



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Tema:

**MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA DE
LAVADO Y TINTURADO DE JEANS “DAYANTEX”**

Trabajo de Integración Curricular Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado
previo a la obtención del título de Ingeniera Industrial

ÁREA: Producción y operaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

AUTOR: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez

TUTOR: Ing. Víctor Hugo Guachimposa Villalba, PhD

Ambato – Ecuador

marzo – 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Integración Curricular con el tema: **MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA DE LAVADO Y TINTURADO DE JEANS “DAYANTEX”**, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por la señorita Mónica Fernanda Culqui Rodríguez, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que la estudiante ha sido tutorada durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 de las segundas reformas al Reglamento para la ejecución de la Unidad de Integración Curricular y la obtención del título de tercer nivel, de grado en la Universidad Técnica de Ambato y sus reformas y el numeral 7.4 del respectivo instructivo del reglamento.

Ambato, marzo 2023

Ing. Víctor Hugo Guachimposa Villalba, PhD

TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de Integración Curricular titulado: MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA DE LAVADO Y TINTURADO DE JEANS “DAYANTEX” es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, marzo 2023



Monica Fernanda Culqui Rodriguez

C.C. 1803917861

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Integración Curricular como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Integración Curricular en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, marzo 2023



Mónica Fernanda Culqui Rodríguez

C.C. 1803917861

AUTOR

APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular presentado por la señorita Mónica Fernanda Culqui Rodríguez, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado **MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA DE LAVADO Y TINTURADO DE JEANS “DAYANTEX”**, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 de las segundas reformas al Reglamento para la ejecución de la Unidad de Integración Curricular y la obtención del título de tercer nivel, de grado en la Universidad Técnica de Ambato y sus reformas y al numeral 7.6 del respectivo instructivo del reglamento. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, marzo 2023

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Daysi Margarita Ortiz, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Sandra Lucrecia Carrillo, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

A Dios por permitir que haga de mí su más grande creación, ha sido él quien ha sabido guiarme por el sendero de la verdad, la justicia y la fe y en todo momento he sentido su presencia para levantarme y no permitir que claudique por más difícil que parezca el camino.

A mi querida madre Gladys Rodríguez quien supo desde pequeña criarme con amor y ser mi fiel compañera en cada una de mis etapas; además, de brindarme sus sabios consejos, valores y enseñanzas las cuales han hecho de mí una mujer y futura profesional con carácter predispuesta a comenzar una nueva etapa en dónde el esfuerzo, la responsabilidad y la constancia serán mis más grandes virtudes para alcanzar todas mis metas.

A mí hermano Edison, quien es y seguirá siendo cómo un padre para mí, te doy las gracias por cada una de las lecciones, palabras de aliento y los tiempos de aprendizaje que me ayudaron a cumplir este objetivo.

A mi abuelita allá en el cielo, tu partida nos dejó profundamente marcados pero sé que tu bendición me protege a diario y este trabajo te lo dedico como ofrenda a tu amor infinito que cuando niña y joven me entregaste. Tu legado me ha permitido continuar día a día entendiendo que aunque físicamente no estes aquí conmigo, siempre tendré un ángel en el cielo que me cuida y velará por mí.

A mis maestros por ser parte fundamental de mi formación académica e instruirme con sus conocimientos; a cada uno de mis amigos con los que pude compartir momentos amenos y de los cuales siempre atesorare en mi corazón.

Mónica Fernanda Culqui Rodríguez

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo primordialmente se lo agradezco a Dios por permitirme disfrutar del regalo más grande que un ser humano puede tener como es la vida, la familia y los amigos; además, de ser mi guía y fiel acompañante para poder concluir con mi objetivo.

A mi madre quien es el pilar fundamental y principal sustento a lo largo de mi carrera, te doy las gracias por tu paciencia, comprensión y al enseñarme que el principal legado que una madre puede dejar a sus hijos es la educación.

A mi tutor de tesis el Ing. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba, quien a través de sus conocimientos y experiencias profesionales sirvieron de orientación y soporte para el desarrollo del presente trabajo.

Un sincero agradecimiento al Sr. Walter Patricio Masaquiza Moposita, quien me brindo la confianza al permitirme analizar las instalaciones y los procesos con los que cuenta la empresa “DAYANTEX”.

A la Universidad Técnica de Ambato que por medio de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial me brindo la acogida durante estos años para prepararme como una profesional.

A todos y cada uno de los docentes que me vieron desenvolverse como persona y que supieron brindarme un sabio consejo y la motivación necesaria para mejorar cada día.

A cada uno de mis amigos que conocí en el transcurso de mi etapa universitaria con los cuales afiancé una gran amistad, que siempre me apoyaron con palabras de aliento creyendo firmemente en mis capacidades y los cuales me supieron extender una mano amiga cuando más lo necesite, de todo corazón que Dios bendiga su camino chicos, los quiero.

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
INDICE DE TABLAS.....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xviii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xx
CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 Tema de investigación.....	1
1.1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Antecedentes investigativos.....	4
1.3 Fundamentación teórica.....	8
1.3.1 Modelo de gestión por procesos.....	8
1.3.2 Principios de la gestión por procesos.....	9
1.3.3 Elementos de un sistema de gestión.....	10
1.3.4 ¿Qué es un proceso?.....	12
1.3.5 Definición de proceso.....	13
1.3.6 Elementos de un proceso.....	14
1.3.7 Tipos de proceso.....	15
1.3.8 Planificación de los procesos.....	16
1.3.9 Planificación individual de los procesos.....	17
1.3.10 Diagrama de flujo.....	19
1.3.11 Ficha de proceso.....	22
1.3.12 Estandarización de procesos.....	25
1.3.13 Metodología ABC.....	26
1.3.14 Estudio de Tiempos.....	27
1.3.15 Manual de procesos.....	41
1.3.16 Manuales de procesos y procedimientos.....	44

1.3.17 Estructura de un manual de procesos y procedimientos	45
1.3.18 Ventajas de un manual de procesos y procedimientos	50
1.3.19 La industria textil lavado y tinturado de jeans.....	51
1.4 Objetivos.....	53
1.4.1 Objetivo general.....	53
1.4.2 Objetivos específicos	53
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA.	55
2.1 Materiales	55
2.2 Métodos	57
2.2.2 Población y Muestra	64
2.2.3 Recolección de Información	64
2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos.....	68
CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	70
3.1 Análisis y Discusión de los Resultados	70
3.1.1 Diagnóstico de la situación de la empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX”.....	70
3.1.2 Estandarización de los procesos mediante herramientas de gestión.....	92
3.1.3 Manual de Procesos y Procedimientos.	195
CAPITULO IV.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	284
4.1 Conclusiones.....	284
4.2 Recomendaciones	287
BIBLIOGRAFIA.....	288
ANEXOS.....	293
Anexo. 1 Formato para la toma de datos del estudio de tiempos.	293
Anexo. 2 Resumen de fuentes de información metodología PRISMA.	294
Anexo. 3 Formato de entrevista dirigida al gerente general de la empresa.....	299
Anexo. 4 Layout de la empresa "DAYANTEX"	300
Anexo. 5 Orden de formulación de químicos.....	301
Anexo. 6 Formato de registro de órdenes de producción procesadas.	302
Anexo. 7 Registro de órdenes de producción procesadas semanalmente.	303
Anexo. 8 Formato de productos no conformes.	304
Anexo. 9 Formato de registro de tiempos de ejecución del proceso de secado. .	305
Anexo. 10 Encuesta de satisfacción al cliente.....	306
Anexo. 11 Diagrama de recorrido proceso de centrifugado de prendas.....	307
Anexo. 12. Diagrama de recorrido proceso de secado de prendas.....	308

