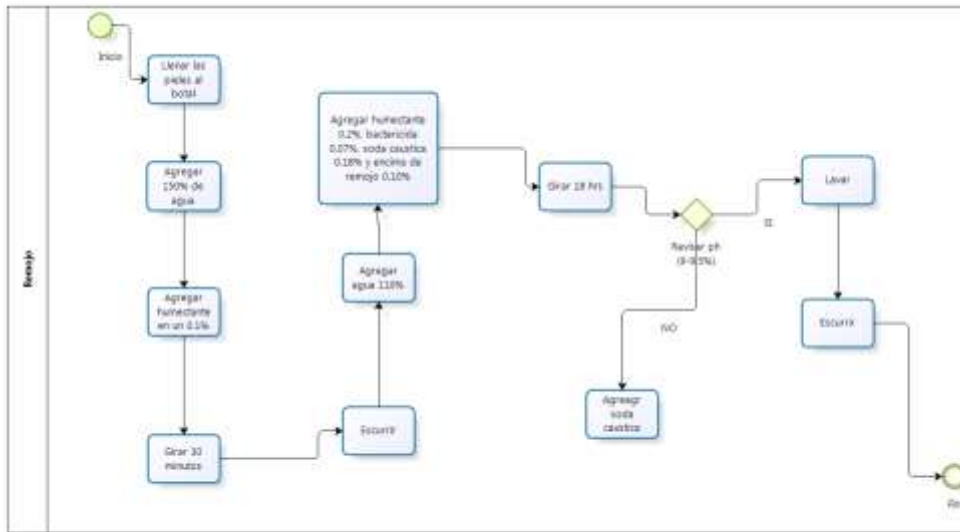


Figura 1. Flujograma del proceso productivo de cuero, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

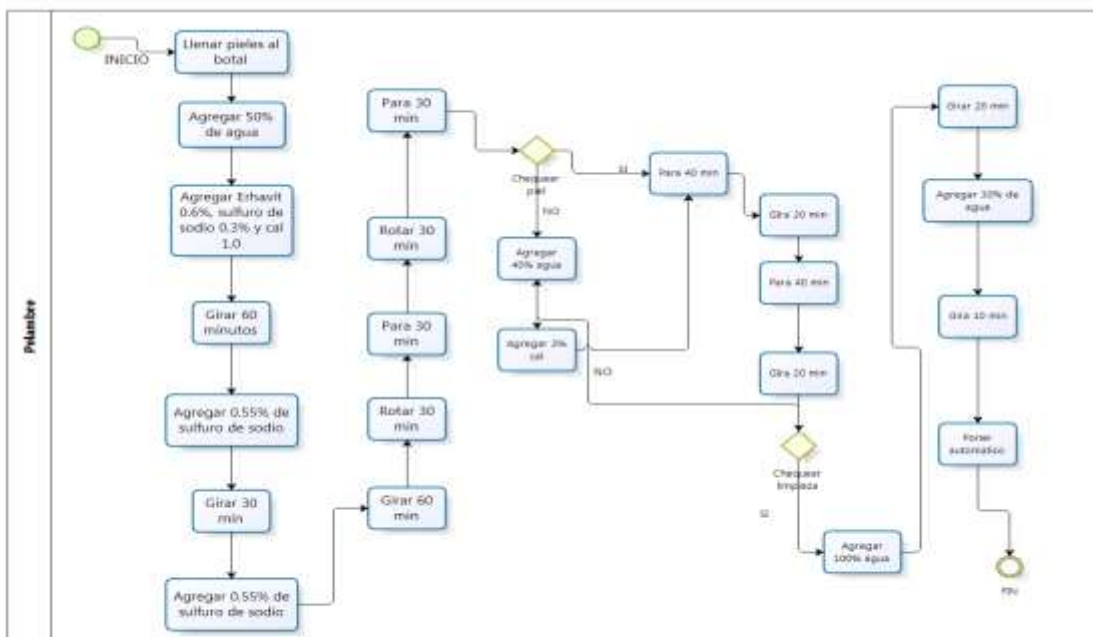
Fuente: Area de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017



bizagi

Figura 5. Proceso de remojo en la producción del cuero de Curtiduría Orion S.A.C. 2017

Fuente: Area de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017



bizagi

Figura 6. Proceso de pelambre en la producción del cuero de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Fuente: Area de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

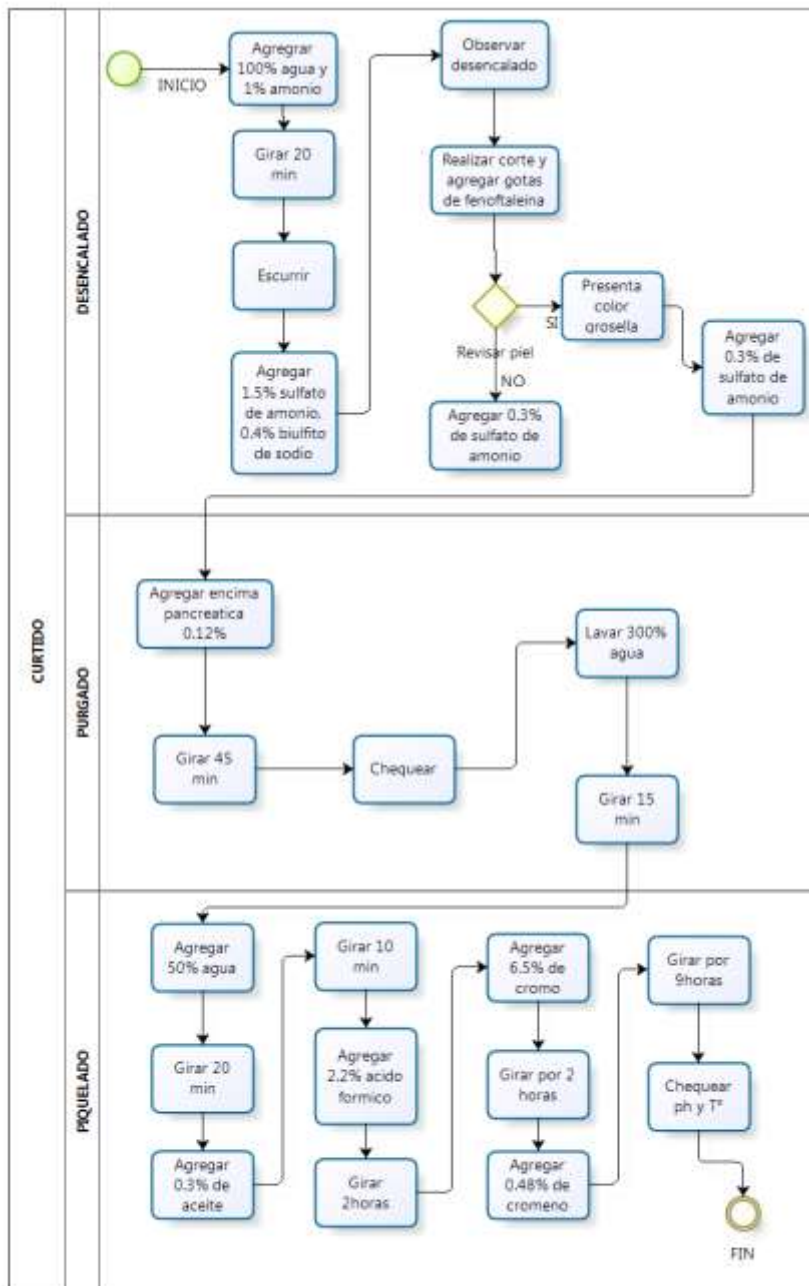


Figura 7. Proceso de curtido en la producción del cuero de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Fuente: Area de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

B: ANEXO DE TABLAS

Tabla 7. Suplementos por descanso OIT

SUPLEMENTOS POR DESCANSO PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CURTIDURIA ORION SAC									
Remojo		Pelambre		Descarnado		Dividido		Desencalado	
Trabajar de pie	2	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9
Trabajos precis /fatig	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2
Postura ligera/ incomoda	0	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2
Ruido , intermitente y	2	Peso levantado 2.5 kg	0	Peso levantado 10 kg	3	peso levantado 10 kg	3	Ruido , intermitente y	2
Peso levantado 10 kg	3	Ruido , intermitente y fuerte	2	Ruido , intermitente y fuerte	2	Ruido , intermitente y fuerte	2		
TOTAL	9	TOTAL	15	TOTAL	18	TOTAL	18	TOTAL	15
Piquelado		Purga		Curtido		Ecurrido		Rebajado	
Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9
Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2
Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2
Ruido , intermitente y	2	Ruido , intermitente y	2	Ruido , intermitente y fuerte	2	ingresar pieels 5 ruido , intermitente y	1	Ruido , intermitente y	2
							2		
TOTAL	15	TOTAL	15	TOTAL	15	TOTAL	16	TOTAL	15
Recurtido		Secado al vacio		Secado al medio ambiente		Molisa		Lija	
Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9
Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2
Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2
Ruido , intermitente y	2	Peso levantado 10 kg	3	Peso levantado 10 kg	3	Peso levantado 10 kg	3	Peso levantado 10 kg	3
		Ruido , intermitente y	2			Ruido , intermitente y	2	Ruido , intermitente y	2
TOTAL	15	TOTAL	18	TOTAL	16	TOTAL	18	TOTAL	18
Pintura		Prensa		Medido					
Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9				
Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2				
Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2				
Peso levantado 5kg	1	Peso levantado 5kg	1	Peso levantado 5kg	1				
Ruido , intermitente y	2	Ruido , intermitente y	2	Ruido , intermitente y fuerte	2				
TOTAL	16	TOTAL	16	TOTAL	16				

Fuente: Niebel, Benjamin y Freivalds, Andris. *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y diseño del trabajo.*

Tabla 8. Factor de valoración Westinghouse

FACTOR DE VALORACION												
FACTOR	REMOJO		PELAMBRE		DESCARNADO		DIVIDIDO		DESENCALADO		PURGA	
Habilidad	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C2	0.03
Esfuerzo	C2	0.02	C2	0.02	C2	0.02	C1	0.05	C2	0.02	C2	0.02
Condiciones	D	0	D	0	D	0	C	0.02	C	0.02	D	0
Consistencia	C	0.01	D	0	D	0	C1	0.01	C	0.01	C	0.01
TOTAL		0.09		0.08		0.08		0.14		0.11		0.06
FACTOR	PIQUELADO		CURTIDO		ESCURRIDO		REBAJADO		RECURTIDO		SECADO VACIO	
Habilidad	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06
Esfuerzo	C2	0.03	C2	0.03	D	0	C2	0.02	C1	0.05	C1	0.05
Condiciones	C	0.02	C	0.02	E	-0.03	C	0.02	D	0	C	0.02
Consistencia	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01
TOTAL		0.12		0.12		0.04		0.11		0.12		0.14
FACTOR	SECADO MEDIO AMBIENTE		MOLISA		LIJA		PINTURA		PRENSA		MEDIDO	
Habilidad	C2	0.03	C2	0.03	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06
Esfuerzo	D	0	C1	0.05	C2	0.02	C2	0.02	C2	0.02	D	0
Condiciones	C	0.02	E	-0.03	E	-0.03	C	0.02	D	0	D	0
Consistencia	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01
		0.06		0.06		0.06		0.11		0.09		0.07

Fuente: Niebel, Benjamin y Freivalds, Andris. *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y diseño del trabajo.*

Tabla 24. Costo unitario de producción de 78 unidades de cuero graso, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		GRASO		
COSTO				
Luz				87.4796258
Mano de obra				65.7519318
telefono				0.61868702
Mantenimiento				45.7758065
Depreciacion				4525.501
Costo Fijo				4725.12705
Pies producidos		1638		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	
Materia Prima				3393
Agua				18.9347107
Actol k2	5.0895	8.22		41.83569
Aracit da	0.78039	11.32		8.8340148
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.262	2.13		4.822584
Bixin	2.262	9.08		20.53896
Pelvit kab	2.4882	8.59		21.373638
Cal hidratada	5.655	0.6		3.393
Erhavit sr-c	10.179	8.53		86.82687
Sulfuro de sodio	2.262	3.04		6.87648
Sulfuro de sodio	6.27705	3.04		19.082232
Sulfuro de sodio	6.2205	3.04		18.91032
Cal hidratada	29.406	0.6		17.6436

Sulfato de amonio	4.095	1	4.095
Bisulfito de sodio	1.755	2.48	4.3524
Seical ph4 (desencalante)	4.68	6.42	30.0456
Enzylon c 1400	0.936	11.04	10.33344
Sal industrial	38.025	0.24	9.126
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.87	3.844	49.47228
Cromo	38.025	4.87	185.18175
Busan 116 sc	0.585	40.3	23.5755
Hexaoil se	0.8775	6.98	6.12495
Cromeno fb	2.6325	9.7	25.53525
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.5265	3.844	2.023866
Quimex 950	0.702	10.1	7.0902
Anilina negra moderlan ftr	1.755	58.9	103.3695
Eureka eco 400 ru	1.053	10.54	11.09862
Cromo	14.04	4.87	68.3748
Formiato de sodio	5.616	2.42	13.59072
Sellasol ng liq.	5.616	11.47	64.41552
Kroatán om- recurtiente acrílico	14.04	12.803	179.75412
Kroatán 628 - recurtiente polímero	7.02	13.175	92.4885
Retingan r7	14.04	11.56	162.3024
Sellatan ag liq.	10.53	11.47	120.7791
Lightan	7.02	7.69	53.9838
Hexatan d	3.51	5.74	20.1474
Kroatán fs - recurtiente compacto	7.02	12.81	89.9262
Trupotan gsx	7.02	12.87	90.3474
Quebracho atomizado	10.53	8.99	94.6647
Anilina negra moderlan a1	4.212	31.93	134.48916
Anilina negra moderlan ftr	1.404	58.9	82.6956
Eureka lts	0.8775	7.39	6.484725
Tanigan pr	5.265	9.8	51.597
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.755	10.01	17.56755
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.755	3.844	6.74622
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.755	3.844	6.74622
Anilina negra moderlan ftr	2.808	58.9	165.3912
Fospholiker #61.461-aceite sintético	7.722	14.63	112.97286
Softimol licker nappa - aceite	3.861	13.18	50.88798
Oleal ab/n	0.2106	14.63	3.081078
Hexaoils-1	8.424	6.98	58.79952
Atlas neats foot oil 30 ct	0.8775	12.74	11.17935
Leukotan 1084	5.265	6.88	36.2232
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.808	3.844	10.793952
Cromo	5.265	4.87	25.64055
Anilina negra moderlan ftr	1.755	58.9	103.3695
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.755	3.844	6.74622
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.404	3.844	5.396976
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245

Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			6498.78023

Costo Fijo Total	4725.12705
Costo Variable Total	6498.780
Pies Producidos	1638

Costo Fijo Unitario	2.8847
Costo Variable Unitario	3.9675
Costo Unitario de Producción	6.852

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Tabla 25. Costo unitario de producción de 76 unidades de cuero graso, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	
COSTO	GRASO
Luz	103.903832
Mano de obra	60.214927
Mantenimiento	105.187311
Telefono	0.57650526
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4795.38357

Pies producidos		1596	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3237.6
Agua			31.6152261
Actol k2	4.8564	8.22	39.919608
Aracit da	0.744648	11.32	8.42941536
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.1584	2.13	4.6017088
Bixin	2.1584	9.08	19.598272
Pelvit kab	2.37424	8.59	20.3947216
Cal hidratada	5.396	0.6	3.2376
Erhavit sr-c	9.7128	8.53	82.850184
Sulfuro de sodio	2.1584	3.04	6.561536
Sulfuro de sodio	5.98956	3.04	18.2082624
Sulfuro de sodio	5.9356	3.04	18.044224
Cal hidratada	28.0592	0.6	16.83552