Anexo. 13 Diagrama de recorrido proceso de almacenamiento de prendas..... 309

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recursos del sistema de gestión por procesos	10
Tabla 2. Recursos del sistema de gestión por procesos (continuación)	11
Tabla 3. Simbología ANSI representación diagramas de flujo	20
Tabla 4. Simbología ISO representación diagramas de flujo	22
Tabla 5. Resumen de resultados experimento de Taylor	28
Tabla 6. Criterios de identificación y registro de información	32
Tabla 7. Criterios de identificación y registro de información (continuación)	33
Tabla 8. Tipos de elementos para la descomposición de tareas.	34
Tabla 9. Número de observaciones criterio General Electric	36
Tabla 10. Escala de valoración para determinar ritmos de trabajo	38
Tabla 11. Tipos de suplementos OIT.	40
Tabla 12. Clasificación general de los manuales	43
Tabla 13. Lista de materiales empleados en la investigación.	55
Tabla 14. Lista de materiales empleados en la investigación (continuación).	56
Tabla 15. Lista de materiales empleados en la investigación (continuación).	57
Tabla 16. Preguntas de investigación.	59
Tabla 17. Criterios de inclusión y exclusión de información.....	61
Tabla 18. Detalle del número de personas por área de trabajo.	64
Tabla 19. Descripción de recolección de información primer objetivo.	65
Tabla 20. Descripción de recolección de información segundo objetivo.....	66
Tabla 21. Descripción de recolección de información segundo objetivo (continuación).	67
Tabla 22. Descripción de recolección de información tercer objetivo.	68
Tabla 23. Descripción general del producto tipo STONE.	75
Tabla 24. Descripción general del producto tipo tie-dye o trapeado.....	76
Tabla 25. Descripción general del producto tipo prelavado.	77
Tabla 26. Descripción general del producto tipo sucio.....	78
Tabla 27. Descripción general del producto tipo ATP o apto para tinturar.....	79
Tabla 28. Descripción lavadora horizontal 01.....	80
Tabla 29. Descripción lavadora horizontal 02.....	81
Tabla 30. Descripción lavadora horizontal 03.....	82
Tabla 31. Descripción lavadora horizontal 04.....	83

Tabla 32. Descripción máquina centrifugadora 01.....	84
Tabla 33. Descripción secadora industrial 01.....	85
Tabla 34. Descripción secadora industrial 02.....	86
Tabla 35. Descripción secadora industrial 03.....	87
Tabla 36. Descripción caldero industrial 01.....	88
Tabla 37. Historial de ventas promedio DAYANTEX.....	89
Tabla 38. Análisis ABC datos de la empresa DAYANTEX.....	90
Tabla 39. Parámetros ABC.....	91
Tabla 40. Procesos estratégicos DAYANTEX.....	93
Tabla 41. Procesos operativos DAYANTEX.....	94
Tabla 42. Procesos de apoyo DAYANTEX.....	95
Tabla 43. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de desengome.....	107
Tabla 44. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de estoneado.....	108
Tabla 45. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de bajado.....	109
Tabla 46. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de neutralizado.....	109
Tabla 47. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de neutralizado (continuación).	110
Tabla 48. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de Sandblas.....	110
Tabla 49. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de blanqueado.....	111
Tabla 50. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de blanqueado (continuación).	112
Tabla 51. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de suavizado.....	112
Tabla 52. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de suavizado (continuación).	113
Tabla 53. Ficha de codificación de los procesos operativos.....	113
Tabla 54. Ficha de codificación de los procesos operativos (continuación).....	114
Tabla 55. Ficha de levantamiento de procesos de recepción de prendas.....	115
Tabla 56. Ficha de levantamiento de procesos preparación de sustancias químicas.....	116
Tabla 57. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas.....	117
Tabla 58. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).....	118
Tabla 59. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).....	119
Tabla 60. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).....	120
Tabla 61. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).....	121

Tabla 62. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).	122
Tabla 63. Ficha de levantamiento de procesos de centrifugado de prendas.	123
Tabla 64. Ficha de levantamiento de procesos de secado de prendas.	124
Tabla 65. Ficha de levantamiento de procesos almacenamiento de prendas.	125
Tabla 66. Ficha técnica del indicador del número de órdenes de producción procesadas. ...	126
Tabla 67. Ficha técnica del indicador tasa de producción de prendas.	127
Tabla 68. Ficha técnica del indicador de productos defectuosos.	127
Tabla 69. Ficha técnica del indicador de capacidad de maquinaria.	128
Tabla 70. Ficha técnica del indicador de rendimiento.	128
Tabla 71. Ficha técnica del indicador del nivel de satisfacción al cliente.	129
Tabla 72. Ficha técnica del indicador de entregas a tiempo.	129
Tabla 73. Cursograma analítico del proceso de recepción de prendas.	136
Tabla 74. Cursograma analítico del proceso de preparación de sustancias químicas.	137
Tabla 75. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas.	138
Tabla 76. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (continuación).	139
Tabla 77. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (continuación).	140
Tabla 78. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (continuación).	141
Tabla 79. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (continuación).	142
Tabla 80. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (continuación).	143
Tabla 81. Cursograma analítico del proceso de centrifugado de prendas.	144
Tabla 82. Cursograma analítico del proceso de secado de prendas.	145
Tabla 83. Cursograma analítico del proceso de almacenamiento de prendas.	146
Tabla 84. Diagrama sinóptico proceso de recepción y preparación de químicos.	147
Tabla 85. Diagrama sinóptico proceso de lavado de prendas.	148
Tabla 86. Diagrama sinóptico proceso de lavado de prendas (continuación).	149
Tabla 87. Diagrama sinóptico proceso de centrifugado, secado y almacenamiento de prendas.	150
Tabla 88. Resumen de actividades del proceso de recepción de prendas.	151
Tabla 89. Resumen de actividades del proceso de preparación de sustancias químicas.	153
Tabla 90. Resumen de actividades del proceso de lavado de prendas.	155
Tabla 91. Resumen de subprocesos que conforman el lavado de prendas.	157
Tabla 92. Resumen de actividades del proceso de centrifugado de prendas.	158
Tabla 93. Resumen de actividades del proceso de secado de prendas.	159

Tabla 94. Resumen de actividades del proceso de almacenamiento de prendas.	159
Tabla 95. Resumen de actividades del proceso de almacenamiento de prendas (continuación).	160
Tabla 96. Etapas del estudio de tiempos.....	161
Tabla 97. Datos informativos de los operarios seleccionados.	162
Tabla 98. Codificación de actividades del proceso de recepción de materias primas.	163
Tabla 99. Codificación de actividades del proceso de preparación de sustancias químicas.	164
Tabla 100. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas.....	165
Tabla 101. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	166
Tabla 102. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	167
Tabla 103. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	168
Tabla 104. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	169
Tabla 105. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	170
Tabla 106. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	171
Tabla 107. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	172
Tabla 108. Codificación de actividades del proceso de centrifugado de prendas.	173
Tabla 109. Codificación de actividades del proceso de secado de prendas.	173
Tabla 110. Codificación de actividades del proceso de almacenamiento de prendas.	174
Tabla 111. Codificación de actividades del proceso de almacenamiento de prendas (continuación).	175
Tabla 112. Número de observaciones totales.	175
Tabla 113. Valoración del ritmo de trabajo de los operarios.	177
Tabla 114. Valoración del ritmo de trabajo de los operarios ponderación total.	177
Tabla 115. Cálculo de suplementos para el proceso de recepción de prendas.	178
Tabla 116. Cálculo de suplementos para el proceso sustancias químicas.	178
Tabla 117. Cálculo de suplementos para el proceso de lavado de prendas.	179
Tabla 118. Cálculo de suplementos para el proceso centrifugado de prendas.	179
Tabla 119. Cálculo de suplementos para el proceso de secado de prendas.	180
Tabla 120. Cálculo de suplementos para el proceso almacenamiento de prendas.	180
Tabla 121. Tiempo estándar del proceso de recepción de prendas.	181
Tabla 122. Tiempo estándar del proceso de preparación de sustancias químicas.	182
Tabla 123. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas.	183

Tabla 124. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).	184
Tabla 125. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).	185
Tabla 126. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).	186
Tabla 127. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).	187
Tabla 128. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).	188
Tabla 129. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).	189
Tabla 130. Tiempo estándar del proceso de centrifugado de prendas.....	190
Tabla 131. Tiempo estándar del proceso de secado de prendas.....	191
Tabla 132. Tiempo estándar del proceso de almacenamiento de prendas.....	192
Tabla 133. Resumen de tiempos estándar de los procesos operativos.	193
Tabla 134. Formato de encabezado del manual de procesos y procedimientos.	195
Tabla 135. Estructura de codificación del manual de procesos y procedimientos.	196
Tabla 136. Formato de encabezado para las fichas técnicas de procesos.	196
Tabla 137. Formato de codificación de los procesos operacionales.	209
Tabla 138. Lista maestra de codificación de los manuales de los procesos operativos.....	209
Tabla 139. Lista maestra de codificación de los registros.	210
Tabla 140. Lista maestra de codificación de los registros (continuación).....	211
Tabla 141. Ficha técnica del proceso operacional de recepción de prendas.	215
Tabla 142. Descripción de las actividades del proceso de recepción de prendas.....	216
Tabla 143. Codificación de anexos del proceso de recepción de prendas.....	217
Tabla 144. Formato de registro de inspección de prendas.....	218
Tabla 145. Formato de registro de orden de producción.	219
Tabla 146. Ficha técnica del proceso operacional de preparación de sustancias químicas.	223
Tabla 147. Descripción de las actividades del proceso de preparación de sustancias químicas.	224
Tabla 148. Descripción de las actividades del proceso de preparación de sustancias químicas (continuación).	225
Tabla 149. Codificación de anexos del proceso de preparación de sustancias químicas. ...	227
Tabla 150. Formato orden de formulación de químicos.	229
Tabla 151. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de preparación de sustancias químicas.	230
Tabla 152. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de preparación de sustancias químicas (continuación).	231

Tabla 153. Ficha técnica del proceso operacional de lavado de prendas.	235
Tabla 154. Ficha técnica del proceso operacional de lavado de prendas (continuación). ...	236
Tabla 155. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas.	236
Tabla 156. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	237
Tabla 157. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	238
Tabla 158. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	239
Tabla 159. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	240
Tabla 160. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	241
Tabla 161. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	242
Tabla 162. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	243
Tabla 163. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas (continuación).	244
Tabla 164. Codificación de anexos del proceso de lavado de prendas.	247
Tabla 165. Formato de registro de control del proceso.	249
Tabla 166. Formato de registro de control del uso de químicos.	250
Tabla 167. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans.	251
Tabla 168. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans (continuación).	252
Tabla 169. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans (continuación).	253
Tabla 170. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans (continuación).	254
Tabla 171. Ficha técnica del proceso operacional de centrifugado de prendas.	258
Tabla 172. Descripción de las actividades del proceso de centrifugado de prendas.	259
Tabla 173. Descripción de las actividades del proceso de centrifugado de prendas (continuación).	260

Tabla 174. Codificación de anexos del proceso de centrifugado de prendas.	261
Tabla 175. Ficha técnica del proceso operacional de secado de prendas.	267
Tabla 176. Descripción de las actividades del proceso de secado de prendas.	268
Tabla 177. Descripción de las actividades del proceso de secado de prendas (continuación).	269
Tabla 178. Codificación de anexos del proceso de secado de prendas.	270
Tabla 179. Formato de registro de prendas secadas por lote.	272
Tabla 180. Ficha técnica del proceso operacional de almacenamiento de prendas.	276
Tabla 181. Ficha técnica del proceso operacional de almacenamiento de prendas (continuación).	277
Tabla 182. Descripción de las actividades del proceso de almacenamiento de prendas.	277
Tabla 183. Descripción de las actividades del proceso de almacenamiento de prendas (continuación).	278
Tabla 184. Descripción de las actividades del proceso de almacenamiento de prendas (continuación).	279
Tabla 185. Codificación de anexos del proceso de almacenamiento de prendas.	280

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principios gestión por procesos.....	9
Figura 2. Representación de un proceso.....	13
Figura 3. Elementos de un proceso.....	14
Figura 4. Ejemplo de diseño de un mapa de procesos de la empresa “EP PETROECUADOR”	17
Figura 5. Tipos de representación de flujogramas.	19
Figura 6. Gráfica cursograma sinóptico de procesos	21
Figura 7. Esquematización ficha del proceso	24
Figura 8. Gráfica análisis ABC, regla del 80/20.....	27
Figura 9. Responsabilidades del personal encargado del estudio de tiempos	29
Figura 10. Tipos de cronómetros.....	30
Figura 11. Situaciones aplicables para el estudio de tiempos	31
Figura 12. Objetivos generales de los manuales.....	42
Figura 13. Objetivos generales de los manuales de procesos y procedimientos	45
Figura 14. Identificación del manual de procesos y procedimientos.	46
Figura 15. Índice del manual de procesos y procedimientos	47
Figura 16. Procedimientos del manual de procesos y procedimientos.....	48
Figura 17. Diagrama de flujo proceso de aprobación de plazo.	50
Figura 18. Fases de la metodología de la gestión por procesos.	58
Figura 19. Diagrama de flujo metodología PRISMA.	63
Figura 20. Ubicación actual de la empresa "DAYANTEX".....	73
Figura 21. Organigrama estructural de la empresa.	74
Figura 22. Representación gráfica de los datos de ventas.....	91
Figura 23. Mapa de procesos DAYANTEX.....	97
Figura 24. Diagrama de Flujo General Producto STONE.	99
Figura 25. Recepción de prendas DAYANTEX.....	100
Figura 26. Proceso operativo preparación de sustancias químicas.	101
Figura 27. Etapa de desengome de la prenda.	101
Figura 28. Etapa de estoneado de la prenda.	102
Figura 29. Etapa de bajado o reducción de la prenda.	102
Figura 30. Etapa de neutralizado I de la prenda.	103

Figura 31. Etapa de San blas de la prenda.	104
Figura 32. Etapa de blanqueado de la prenda.	104
Figura 33. Etapa de suavizado de la prenda.	105
Figura 34. Etapa de centrifugado de las prendas.	105
Figura 35. Etapa de almacenamiento de prendas.....	106
Figura 36. Diagrama de recorrido proceso de recepción de prendas.	152
Figura 37. Diagrama de recorrido proceso de preparación de sustancias químicas.	154
Figura 38. Diagrama de recorrido proceso de lavado de prendas.	156
Figura 39. Gráfica comparativa de tiempos de ejecución de los procesos operacionales. ..	194
Figura 40. Estructura organizacional de la empresa "DAYANTEX".	207

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación propone un Modelo de Gestión por Procesos para la empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX”. En donde, se evidenció que el principal problema que presenta la organización es la falta de coordinación, estandarización y control con respecto a la ejecución de las actividades para el desarrollo de los procesos operativos; esto debido a que, principalmente los operarios no poseen un sistema de documentación en donde se justifique las operaciones, procesos y procedimientos que se deben efectuar dando como resultado la generación de tiempos improductivos, ejecución de tareas de forma empírica, demoras en los plazos de entrega, desconocimiento de responsabilidades y falta de cumplimiento en los requerimientos del cliente.