Sulfato de amonio	3.8836	1	3.8836
Bisulfito de sodio	1.6644	2.48	4.127712
Seical ph4 (desencalante)	4.4384	6.42	28.494528
Enzylon c 1400	0.88768	11.04	9.7999872
Sal industrial	36.062	0.24	8.65488
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.2056	3.844	46.9183264
Cromo	36.062	4.87	175.62194
Busan 116 sc	0.5548	40.3	22.35844
Hexaoil se	0.8322	6.98	5.808756
Cromeno fb	2.4966	9.7	24.21702
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.5016	3.844	1.9281504
Quimex 950	0.6688	10.1	6.75488
Anilina negra moderlan ftr	1.672	58.9	98.4808
Eureka eco 400 ru	1.0032	10.54	10.573728
Cromo	13.376	4.87	65.14112
Formiato de sodio	5.3504	2.42	12.947968
Sellasol ng liq.	5.3504	11.47	61.369088
Kroatan om- recurtiente acrilico	13.376	12.803	171.252928
Kroatan 628 - recurtiente polimero	6.688	13.175	88.1144
Retingan r7	13.376	11.56	154.62656
Sellatan ag liq.	10.032	11.47	115.06704
Lightan	6.688	7.69	51.43072
Hexatan d	3.344	5.74	19.19456
Kroatan fs - recurtiente compacto	6.688	12.81	85.67328
Trupotan gsx	6.688	12.87	86.07456
Quebracho atomizado	10.032	8.99	90.18768
Anilina negra moderlan a1	4.0128	31.93	128.128704
Anilina negra moderlan ftr	1.3376	58.9	78.78464
Eureka lts	0.836	7.39	6.17804
Tanigan pr	5.016	9.8	49.1568
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.672	10.01	16.73672
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.672	3.844	6.427168
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.672	3.844	6.427168
Anilina negra moderlan ftr	2.6752	58.9	157.56928
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	7.3568	14.63	107.629984
Softimol licker nappa - aceite	3.6784	13.18	48.481312
Oleal ab/n	0.20064	14.63	2.9353632
Hexaoils-1	8.0256	6.98	56.018688
Atlas neats foot oil 30 ct	0.836	12.74	10.65064
Leukotan 1084	5.016	6.88	34.51008
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.6752	3.844	10.2834688
Cromo	5.016	4.87	24.42792
Anilina negra moderlan ftr	1.672	58.9	98.4808
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.672	3.844	6.427168
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.3376	3.844	5.1417344
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245

Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			6228.69486

Costo Fijo Total	4795.383574
Costo Variable Total	6228.695
Pies Producidos	1596

Costo Fijo Unitario	3.0046
Costo Variable Unitario	3.9027
Costo Unitario de Producción	6.907

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Tabla 26. Costo unitario de producción de 82 unidades de cuero graso, mes de Abril, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		GRASO	
COSTO			
Luz			128.2121
Mano de obra			80.2865693
Mantenimiento			139.342868
Telefono			0.7577849
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4874.10032
Pies producidos		1722	
		CANTIDAD	PRECIO
TOTAL			
Variable			
Materia Prima			3493.2
Agua			31.1038796
Actol k2	5.2398	8.22	43.071156
Aracit da	0.803436	11.32	9.09489552
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.3288	2.13	4.9650016
Bixin	2.3288	9.08	21.145504
Pelvit kab	2.56168	8.59	22.0048312
Cal hidratada	5.822	0.6	3.4932
Erhavit sr-c	10.4796	8.53	89.390988
Sulfuro de sodio	2.3288	3.04	7.079552
Sulfuro de sodio	6.46242	3.04	19.6457568
Sulfuro de sodio	6.4042	3.04	19.468768
Cal hidratada	30.2744	0.6	18.16464

Sulfato de amonio	4.1902	1	4.1902
Bisulfito de sodio	1.7958	2.48	4.453584
Seical ph4 (desencalante)	4.7888	6.42	30.744096
Enzylon c 1400	0.95776	11.04	10.5736704
Sal industrial	38.909	0.24	9.33816
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	13.1692	3.844	50.6224048
Cromo	38.909	4.87	189.48683
Busan 116 sc	0.5986	40.3	24.12358
Hexaoil se	0.8979	6.98	6.267342
Cromeno fb	2.6937	9.7	26.12889
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.5412	3.844	2.0803728
Quimex 950	0.7216	10.1	7.28816
Anilina negra moderlan ftr	1.804	58.9	106.2556
Eureka eco 400 ru	1.0824	10.54	11.408496
Cromo	14.432	4.87	70.28384
Formiato de sodio	5.7728	2.42	13.970176
Sellazol ng liq.	5.7728	11.47	66.214016
Kroatán om- recurtiente acrílico	14.432	12.803	184.772896
Kroatán 628 - recurtiente polímero	7.216	13.175	95.0708
Retingan r7	14.432	11.56	166.83392
Sellatan ag liq.	10.824	11.47	124.15128
Lightan	7.216	7.69	55.49104
Hexatan d	3.608	5.74	20.70992
Kroatán fs - recurtiente compacto	7.216	12.81	92.43696
Trupotan gsx	7.216	12.87	92.86992
Quebracho atomizado	10.824	8.99	97.30776
Anilina negra moderlan a1	4.3296	31.93	138.244128
Anilina negra moderlan ftr	1.4432	58.9	85.00448
Eureka lts	0.902	7.39	6.66578
Tanigan pr	5.412	9.8	53.0376
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.804	10.01	18.05804
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.804	3.844	6.934576
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.804	3.844	6.934576
Anilina negra moderlan ftr	2.8864	58.9	170.00896
Fospholiker #61.461-aceite sintético	7.9376	14.63	116.127088
Softimol licker nappa - aceite	3.9688	13.18	52.308784
Oleal ab/n	0.21648	14.63	3.1671024
Hexaoils-1	8.6592	6.98	60.441216
Atlas neats foot oil 30 ct	0.902	12.74	11.49148
Leukotan 1084	5.412	6.88	37.23456
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.8864	3.844	11.0953216
Cromo	5.412	4.87	26.35644
Anilina negra moderlan ftr	1.804	58.9	106.2556
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.804	3.844	6.934576
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.4432	3.844	5.5476608
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245

Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			6684.45031

Costo Fijo Total	4874.10032
Costo Variable Total	6684.450
Pies Producidos	1722

Costo Fijo Unitario	2.8305
Costo Variable Unitario	3.8818
Costo Unitario de Producción	6.712

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Tabla 27. Costo unitario de producción de 82 unidades de cuero graso, mes de Mayo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

COSTO	LINEA DE CUERO	GRASO
Luz		114.517428
Mano de obra		67.3450926
Telefono		0.67921546
Mantenimiento		101.128209
Depreciacion		4525.501
Costo Fijo		4809.17095

Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pies producidos	1722		
Materia Prima			3493.2
Agua			22.6285419
Actol k2	5.2398	8.22	43.071156
Aracit da	0.803436	11.32	9.09489552
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.3288	2.13	4.9650016
Bixin	2.3288	9.08	21.145504
Pelvit kab	2.56168	8.59	22.0048312
Cal hidratada	5.822	0.6	3.4932
Erhavit sr-c	10.4796	8.53	89.390988
Sulfuro de sodio	2.3288	3.04	7.079552
Sulfuro de sodio	6.46242	3.04	19.6457568
Sulfuro de sodio	6.4042	3.04	19.468768
Cal hidratada	30.2744	0.6	18.16464
Sulfato de amonio	4.1902	1	4.1902

Bisulfito de sodio	1.7958	2.48	4.453584
Seical ph4 (desencalante)	4.7888	6.42	30.744096
Enzylon c 1400	0.95776	11.04	10.5736704
Sal industrial	38.909	0.24	9.33816
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	13.1692	3.844	50.6224048
Cromo	38.909	4.87	189.48683
Busan 116 sc	0.5986	40.3	24.12358
Hexaoil se	0.8979	6.98	6.267342
Cromeno fb	2.6937	9.7	26.12889
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.5412	3.844	2.0803728
Quimex 950	0.7216	10.1	7.28816
Anilina negra moderlan ftr	1.804	58.9	106.2556
Eureka eco 400 ru	1.0824	10.54	11.408496
Cromo	14.432	4.87	70.28384
Formiato de sodio	5.7728	2.42	13.970176
Sellazol ng liq.	5.7728	11.47	66.214016
Kroatan om- recurtiente acrilico	14.432	12.803	184.772896
Kroatan 628 - recurtiente polimero	7.216	13.175	95.0708
Retingan r7	14.432	11.56	166.83392
Sellatan ag liq.	10.824	11.47	124.15128
Lightan	7.216	7.69	55.49104
Hexatan d	3.608	5.74	20.70992
Kroatan fs - recurtiente compacto	7.216	12.81	92.43696
Trupotan gsx	7.216	12.87	92.86992
Quebracho atomizado	10.824	8.99	97.30776
Anilina negra moderlan a1	4.3296	31.93	138.244128
Anilina negra moderlan ftr	1.4432	58.9	85.00448
Eureka lts	0.902	7.39	6.66578
Tanigan pr	5.412	9.8	53.0376
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.804	10.01	18.05804
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.804	3.844	6.934576
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.804	3.844	6.934576
Anilina negra moderlan ftr	2.8864	58.9	170.00896
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	7.9376	14.63	116.127088
Softimol licker nappa - aceite	3.9688	13.18	52.308784
Oleal ab/n	0.21648	14.63	3.1671024
Hexaoils-1	8.6592	6.98	60.441216
Atlas neats foot oil 30 ct	0.902	12.74	11.49148
Leukotan 1084	5.412	6.88	37.23456
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.8864	3.844	11.0953216
Cromo	5.412	4.87	26.35644
Anilina negra moderlan ftr	1.804	58.9	106.2556
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.804	3.844	6.934576
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.4432	3.844	5.5476608
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245
Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275

Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			6675.97497

Costo Fijo Total	4809.17095
Costo Variable Total	6675.975
Pies Producidos	1722
Costo Fijo Unitario	2.7928
Costo Variable Unitario	3.8769
Costo Unitario de Producción	6.670

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Tabla 28. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero graso, mes de Junio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	
COSTO	
Luz	68.570274
Mano de obra	44.7694616
Telefono	0.47199798
Mantenimiento	19.8244781
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4659.13721

Pies producidos		1380	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2628
Agua			23.4271797
Actol k2	3.942	8.22	32.40324
Aracit da	0.60444	11.32	6.8422608
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.752	2.13	3.735264
Bixin	1.752	9.08	15.90816
Pelvit kab	1.9272	8.59	16.554648
Cal hidratada	4.38	0.6	2.628
Erhavit sr-c	7.884	8.53	67.25052
Sulfuro de sodio	1.752	3.04	5.32608
Sulfuro de sodio	4.8618	3.04	14.779872
Sulfuro de sodio	4.818	3.04	14.64672
Cal hidratada	22.776	0.6	13.6656
Sulfato de amonio	3.066	1	3.066
Bisulfito de sodio	1.314	2.48	3.25872

Seical ph4 (desencalante)	3.504	6.42	22.49568
Enzylon c 1400	0.7008	11.04	7.736832
Sal industrial	28.47	0.24	6.8328
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	9.636	3.844	37.040784
Cromo	28.47	4.87	138.6489
Busan 116 sc	0.438	40.3	17.6514
Hexaoil se	0.657	6.98	4.58586
Cromeno fb	1.971	9.7	19.1187
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.396	3.844	1.522224
Quimex 950	0.528	10.1	5.3328
Anilina negra moderlan ftr	1.32	58.9	77.748
Eureka eco 400 ru	0.792	10.54	8.34768
Cromo	10.56	4.87	51.4272
Formiato de sodio	4.224	2.42	10.22208
Sellasol ng liq.	4.224	11.47	48.44928
Kroatan om- recurtiente acrilico	10.56	12.803	135.19968
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.28	13.175	69.564
Retingan r7	10.56	11.56	122.0736
Sellatan ag liq.	7.92	11.47	90.8424
Lightan	5.28	7.69	40.6032
Hexatan d	2.64	5.74	15.1536
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.28	12.81	67.6368
Trupotan gsx	5.28	12.87	67.9536
Quebracho atomizado	7.92	8.99	71.2008
Anilina negra moderlan a1	3.168	31.93	101.15424
Anilina negra moderlan ftr	1.056	58.9	62.1984
Eureka lts	0.66	7.39	4.8774
Tanigan pr	3.96	9.8	38.808
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.32	10.01	13.2132
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.32	3.844	5.07408
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.32	3.844	5.07408
Anilina negra moderlan ftr	2.112	58.9	124.3968
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.808	14.63	84.97104
Softimol licker nappa - aceite	2.904	13.18	38.27472
Oleal ab/n	0.1584	14.63	2.317392
Hexaoils-1	6.336	6.98	44.22528
Atlas neats foot oil 30 ct	0.66	12.74	8.4084
Leukotan 1084	3.96	6.88	27.2448
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.112	3.844	8.118528
Cromo	3.96	4.87	19.2852
Anilina negra moderlan ftr	1.32	58.9	77.748
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.32	3.844	5.07408
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.056	3.844	4.059264
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245
Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696

Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			5081.10332

Costo Fijo Total	4659.13721
Costo Variable Total	5081.103
Pies Producidos	1380

Costo Fijo Unitario	3.3762
Costo Variable Unitario	3.6820
Costo Unitario de Producción	7.058

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 29. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero graso, mes de Setiembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	GRASO
COSTO	
Luz	56.9395431
Mano de obra	43.3252854
Telefono	0.37231599
Mantenimiento	34.4270558
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4660.5652

Pies producidos	1365		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2769
Agua			23.2706028
Actol k2	4.1535	8.22	34.14177
Aracit da	0.63687	11.32	7.2093684
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.846	2.13	3.935672
Bixin	1.846	9.08	16.76168
Pelvit kab	2.0306	8.59	17.442854
Cal hidratada	4.615	0.6	2.769
Erhavit sr-c	8.307	8.53	70.85871
Sulfuro de sodio	1.846	3.04	5.61184
Sulfuro de sodio	5.12265	3.04	15.572856
Sulfuro de sodio	5.0765	3.04	15.43256
Cal hidratada	23.998	0.6	14.3988
Sulfato de amonio	3.3215	1	3.3215
Bisulfito de sodio	1.4235	2.48	3.53028
Seical ph4 (desencalante)	3.796	6.42	24.37032

Enzylon c 1400	0.7592	11.04	8.381568
Sal industrial	30.8425	0.24	7.4022
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.439	3.844	40.127516
Cromo	30.8425	4.87	150.202975
Busan 116 sc	0.4745	40.3	19.12235
Hexaoil se	0.71175	6.98	4.968015
Cromeno fb	2.13525	9.7	20.711925
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.429	3.844	1.649076
Quimex 950	0.572	10.1	5.7772
Anilina negra moderlan ftr	1.43	58.9	84.227
Eureka eco 400 ru	0.858	10.54	9.04332
Cromo	11.44	4.87	55.7128
Formiato de sodio	4.576	2.42	11.07392
Sellazol ng liq.	4.576	11.47	52.48672
Kroatan om- recurtiente acrilico	11.44	12.803	146.46632
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.72	13.175	75.361
Retingan r7	11.44	11.56	132.2464
Sellatan ag liq.	8.58	11.47	98.4126
Lightan	5.72	7.69	43.9868
Hexatan d	2.86	5.74	16.4164
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.72	12.81	73.2732
Trupotan gsx	5.72	12.87	73.6164
Quebracho atomizado	8.58	8.99	77.1342
Anilina negra moderlan a1	3.432	31.93	109.58376
Anilina negra moderlan ftr	1.144	58.9	67.3816
Eureka lts	0.715	7.39	5.28385
Tanigan pr	4.29	9.8	42.042
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.43	10.01	14.3143
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Anilina negra moderlan ftr	2.288	58.9	134.7632
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.292	14.63	92.05196
Softimol licker nappa - aceite	3.146	13.18	41.46428
Oleal ab/n	0.1716	14.63	2.510508
Hexaoils-1	6.864	6.98	47.91072
Atlas neats foot oil 30 ct	0.715	12.74	9.1091
Leukotan 1084	4.29	6.88	29.5152
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.288	3.844	8.795072
Cromo	4.29	4.87	20.8923
Anilina negra moderlan ftr	1.43	58.9	84.227
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.144	3.844	4.397536
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245
Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668

Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			5383.86111

Costo Fijo Total	4660.5652
Costo Variable Total	5383.861
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4143
Costo Variable Unitario	3.9442
Costo Unitario de Producción	7.359

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 30. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero graso, mes de Octubre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

	LINEA DE CUERO	GRASO
COSTO		
Luz		70.6096662
Mano de obra		43.3252854
Mantenimiento		42.7518324
Telefono		0.37075434
Depreciacion		4525.501
Costo Fijo		4682.55854

Pies producidos	1320		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2556
Agua			31.8989252
Actol k2	3.834	8.22	31.51548
Aracit da	0.58788	11.32	6.6548016
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.704	2.13	3.632928
Bixin	1.704	9.08	15.47232
Pelvit kab	1.8744	8.59	16.101096
Cal hidratada	4.26	0.6	2.556
Erhavit sr-c	7.668	8.53	65.40804
Sulfuro de sodio	1.704	3.04	5.18016
Sulfuro de sodio	4.7286	3.04	14.374944
Sulfuro de sodio	4.686	3.04	14.24544
Cal hidratada	22.152	0.6	13.2912
Sulfato de amonio	3.066	1	3.066
Bisulfito de sodio	1.314	2.48	3.25872
Seical ph4 (desencalante)	3.504	6.42	22.49568
Enzylon c 1400	0.7008	11.04	7.736832