En tal virtud, se ha realizado un análisis de la situación inicial de la empresa mediante la observación directa, la metodología de procesos y la aplicación de una entrevista de carácter no estructurado al gerente general, lo que dio como resultado la identificación de los 5 productos que la empresa pone al servicio de la comunidad; además se delimitó aquel que se considera de mayor demanda a partir de un análisis ABC.

Seguidamente, se efectuó un reconocimiento de los principales procesos que se desarrollan en la empresa los cuales fueron plasmados mediante el mapa de procesos. En cuanto a los procesos operacionales se realizó el levantamiento de información mediante las herramientas de gestión las cuales fueron fichas de procesos que describen los elementos que conforman la producción, diagramas de recorrido, sinópticos y analíticos; así también, se especificó indicadores de control y un estudio de tiempos que establece el tiempo estándar del desarrollo de los procesos.

En última instancia, se diseñó manuales de procesos y procedimientos los mismos que permitirán brindar una propuesta de mejora a la organización demostrando de forma estructurada cada una de las pautas que se debe considerar para optimizar las operaciones y garantizar la estandarización de los procesos.

Palabras clave: Gestión por procesos, estandarización, estudio de tiempos, indicadores, diagramas de flujo , manual de procesos, mapa de procesos.

ABSTRACT

This research project proposes a Process Management Model for the jeans washing and dyeing company "DAYANTEX". Where, it was evidenced that the main problem presented by the organization is the lack of coordination, standardization, and control with respect to the execution of activities for the development of operational processes; This is mainly because, mainly, the operators do not have a documentation system where the operations, processes, and procedures that must be carried out are justified, resulting in the generation of unproductive times, execution of tasks empirically, delays in delivery times. , ignorance of responsibilities, and lack of compliance with customer requirements.

In this regard, an analysis of the initial situation of the company has been carried out through direct observation, the process methodology, and the application of an unstructured interview with the general manager, which resulted in the identification of the 5 products that the company puts at the service of the community; In addition, the one that is considered to be in greatest demand was delimited based on an ABC analysis.

Next, a recognition of the main processes that are developed in the company was carried out, which were reflected through the process map. Regarding the operational processes, the information was collected through the management tools, which were process sheets that describe the elements that make up the production, flow charts, synoptics, and analytics; likewise, control indicators and a study of times that establishes the standard time of the development of the processes were specified.

Ultimately, process and procedure manuals were designed, which will make it possible to provide an improvement proposal to the organization, demonstrating in a structured way each of the guidelines that must be considered to optimize operations and guarantee the standardization of processes

Keywords: Process management, standardization, study of times, indicators, flow charts, process manual, process map.

INTRODUCCIÓN

Un sistema de gestión por procesos tiene como objetivo el poder administrar de forma controlada cada una de las actividades que se ejecutan dentro de una organización mediante la asignación de tareas y responsabilidades las cuales son planificadas por la alta dirección con la finalidad de evaluar y corregir los posibles cambios de las variables que forman parte de los procesos para así delimitar las soluciones más óptimas para poder alcanzar la calidad deseada en un producto o servicio [1].

Un modelo de gestión por procesos tiene una serie de beneficios positivos para una organización debido a que se pretende estandarizar la cadena productiva en base a generar procesos normalizados en donde se disponga a los consumidores un servicio de calidad conforme al aumento de la productividad mediante el reconocimiento de los principales problemas organizacionales dentro de la producción de jeans; es por esta razón que se pretende desde una perspectiva general identificar los procesos, definir los responsables de cada uno de ellos y disponer de documentación que permita llevar el control de forma autónoma de la ejecución de las actividades y el cumplimiento de los requerimientos dictados por las partes interesadas.

Actualmente las empresas textiles poseen varias problemáticas mundiales las cuales se deben principalmente a la existencia de múltiples mercados competitivos los cuales abaratan los costos de producción y por ende afectan a la calidad y servicio que ofertan así también, la disminución de los tiempos productivos dentro de la cadena de procesos es un efecto el cual se considera como negativo ya que a partir del mismo se remite varias afectaciones tales como la falta de cumplimiento de plazos de entrega, disminución de control de calidad y la presencia de tiempos muertos que se ven reflejados en estadísticas económicas bajas [2].

En el presente proyecto de investigación el cual tiene por tema **MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA DE LAVADO Y TINTURADO DE JEANS “DAYANTEX”**, tiene como propósito principal plantear un modelo de gestión por procesos el mismo que sirva como guía de control para los diversos procedimientos que se ejecutan dentro de la industria dedicada al lavado y tinturado de jeans por medio de la implementación de herramientas las cuales permiten alcanzar la estandarización de los procesos productivos mejorando así considerablemente la

situación actual de la organización y la calidad de sus servicios. Entre las principales se encuentran fichas de levantamiento de los procesos, tiempos de ejecución de las tareas, indicadores y un manual de procedimientos en donde se plantea las mejoras en base a la observación de campo.

La gestión por procesos permite mejorar de forma considerable la calidad de un proceso adaptándose al objetivo del presente trabajo de investigación el cual es poder desarrollar un modelo por procesos para la empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX” basado en herramientas de gestión las mismas que sirvan como mecanismo de control de la cadena productiva y así poder mitigar o controlar la problemática de la investigación.

El presente proyecto de investigación se abordan cuatro capítulos, en el Capítulo I se describe el marco teórico relacionado con la investigación y sus antecedentes investigativos además de la contextualización y fundamentación teórica las mismas que permiten dar cumplimiento a los objetivos de estudio.

En el Capítulo II se aborda la metodología implementada para el desarrollo del proyecto de investigación de igual forma las técnicas de recolección y procesamiento de información.

En el Capítulo III se muestra los resultados y análisis que se obtuvieron mediante la aplicación y ejecución de las metodologías de estudio dentro de la organización.

Finalmente, en el capítulo IV se presenta las conclusiones y recomendaciones en base al respectivo análisis y discusión de los resultados por otra parte se define el cumplimiento de los objetivos planteados.

CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de investigación

MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA DE LAVADO Y TINTURADO DE JEANS “DAYANTEX”.

1.1.1 Planteamiento del problema

El sistema de gestión por procesos es capaz de brindar a las organizaciones y empresas el control total de los procedimientos que se efectúan dentro de una cadena productiva permitiendo de esta manera definir la capacidad de un proceso y adaptar técnicas de orientación y flexibilidad estructural, es por esta razón que a través de un modelo de gestión se prevé maximizar la importancia de las operaciones las cuales se desarrollan dentro de las industrias textiles estableciendo así la gestión efectiva de los procesos y el mejoramiento continuo [3].

A nivel global, la industria textil representa uno de los mercados más sobresalientes para la economía debido a que la cantidad de exportaciones que se realizan aumentan considerablemente, según datos estadísticos incrementan gradualmente en un 32% obteniendo un ratio de ganancias de 16 billones de dólares. En lo que respecta el sector textil uno de los países más influyentes dentro de esta economía es China el cual produce alrededor de 106 miles de millones de dólares ya que dicho sector en conjunto con el del calzado proporcionan grandes oportunidades de trabajo con referencia a la caracterización dispersa y la influencia de nuevas modas dentro del mercado [4].

Los negocios hoy en día están encaminados a posicionarse estratégicamente dentro de los mercados competitivos mediante el empleo de ventajas empresariales las mismas que son trascendentales para alcanzar la gestión eficiente de sus procesos en donde, la mejora de tiempos, el estandarizar procesos y eliminar los defectos son objetivos primordiales que facilitan a las organizaciones tomar decisiones de control basándose, en alinear sus tácticas para conformar un sistema interconectado el cual permita

consumar los requerimientos y especificaciones de un grupo de personas es decir focalizar a la organización la inserción de una cultura empresarial la cual reconozca los eslabones que aportan significativamente y den por concretado el alcance y posterior cumplimiento de objetivos [5].

Históricamente, la industria textil en el Ecuador se ha caracterizado por ser parte de las actividades manufactureras las cuales aportan significativamente a la economía del país; estas son evaluadas por el Banco Central del Ecuador tomando en cuenta dos variables primordiales: El Producto Interno Bruto el cual posee un rango de participación que va desde el 9% hasta el 2.01% a inicios del siglo XXI sin embargo este se ha visto afectado a lo largo del tiempo disminuyendo de 5.59% hasta el 0.80% lo que delimita a esta industria a posicionarse en un quinto lugar conforme a la participación dentro del PIB; otra variable de estudio es la disponibilidad para generar plazas de empleo, es así como en el año 2000 el porcentaje de influencia y participación de este sector fue de 12.97% plazas de trabajo y con el transcurso de los años este valor decreció a 7.11% [6]

La industria textil en el Ecuador posee deficiencias en cuanto a la definición de estrategias competitivas las cuales estén orientadas a lograr el posicionamiento ventajoso frente a sus competidores los cuales crean valor para el cliente tomando en cuenta los precios de sus productos y la importancia de los procesos. Una de las principales desventajas repercute en la falta de procesos estandarizados, es decir, las empresas nacionales al estar enfocadas únicamente en generar ventas han despreocupado la calidad de sus productos es por esta razón, que se ha generado a lo largo de los años grandes pérdidas monetarias las cuales se han reflejado en la disminución del PIB [7].

La mayoría de las empresas textiles están constituidas por pequeñas familias las cuales varían conforme el nivel de producción local y su reconocimiento dentro del mercado nacional es así como se calcula que existe alrededor de 500 talleres y fábricas textiles que con referencia estadística se pueden mencionar que de un total de población de 40.000 personas en estudio el 70% se dedica a esta actividad [8].

A nivel de Tungurahua, se establece que el sector textil es la tercera actividad con mayor demanda luego del sector del calzado y cuero con relación a estadísticas que

demuestran que de un total de 272 empresas textiles existe una representación a nivel nacional del 5.15% de la producción total. Todo esto se logra mediante la integración de microempresas y negocios los cuales persiguen el objetivo de alcanzar estándares de innovación mediante el mejoramiento de las estrategias empresariales y por ende de la inmersión al mercado nacional aportando de esta manera al reconocimiento como cadena productiva la cual se especializa en prendas de tipo casuales, deportivas, jeans, entre otros [9].

Pelileo es una de las ciudades con mayor influencia en el sector Textil, se define que existe alrededor de 800 talleres de los cuales 137 son oficialmente constituidos. La producción mes a mes de las prendas jeans es aproximadamente de 500 000 prendas y del total de su población el 40% se dedica a la actividad de lavado y tinturado de jeans [8].

DAYANTEX es una empresa privada la cual se dedica al servicio de lavado y tinturado de jeans ubicada en el cantón San Pedro de Pelileo; posee una amplia gama de productos como: Stone, Tie-dye, ATP, Prelavado y Sucio tanto para damas, caballeros y niños. Actualmente, la empresa no cuenta con un sistema documental enfocado en la gestión por procesos; en otras palabras, no existe el levantamiento de información y clasificación de cada proceso que forma parte del servicio de lavado de prendas siendo esta la principal causa de que los operarios ejecuten tareas a partir del conocimiento empírico sin ningún tipo de orden preestablecido.

Por lo mencionado anteriormente, se puede decir que la empresa al encontrarse dentro de una zona altamente competitiva y con organizaciones que constantemente están innovando en sus productos y procesos, DAYANTEX ha visto la necesidad de disponer a sus clientes nuevos productos los cuales estén dentro de la vanguardia de la moda; sin embargo, al hablar de la organización de la empresa se determina que no posee un enfoque en los procesos es decir, no se define las principales actividades a ejecutar, el personal responsable en base a sus capacidades y habilidades, la falta de estandarización de los procesos y la omisión de la creación de indicadores de control que permitan el analizar la situación operativa para la posterior toma de decisiones por parte de la alta gerencia.

Además, la falta de proyección y cumplimiento de los objetivos empresariales debido a la ausencia de información sistemática y el no contar con manuales procedimientos ha afectado al desarrollo de la organización y por ende a la credibilidad de la prestación de servicios.

Por lo expuesto anteriormente un modelo de gestión por procesos es una herramienta la cual permite contribuir al mejoramiento de la problemática de la empresa mediante la aplicación de metodologías de reconocimiento de las ineficiencias para mitigarlas y así dar conformidad a la mejora continua enfatizando en la calidad de los productos y los objetivos empresariales.

1.2 Antecedentes investigativos

Mediante la indagación de información documental empleando gestores de búsqueda se ha logrado determinar varias fuentes las cuales están relacionadas con el mejoramiento de los procesos; es así como se presenta los siguientes antecedentes investigativos:

El enfoque basado en procesos es de relevancia en el contexto organizacional debido a sus aportaciones significativas en temas de planeación, control y mejora continua de los procesos. Actualmente, las industrias e instituciones deben ser capaces de adaptarse a las necesidades globales por medio de la proyección y gestión de sus recursos con el objetivo de aportar dinamismo y conformar un sistema de control capaz de ayudar a la toma de decisiones e intervenir en posibles deficiencias que se presenten en el transcurso de la ejecución de un proceso [10] [11].

No obstante, el contar con entornos variantes resulta muy complejo el generar ventajas competitivas dentro del mercado mundial es por esta razón que el principal objetivo de un sistema de gestión por procesos es instaurar una forma de gestión estratégica la cual considere la especialización del personal, la organización de los departamentos y alineación de políticas empresariales para generar un sistema el cual se encuentre interrelacionado con la finalidad de poder satisfacer las necesidades de las partes interesadas además de aportar valor y calidad a los procesos [12] [13].

En el estudio realizado acerca de la propuesta de implementación de gestión por procesos para una empresa textil; Ponce manifiesta que la gestión de los procesos permite el reducir considerablemente la cantidad de productos no conformes generando de esta manera la técnica de preservación de un sistema de mejoramiento continuo lo que se refleja como el aumento de la productividad además concluye que el uso de las diferentes herramientas que forman parte del sistema de gestión permiten la integración total de los procesos de esta forma se logró delimitar la situación inicial de la empresa para así realizar el respectivo análisis de sus deficiencias y por ende estudiar las propuestas de mejora en las actividades como la evaluación de los colorantes para el tinturado logrando de esta manera la obtención de un porcentaje de mejora que pasó de 35% a 57% [14] .