Sal industrial	28.47	0.24	6.8328
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	9.636	3.844	37.040784
Cromo	28.47	4.87	138.6489
Busan 116 sc	0.438	40.3	17.6514
Hexaoil se	0.657	6.98	4.58586
Cromeno fb	1.971	9.7	19.1187
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.396	3.844	1.522224
Quimex 950	0.528	10.1	5.3328
Anilina negra moderlan ftr	1.32	58.9	77.748
Eureka eco 400 ru	0.792	10.54	8.34768
Cromo	10.56	4.87	51.4272
Formiato de sodio	4.224	2.42	10.22208
Sellasol ng liq.	4.224	11.47	48.44928
Kroatan om- recurtiente acrilico	10.56	12.803	135.19968
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.28	13.175	69.564
Retingan r7	10.56	11.56	122.0736
Sellatan ag liq.	7.92	11.47	90.8424
Lightan	5.28	7.69	40.6032
Hexatan d	2.64	5.74	15.1536
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.28	12.81	67.6368
Trupotan gsx	5.28	12.87	67.9536
Quebracho atomizado	7.92	8.99	71.2008
Anilina negra moderlan a1	3.168	31.93	101.15424
Anilina negra moderlan ftr	1.056	58.9	62.1984
Eureka lts	0.66	7.39	4.8774
Tanigan pr	3.96	9.8	38.808
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.32	10.01	13.2132
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.32	3.844	5.07408
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.32	3.844	5.07408
Anilina negra moderlan ftr	2.112	58.9	124.3968
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.808	14.63	84.97104
Softimol licker nappa - aceite	2.904	13.18	38.27472
Oleal ab/n	0.1584	14.63	2.317392
Hexaoils-1	6.336	6.98	44.22528
Atlas neats foot oil 30 ct	0.66	12.74	8.4084
Leukotan 1084	3.96	6.88	27.2448
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.112	3.844	8.118528
Cromo	3.96	4.87	19.2852
Anilina negra moderlan ftr	1.32	58.9	77.748
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.32	3.844	5.07408
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.056	3.844	4.059264
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245
Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408

Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			5012.26711

Costo Fijo Total	4682.55854
Costo Variable Total	5012.267
Pies Producidos	1320
Costo Fijo Unitario	3.5474
Costo Variable Unitario	3.7972
Costo Unitario de Producción	7.345

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 31. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero graso, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	GRASO
COSTO	
Luz	77.315664
Mano de obra	44.7694616
Mantenimiento	42.864183
Telefono	0.4421286
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4690.89244

Pies producidos	1430		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2769
Agua			15.5404993
Actol k2	4.1535	8.22	34.14177
Aracit da	0.63687	11.32	7.2093684
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.846	2.13	3.935672
Bixin	1.846	9.08	16.76168
Pelvit kab	2.0306	8.59	17.442854
Cal hidratada	4.615	0.6	2.769
Erhavit sr-c	8.307	8.53	70.85871
Sulfuro de sodio	1.846	3.04	5.61184
Sulfuro de sodio	5.12265	3.04	15.572856
Sulfuro de sodio	5.0765	3.04	15.43256
Cal hidratada	23.998	0.6	14.3988
Sulfato de amonio	3.3215	1	3.3215
Bisulfito de sodio	1.4235	2.48	3.53028

Seical ph4 (desencalante)	3.796	6.42	24.37032
Enzylon c 1400	0.7592	11.04	8.381568
Sal industrial	30.8425	0.24	7.4022
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.439	3.844	40.127516
Cromo	30.8425	4.87	150.202975
Busan 116 sc	0.4745	40.3	19.12235
Hexaoil se	0.71175	6.98	4.968015
Cromeno fb	2.13525	9.7	20.711925
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.429	3.844	1.649076
Quimex 950	0.572	10.1	5.7772
Anilina negra moderlan ftr	1.43	58.9	84.227
Eureka eco 400 ru	0.858	10.54	9.04332
Cromo	11.44	4.87	55.7128
Formiato de sodio	4.576	2.42	11.07392
Sellasol ng liq.	4.576	11.47	52.48672
Kroatan om- recurtiente acrilico	11.44	12.803	146.46632
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.72	13.175	75.361
Retingan r7	11.44	11.56	132.2464
Sellatan ag liq.	8.58	11.47	98.4126
Lightan	5.72	7.69	43.9868
Hexatan d	2.86	5.74	16.4164
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.72	12.81	73.2732
Trupotan gsx	5.72	12.87	73.6164
Quebracho atomizado	8.58	8.99	77.1342
Anilina negra moderlan a1	3.432	31.93	109.58376
Anilina negra moderlan ftr	1.144	58.9	67.3816
Eureka lts	0.715	7.39	5.28385
Tanigan pr	4.29	9.8	42.042
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.43	10.01	14.3143
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Anilina negra moderlan ftr	2.288	58.9	134.7632
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.292	14.63	92.05196
Softimol licker nappa - aceite	3.146	13.18	41.46428
Oleal ab/n	0.1716	14.63	2.510508
Hexaoils-1	6.864	6.98	47.91072
Atlas neats foot oil 30 ct	0.715	12.74	9.1091
Leukotan 1084	4.29	6.88	29.5152
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.288	3.844	8.795072
Cromo	4.29	4.87	20.8923
Anilina negra moderlan ftr	1.43	58.9	84.227
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.144	3.844	4.397536
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245
Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696

Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668
Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			5376.13101

Costo Fijo Total	4690.89244
Costo Variable Total	5376.131
Pies Producidos	1430
Costo Fijo Unitario	3.2803
Costo Variable Unitario	3.7595
Costo Unitario de Producción	7.040

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 32. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero graso, mes de Diciembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

COSTO	LINEA DE CUERO	GRASO
Luz		46.4202014
Mano de obra		43.3252854
Mantenimiento		37.0771511
Telefono		0.42786638
Depreciacion		4525.501
Costo Fijo		4652.7515

Pies producidos	1365		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2769
Agua			11.4209353
Actol k2	4.1535	8.22	34.14177
Aracit da	0.63687	11.32	7.2093684
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.846	2.13	3.935672
Bixin	1.846	9.08	16.76168
Pelvit kab	2.0306	8.59	17.442854
Cal hidratada	4.615	0.6	2.769
Erhavit sr-c	8.307	8.53	70.85871
Sulfuro de sodio	1.846	3.04	5.61184
Sulfuro de sodio	5.12265	3.04	15.572856
Sulfuro de sodio	5.0765	3.04	15.43256
Cal hidratada	23.998	0.6	14.3988
Sulfato de amonio	3.3215	1	3.3215
Bisulfito de sodio	1.4235	2.48	3.53028
Seical ph4 (desencalante)	3.796	6.42	24.37032

Enzylon c 1400	0.7592	11.04	8.381568
Sal industrial	30.8425	0.24	7.4022
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.439	3.844	40.127516
Cromo	30.8425	4.87	150.202975
Busan 116 sc	0.4745	40.3	19.12235
Hexaoil se	0.71175	6.98	4.968015
Cromeno fb	2.13525	9.7	20.711925
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.429	3.844	1.649076
Quimex 950	0.572	10.1	5.7772
Anilina negra moderlan ftr	1.43	58.9	84.227
Eureka eco 400 ru	0.858	10.54	9.04332
Cromo	11.44	4.87	55.7128
Formiato de sodio	4.576	2.42	11.07392
Sellazol ng liq.	4.576	11.47	52.48672
Kroatan om- recurtiente acrilico	11.44	12.803	146.46632
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.72	13.175	75.361
Retingan r7	11.44	11.56	132.2464
Sellatan ag liq.	8.58	11.47	98.4126
Lightan	5.72	7.69	43.9868
Hexatan d	2.86	5.74	16.4164
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.72	12.81	73.2732
Trupotan gsx	5.72	12.87	73.6164
Quebracho atomizado	8.58	8.99	77.1342
Anilina negra moderlan a1	3.432	31.93	109.58376
Anilina negra moderlan ftr	1.144	58.9	67.3816
Eureka lts	0.715	7.39	5.28385
Tanigan pr	4.29	9.8	42.042
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.43	10.01	14.3143
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Anilina negra moderlan ftr	2.288	58.9	134.7632
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.292	14.63	92.05196
Softimol licker nappa - aceite	3.146	13.18	41.46428
Oleal ab/n	0.1716	14.63	2.510508
Hexaoils-1	6.864	6.98	47.91072
Atlas neats foot oil 30 ct	0.715	12.74	9.1091
Leukotan 1084	4.29	6.88	29.5152
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	2.288	3.844	8.795072
Cromo	4.29	4.87	20.8923
Anilina negra moderlan ftr	1.43	58.9	84.227
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.43	3.844	5.49692
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.144	3.844	4.397536
Pnt-102; penetrante	0.575	7.13	4.09975
Comp 76	11.5	14.63	168.245
Binder ar-microligante	1.15	41.85	48.1275
Neofiniderma negro ca	2.3	5.52	12.696
Eukesolar negro er	0.46	55.8	25.668

Pnt-102; penetrante	1.6	7.13	11.408
Pur 3335 - poliuretano	4.8	30.72	147.456
Costo Variable			5372.01145

Costo Fijo Total	4652.7515
Costo Variable Total	5372.011
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4086
Costo Variable Unitario	3.9355
Costo Unitario de Producción	7.344

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 33. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero graso, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

CUERO GRASO	COSTO FIJO S/	COSTO VARIABLE S/	COSTO TOTAL S/	PRODUCCION pie2	COSTO UNITARIO S/ PIE2
ENERO					
FEBRERO	4,725.13	6,498.78	11,223.91	1638	6.85
MARZO	4,795.38	6,228.69	11,024.08	1596	6.91
ABRIL	4,874.10	6,684.45	11,558.55	1722	6.71
MAYO	4,809.17	6,675.97	11,485.15	1722	6.67
JUNIO	4,659.14	5,081.10	9,740.24	1380	7.06
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE	4,660.57	5,383.86	10,044.43	1365	7.36
OCTUBRE	4,682.56	5,012.27	9,694.83	1320	7.34
NOVIEMBRE	4,690.89	5,376.13	10,067.02	1430	7.04
DICIEMBRE	4,652.75	5,372.01	10,024.76	1430	7.01
TOTALES	42,549.69	52,313.27	94,862.96	13603	

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 34. Resumen del costo unitario de producir cuero graso, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Produccion Anual P2	13603.00
Costo Fijo Total	42549.69
Costo Variable Total	52313.27
Costo Total	94862.96
Costo Unitario de Produccion S/ pie2	6.97

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Interpretación:

En la tabla 34 se presenta el costo unitario de producción de cuero graso que es de S/ 6.97 el pie2.

Tabla 35. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero flother, mes de Enero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz		87.85784387	
Mano de obra		73.5723513	
Mantenimiento		63.59818773	
telfonos		0.984702602	
Depreciacion		4525.501	
Costo Fijo		4751.514086	
Pies producidos	1785		
		CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Variable			
Materia Prima			3442.5
Agua			17.523360
Actol k2	5.164	8.22	42.446
Aracit da	0.792	11.32	8.963
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.295	2.13	4.893
Bixin	2.295	9.08	20.839
Pelvit kab	2.525	8.59	21.685
Cal hidratada	5.738	0.6	3.443
Erhavit sr-c	10.328	8.53	88.094

Sulfuro de sodio	2.295	3.04	6.977
Sulfuro de sodio	6.369	3.04	19.361
Sulfuro de sodio	6.311	3.04	19.186
Cal hidratada	29.835	0.6	17.901
Sulfato de amonio	3.927	1	3.927
Bisulfito de sodio	1.683	2.48	4.174
Seical ph4 (desencalante)	4.488	6.42	28.813
Enzylon c 1400	0.898	11.04	9.910
Sal industrial	36.465	0.24	8.752
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.342	3.844	47.443
Cromo	36.465	4.87	177.585
Busan 116 sc	0.561	40.3	22.608
Hexaoil se	0.842	6.98	5.874
Cromeno fb	2.525	9.7	24.488
Acido acetico glacial	0.472	3.89	1.835
Cromo	12.580	4.87	61.265
Novaltán pf	3.145	9.71	30.538
Formiato de sodio	6.290	2.42	15.222
Sellasol ng liq.	3.145	11.47	36.073
Bicarbonato de sodio	1.887	1.95	3.680
Retingan r7	12.580	11.56	145.425
Tanigan os	4.718	10.17	47.977
Tara en polvo	18.870	7.13	134.543
Tanigan pr	3.145	9.8	30.821
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.944	10.01	9.444
Acido acetico glacial	3.145	3.89	12.234
Kroatán fs - recurtiente compacto	6.290	12.81	80.575
Softimol licker nappa - aceite	8.492	14.63	124.231
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	12.580	14.63	184.045
Atlas neats foot oil 30 ct	0.944	12.74	12.020
Acido acetico glacial	3.145	3.89	12.234
Acido acetico glacial	2.202	3.89	8.564
Filler plast c (stucco)	12.500	36.89	461.125
Filler f-tca	3.750	8.68	32.550
Astacin fondo uh-tf	3.500	24.87	87.045
Lt a8 - espesante	1.000	15.5	15.500
Bc-200 binder cera	1.250	6.2	7.750
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.025	19.8	40.095
Pigmento pardo claro	0.040	12.07	0.483
Cp 2819	5.250	11.47	60.218
1753 ur	5.250	24.52	128.730
Filler f-tca	1.500	8.68	13.020
Thickener 99	0.300	30.69	9.207
Pe-2020 econ., pigmento blanco	3.645	19.8	72.171
Pigmento pardo claro	0.072	12.07	0.869
Neofiniderma azul oscuro	0.054	10.12	0.546
Neofiniderma negro ca	0.474	5.52	2.616

Laca transparente (lakemer 44)	8.050	10.52	84.686
Thiner acrilico	14.950	4.47	66.827
Costo Variable			6081.55

Costo Fijo Total	4751.51409
Costo Variable Total	6081.545
Pies Producidos	1785

Costo Fijo Unitario	2.6619
Costo Variable Unitario	3.4070
Costo Unitario de Producción	6.069

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Tabla 36. Costo unitario de producción de 55 unidades de cuero flother, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz			50.6460992
Mano de obra			38.0669079
telefonos			0.35818722
Mantenimiento			26.5017827
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4641.07398
Pies producidos	1210		
	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2227.5
Agua			8.41542697
Actol k2	3.34125	8.22	27.465075
Aracit da	0.512325	11.32	5.799519
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.485	2.13	3.16602
Bixin	1.485	9.08	13.4838
Pelvit kab	1.6335	8.59	14.031765
Cal hidratada	3.7125	0.6	2.2275
Erhavit sr-c	6.6825	8.53	57.001725
Sulfuro de sodio	1.485	3.04	4.5144
Sulfuro de sodio	4.120875	3.04	12.52746
Sulfuro de sodio	4.08375	3.04	12.4146
Cal hidratada	19.305	0.6	11.583
Sulfato de amonio	2.541	1	2.541
Bisulfito de sodio	1.089	2.48	2.70072

Seical ph4 (desencalante)	2.904	6.42	18.64368
Enzylon c 1400	0.5808	11.04	6.412032
Sal industrial	23.595	0.24	5.6628
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	7.986	3.844	30.698184
Cromo	23.595	4.87	114.90765
Busan 116 sc	0.363	40.3	14.6289
Hexaoil se	0.5445	6.98	3.80061
Cromeno fb	1.6335	9.7	15.84495
Acido acetico glacial	0.30525	3.89	1.1874225
Cromo	8.14	4.87	39.6418
Novaltán pf	2.035	9.71	19.75985
Formiato de sodio	4.07	2.42	9.8494
Sellasol ng liq.	2.035	11.47	23.34145
Bicarbonato de sodio	1.221	1.95	2.38095
Retingan r7	8.14	11.56	94.0984
Tanigan os	3.0525	10.17	31.043925
Tara en polvo	12.21	7.13	87.0573
Tanigan pr	2.035	9.8	19.943
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.6105	10.01	6.111105
Acido acetico glacial	2.035	3.89	7.91615
Kroatan fs - recurtiente compacto	4.07	12.81	52.1367
Softimol licker nappa - aceite	5.4945	14.63	80.384535
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	8.14	14.63	119.0882
Atlas neats foot oil 30 ct	0.6105	12.74	7.77777
Acido acetico glacial	2.035	3.89	7.91615
Acido acetico glacial	1.4245	3.89	5.541305
Filler plast c (stucco)	18	36.89	664.02
Filler f-tca	5.4	8.68	46.872
Astacin fondo uh-tf	5.04	24.87	125.3448
Lt a8 - espesante	1.44	15.5	22.32
Bc-200 binder cera	1.8	6.2	11.16
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.916	19.8	57.7368
Pigmento pardo claro	0.0576	12.07	0.695232
Cp 2819	9.1	11.47	104.377
1753 ur	9.1	24.52	223.132
Filler f-tca	2.6	8.68	22.568
Thickener 99	0.52	30.69	15.9588
Pe-2020 econ., pigmento blanco	6.318	19.8	125.0964
Pigmento pardo claro	0.1248	12.07	1.506336
Neofiniderma azul oscuro	0.0936	10.12	0.947232
Neofiniderma negro ca	0.8216	5.52	4.535232
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrilico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			4822.10356