Actualmente los estándares de calidad que han sido radicados en los clientes y el empleo de herramientas las cuales aumenten el nivel de participación dentro del mercado de competencias nacionales e internaciones de la empresa textil San Juan de Lurigancho. Araujo sostiene que el mejorar los tiempos y el poder delimitar los reprocesos han definido la cantidad de producción que se manufactura al día en kg. para poder optimizar y controlar los recursos que forman parte del proceso productivo y llegar a la conclusión luego de un estudio realizado durante 6 meses en base a un antes y después de la situación empresarial, que es importante el poder obtener una base de datos del comportamiento de los históricos mediante la aplicación de diagramas tales como Ishikawa o Pareto, los mismos que evalúan la cantidad de fallos dentro del proceso de teñido para poder tomar decisiones en mejora de las competencias del personal [15][16].

Como resultados dio que antes de la aplicación del sistema de gestión el 0.645 de personal no tenía conocimiento alguno de algunas actividades y por ende realizaban su trabajo de forma empírica; aumentando de esta manera el total de horas de trabajo adicionales en cambio cuando se tomó en cuenta la propuesta del sistema el promedio de trabajadores capacitados aumento en 0.84111 y se redujo la totalidad de horas de producción [15].

Un estudio realizado en una Empresa PYME dentro del sector de la construcción, emplea el uso de un sistema de gestión por procesos el cual influye significativamente

en la productividad y el cumplimiento de la misión organizacional eliminando aquellas actividades las cuales no aportan ningún valor para los procesos. La importancia de la aplicación de un sistema de gestión dentro del estudio permite entender la logística de los suministros de las materias primas ya que a través de sus herramientas tales como el FODA, Mapa de Procesos, Flujogramas e Indicadores se estableció las principales debilidades, fortalezas y porcentajes de mejora en el abastecimiento de los suministros y disminución de inventarios pasando de 9.51% a 4.91% [17][18].

En el artículo científico realizado por Bravo E; Flores R, Cieza E ,se menciona la implementación de un Sistema de Gestión para controlar los procesos administrativos dentro de la constructora ASOLFED, los autores determinan que su uso es importante para asegurar que las empresas se adapten a los constantes cambios del mercado de la producción consiguiendo de esta manera instituir actividades y cargos al personal generando políticas empresariales plasmadas en material documental el mismo que da como resultado una mejora en la competitividad, la estandarización de los tiempos y un orden de procesos aumentando así la satisfacción del personal administrativo de la organización [19].

La investigación científica que tiene por nombre Estandarización de Procesos Operativos y la Satisfacción del Cliente de una Empresa del Sector Joyería, los autores establecen que el sector joyero al ser uno de los mercados con menor rentabilidad debe buscar herramientas de gestión las cuales permitan generar mayor grado de productividad en sus ventas, es de esta manera que el concepto de estandarización está reflejado en conseguir que se genere la menor cantidad de demoras o reclamos con las piezas de joyería ya que un reproceso de las mismas perjudicaría a la organización y a la reputación de la misma. Como consecuencia de la aplicación de la estandarización de los procesos de ventas y producción, la satisfacción de los clientes aumentó considerablemente a un 87.5% además de eliminar de manera radical 21 problemas relacionados a la producción consiguiendo de esta manera disminuir los reclamos a un 12.5% [20].

En el trabajo que tiene por objetivo el valorar la influencia de la gestión por procesos en las pequeñas y medianas empresas pertenecientes al sector del comercio en Barranquilla-PYMES se analiza su comportamiento mediante el empleo de las

diferentes herramientas que contiene un modelo de gestión por procesos las cuales están encaminadas a la identificación de la situación inicial, definición de las actividades por medio de diagramas de flujo, formulación de una ficha de procesos y finalmente el establecimiento de indicadores de control los cuales reconocen a las empresas como un motor de productividad el mismo que contribuye a posicionar a las organizaciones dentro del mercado competitivo con rasgos diferenciadores basados en cambios internos influenciados por las situaciones externas [21].

Huapaya Yoselin, destaca la importancia de un sistema de gestión por procesos para la calidad educativa del Estado de Perú puesto que actualmente el nivel de educación genera cientos de errores debido a la falta de trabajo enfocado en un plan estratégico el mismo que delimite actividades previamente planificadas y justificadas en base a un sistema de gestión ISO el cual tiene como finalidad alcanzar estándares de calidad los mismos que se comprenden como la suma de esfuerzos encaminados a lograr el mejoramiento de los procesos, reconocimiento de los beneficiarios y anudado a esto el cumplimiento de las expectativas del servicio educativo [22].

La importancia de aplicar un sistema de gestión por procesos en las industrias a nivel mundial es el poder alcanzar mayor productividad para los procesos de producción, en donde se elimine las estructuras organizacionales piramidales que únicamente se enriquecían de los clientes sin pensar en sus verdaderas necesidades, es por esta razón, que el contar con industrias las cuales ideen estrategias y generen competencias basadas en los requerimientos y exigencias del entorno permiten potenciar el crecimiento de las organizaciones en un futuro y aumentar los estándares de calidad y excelencia [23][24].

Por otra parte, a través de la implementación de un modelo de gestión por procesos con enfoques educativos en instituciones universitarias y escuelas de idiomas los autores refieren que se tratan de centros en donde la gestión debe estar presente desde una perspectiva estratégica e integrada con la finalidad de satisfacer los requerimientos estudiantiles que contribuyen a la formación de la sociedad y por consiguiente ilustrar una visión transformadora fundamentada en la gestión. Dicho de esta manera, lograr la sistematización de instituciones educativas a través de la gestión por procesos permite establecer funciones e integrar elementos como un todo es decir el trabajo se

lo realiza en base a 3 ejes primordiales los cuales son: identificación de recursos (humanos, tecnológicos, financieros y materiales) para ejecución de los procesos, ejercer las actividades en base a sus capacidades y finalmente evaluar los resultados obtenidos [25], [26].

A través de un sistema de gestión por procesos en la empresa de lavado y tinturado LAVA JEANS, López enfatiza que un sistema de gestión permite obtener múltiples beneficios en cuanto a reconocer cuales son aquellas actividades las cuales son productivas para una empresa y de esta manera predefinir los documentos que fueron la base primordial para la obtención de resultados en donde el 84% de la demanda de productos fue analizada a través de diagramas de Pareto logrando así el conocimiento a detalle de la situación real de una empresa, definir responsables, recursos y las variables de un proceso [27].

A través de una propuesta de mejora continua de los procesos realizada en la empresa Lavandería Millenium, dicho con palabras de Atencio el reconocer los procesos que conforman las tareas de lavado, y secado ha ayudado a delimitar comparaciones con respecto a tiempos reales y propuestos y así poder aplicar los postulados de Deming en cuanto al mejoramiento mediante las etapas de planear, hacer, verificar y actuar estableciendo así una conclusión en general que dispone del trabajo actualizado con relación a las nuevas tecnologías además de fomentar planes de capacitación que logren cumplir con los objetivos de la empresa y por consiguiente alcanzar la excelencia dentro del mercado [28].

1.3 Fundamentación teórica

1.3.1 Modelo de gestión por procesos

- Gestión

La terminología gestión aparece por primera vez en el año de 1884, etimológicamente proviene de la raíz *gesto* la cual se define como el movimiento o la capacidad de realizar alguna acción con el cuerpo el mismo que se puede derivar de la raíz *gerere* que conduce a poder ejecutar acciones. Frederick Taylor mencionaba que la gestión es el principio básico de la organización es decir definía como el arte de poder

comprender que es lo que se desea realizar para posteriormente ejecutar las acciones necesarias que permitan conducir a la obtención de objetivos los cuales estén orientados a desarrollar las actividades de una mejor manera y con esto obtener la eficiencia deseada [29].