Costo Fijo Total

4641.07398

Costo Variable Total	4822.104
Pies Producidos	1210
Costo Fijo Unitario	3.8356
Costo Variable Unitario	3.9852
Costo Unitario de Producción	7.821

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C, 2016

Tabla 37. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero flother, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz		105.098128	
Mano de obra		60.9070526	
Mantenimiento		106.39636	
Telefono		0.58313176	
Depreciacion		4525.501	
Costo Fijo		4798.48567	
Pies producidos		1785	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3621
Agua			21.8874642
Actol k2	5.4315	8.22	44.64693
Aracit da	0.83283	11.32	9.4276356
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.414	2.13	5.146648
Bixin	2.414	9.08	21.91912
Pelvit kab	2.6554	8.59	22.809886
Cal hidratada	6.035	0.6	3.621
Erhavit sr-c	10.863	8.53	92.66139
Sulfuro de sodio	2.414	3.04	7.33856
Sulfuro de sodio	6.69885	3.04	20.364504
Sulfuro de sodio	6.6385	3.04	20.18104
Cal hidratada	31.382	0.6	18.8292
Sulfato de amonio	4.3435	1	4.3435
Bisulfito de sodio	1.8615	2.48	4.61652
Seical ph4 (desencalante)	4.964	6.42	31.86888
Enzylon c 1400	0.9928	11.04	10.960512
Sal industrial	40.3325	0.24	9.6798
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	13.651	3.844	52.474444
Cromo	40.3325	4.87	196.419275
Busan 116 sc	0.6205	40.3	25.00615

Hexaoil se	0.93075	6.98	6.496635
Cromeno fb	2.79225	9.7	27.084825
Acido acetico glacial	0.47175	3.89	1.8351075
Cromo	12.58	4.87	61.2646
Novaltán pf	3.145	9.71	30.53795
Formiato de sodio	6.29	2.42	15.2218
Sellazol ng liq.	3.145	11.47	36.07315
Bicarbonato de sodio	1.887	1.95	3.67965
Retingan r7	12.58	11.56	145.4248
Tanigan os	4.7175	10.17	47.976975
Tara en polvo	18.87	7.13	134.5431
Tanigan pr	3.145	9.8	30.821
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.9435	10.01	9.444435
Acido acetico glacial	3.145	3.89	12.23405
Kroatan fs - recurtiente compacto	6.29	12.81	80.5749
Softimol lickér nappa - aceite	8.4915	14.63	124.230645
Fospholiker #61.46l-aceite sintético	12.58	14.63	184.0454
Atlas neats foot oil 30 ct	0.9435	12.74	12.02019
Acido acetico glacial	3.145	3.89	12.23405
Acido acetico glacial	2.2015	3.89	8.563835
Filler plast c (stucco)	13	36.89	479.57
Filler f-tca	3.9	8.68	33.852
Astacin fondo uh-tf	3.64	24.87	90.5268
Lt a8 - espesante	1.04	15.5	16.12
Bc-200 binder cera	1.3	6.2	8.06
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.106	19.8	41.6988
Pigmento pardo claro	0.0416	12.07	0.502112
Cp 2819	8.4	11.47	96.348
1753 ur	8.4	24.52	205.968
Filler f-tca	2.4	8.68	20.832
Thickener 99	0.48	30.69	14.7312
Pe-2020 econ., pigmento blanco	5.832	19.8	115.4736
Pigmento pardo claro	0.1152	12.07	1.390464
Neofiniderma azul oscuro	0.0864	10.12	0.874368
Neofiniderma negro ca	0.7584	5.52	4.186368
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrílico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			6524.33077

Costo Fijo Total	4798.48567
Costo Variable Total	6524.331
Pies Producidos	1785
Costo Fijo Unitario	2.6882
Costo Variable Unitario	3.6551
Costo Unitario de Producción	6.343

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 38. Costo unitario de producción de 88 unidades de cuero flother, mes de Abril, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz			116.054056
Mano de obra			90.4302742
Mantenimiento			126.12932
Telefono			0.45728399
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo		4858.57193	
Pies producidos		1848	
	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Variable			
Materia Prima			3564
Agua			22.2170568
Actol k2	5.346	8.22	43.94412
Aracit da	0.81972	11.32	9.2792304
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.376	2.13	5.065632
Bixin	2.376	9.08	21.57408
Pelvit kab	2.6136	8.59	22.450824
Cal hidratada	5.94	0.6	3.564
Erhavit sr-c	10.692	8.53	91.20276
Sulfuro de sodio	2.376	3.04	7.22304
Sulfuro de sodio	6.5934	3.04	20.043936
Sulfuro de sodio	6.534	3.04	19.86336
Cal hidratada	30.888	0.6	18.5328
Sulfato de amonio	4.0656	1	4.0656
Bisulfito de sodio	1.7424	2.48	4.321152
Seical ph4 (desencalante)	4.6464	6.42	29.829888
Enzylon c 1400	0.92928	11.04	10.2592512
Sal industrial	37.752	0.24	9.06048
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.7776	3.844	49.1170944
Cromo	37.752	4.87	183.85224
Busan 116 sc	0.5808	40.3	23.40624
Hexaoil se	0.8712	6.98	6.080976
Cromeno fb	2.6136	9.7	25.35192
Acido acetico glacial	0.4884	3.89	1.899876
Cromo	13.024	4.87	63.42688
Novaltan pf	3.256	9.71	31.61576
Formiato de sodio	6.512	2.42	15.75904

Sellasol ng liq.	3.256	11.47	37.34632
Bicarbonato de sodio	1.9536	1.95	3.80952
Retingan r7	13.024	11.56	150.55744
Tanigan os	4.884	10.17	49.67028
Tara en polvo	19.536	7.13	139.29168
Tanigan pr	3.256	9.8	31.9088
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.9768	10.01	9.777768
Acido acetico glacial	3.256	3.89	12.66584
Kroatan fs - recurtiente compacto	6.512	12.81	83.41872
Softimol licker nappa - aceite	8.7912	14.63	128.615256
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	13.024	14.63	190.54112
Atlas neats foot oil 30 ct	0.9768	12.74	12.444432
Acido acetico glacial	3.256	3.89	12.66584
Acido acetico glacial	2.2792	3.89	8.866088
Filler plast c (stucco)	17.5	36.89	645.575
Filler f-tca	5.25	8.68	45.57
Astacin fondo uh-tf	4.9	24.87	121.863
Lt a8 - espesante	1.4	15.5	21.7
Bc-200 binder cera	1.75	6.2	10.85
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.835	19.8	56.133
Pigmento pardo claro	0.056	12.07	0.67592
Cp 2819	10.5	11.47	120.435
1753 ur	10.5	24.52	257.46
Filler f-tca	3	8.68	26.04
Thickener 99	0.6	30.69	18.414
Pe-2020 econ., pigmento blanco	7.29	19.8	144.342
Pigmento pardo claro	0.144	12.07	1.73808
Neofiniderma azul oscuro	0.108	10.12	1.09296
Neofiniderma negro ca	0.948	5.52	5.23296
Laca transparente (lakemer 44)	9.1	10.52	95.732
Thiner acrilico	16.9	4.47	75.543
Costo Variable			6826.98326

Costo Fijo Total	4858.571934
Costo Variable Total	6826.983
Pies Producidos	1848
Costo Fijo Unitario	2.6291
Costo Variable Unitario	3.6943
Costo Unitario de Producción	6.323

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 39. Costo unitario de producción de 95 unidades de cuero flother, mes de Mayo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	FLOTHER
COSTO	
Luz	114.517428
Mano de obra	97.0614691
Telefono	0.67921546
Mantenimiento	101.128209
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4838.88732

Pies producidos	1995		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3847.5
Agua			20.3656877
Actol k2	5.771	8.22	47.440
Aracit da	0.885	11.32	10.017
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.565	2.13	5.469
Bixin	2.565	9.08	23.290
Pelvit kab	2.822	8.59	24.237
Cal hidratada	6.413	0.6	3.848
Erhavit sr-c	11.543	8.53	98.458
Sulfuro de sodio	2.565	3.04	7.798
Sulfuro de sodio	7.118	3.04	21.638
Sulfuro de sodio	7.054	3.04	21.443
Cal hidratada	33.345	0.6	20.007
Sulfato de amonio	4.389	1	4.389
Bisulfito de sodio	1.881	2.48	4.665
Seical ph4 (desencalante)	5.016	6.42	32.203
Enzylon c 1400	1.003	11.04	11.075
Sal industrial	40.755	0.24	9.781
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	13.794	3.844	53.024
Cromo	40.755	4.87	198.477
Busan 116 sc	0.627	40.3	25.268
Hexaoil se	0.941	6.98	6.565
Cromeno fb	2.822	9.7	27.369
Acido acetico glacial	0.527	3.89	2.051
Cromo	14.060	4.87	68.472
Novaltán pf	3.515	9.71	34.131
Formiato de sodio	7.030	2.42	17.013
Sellasol ng liq.	3.515	11.47	40.317
Bicarbonato de sodio	2.109	1.95	4.113
Retingan r7	14.060	11.56	162.534

Tanigan os	5.273	10.17	53.621
Tara en polvo	21.090	7.13	150.372
Tanigan pr	3.515	9.8	34.447
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.055	10.01	10.556
Acido acetico glacial	3.515	3.89	13.673
Kroatan fs - recurtiente compacto	7.030	12.81	90.054
Softimol licker nappa - aceite	9.491	14.63	138.846
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	14.060	14.63	205.698
Atlas neats foot oil 30 ct	1.055	12.74	13.434
Acido acetico glacial	3.515	3.89	13.673
Acido acetico glacial	2.461	3.89	9.571
Filler plast c (stucco)	12.500	36.89	461.125
Filler f-tca	3.750	8.68	32.550
Astacin fondo uh-tf	3.500	24.87	87.045
Lt a8 - espesante	1.000	15.5	15.500
Bc-200 binder cera	1.250	6.2	7.750
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.025	19.8	40.095
Pigmento pardo claro	0.040	12.07	0.483
Cp 2819	5.250	11.47	60.218
1753 ur	5.250	24.52	128.730
Filler f-tca	1.500	8.68	13.020
Thickener 99	0.300	30.69	9.207
Pe-2020 econ., pigmento blanco	3.645	19.8	72.171
Pigmento pardo claro	0.072	12.07	0.869
Neofiniderma azul oscuro	0.054	10.12	0.546
Neofiniderma negro ca	0.474	5.52	2.616
Laca transparente (lakemer 44)	8.050	10.52	84.686
Thiner acrilico	14.950	4.47	66.827
Costo Variable			6670.34

Costo Fijo Total	4838.88732
Costo Variable Total	6670.339
Pies Producidos	1995
Costo Fijo Unitario	2.4255
Costo Variable Unitario	3.3435
Costo Unitario de Producción	5.769

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 40. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero flother, mes de Julio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz			58.8936883
Telefono			0.4299676
Mantenimiento			92.5892102
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4724.34959
Pies producidos		1365	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2769
Agua			34.3956103
Actol k2	4.1535	8.22	34.14177
Aracit da	0.63687	11.32	7.2093684
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.846	2.13	3.935672
Bixin	1.846	9.08	16.76168
Pelvit kab	2.0306	8.59	17.442854
Cal hidratada	4.615	0.6	2.769
Erhavit sr-c	8.307	8.53	70.85871
Sulfuro de sodio	1.846	3.04	5.61184
Sulfuro de sodio	5.12265	3.04	15.572856
Sulfuro de sodio	5.0765	3.04	15.43256
Cal hidratada	23.998	0.6	14.3988
Sulfato de amonio	3.3215	1	3.3215
Bisulfito de sodio	1.4235	2.48	3.53028
Seical ph4 (desencalante)	3.796	6.42	24.37032
Enzylon c 1400	0.7592	11.04	8.381568
Sal industrial	30.8425	0.24	7.4022
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.439	3.844	40.127516
Cromo	30.8425	4.87	150.202975
Busan 116 sc	0.4745	40.3	19.12235
Hexaoil se	0.71175	6.98	4.968015
Cromeno fb	2.13525	9.7	20.711925
Acido acetico glacial	0.429	3.89	1.66881
Cromo	11.44	6.14	70.2416
Novaltan pf	2.86	9.71	27.7706
Formiato de sodio	5.72	10.54	60.2888
Sellasol ng liq.	2.86	2.42	6.9212
Bicarbonato de sodio	1.716	1.95	3.3462
Retingan r7	11.44	8.22	94.0368
Tanigan os	4.29	10.17	43.6293
Tara en polvo	17.16	7.13	122.3508
Tanigan pr	2.86	58.9	168.454

Uroplen sml (estirenomaleico)	0.858	14.63	12.55254
Acido acetico glacial	2.86	3.89	11.1254
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.72	9.08	51.9376
Softimol licker nappa - aceite	7.722	6.88	53.12736
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	11.44	6.88	78.7072
Atlas neats foot oil 30 ct	0.858	29.76	25.53408
Acido acetico glacial	2.86	3.89	11.1254
Acido acetico glacial	2.002	3.89	7.78778
Filler plast c (stucco)	18	36.89	664.02
Filler f-tca	5.4	8.68	46.872
Astacin fondo uh-tf	5.04	24.87	125.3448
Lt a8 - espesante	1.44	15.5	22.32
Bc-200 binder cera	1.8	6.2	11.16
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.916	19.8	57.7368
Pigmento pardo claro	0.0576	12.07	0.695232
Cp 2819	9.1	11.47	104.377
1753 ur	9.1	24.52	223.132
Filler f-tca	2.6	8.68	22.568
Thickener 99	0.52	30.69	15.9588
Pe-2020 econ., pigmento blanco	6.318	19.8	125.0964
Pigmento pardo claro	0.1248	12.07	1.506336
Neofiniderma azul oscuro	0.0936	10.12	0.947232
Neofiniderma negro ca	0.8216	5.52	4.535232
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrilico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			5731.23217

Costo Fijo Total	4724.34959
Costo Variable Total	5731.232
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4611
Costo Variable Unitario	4.1987
Costo Unitario de Producción	7.660

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 41. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero flother, mes de Agosto, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz			58.8936883
Mano de obra			46.9357259
Telefono			0.4299676
Mantenimiento			92.5892102
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4724.34959
Pies producidos		1365	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2769
Agua			34.3956103
Actol k2	4.1535	8.22	34.14177
Aracit da	0.63687	11.32	7.2093684
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.846	2.13	3.935672
Bixin	1.846	9.08	16.76168
Pelvit kab	2.0306	8.59	17.442854
Cal hidratada	4.615	0.6	2.769
Erhavit sr-c	8.307	8.53	70.85871
Sulfuro de sodio	1.846	3.04	5.61184
Sulfuro de sodio	5.12265	3.04	15.572856
Sulfuro de sodio	5.0765	3.04	15.43256
Cal hidratada	23.998	0.6	14.3988
Sulfato de amonio	3.3215	1	3.3215
Bisulfito de sodio	1.4235	2.48	3.53028
Seical ph4 (desencalante)	3.796	6.42	24.37032
Enzylon c 1400	0.7592	11.04	8.381568
Sal industrial	30.8425	0.24	7.4022
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.439	3.844	40.127516
Cromo	30.8425	4.87	150.202975
Busan 116 sc	0.4745	40.3	19.12235
Hexaoil se	0.71175	6.98	4.968015
Cromeno fb	2.13525	9.7	20.711925
Acido acetico glacial	0.429	3.89	1.66881
Cromo	11.44	10.54	120.5776
Novaltan pf	2.86	9.71	27.7706
Formiato de sodio	5.72	2.42	13.8424
Sellasol ng liq.	2.86	1.95	5.577
Bicarbonato de sodio	1.716	1.95	3.3462
Retingan r7	11.44	11.56	132.2464
Tanigan os	4.29	10.17	43.6293
Tara en polvo	17.16	7.13	122.3508