Entonces para definir el concepto de gestión se puede decir que se trata de las acciones las cuales son ejecutadas con la finalidad de poder obtener un resultado administrativo sobre un proceso u entidad [30].

- Gestión por procesos

La gestión de los procesos se trata de una disciplina inmersa en el campo de la gestión cuyo objetivo es brindar ayuda a la dirección de la organización para poder reconocer, representar, implementar, controlar y mejorar los diversos procesos que forman parte de la empresa logrando de esta manera la satisfacción del cliente y un aumento considerable en la productividad [31].

1.3.2 Principios de la gestión por procesos

Los principios en los cuales se basa la gestión de procesos están conformados mediante la sustentación de varios conceptos:

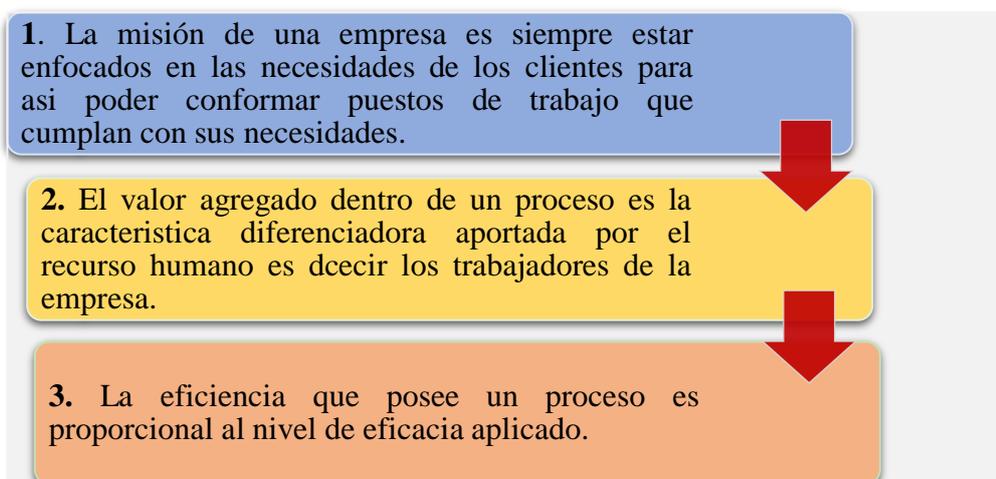


Figura 1. Principios gestión por procesos.

Como se esquematiza en la Figura 1., la gestión por procesos se trata de una metodología que es adoptada con la finalidad de reconocer la situación inicial de una

empresa para así poder enfocar su trabajo en conseguir tareas con un índice de valor agregado las cuales conforme al tiempo vayan en continuo mejoramiento dando como resultado confluir cada uno de los conocimientos de los recursos humanos en respuestas de trabajo que sean entregadas en un producto, exponiendo de esta manera el nivel de eficacia y eficiencia empleado en el proceso para cumplir con los requerimientos de los clientes [32].

1.3.3 Elementos de un sistema de gestión

Como se sabe una organización está enfocada en la realización de trabajos los cuales permitan transformar los insumos en productos o servicios, pero se debe tomar en cuenta que existe una serie de elementos los cuales posibilitan la consigna de un negocio y así enfocarse en poder dar cumplimiento con la misión empresarial [33].

1. Clientes:

Es el elemento más importante para la organización. Existe dos tipos de clientes los externos, los cuales son los que prescindir de nuestros productos que son manufacturados dentro de la organización y los clientes internos que conforma el personal que labora en la entidad y son aquellos que forjan la relación cliente y proveedor interno ya que las salidas de un proceso son las entradas de otro [33].

2. Recursos:

Existen varios recursos los mismos que posee la organización los cuales son:

Tabla 1. Recursos del sistema de gestión por procesos [33].

TIPO DE RECURSO	DESCRIPCIÓN
Humanos	Son esenciales para la ejecución de las tareas dentro de un proceso ya que aportan de forma significativa mediante la inserción de competencias que se reflejan en resultados de calidad para un producto o servicio.

Tabla 2. Recursos del sistema de gestión por procesos (continuación) [33] .

TIPO DE RECURSO	DESCRIPCIÓN
Materia Prima	Se define como los materiales e información que son empleados como entradas de un sistema para su posterior transformación dentro de un proceso generando así un insumo el cual es aprovechado por el cliente con índices de calidad.
Maquinaria	Se define como los equipos que permiten la transformación de las materias primas dentro de un proceso.
Infraestructura	Espacio físico en donde se desarrolla los procesos que forman parte de una cadena productiva.
Capital	Recursos económicos que permiten el financiamiento de un sistema de gestión y demás actividades de carácter departamental como el caso de compras, mantenimiento, marketing, entre otros.
Conocimiento	Se emplea la terminología Know How es saber hacer las cosas conforme a poder desarrollar el negocio o empresa esto mediante información la cual es recolectada por medio del empleo de documentos o a su vez mediante la experiencia y uniformidad de conocimientos adquiridos en campo.

Como se puede observar en la Tabla 1-2., todos los elementos que complementan el sistema de gestión son primordiales ya que así se puede delimitar las cualidades y cantidades a emplear de cada uno de los mismos por ejemplo, en el caso de la Materia Prima se debe estar consciente al momento de elegir los proveedores ya que son estos los que definen la calidad de los productos que ofertan y a partir de los mismos se produce los procesos productivos con un signo de calidad dando como resultado el fortalecimiento de las competencias empresariales por otra parte, se debe evaluar el capital disponible para el correcto desenvolvimiento de los procedimientos debido a que se debe contar con la maquinaria, mano de obra, infraestructura y conocimiento necesario para instituir en la organización el desenvolvimiento de manera uniforme de cada tarea asignada.

3. Documento:

Sirven de respaldo para el avance del conocimiento, conforman las directrices que decretan el funcionamiento de la empresa en base al reconocimiento de sus procesos mediante manuales, instrucciones, procedimientos o planes además ayudan al sistema de control y evidencia de la implantación del sistema de gestión de procesos por medio de los registros [33].

4. Estructura Organizativa:

Conformación de las responsabilidades, roles y autoridades que son posicionadas a cada recurso humano con la finalidad de poder coordinar la realización de los procesos de manera sistemática y ordenada [33].

5. Procesos:

Actividades secuenciales que permiten generar una entrega para el cliente interno o externo de la empresa, se definen también como las metodologías de trabajo para poder manufacturar un producto o servicio [33].

6. Productos y Servicios:

Es el resultado del conjunto de actividades que conforman el proceso, poseen las características, cualidades y aspectos definidos por los consumidores al momento de ser pedidas [33].

7. Directrices Generales de Funcionamiento:

Define las políticas que como organización se deben seguir es decir las diversas estrategias de consigna de objetivos empresariales para su posterior cumplimiento [33].

1.3.4 ¿Qué es un proceso?

Es el conjunto de actividades las cuales están interrelacionadas unas a otras mediante el empleo de entradas de recursos o insumos con el objetivo de reflejar valor agregado para el cliente y para el sistema a través de las salidas de productos manufacturados [34]. Es decir, se trata de aquellas actividades las cuales generan o dan vida a una

empresa y mediante estas permite forjar interacciones directas con las partes interesadas.