Tanigan pr	2.86	14.63	41.8418
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.858	8.52	7.31016
Acido acetico glacial	2.86	3.89	11.1254
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.72	8.99	51.4228
Softimol licker nappa - aceite	7.722	3.844	29.683368
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	11.44	3.844	43.97536
Atlas neats foot oil 30 ct	0.858	3.88	3.32904
Acido acetico glacial	2.86	3.89	11.1254
Acido acetico glacial	2.002	3.89	7.78778
Filler plast c (stucco)	18	36.89	664.02
Filler f-tca	5.4	8.68	46.872
Astacin fondo uh-tf	5.04	24.87	125.3448
Lt a8 - espesante	1.44	15.5	22.32
Bc-200 binder cera	1.8	6.2	11.16
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.916	19.8	57.7368
Pigmento pardo claro	0.0576	12.07	0.695232
Cp 2819	9.1	11.47	104.377
1753 ur	9.1	24.52	223.132
Filler f-tca	2.6	8.68	22.568
Thickener 99	0.52	30.69	15.9588
Pe-2020 econ., pigmento blanco	6.318	19.8	125.0964
Pigmento pardo claro	0.1248	12.07	1.506336
Neofiniderma azul oscuro	0.0936	10.12	0.947232
Neofiniderma negro ca	0.8216	5.52	4.535232
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrilico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			5559.23692

Costo Fijo Total	4724.34959
Costo Variable Total	5559.237
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4611
Costo Variable Unitario	4.0727
Costo Unitario de Producción	7.534

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 42. Costo unitario de producción de 63 unidades de cuero flother, mes de Octubre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz			109.444983
Mano de obra			67.1541924
Mantenimiento			66.2653403
Telefono			0.57466923
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4768.94018
Pies producidos		1323	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2683.8
Agua			66.8557652
Actol k2	4.0257	8.22	33.091254
Aracit da	0.617274	11.32	6.98754168
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.7892	2.13	3.8145744
Bixin	1.7892	9.08	16.245936
Pelvit kab	1.96812	8.59	16.9061508
Cal hidratada	4.473	0.6	2.6838
Erhavit sr-c	8.0514	8.53	68.678442
Sulfuro de sodio	1.7892	3.04	5.439168
Sulfuro de sodio	4.96503	3.04	15.0936912
Sulfuro de sodio	4.9203	3.04	14.957712
Cal hidratada	23.2596	0.6	13.95576
Sulfato de amonio	3.2193	1	3.2193
Bisulfito de sodio	1.3797	2.48	3.421656
Seical ph4 (desencalante)	3.6792	6.42	23.620464
Enzylon c 1400	0.73584	11.04	8.1236736
Sal industrial	29.8935	0.24	7.17444
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.1178	3.844	38.8928232
Cromo	29.8935	4.87	145.581345
Busan 116 sc	0.4599	40.3	18.53397
Hexaoil se	0.68985	6.98	4.815153
Cromeno fb	2.06955	9.7	20.074635
Acido acetico glacial	0.4158	3.89	1.617462
Cromo	11.088	4.87	53.99856
Novaltán pf	2.772	9.71	26.91612
Formiato de sodio	5.544	2.42	13.41648
Sellasol ng liq.	2.772	11.47	31.79484
Bicarbonato de sodio	1.6632	1.95	3.24324
Retingan r7	11.088	11.56	128.17728
Tanigan os	4.158	10.17	42.28686
Tara en polvo	16.632	7.13	118.58616

Tanigan pr	2.772	9.8	27.1656
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.8316	10.01	8.324316
Acido acetico glacial	2.772	3.89	10.78308
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.544	12.81	71.01864
Softimol licker nappa - aceite	7.4844	14.63	109.496772
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	11.088	14.63	162.21744
Atlas neats foot oil 30 ct	0.8316	12.74	10.594584
Acido acetico glacial	2.772	3.89	10.78308
Acido acetico glacial	1.9404	3.89	7.548156
Filler plast c (stucco)	18	36.89	664.02
Filler f-tca	5.4	8.68	46.872
Astacin fondo uh-tf	5.04	24.87	125.3448
Lt a8 - espesante	1.44	15.5	22.32
Bc-200 binder cera	1.8	6.2	11.16
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.916	19.8	57.7368
Pigmento pardo claro	0.0576	12.07	0.695232
Cp 2819	9.1	11.47	104.377
1753 ur	9.1	24.52	223.132
Filler f-tca	2.6	8.68	22.568
Thickener 99	0.52	30.69	15.9588
Pe-2020 econ., pigmento blanco	6.318	19.8	125.0964
Pigmento pardo claro	0.1248	12.07	1.506336
Neofiniderma azul oscuro	0.0936	10.12	0.947232
Neofiniderma negro ca	0.8216	5.52	4.535232
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrilico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			5650.89326

Costo Fijo Total	4768.94018
Costo Variable Total	5650.893
Pies Producidos	1323
Costo Fijo Unitario	3.6046
Costo Variable Unitario	4.2713
Costo Unitario de Producción	7.876

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 43. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero flother, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER	
COSTO			
Luz			81.0567445
Mano de obra			46.9357259
Mantenimiento			44.9382564
Telefono			0.46352192
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4698.89525
Pies producidos		1365	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2827.5
Agua			16.292459
Actol k2	4.24125	8.22	34.863075
Aracit da	0.650325	11.32	7.361679
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.885	2.13	4.01882
Bixin	1.885	9.08	17.1158
Pelvit kab	2.0735	8.59	17.811365
Cal hidratada	4.7125	0.6	2.8275
Erhavit sr-c	8.4825	8.53	72.355725
Sulfuro de sodio	1.885	3.04	5.7304
Sulfuro de sodio	5.230875	3.04	15.90186
Sulfuro de sodio	5.18375	3.04	15.7586
Cal hidratada	24.505	0.6	14.703
Sulfato de amonio	3.3215	1	3.3215
Bisulfito de sodio	1.4235	2.48	3.53028
Seical ph4 (desencalante)	3.796	6.42	24.37032
Enzyon c 1400	0.7592	11.04	8.381568
Sal industrial	30.8425	0.24	7.4022
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.439	3.844	40.127516
Cromo	30.8425	4.87	150.202975
Busan 116 sc	0.4745	40.3	19.12235
Hexaoil se	0.71175	6.98	4.968015
Cromeno fb	2.13525	9.7	20.711925
Acido acetico glacial	0.429	3.89	1.66881
Cromo	11.44	4.87	55.7128
Novaltán pf	2.86	9.71	27.7706
Formiato de sodio	5.72	2.42	13.8424
Sellasol ng liq.	2.86	11.47	32.8042
Bicarbonato de sodio	1.716	1.95	3.3462
Retingan r7	11.44	11.56	132.2464
Tanigan os	4.29	10.17	43.6293

Tara en polvo	17.16	7.13	122.3508
Tanigan pr	2.86	9.8	28.028
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.858	10.01	8.58858
Acido acetico glacial	2.86	3.89	11.1254
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.72	12.81	73.2732
Softimol licker nappa - aceite	7.722	14.63	112.97286
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	11.44	14.63	167.3672
Atlas neats foot oil 30 ct	0.858	12.74	10.93092
Acido acetico glacial	2.86	3.89	11.1254
Acido acetico glacial	2.002	3.89	7.78778
Filler plast c (stucco)	18	36.89	664.02
Filler f-tca	5.4	8.68	46.872
Astacin fondo uh-tf	5.04	24.87	125.3448
Lt a8 - espesante	1.44	15.5	22.32
Bc-200 binder cera	1.8	6.2	11.16
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.916	19.8	57.7368
Pigmento pardo claro	0.0576	12.07	0.695232
Cp 2819	9.1	11.47	104.377
1753 ur	9.1	24.52	223.132
Filler f-tca	2.6	8.68	22.568
Thickener 99	0.52	30.69	15.9588
Pe-2020 econ., pigmento blanco	6.318	19.8	125.0964
Pigmento pardo claro	0.1248	12.07	1.506336
Neofiniderma azul oscuro	0.0936	10.12	0.947232
Neofiniderma negro ca	0.8216	5.52	4.535232
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrilico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			5789.90711

Costo Fijo Total	4698.89525
Costo Variable Total	5789.907
Pies Producidos	1365
Costo Fijo Unitario	3.4424
Costo Variable Unitario	4.2417
Costo Unitario de Producción	7.684

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 44. Costo unitario de producción de 60 unidades de cuero flother, mes de Diciembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		FLOTHER		
COSTO				
Luz				42.5518513
Mano de obra				39.714845
Mantenimiento				33.9873885
Telefono				0.39221085
Depreciacion				4525.501
Costo Fijo		4642.1473		
Pies producidos		1260		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	
Materia Prima				2556
Agua				10.4691906
Actol k2	3.834	8.22		31.51548
Aracit da	0.58788	11.32		6.6548016
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.704	2.13		3.632928
Bixin	1.704	9.08		15.47232
Pelvit kab	1.8744	8.59		16.101096
Cal hidratada	4.26	0.6		2.556
Erhavit sr-c	7.668	8.53		65.40804
Sulfuro de sodio	1.704	3.04		5.18016
Sulfuro de sodio	4.7286	3.04		14.374944
Sulfuro de sodio	4.686	3.04		14.24544
Cal hidratada	22.152	0.6		13.2912
Sulfato de amonio	3.066	1		3.066
Bisulfito de sodio	1.314	2.48		3.25872
Seical ph4 (desencalante)	3.504	6.42		22.49568
Enzylon c 1400	0.7008	11.04		7.736832
Sal industrial	28.47	0.24		6.8328
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	9.636	3.844		37.040784
Cromo	28.47	4.87		138.6489
Busan 116 sc	0.438	40.3		17.6514
Hexaoil se	0.657	6.98		4.58586
Cromeno fb	1.971	9.7		19.1187
Acido acetico glacial	0.396	3.89		1.54044
Cromo	10.56	4.87		51.4272
Novaltan pf	2.64	9.71		25.6344
Formiato de sodio	5.28	2.42		12.7776
Sellasol ng liq.	2.64	11.47		30.2808
Bicarbonato de sodio	1.584	1.95		3.0888
Retingan r7	10.56	11.56		122.0736
Tanigan os	3.96	10.17		40.2732
Tara en polvo	15.84	7.13		112.9392

Tanigan pr	2.64	9.8	25.872
Uroplen sml (estirenomaleico)	0.792	10.01	7.92792
Acido acetico glacial	2.64	3.89	10.2696
Kroatan fs - recurtiente compacto	5.28	12.81	67.6368
Softimol licker nappa - aceite	7.128	14.63	104.28264
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	10.56	14.63	154.4928
Atlas neats foot oil 30 ct	0.792	12.74	10.09008
Acido acetico glacial	2.64	3.89	10.2696
Acido acetico glacial	1.848	3.89	7.18872
Filler plast c (stucco)	18	36.89	664.02
Filler f-tca	5.4	8.68	46.872
Astacin fondo uh-tf	5.04	24.87	125.3448
Lt a8 - espesante	1.44	15.5	22.32
Bc-200 binder cera	1.8	6.2	11.16
Pe-2020 econ., pigmento blanco	2.916	19.8	57.7368
Pigmento pardo claro	0.0576	12.07	0.695232
Cp 2819	9.1	11.47	104.377
1753 ur	9.1	24.52	223.132
Filler f-tca	2.6	8.68	22.568
Thickener 99	0.52	30.69	15.9588
Pe-2020 econ., pigmento blanco	6.318	19.8	125.0964
Pigmento pardo claro	0.1248	12.07	1.506336
Neofiniderma azul oscuro	0.0936	10.12	0.947232
Neofiniderma negro ca	0.8216	5.52	4.535232
Laca transparente (lakemer 44)	8.75	10.52	92.05
Thiner acrilico	16.25	4.47	72.6375
Costo Variable			5404.36001

Costo Fijo Total	4642.1473
Costo Variable Total	5404.360
Pies Producidos	1260

Costo Fijo Unitario	3.6842
Costo Variable Unitario	4.2892
Costo Unitario de Producción	7.973

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 45. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero flother, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

CUERO FLOTHER	COSTO FIJO S/	COSTO VARIABLE S/	COSTO TOTAL S/	PRODUCCION pie2	COSTO UNITARIO S/ PIE2
Enero	4,751.51	6,081.55	10,833.06	1785	6.07
Febrero	4,641.07	4,822.10	9,463.18	1210	7.82
Marzo	4,798.49	6,524.33	11,322.82	1785	6.34
Abril	4,858.57	6,826.98	11,685.56	1848	6.32
Mayo	4,838.89	6,670.34	11,509.23	1995	5.77
Junio					
Julio	4,796.12	5,400.04	10,196.16	1365	
Agosto	4,724.35	5,559.24	10,283.59	1365	7.53
Septiembre					
Octubre	4,768.94	5,650.89	10,419.83	1323	7.88
Noviembre	4,698.90	5,789.91	10,488.80	1365	7.68
Diciembre	4,642.15	5,404.36	10,046.51	1260	7.97
TOTALES	47,518.98	58,729.74	106,248.72	15301	

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 46. Resumen del costo unitario de producir cuero flother, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Produccion Anual P2	15301.00
Costo Fijo Total	47518.98
Costo Variable Total	58729.74
Costo Total	106248.72
Costo Unitario de Produccion S/ pie2	6.94

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Interpretación:

En la tabla 46 se presenta el costo unitario de producción de cuero flother que es de S/ 6.94 el pie2.

Tabla 47. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero pull up, mes de Enero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		PULL UP	
COSTO			
Luz			109.613119
Mano de obra			91.7902669
Mantenimiento			71.4116794
Telefonos			1.22853372
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4799.5446
Pies producidos	1785		
		CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Variable			
Materia Prima			3442.5
Agua			18.093
Actol k2	5.164	8.22	42.446
Aracit da	0.792	11.32	8.963
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.295	2.13	4.893
Bixin	2.295	9.08	20.839
Pelvit kab	2.525	8.59	21.685
Cal hidratada	5.738	0.6	3.443
Erhavit sr-c	10.328	8.53	88.094
Sulfuro de sodio	2.295	3.04	6.977
Sulfuro de sodio	6.369	3.04	19.361
Sulfuro de sodio	6.311	3.04	19.186
Cal hidratada	29.835	0.6	17.901
Sulfato de amonio	3.927	1	3.927
Bisulfito de sodio	1.683	2.48	4.174
Seical ph4 (desencalante)	4.488	6.42	28.813
Enzylon c 1400	0.898	11.04	9.910
Sal industrial	36.465	0.24	8.752
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.342	3.844	47.443
Cromo	36.465	4.87	177.585
Busan 116 sc	0.561	40.3	22.608
Hexaoil se	0.842	6.98	5.874
Cromeno fb	2.525	9.7	24.488
Quimex 950	0.944	10.1	9.529
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.580	3.844	48.358
Cromo	9.435	4.87	45.948
Retingan r7	6.290	11.56	72.712
Sellasol ng liq.	6.290	11.47	72.146
Formiato de sodio	12.580	2.42	30.444
Kroatan om- recurtiente acrilico	6.290	12.803	80.531

Kroatan 628 - recurtiente polimero	9.435	13.175	124.306
Sellatan ag liq.	9.435	11.47	108.219
Lightan	3.145	11.56	36.356
Hexatan d	1.573	5.74	9.026
Anilina pardo melioderm hdg	3.145	40.05	125.957
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	15.725	42.78	672.716
Quebracho atomizado	3.774	8.99	33.928
Tanigan pr	1.887	9.8	18.493
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.573	10.01	15.741
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.573	3.844	6.045
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	4.718	3.844	18.134
Filler f 65	6.919	6.98	48.295
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.605	14.63	96.624
Atlasol 178	3.774	10.54	39.778
Smart oil efs	1.258	8.52	10.718
Atlas neats foot oil 30 ct	3.145	12.74	40.067
Leukotan 1084	0.629	6.88	4.328
Anilina pardo melioderm hdg	1.258	40.05	50.383
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	4.718	42.78	201.815
Cromo	1.887	4.87	9.190
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.887	3.844	7.254
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	22.015	3.844	84.626
Pnt-102; penetrante	3.150	7.13	22.460
Lv a 78 cera para pull.up	22.500	21.08	474.300
Dukoil pl - aceite	4.500	21.24	95.580
Lv 5667	9.000	23.03	207.270
Astacin fondo uh-tf	11.250	24.87	279.788
Pnt-102; penetrante	2.250	7.13	16.043
Binder ar-microligante	13.500	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.500	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.450	105.01	47.255
Selladerm pardo m	2.250	170.75	384.188
Eukesolar negro er	3.150	55.8	175.770
Selladerm amarillo m liq.	0.090	102.27	9.204
Acetato de butilo	0.036	5.58	0.201
Laca transparente (lakemer 44)	29.250	20.48	599.040
Li-201; laca incolora	2.250	10.54	23.715
Lm-200 laca mate al solvente	11.250	19.16	215.550
Costo Variable			8528.75273

Costo Fijo Total	4799.5446
Costo Variable Total	8528.753
Pies Producidos	1785

Costo Fijo Unitario	2.6888
Costo Variable Unitario	4.7780
Costo Unitario de Producción	7.467

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 48. Costo unitario de producción de 88 unidades de cuero pull up, mes de Febrero, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	
COSTO	PULL UP
Luz	105.896389
Mano de obra	80.1156421
Telefono	0.74893692
Mantenimiento	55.4128184
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4767.67479

Pies producidos	1848		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3564
Agua			10.5192837
Actol k2	5.346	8.22	43.94412
Aracit da	0.81972	11.32	9.2792304
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.376	2.13	5.065632
Bixin	2.376	9.08	21.57408
Pelvit kab	2.6136	8.59	22.450824
Cal hidratada	5.94	0.6	3.564
Erhavit sr-c	10.692	8.53	91.20276
Sulfuro de sodio	2.376	3.04	7.22304
Sulfuro de sodio	6.5934	3.04	20.043936
Sulfuro de sodio	6.534	3.04	19.86336
Cal hidratada	30.888	0.6	18.5328
Sulfato de amonio	4.004	1	4.004
Bisulfito de sodio	1.716	2.48	4.25568
Seical ph4 (desencalante)	4.576	6.42	29.37792
Enzylon c 1400	0.9152	11.04	10.103808
Sal industrial	37.18	0.24	8.9232
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.584	3.844	48.372896
Cromo	37.18	4.87	181.0666
Busan 116 sc	0.572	40.3	23.0516
Hexaoil se	0.858	6.98	5.98884
Cromeno fb	2.574	9.7	24.9678
Quimex 950	0.82368	10.1	8.319168
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.82368	3.844	3.16622592

Cromo	10.9824	4.87	53.484288
Retingan r7	8.2368	11.56	95.217408
Sellasol ng liq.	5.4912	11.47	62.984064
Formiato de sodio	5.4912	2.42	13.288704
Kroatan om- recurtiente acrilico	10.9824	12.803	140.607667
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.4912	13.175	72.34656
Sellatan ag liq.	8.2368	11.47	94.476096
Lightan	8.2368	11.56	95.217408
Hexatan d	2.7456	5.74	15.759744
Anilina pardo melioderm hdg	1.3728	40.05	54.98064
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	2.7456	42.78	117.456768
Quebracho atomizado	13.728	8.99	123.41472
Tanigan pr	3.29472	9.8	32.288256
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.64736	10.01	16.4900736
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.3728	3.844	5.2770432
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.3728	3.844	5.2770432
Filler f 65	4.1184	6.98	28.746432
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.04032	14.63	88.3698816
Atlasol 178	5.76576	10.54	60.7711104
Smart oil efs	3.29472	8.52	28.0710144
Atlas neats foot oil 30 ct	1.09824	12.74	13.9915776
Leukotan 1084	2.7456	6.88	18.889728
Anilina pardo melioderm hdg	0.54912	40.05	21.992256
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	1.09824	42.78	46.9827072
Cromo	4.1184	4.87	20.056608
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.64736	3.844	6.33245184
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.64736	3.844	6.33245184
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875
Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425
Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735
Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08
Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			7728.35623

Costo Fijo Total	4767.674787
Costo Variable Total	7728.356

Pies Producidos	1848
Costo Fijo Unitario	2.5799
Costo Variable Unitario	4.1820
Costo Unitario de Producción	6.762

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 49. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero pull up, mes de Marzo, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	
COSTO	PULL UP
Luz	124.206879
Mano de obra	98.3958911
Mantenimiento	125.741153
Telefono	0.68915572
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4874.53408

Pies producidos		1785		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	
Materia Prima			3442.5	
Agua			24.3194047	
Actol k2	5.16375	8.22	42.446025	
Aracit da	0.791775	11.32	8.962893	
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.295	2.13	4.89294	
Bixin	2.295	9.08	20.8386	
Pelvit kab	2.5245	8.59	21.685455	
Cal hidratada	5.7375	0.6	3.4425	
Erhavit sr-c	10.3275	8.53	88.093575	
Sulfuro de sodio	2.295	3.04	6.9768	
Sulfuro de sodio	6.368625	3.04	19.36062	
Sulfuro de sodio	6.31125	3.04	19.1862	
Cal hidratada	29.835	0.6	17.901	
Sulfato de amonio	3.927	1	3.927	
Bisulfito de sodio	1.683	2.48	4.17384	
Seical ph4 (desencalante)	4.488	6.42	28.81296	
Enzylon c 1400	0.8976	11.04	9.909504	
Sal industrial	36.465	0.24	8.7516	
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.342	3.844	47.442648	
Cromo	36.465	4.87	177.58455	
Busan 116 sc	0.561	40.3	22.6083	
Hexaoil se	0.8415	6.98	5.87367	

Cromeno fb	2.5245	9.7	24.48765
Quimex 950	0.8925	10.1	9.01425
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.8925	3.844	3.43077
Cromo	11.9	4.87	57.953
Retingan r7	8.925	11.56	103.173
Sellasol ng liq.	5.95	11.47	68.2465
Formiato de sodio	5.95	2.42	14.399
Kroatan om- recurtiente acrilico	11.9	12.803	152.3557
Kroatan 628 - recurtiente polimero	5.95	13.175	78.39125
Sellatan ag liq.	8.925	11.47	102.36975
Lightan	8.925	11.56	103.173
Hexatan d	2.975	5.74	17.0765
Anilina pardo melioderm hdg	1.4875	40.05	59.574375
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	2.975	42.78	127.2705
Quebracho atomizado	14.875	8.99	133.72625
Tanigan pr	3.57	9.8	34.986
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.785	10.01	17.86785
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.4875	3.844	5.71795
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.4875	3.844	5.71795
Filler f 65	4.4625	6.98	31.14825
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.545	14.63	95.75335
Atlasol 178	6.2475	10.54	65.84865
Smart oil efs	3.57	8.52	30.4164
Atlas neats foot oil 30 ct	1.19	12.74	15.1606
Leukotan 1084	2.975	6.88	20.468
Anilina pardo melioderm hdg	0.595	40.05	23.82975
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	1.19	42.78	50.9082
Cromo	4.4625	4.87	21.732375
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.785	3.844	6.86154
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.785	3.844	6.86154
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875
Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425
Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735
Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08
Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			7718.0027

Costo Fijo Total	4874.53408
Costo Variable Total	7718.003
Pies Producidos	1785
Costo Fijo Unitario	2.7308
Costo Variable Unitario	4.3238
Costo Unitario de Producción	7.055

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 50. Costo unitario de producción de 86 unidades de cuero pull up, mes de Junio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		PULL UP		
COSTO				
Luz				108.385272
Mano de obra				70.7646329
Telefono				0.74606133
Mantenimiento				31.3354654
Depreciacion				4525.501
Costo Fijo				4736.73243
Pies producidos		1806		
		CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima				3483
Agua				35.4754436
Actol k2	5.2245	8.22		42.94539
Aracit da	0.80109	11.32		9.0683388
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.322	2.13		4.950504
Bixin	2.322	9.08		21.08376
Pelvit kab	2.5542	8.59		21.940578
Cal hidratada	5.805	0.6		3.483
Erhavit sr-c	10.449	8.53		89.12997
Sulfuro de sodio	2.322	3.04		7.05888
Sulfuro de sodio	6.44355	3.04		19.588392
Sulfuro de sodio	6.3855	3.04		19.41192
Cal hidratada	30.186	0.6		18.1116
Sulfato de amonio	3.913	1		3.913
Bisulfito de sodio	1.677	2.48		4.15896
Seical ph4 (desencalante)	4.472	6.42		28.71024
Enzylon c 1400	0.8944	11.04		9.874176
Sal industrial	36.335	0.24		8.7204
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.298	3.844		47.273512

Cromo	36.335	4.87	176.95145
Busan 116 sc	0.559	40.3	22.5277
Hexaoil se	0.8385	6.98	5.85273
Cromeno fb	2.5155	9.7	24.40035
Quimex 950	0.9288	10.1	9.38088
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.9288	3.844	3.5703072
Cromo	12.384	4.87	60.31008
Retingan r7	9.288	11.56	107.36928
Sellasol ng liq.	6.192	11.47	71.02224
Formiato de sodio	6.192	2.42	14.98464
Kroatan om- recurtiente acrilico	12.384	12.803	158.552352
Kroatan 628 - recurtiente polimero	6.192	13.175	81.5796
Sellatan ag liq.	9.288	11.47	106.53336
Lightan	9.288	11.56	107.36928
Hexatan d	3.096	5.74	17.77104
Anilina pardo melioderm hdg	1.548	40.05	61.9974
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	3.096	42.78	132.44688
Quebracho atomizado	15.48	8.99	139.1652
Tanigan pr	3.7152	9.8	36.40896
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.8576	10.01	18.594576
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.548	3.844	5.950512
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.548	3.844	5.950512
Filler f 65	4.644	6.98	32.41512
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.8112	14.63	99.647856
Atlasol 178	6.5016	10.54	68.526864
Smart oil efs	3.7152	8.52	31.653504
Atlas neats foot oil 30 ct	1.2384	12.74	15.777216
Leukotan 1084	3.096	6.88	21.30048
Anilina pardo melioderm hdg	0.6192	40.05	24.79896
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	1.2384	42.78	52.978752
Cromo	4.644	4.87	22.61628
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.8576	3.844	7.1406144
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.8576	3.844	7.1406144
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875
Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425
Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735
Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08

Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			7830.97637

Costo Fijo Total	4736.73243
Costo Variable Total	7830.976
Pies Producidos	1806
Costo Fijo Unitario	2.6228
Costo Variable Unitario	4.3361
Costo Unitario de Producción	6.959

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 51. Costo unitario de producción de 85 unidades de cuero pull up, mes de Julio, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		PULL UP	
COSTO			
Luz			57.9876315
Mano de obra			46.21364
Telefono			0.42335271
Mantenimiento			91.1647608
Depreciacion			4525.501
Costo Fijo			4721.29038
Pies producidos	1785		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			3697.5
Agua			24.1741394
Actol k2	5.54625	8.22	45.590175
Aracit da	0.850425	11.32	9.626811
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.465	2.13	5.25538
Bixin	2.465	9.08	22.3822
Pelvit kab	2.7115	8.59	23.291785
Cal hidratada	6.1625	0.6	3.6975
Erhavit sr-c	11.0925	8.53	94.619025
Sulfuro de sodio	2.465	3.04	7.4936
Sulfuro de sodio	6.840375	3.04	20.79474
Sulfuro de sodio	6.77875	3.04	20.6074
Cal hidratada	32.045	0.6	19.227
Sulfato de amonio	3.927	1	3.927
Bisulfito de sodio	1.683	2.48	4.17384

Seical ph4 (desencalante)	4.488	6.42	28.81296
Enzylon c 1400	0.8976	11.04	9.909504
Sal industrial	36.465	0.24	8.7516
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	12.342	3.844	47.442648
Cromo	36.465	4.87	177.58455
Busan 116 sc	0.561	40.3	22.6083
Hexaoil se	0.8415	6.98	5.87367
Cromeno fb	2.5245	9.7	24.48765
Quimex 950	0.9435	10.1	9.52935
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.9435	3.844	3.626814
Cromo	12.58	4.87	61.2646
Retingan r7	9.435	11.56	109.0686
Sellasol ng liq.	6.29	11.47	72.1463
Formiato de sodio	6.29	2.42	15.2218
Kroatan om- recurtiente acrilico	12.58	12.803	161.06174
Kroatan 628 - recurtiente polimero	6.29	13.175	82.87075
Sellatan ag liq.	9.435	11.47	108.21945
Lightan	9.435	11.56	109.0686
Hexatan d	3.145	5.74	18.0523
Anilina pardo melioderm hdg	1.5725	40.05	62.978625
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	3.145	42.78	134.5431
Quebracho atomizado	15.725	8.99	141.36775
Tanigan pr	3.774	9.8	36.9852
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.887	10.01	18.88887
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.5725	3.844	6.04469
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.5725	3.844	6.04469
Filler f 65	4.7175	6.98	32.92815
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	6.919	14.63	101.22497
Atlasol 178	6.6045	10.54	69.61143
Smart oil efs	3.774	8.52	32.15448
Atlas neats foot oil 30 ct	1.258	12.74	16.02692
Leukotan 1084	3.145	6.88	21.6376
Anilina pardo melioderm hdg	0.629	40.05	25.19145
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	1.258	42.78	53.81724
Cromo	4.7175	4.87	22.974225
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.887	3.844	7.253628
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.887	3.844	7.253628
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875
Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425
Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735

Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08
Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			8075.28115

Costo Fijo Total	4721.29038
Costo Variable Total	8075.281
Pies Producidos	1785
Costo Fijo Unitario	2.6450
Costo Variable Unitario	4.5240
Costo Unitario de Producción	7.169

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 52. Costo unitario de producción de 65 unidades de cuero pull up, mes de Agosto, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO		PULL UP
COSTO		
Luz		57.9876315
Mano de obra		46.2136378
Telefono		0.42335271
Mantenimiento		91.1647608
Depreciacion		4525.501
Costo Fijo		4721.29038

Pies producidos		1495	
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2827.5
Agua			24.1741394
Actol k2	4.24125	8.22	34.863075
Aracit da	0.650325	11.32	7.361679
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.885	2.13	4.01882
Bixin	1.885	9.08	17.1158
Pelvit kab	2.0735	8.59	17.811365
Cal hidratada	4.7125	0.6	2.8275
Erhavit sr-c	8.4825	8.53	72.355725
Sulfuro de sodio	1.885	3.04	5.7304
Sulfuro de sodio	5.230875	3.04	15.90186
Sulfuro de sodio	5.18375	3.04	15.7586
Cal hidratada	24.505	0.6	14.703

Sulfato de amonio	3.003	1	3.003
Bisulfito de sodio	1.287	2.48	3.19176
Seical ph4 (desencalante)	3.432	6.42	22.03344
Enzylon c 1400	0.6864	11.04	7.577856
Sal industrial	27.885	0.24	6.6924
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	9.438	3.844	36.279672
Cromo	27.885	4.87	135.79995
Busan 116 sc	0.429	40.3	17.2887
Hexaoil se	0.6435	6.98	4.49163
Cromeno fb	1.9305	9.7	18.72585
Quimex 950	0.7215	10.1	7.28715
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.7215	3.844	2.773446
Cromo	9.62	4.87	46.8494
Retingan r7	7.215	11.56	83.4054
Sellasol ng liq.	4.81	11.47	55.1707
Formiato de sodio	4.81	2.42	11.6402
Kroatan om- recurtiente acrilico	9.62	12.803	123.16486
Kroatan 628 - recurtiente polimero	4.81	13.175	63.37175
Sellatan ag liq.	7.215	11.47	82.75605
Lightan	7.215	11.56	83.4054
Hexatan d	2.405	5.74	13.8047
Anilina pardo melioderm hdg	1.2025	40.05	48.160125
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	2.405	42.78	102.8859
Quebracho atomizado	12.025	8.99	108.10475
Tanigan pr	2.886	9.8	28.2828
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.443	10.01	14.44443
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.2025	3.844	4.62241
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.2025	3.844	4.62241
Filler f 65	3.6075	6.98	25.18035
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.291	14.63	77.40733
Atlasol 178	5.0505	10.54	53.23227
Smart oil efs	2.886	8.52	24.58872
Atlas neats foot oil 30 ct	0.962	12.74	12.25588
Leukotan 1084	2.405	6.88	16.5464
Anilina pardo melioderm hdg	0.481	40.05	19.26405
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	0.962	42.78	41.15436
Cromo	3.6075	4.87	17.568525
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.443	3.844	5.546892
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.443	3.844	5.546892
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875
Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425
Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305

Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735
Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08
Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			6698.64249

Costo Fijo Total	4721.29038
Costo Variable Total	6698.642
Pies Producidos	1495

Costo Fijo Unitario	3.1581
Costo Variable Unitario	4.4807
Costo Unitario de Producción	7.639

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 53. Costo unitario de producción de 70 unidades de cuero pull up, mes de Septiembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

LINEA DE CUERO	PULL UP
COSTO	
Luz	71.0567445
Mano de obra	62.2602602
Mantenimiento	43.9382564
Telefono	0.46352192
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4703.21978

Pies producidos	1470		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2793
Agua			10.7780882
Actol k2	4.1895	8.22	34.43769
Aracit da	0.64239	11.32	7.2718548
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.862	2.13	3.969784
Bixin	1.862	9.08	16.90696
Pelvit kab	2.0482	8.59	17.594038
Cal hidratada	4.655	0.6	2.793
Erhavit sr-c	8.379	8.53	71.47287
Sulfuro de sodio	1.862	3.04	5.66048
Sulfuro de sodio	5.16705	3.04	15.707832

Sulfuro de sodio	5.1205	3.04	15.56632
Cal hidratada	24.206	0.6	14.5236
Sulfato de amonio	3.234	1	3.234
Bisulfito de sodio	1.386	2.48	3.43728
Seical ph4 (desencalante)	3.696	6.42	23.72832
Enzylon c 1400	0.7392	11.04	8.160768
Sal industrial	30.03	0.24	7.2072
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.164	3.844	39.070416
Cromo	30.03	4.87	146.2461
Busan 116 sc	0.462	40.3	18.6186
Hexaoil se	0.693	6.98	4.83714
Cromeno fb	2.079	9.7	20.1663
Quimex 950	0.693	10.1	6.9993
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.693	3.844	2.663892
Cromo	9.24	4.87	44.9988
Retingan r7	6.93	11.56	80.1108
Sellasol ng liq.	4.62	11.47	52.9914
Formiato de sodio	4.62	2.42	11.1804
Kroatan om- recurtiente acrilico	9.24	12.803	118.29972
Kroatan 628 - recurtiente polimero	4.62	13.175	60.8685
Sellatan ag liq.	6.93	11.47	79.4871
Lightan	6.93	11.56	80.1108
Hexatan d	2.31	5.74	13.2594
Anilina pardo melioderm hdg	1.155	40.05	46.25775
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	2.31	42.78	98.8218
Quebracho atomizado	11.55	8.99	103.8345
Tanigan pr	2.772	9.8	27.1656
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.386	10.01	13.87386
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.155	3.844	4.43982
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.155	3.844	4.43982
Filler f 65	3.465	6.98	24.1857
Fosholiker #61.46l-aceite sintetico	5.082	14.63	74.34966
Atlasol 178	4.851	10.54	51.12954
Smart oil efs	2.772	8.52	23.61744
Atlas neats foot oil 30 ct	0.924	12.74	11.77176
Leukotan 1084	2.31	6.88	15.8928
Anilina pardo melioderm hdg	0.462	40.05	18.5031
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	0.924	42.78	39.52872
Cromo	3.465	4.87	16.87455
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.386	3.844	5.327784
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.386	3.844	5.327784
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875
Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425

Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735
Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08
Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			6621.09346

Costo Fijo Total	4703.21978
Costo Variable Total	6621.093
Pies Producidos	1470
Costo Fijo Unitario	3.1995
Costo Variable Unitario	4.5041
Costo Unitario de Producción	7.704

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 54. Costo unitario de producción de 75 unidades de cuero pull up, mes de Noviembre, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

COSTO	PULL UP
Luz	81.0567445
Mano de obra	68.2602602
Mantenimiento	44.9382564
Telefono	0.46352192
Depreciacion	4525.501
Costo Fijo	4720.21978

Pies producidos	1575		
Variable	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Materia Prima			2992.5
Agua			10.7780882
Actol k2	4.48875	8.22	36.897525
Aracit da	0.688275	11.32	7.791273
Hidroxido de sodio(soda caustica)	1.995	2.13	4.25334
Bixin	1.995	9.08	18.1146
Pelvit kab	2.1945	8.59	18.850755
Cal hidratada	4.9875	0.6	2.9925
Erhavit sr-c	8.9775	8.53	76.578075
Sulfuro de sodio	1.995	3.04	6.0648

Sulfuro de sodio	5.536125	3.04	16.82982
Sulfuro de sodio	5.48625	3.04	16.6782
Cal hidratada	25.935	0.6	15.561
Sulfato de amonio	3.465	1	3.465
Bisulfito de sodio	1.485	2.48	3.6828
Seical ph4 (desencalante)	3.96	6.42	25.4232
Enzylon c 1400	0.792	11.04	8.74368
Sal industrial	32.175	0.24	7.722
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.89	3.844	41.86116
Cromo	32.175	4.87	156.69225
Busan 116 sc	0.495	40.3	19.9485
Hexaoil se	0.7425	6.98	5.18265
Cromeno fb	2.2275	9.7	21.60675
Quimex 950	0.7425	10.1	7.49925
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	0.7425	3.844	2.85417
Cromo	9.9	4.87	48.213
Retingan r7	7.425	11.56	85.833
Sellasol ng liq.	4.95	11.47	56.7765
Formiato de sodio	4.95	2.42	11.979
Kroatan om- recurtiente acrilico	9.9	12.803	126.7497
Kroatan 628 - recurtiente polimero	4.95	13.175	65.21625
Sellatan ag liq.	7.425	11.47	85.16475
Lightan	7.425	11.56	85.833
Hexatan d	2.475	5.74	14.2065
Anilina pardo melioderm hdg	1.2375	40.05	49.561875
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	2.475	42.78	105.8805
Quebracho atomizado	12.375	8.99	111.25125
Tanigan pr	2.97	9.8	29.106
Uroplen sml (estirenomaleico)	1.485	10.01	14.86485
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.2375	3.844	4.75695
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.2375	3.844	4.75695
Filler f 65	3.7125	6.98	25.91325
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	5.445	14.63	79.66035
Atlasol 178	5.1975	10.54	54.78165
Smart oil efs	2.97	8.52	25.3044
Atlas neats foot oil 30 ct	0.99	12.74	12.6126
Leukotan 1084	2.475	6.88	17.028
Anilina pardo melioderm hdg	0.495	40.05	19.82475
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	0.99	42.78	42.3522
Cromo	3.7125	4.87	18.079875
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.485	3.844	5.70834
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	1.485	3.844	5.70834
Pnt-102; penetrante	3.15	7.13	22.4595
Lv a 78 cera para pull.up	22.5	21.08	474.3
Dukoil pl - aceite	4.5	21.24	95.58
Lv 5667	9	23.03	207.27
Astacin fondo uh-tf	11.25	24.87	279.7875

Pnt-102; penetrante	2.25	7.13	16.0425
Binder ar-microligante	13.5	41.85	564.975
Rpf 4321-resina	4.5	18.29	82.305
Selladerm rojo m	0.45	105.01	47.2545
Selladerm pardo m	0.18	170.75	30.735
Eukesolar negro er	0.09	55.8	5.022
Selladerm amarillo m liq.	0.036	102.27	3.68172
Acetato de butilo	29.25	5.58	163.215
Laca transparente (lakemer 44)	2.25	20.48	46.08
Li-201; laca incolora	11.25	10.54	118.575
Lm-200 laca mate al solvente	2.25	19.16	43.11
Costo Variable			6936.08794

Costo Fijo Total	4720.21978
Costo Variable Total	6936.088
Pies Producidos	1575
Costo Fijo Unitario	2.9970
Costo Variable Unitario	4.4039
Costo Unitario de Producción	7.401

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión SAC, 2016

Tabla 55. Costos fijos, variables, totales y unitario de producir cuero pull up, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

CUERO PULL UP	COSTO FIJO S/	COSTO VARIABLE S/	COSTO TOTAL S/	PRODUCCION pie2	COSTO UNITARIO S/ PIE2
Enero	4,799.54	8,528.75	13,328.30	1785	7.47
Febrero	4,767.67	7,728.36	12,496.03	1848	6.76
Marzo	4,874.53	7,718.00	12,592.54	1785	7.05
Abril					
Mayo					
Junio	4,736.73	7,830.98	12,567.71	1806	6.96
Julio	4,721.29	8,075.28	12,796.57	1785	7.17
Agosto	4,721.29	6,698.64	11,419.93	1495	7.64
Setiembre	4,703.22	6,621.09	11,324.31	1470	7.70
Octubre					
Noviembre	4,720.22	6,936.09	11,656.31	1575	7.40
Diciembre					
TOTALES	38,044.51	60,137.19	98,181.70	13549	

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 56. Resumen del costo unitario de producir cuero pull up, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Produccion Anual P2	13549.00
Costo Fijo Total	38044.51
Costo Variable Total	60137.19
Costo Total	98181.70
Costo Unitario de Produccion S/ pie2	7.25

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Interpretación:

En la tabla 56 se presenta el costo unitario de producción de cuero pull up que es de S/ 7.25 el pie2.

Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2016

MESES	PRODUCCION DE TIPOS DE CUERO EN PIE2			
	BOX	GRASO	FLOTHER	PULL UP
Enero	1680		1785	1785
Febrero	1785	1638	1210	1848
Marzo	1428	1596	1785	1785
Abril		1722	1848	
Mayo	1470	1722	1995	
Junio	1533	1380		1806
Julio	1470		1365	1785
Agosto	1470		1365	1495
Setiembre	1617	1365		1470
Octubre	1365	1320	1323	
Noviembre	1365	1430	1365	1575
Diciembre	1260	1430	1260	
TOTAL	16443	13603	15301	13549
Valor de Venta	8.5	8.5	9	9

Fuente: Área de producción, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Tabla 61. Materiales directos del cuero graso, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

CUERO GRASO	
DESCRIPCION	TOTAL S/
Materia Prima	26965.8
Agua	258.63
Actol k2	8.22
Aracit da	11.32
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.132
Bixin	9.08
Pelvit kab	8.59
Cal hidratada	0.6
Erhavit sr-c	8.53
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04
Cal hidratada	0.6
Sulfato de amonio	1
Bisulfito de sodio	2.48
Seical ph4 (desencalante)	6.42
Enzylon c 1400	11.04
Sal industrial	0.24
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Cromo	4.87
Busan 116 sc	40.3
Hexaoil se	6.98
Cromeno fb	9.7
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Quimex 950	10.1
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Eureka eco 400 ru	10.54
Cromo	4.87
Formiato de sodio	2.42
Sellasol ng liq.	11.47
Kroatan om- recurtiente acrilico	12.803
Kroatan 628 - recurtiente polimero	13.175
Retingan r7	11.56
Sellatan ag liq.	11.47
Lightan	7.69
Hexatan d	5.74
Kroatan fs - recurtiente compacto	12.81
Trupotan gsx	12.87
Quebracho atomizado	8.99
Anilina negra moderlan a1	31.93

Anilina negra moderlan ftr	58.9
Eureka lts	7.39
Tanigan pr	9.8
Uroplen sml (estirenomaleico)	10.01
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	14.63
Softimol licker nappa - aceite	13.18
Oleal ab/n	14.63
Hexaoils-1	6.98
Atlas neats foot oil 30 ct	12.74
Leukotan 1084	6.88
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Cromo	4.87
Anilina negra moderlan ftr	58.9
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Pnt-102; penetrante	7.13
Comp 76	14.63
Binder ar-microligante	41.85
Neofiniderma negro ca	5.52
Eukesolar negro er	55.8
Pnt-102; penetrante	7.13
Pur 3335 - poliuretano	30.72
TOTAL	28060.488
COSTO UNITARIO DE MATERIAL DIRECTO	2.062816143

Fuente: Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 62. Materiales directos del cuero flother, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

CUERO FLOTHER	
DESCRIPCION	TOTAL S/
Materia Prima	28753.5
Agua	343.41
Actol k2	8.22
Aracit da	11.32
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.132
Bixin	9.08
Pelvit kab	8.59
Cal hidratada	0.6
Erhavit sr-c	8.53
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04

Sulfuro de sodio	3.04
Cal hidratada	0.6
Sulfato de amonio	1
Bisulfito de sodio	2.48
Seical ph4 (desencalante)	6.42
Enzylon c 1400	11.04
Sal industrial	0.24
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Cromo	4.87
Busan 116 sc	40.3
Hexaoil se	6.98
Cromeno fb	9.7
Acido acetico glacial	3.89
Cromo	4.87
Novaltan pf	9.71
Formiato de sodio	2.42
Sellasol ng liq.	11.47
Bicarbonato de sodio	1.95
Retingan r7	11.56
Tanigan os	10.17
Tara en polvo	7.13
Tanigan pr	9.8
Uroplen sml (estirenomaleico)	10.01
Acido acetico glacial	3.89
Kroatán fs - recurtiente compacto	12.81
Softimol licker nappa - aceite	14.63
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	14.63
Atlas neats foot oil 30 ct	12.74
Acido acetico glacial	3.89
Acido acetico glacial	3.89
Filler plast c (stucco)	36.89
Filler f-tca	8.68
Astacin fondo uh-tf	24.87
Lt a8 - espesante	15.5
Pe-2020 econ., pigmento blanco	19.8
Pigmento pardo claro	12.07
Cp 2819	11.47
1753 ur	24.52
Filler f-tca	8.68
Thickener 99	30.69
Pe-2020 econ., pigmento blanco	19.8
Pigmento pardo claro	12.07
Neofiniderma azul oscuro	10.12
Neofiniderma negro ca	5.52
Laca transparente (lakemer 44)	10.52
Thiner acrilico	4.47
TOTAL	29653.306

COSTO UNITARIO DE MATERIAL DIRECTO 1.937997909

Fuente: Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 63. Materiales directos del cuero pull up, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

CUERO PULL UP	
DESCRIPCION	TOTAL S/
Materia Prima	25496.1
Agua	223.26
Actol k2	8.22
Aracit da	11.32
Hidroxido de sodio(soda caustica)	2.132
Bixin	9.08
Pelvit kab	8.59
Cal hidratada	0.6
Erhavit sr-c	8.53
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04
Sulfuro de sodio	3.04
Cal hidratada	0.6
Sulfato de amonio	1
Bisulfito de sodio	2.48
Seical ph4 (desencalante)	6.42
Enzyon c 1400	11.04
Sal industrial	0.24
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	3.844
Cromo	4.87
Busan 116 sc	40.3
Hexaoil se	6.98
Cromeno fb	9.7
Quimex 950	58.9
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.1
Cromo	2.42
Retingan r7	11.47
Sellasol ng liq.	12.803
Formiato de sodio	11.47
Kroatan om- recurtiente acrilico	13.175
Kroatan 628 - recurtiente polimero	11.56
Sellatan ag liq.	7.69
Lightan	11.47
Hexatan d	12.81
Anilina pardo melioderm hdg	40.05
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	42.78

Quebracho atomizado	31.93
Tanigan pr	10.01
Uroplen sml (estirenomaleico)	3.844
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.1
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.1
Filler f 65	6.98
Fospholiker #61.46l-aceite sintetico	13.18
Atlasol 178	10.54
Smart oil efs	8.52
Leukotan 1084	3.844
Anilina pardo melioderm hdg	40.05
Anilina pardo amarillo remacor hegt 2-sp	42.78
Cromo	2.42
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.1
Acido formico basf al 85% (bidon de 35 kg)	10.1
Pnt-102; penetrante	36.89
Lv a 78 cera para pull.up	21.08
Dukoil pl - aceite	21.24
Lv 5667	23.03
Astacin fondo uh-tf	24.87
Pnt-102; penetrante	36.89
Binder ar-microligante	5.52
Rpf 4321-resina	18.29
Selladerm rojo m	105.01
Selladerm pardo m	170.75
Eukesolar negro er	6.2
Selladerm amarillo m liq.	102.27
Acetato de butilo	5.58
Laca transparente (lakemer 44)	20.48
Li-201; laca incolora	10.54
Lm-200 laca mate al solvente	19.16
TOTAL	26960.302
Costo Unitario de Material Directo	1.98983704

Fuente: Tabla 58. Resumen de la producción por mes de los tipos de cuero de mayor demanda de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 64. Soles por hora de los obreros de Curtiduría Orión S.A.C. 2017

OPERARIO	S/ HORA
Gomez Huaccha Jaime	5.84
Pisco Hualtibamba Alberto	6.08
Peche Vega Martin	5.72
Franco Vidal Guillermo	6.08
Fernandez Delgado Cesar	5.72

Vassallo Zegarra Victor Javier	5.57
Vega Espejo Apolinar	5.14
Villanueva Valencia Alcides	6.08
Medina Sevillano Herminia	5.32

Fuente: Area de Recursos Humanos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Tabla 66. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	GRASO	FLTOHER	PULL UP
Remojo	3.58	3.58	3.58
Pelambre	2.48	2.48	2.48
Descarnado	0.57	0.57	0.57
Dividido	0.06	0.06	0.06
Curtido	3.85	3.85	3.85
Escurrido	0.57	0.57	0.57
Rebajado	0.40	0.40	0.40
Recurtido	1.84	1.84	1.84
Secado la vacio	0.47	0.47	0.47
Secado al m. A.	1.93	1.93	1.93
Acabado	1.06	1.06	1.06
TOTAL	16.83	16.83	16.83
COSTO UNITARIO DE MO	1.8834	1.8834	1.8834

Fuente: Tabla 64.Soles por hora de los obreros, Tabla 9. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo unitario de mano de obra directa de los tipos de cueros que produce la empresa es de S/ 1.88 pie²

Tabla 67. Sueldos Administrativos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

NOMBRE	CARGO	MONTO
Ortecho Ubillus Rolando	Gerente	5932.237
Pizan Huamanchay Wilmer	Jefe de Planta	3027.837
Fausto Gonzalo Coronel	Almacenero	1597.42
Karina Risco Rodriguez	Asistente de Gerencia	2323.52
Doris Angulo Plasencia	Administradora	1452.2
TOTAL		14333.214

Fuente: Area de Contabilidad, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

Los gastos administrativos de los tipos de cueros es de S/ 14333.21

Tabla 75. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO GRASO	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.175	414,509.52	72341.17783	0.626
	0.175	286,977.46	50083.9819	0.433
	0.168	66,404.81	11127.86534	0.096
	0.178	7,445.43	1326.89468	0.011
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.175	445,424.65	77736.55914	0.672
	0.168	65,772.25	11021.86233	0.095
	0.178	45,825.58	8166.848707	0.071
	0.183	212,288.97	38861.3593	0.336
	0.198	54,712.73	10840.46274	0.094
	0.000	223,424.33	0	0.000
	0.191	122,962.30	23532.47832	0.204
	0.020	1,945,748.02	38613.27627	0.334

Fuente: Tabla 73. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario del cuero graso es de S/ 2.972

Tabla 76. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO FLTOHER	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.175	493,677.36	86157.7356	0.626
	0.175	341,787.74	59649.60206	0.433
	0.168	79,087.57	13253.19422	0.096
	0.178	8,867.45	1580.320426	0.011
	0.175	530,497.02	92583.58945	0.672
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.168	78,334.19	13126.94552	0.095
	0.178	54,577.88	9726.648262	0.071
	0.183	252,834.39	46283.55275	0.336
	0.198	65,162.40	12910.90014	0.094
	0.000	266,096.50	0	0.000
	0.191	146,447.06	28026.98416	0.204
	0.020	2,317,369.56	45988.08794	0.334
				2.972

Fuente: Tabla 73. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario del cuero flother es de S/ 2.972

Tabla 77. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO PULL UP	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.175	437,150.16	76292.47498	0.626
	0.175	302,652.26	52819.58423	0.433
	0.168	70,031.86	11735.67273	0.096
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.178	7,852.10	1399.370071	0.011
	0.175	469,753.88	81982.55366	0.672
	0.168	69,364.75	11623.8798	0.095
	0.178	48,328.58	8612.924469	0.071
	0.183	223,884.26	40983.97858	0.336

0.198	57,701.15	11432.57212	0.094
0.000	235,627.83	0	0.000
0.191	129,678.53	24817.82945	0.204
0.020	2,052,025.37	40722.34517	0.334
			2.972

Fuente: Tabla 73. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 72. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2016

Interpretación:

El costo indirecto unitario del cuero pull up es de S/ 2.972

Tabla 79. Cálculo del costo de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

DETALLE	CUERO GRASO	CUERO FLOTHER	CUERO PULL UP
COSTO UNITARIO DIRECTO	3.95	3.82	3.87
MD	2.062816143	1.937997909	1.989837036
MOD	1.88344	1.88344	1.88344
COSTO UNITARIO INDIRECTO	2.972	2.972	2.972
Remojo	0.626	0.626	0.626
Pelambre	0.433	0.433	0.433
Descarnado	0.096	0.096	0.096
Dividido	0.011	0.011	0.011
Curtido	0.672	0.672	0.672
Escurrido	0.095	0.095	0.095
Rebajado	0.071	0.071	0.071
Recurtido	0.336	0.336	0.336
Secado al vacío	0.094	0.094	0.094
Secado al m.a	0.000	0.000	0.000
Acabado	0.204	0.204	0.204
Administración	0.334	0.334	0.334
COSTO UNITARIO TOTAL	6.918	6.794	6.845

Fuente: Tabla 61. Materiales directos del cuero graso, Tabla 62. Materiales directos del cuero flother, Tabla 63. Materiales directos del cuero pull up, Tabla 66. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Tabla 75. 76, 77. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario total del cuero graso, flother y pull up es de S/ 6.918, S/ 6.794, S/ 6.845 el pie² respectivamente

Tabla 83. Suplementos por descanso OIT

SUPLEMENTOS POR DESCANSO PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CURTIDURIA ORION SAC									
Remojo		Pelambre		Descarnado		Dividido		Desencalado	
Trabajar de pie	2	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9
Trabajos precis /fatig	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2
Postura ligera/	0	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2
Ruido , intermitente	2	Peso levantado	0	Peso levantado 10	3	peso levantado 10	3	Ruido , intermitente	2
Peso levantado 10 kg	3	Ruido , intermitente y fuerte	2	Ruido , intermitente y fuerte	2	Ruido , intermitente y fuerte	2		
TOTAL	9	TOTAL	15	TOTAL	18	TOTAL	18	TOTAL	15
Piquelado		Purga		Curtido		Escurrido		Rebajado	
Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9
Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2
Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2
Ruido , intermitente	2	Ruido , intermitente	2	Ruido , intermitente	2	ingresar pieels 5	1	Ruido , intermitente	2
						ruido , interminente	2		
TOTAL	15	TOTAL	15	TOTAL	15	TOTAL	16	TOTAL	15
Recurtido		Secado al vacio		Secado al medio ambiente		Molisa		Lija	
Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9
Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2
Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2
Ruido , intermitente	2	Peso levantado 10	3	Peso levantado 10	3	Peso levantado 10	3	Peso levantado 10	3
		Ruido , intermitente	2			Ruido , intermitente	2	Ruido , intermitente	2
TOTAL	15	TOTAL	18	TOTAL	16	TOTAL	18	TOTAL	18
Pintura		Prensa		Medido					
TOLERANCIAS OIT		TOLERANCIAS OIT		TOLERANCIAS OIT					
Por ser hombre	9	Por ser hombre	9	Por ser hombre	9				
Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2	Trabajar de pie	2				
Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2	Trabajos precis /fatig	2				
Peso levantado	1	Peso levantado	1	Peso levantado	1				
Ruido , intermitente	2	Ruido , intermitente	2	Ruido , intermitente	2				
TOTAL	16	TOTAL	16	TOTAL	16				

Fuente: Niebel, Benjamin y Freivalds, Andris. *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y diseño del trabajo.*

Tabla 84. Factor de valoración Westinghouse

FACTOR DE VALORACION												
FACTOR	REMOJO		PELAMBRE		DESCARNADO		DIVIDIDO		DESENCALADO		PURGA	
Habilidad	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C2	0.03
Esfuerzo	C2	0.02	E1	-0.04	E1	-0.04	E1	-0.04	E1	-0.04	C2	0.02
Condiciones	D	0	D	0	D	0	C	0.02	C	0.02	D	0
Consistencia	C	0.01	D	0	D	0	C1	0.01	C	0.01	C	0.01
TOTAL		0.09		0.02		0.02		0.05		0.05		0.06
FACTOR	PIQUELADO		CURTIDO		ESCURRIDO		REBAJADO		RECURTIDO		SECADO VACIO	
Habilidad	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06
Esfuerzo	C2	0.03	C2	0.03	E1	-0.04	E1	-0.04	E1	-0.04	E1	-0.04
Condiciones	C	0.02	C	0.02	D	0	C	0.02	D	0	C	0.02
Consistencia	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01
TOTAL		0.12		0.12		0.03		0.05		0.03		0.05
FACTOR	SECADO MEDIO AMBIENTE		MOLISA		LIJA		PINTURA		PRENSA		MEDIDO	
Habilidad	C2	0.03	C2	0.03	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06	C1	0.06
Esfuerzo	D	0	E1	-0.04	E1	-0.04	C2	0.02	E1	-0.04	D	0
Condiciones	C	0.02	E	-0.03	E	-0.03	C	0.02	D	0	D	0
Consistencia	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01	C	0.01
		0.06		-0.03		0		0.11		0.03		0.07

Fuente: Niebel, Benjamin y Freivalds, Andris. *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y diseño del trabajo.*

Tabla 91. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

ACTIVIDAD	GRASO	FLTOHER	PULL UP
Remojo	3.57	3.57	3.57
Pelambre	2.34	2.34	2.34
Descarnado	0.48	0.48	0.48
Dividido	0.06	0.06	0.06
Curtido	3.65	3.65	3.65
Escurrido	0.46	0.46	0.46
Rebajado	0.34	0.34	0.34
Recurtido	1.69	1.69	1.69
Secado la vacio	0.43	0.43	0.43
Secado al m. A.	1.91	1.91	1.91
Acabado	0.71	0.71	0.71
TOTAL	15.64	15.64	15.64
Costo Unitario de MO	1.5586	1.5586	1.5586

Fuente: Tabla 61. Soles por hora de los obreros, Tabla 85. Cálculo del tiempo estándar, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo unitario de mano de obra directa de los tipos de cueros que produce la empresa es de S/ 1.55 pie²

Tabla 99. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO GRASO	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.190	412,265.54	78165.81272	0.676
	0.190	270,129.47	51216.72221	0.443
	0.182	56,054.45	10204.95569	0.088
	0.194	6,772.94	1311.331853	0.011
	0.190	422,226.69	80054.45394	0.692
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.182	53,238.43	9692.287385	0.084
	0.194	39,773.51	7700.682608	0.067
	0.199	195,001.95	38780.93271	0.335
	0.215	50,045.77	10772.47712	0.093
	0.000	220,899.79	0	0.000
	0.208	82,437.00	17139.83406	0.148
	0.022	1,808,845.53	39939.44592	0.345
				2.984

Fuente: Tabla 97. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario de el cuero graso es de S/ 2.984

Tabla 100. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO FLTOHER	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
	0.190	491,004.80	93094.82686	0.676
	0.190	321,721.93	60998.68627	0.443
	0.182	66,760.37	12154.01658	0.088
	0.194	8,066.52	1561.785231	0.011
	0.190	502,868.45	95344.1827	0.692
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.182	63,406.52	11543.43292	0.084
	0.194	47,369.92	9171.448351	0.067
	0.199	232,245.68	46187.76535	0.335
	0.215	59,604.09	12829.92983	0.093
	0.000	263,089.79	0	0.000
	0.208	98,181.77	20413.3985	0.148
	0.022	2,154,319.85	47567.54486	0.345
				2.984

Fuente: Tabla 97. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario de el cuero flother es de S/ 2.984

Tabla 101. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orion S.A.C. 2017.

BASE DE ASIGNACION DEL COSTO	TASA POR UNIDAD DE COSTO INDIRECTO TOTAL/ CANTIDAD DE BASE DE ASIGNACION	UNIDADES DE CUERO PULL UP	TOTAL TASA POR UNIDADES	COSTO INDIRECTO UNITARIO (TOTAL/VOLUMEN)
Numero de pieles por hora (cada actividad)	0.190	434,783.61	82435.2532	0.676
	0.190	284,884.03	54014.19517	0.443
	0.182	59,116.16	10762.35348	0.088

0.194	7,142.88	1382.957198	0.011
0.190	445,288.85	84427.05257	0.692
0.182	56,146.33	10221.68307	0.084
0.194	41,945.95	8121.296236	0.067
0.199	205,653.01	40899.15906	0.335
0.215	52,779.29	11360.8731	0.093
0.000	232,965.40	0	0.000
0.208	86,939.73	18076.01701	0.148
0.022	1,907,645.23	42120.95061	0.345
			2.984

Fuente: Tabla 97. Cálculo de la tasa para el método ABC, Tabla 96. Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario de el cuero pull up es de S/ 2.984

Tabla 103. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017.

DETALLE	CUERO GRASO	CUERO FLOTHER	CUERO PULL UP
COSTO UNITARIO DIRECTO	3.62	3.50	3.55
MD	2.062816143	1.937997909	1.989837036
MOD	1.55861	1.55861	1.55861
COSTO UNITARIO INDIRECTO	2.984	2.984	2.984
Remojo	0.676	0.676	0.676
Pelambre	0.443	0.443	0.443
Descarnado	0.088	0.088	0.088
Dividido	0.011	0.011	0.011
Curtido	0.692	0.692	0.692
Ecurrido	0.084	0.084	0.084
Rebajado	0.067	0.067	0.067
Recurtido	0.335	0.335	0.335
Secado al vacío	0.093	0.093	0.093
Secado al m.a	0.000	0.000	0.000
Acabado	0.148	0.148	0.148
Administracion	0.345	0.345	0.345
COSTO UNITARIO TOTAL	6.605	6.480	6.532

Fuente: Tabla 89. Materiales directos del cuero box, Tabla 91. Costo Unitario de la Mano de Obra Directa, Tabla 99, 100, 101. Cálculo de los costos indirectos asignados a los productos, Curtiduría Orión S.A.C. 2017

Interpretación:

El costo indirecto unitario total del cuero graso, flother y pull up es de S/ 6.918, S/ 6.794, S/ 6.845 el pie² respectivamente

C: ANEXO DE INSTRUMENTO

C1: GUÍA DE ENTREVISTA

Para determinar las actividades con sobrecostos que están originando que el nivel de rentabilidad disminuya y afecte directamente a las operaciones de la empresa; se pide a Karina Risco Rodríguez (Asistente de Gerencia) contestar con absoluta sinceridad teniendo en cuenta que tener conocimiento sobre estas actividades es de suma importancia ya que permitirá proponer acciones correctivas que ayuden a mejorar la gestión productiva de la empresa.

1. ¿Cuáles son los procesos de la curtiembre?
 - Remojo, Pelambre, Descarnado, Dividido, Desencalado, Purga, Piquelado, Curtido, Escurrido, Rebajado, Recurtido, Secado al vacío, Secado al medio ambiente, Molisa, Lija, Pintura, Prensa, Medido.
2. ¿Cuál es la secuencia de sus actividades en dichos procesos y como se relacionan entre ellos?
 - Remojo, Pelambre, Descarnado, Dividido, Desencalado, Purga, Piquelado, Curtido, Escurrido, Rebajado, Recurtido, Secado al vacío, Secado al medio ambiente, Molisa, Lija, Pintura, Prensa, Medido.
3. ¿Cuál proceso es el que toma mayor tiempo?
 - Remojo y Pelambre
4. ¿Qué actividades están involucradas en el sobre tiempo?
 - Remojo, pelambre, curtido, recurtido, acabados
5. ¿Cuál proceso le genera mayores costos?
 - Acabado
6. ¿Qué actividades están involucradas en el sobre costos?
 - Manejo de químicos para el área de pintura
7. ¿Qué factores del costo las generan?
 - El mal uso de las formulas de cálculo para tener las cantidades de los químicos
8. ¿Cuál proceso le genera mayores fallas de calidad?
 - Curtido
9. ¿Qué actividades están involucradas en las fallas de calidad?
 - Uso inadecuado de ph

10. ¿Qué factores las generan?
 - Mal manejo de químicos
11. ¿Existe personal suficiente personal en el proceso productivo? El personal actual está capacitado?
 - Si existe personal suficiente.
12. ¿Existe el dop para las actividades del proceso productivo?
 - Si existe
13. ¿La maquinaria utilizada en el proceso productivo cada que tiempo se le realiza el mantenimiento?
 - Cada 6 meses
14. ¿Qué tipo de maquinaria emplean para el proceso productivo?
 - Mecánica y automatizada
15. ¿Cuáles son los insumos que se utilizan el proceso productivo?
 - Se utilizan químicos que son comprados a diversos proveedores del medio local.
16. ¿Cuentan con los insumos químicos necesarios?
 - Si, cada cierto tiempo se pide para realizar los pedidos.
17. ¿Cuántas veces han faltado lo insumos químicos en el proceso productivo?
 - No muy frecuente pero si han faltado.
18. ¿Cómo determinan el tiempo estándar para las operaciones en el proceso productivo?
 - No se tiene establecido el tiempo estándar sino se hace por los días que lleva producirlo.
19. Sabe cuál es el costo promedio de las actividades del proceso productivo?
 - No.
20. ¿Cuál es el costo variable en las operaciones del proceso productivo?
 - Depende del tipo de cuero
21. ¿Cuál es el costo fijo en las operaciones del proceso productivo?
 - Depende del tipo de cuero

C.2.3. Formato para toma de tiempos

OPERACIONES	ACTIVIDADES	TOMA DE TIEMPO EN SEGUNDOS										TIEMPO
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	OBSERVADO

Costo Fijo Total			
Costo Variable Total			
Pies Producidos			

Costo Fijo Unitario			
Costo Variable Unitario			
Costo Unitario de Producción			

C.2.6. Diagrama de Ishikawa