1.3.5 Definición de proceso

Se define como una secuencia ordenada de actividades sistemáticas mediante las cuales se ejecutan labores repetitivas que permiten conceder al cliente final salidas (output) mediante la transformación de entradas (input) tales como pedidos, especificaciones o características adquiriendo así los resultados previstos para cada cliente [35]. Las actividades que se realizan en cada proceso no son independientes es decir poseen un vínculo explícito entre ellas lo que permite desarrollar características sistemáticas en donde se defina de forma concreta lo que se desea alcanzar y con qué nivel de uniformidad.

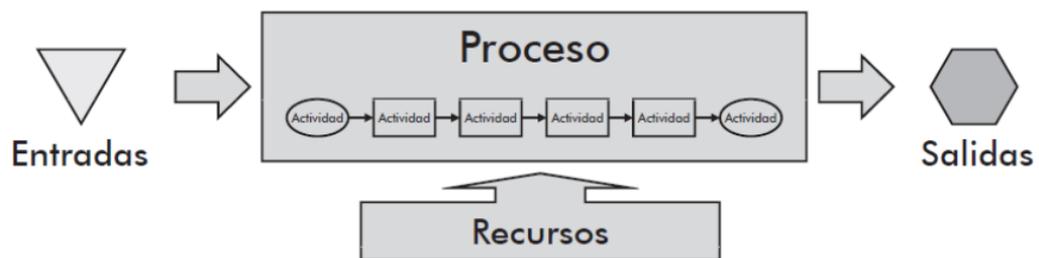


Figura 2. Representación de un proceso [33].

Como se simboliza en la Figura 2., se puede observar que los proveedores son el primer eslabón dentro de un proceso ya que a partir de ellos se obtiene las materias primas o insumos necesarios para ejecutar las actividades de manufactura de un producto o servicio, una vez que se ha definido los recursos materiales a emplear (entradas) se ejecuta el proceso y el resultado del mismo es una salida las cuales son entregadas a los clientes internos o externos generando de esta manera el valor que se dese alcanzar como organización [33].

1.3.6 Elementos de un proceso

En cada proceso existen una serie de partes integradas las cuales son fundamentales para su conformación son las entradas, procesos, salidas, procedimientos, usuarios, recursos entre otros.

Todos los elementos que pertenecen a un proceso se presentan en la Figura 3., y son descritos a continuación:

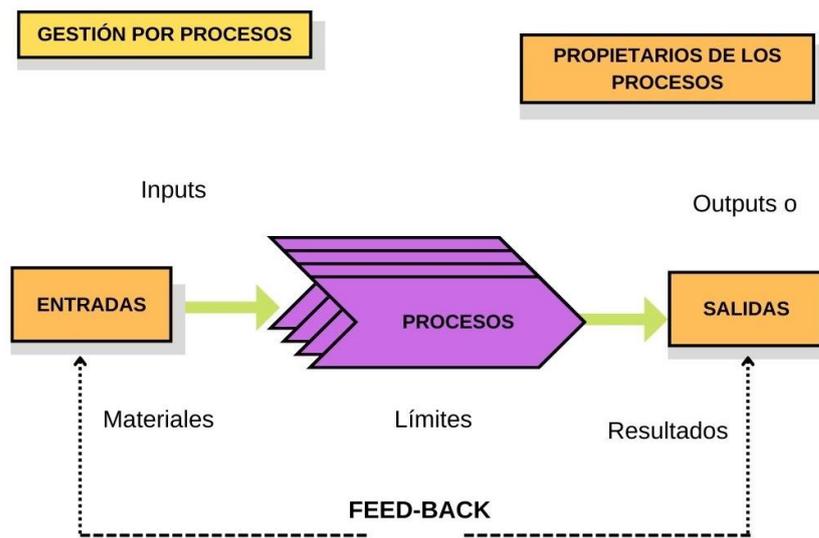


Figura 3. Elementos de un proceso [36].

- Input (Entradas):

Se definen como los insumos o productos que son entregados por medio de un proveedor hacia la empresa con la finalidad de transformarlos en recursos útiles para los consumidores [37].

- Procedimientos:

Son las directrices que se deben realizar en un proceso para lograr la transformación de las entradas en salidas útiles [36].

- Output (Salidas):

Recurso o resultado utilizable por las personas que son el producto final de un proceso [37].

- Recursos:

Serie de elementos esenciales para efectuar los procesos.

- Usuarios del Proceso:

Son los destinatarios del proceso, personas que se benefician positivamente de la transformación de las entradas [36].

- Indicador:

Se define como una metodología de evaluación y medición del cumplimiento de las características y cualidades que son parte del proceso [36].

- Alcance o Límites del Proceso:

Delimitan el espacio temporal de ejecución de un proceso esto mediante el reconocimiento de las necesidades que tienen los consumidores hasta poder definir el nivel de satisfacción que poseen los mismos [36].

1.3.7 Tipos de proceso

Como se sabe los procesos son una serie de actividades las cuales se realizan de forma secuencial es por esta razón que conforme al contenido de información se los divide en cuatro grupos importantes.

1. **Procesos Estratégicos:** Se definen como aquellos que son manejados por parte de la gerencia conforme a delimitar las instrucciones o directrices que deben seguir el resto de los procesos, su función es el controlar que los objetivos que instituye la organización sean cumplidos por medio del seguimiento de las políticas y normativas las mismas que cambian la cultura de los operarios fundando así el compromiso de un trabajo con eficacia y eficiencia [36].

2. **Procesos Operativos o Clave:** Son los que generan valor dentro de la cadena productiva, describe los diferentes procesos fundamentales para el desarrollo de un producto dentro de la fábrica entre estos puede estar: las capacidades del recurso

humano, el nivel de información procesado, definición de las necesidades de los clientes y la innovación [36].

3. **Procesos de Soporte:** Sirven como apoyo para la ejecución de los procesos operativos, se dirigen al trabajo con los clientes internos [36].

4. **Procesos Críticos:** Son aquellos que poseen gran influencia dentro de los resultados de un proceso y su variación puede incidir negativamente en el nivel de prestación de servicios o productos para el cliente [36].

1.3.8 Planificación de los procesos

Establece el nivel de vinculación de los procesos con la empresa, su objetivo es abordar a través de metodologías o técnicas gráficas los procesos para así poder definir la cadena productiva y con esto abordar en acciones de mejoramiento continuo con la consecución del cumplimiento de necesidades[35].

- Mapa de procesos:

Permite obtener una visión globalizada de los procesos que conforman la organización, sus características cualitativas van de ser un mapa el cual posee un tamaño de aproximadamente 2 metros en los cuales esta especificado las diversas tareas las cuales son indispensables cumplir para poder dar finalizado un trabajo productivo hasta demostrar las interdependencia de los procesos [35].

En la Figura 4., se exhibe el mapa de procesos correspondiente a la empresa EP PETROECUADOR el cual detalla cada uno de los macroprocesos que la organización posee; en el caso de los procesos estratégicos o mencionados como de direccionamiento se puede observar que la empresa plantea la planificación, control, seguridad, salud, ambiente y responsabilidad social todos y cada uno de ellos con la finalidad de gobernar los procesos subsiguientes.

Enseguida, se describe los procesos operacionales que generan valor a los servicios que ejecuta la empresa, como ya es de conocimiento público PETROECUADOR se dedica a la exploración, explotación, tratamiento y comercialización del petróleo y sus derivados siendo esto el principal motivo por el cual se describe los macroprocesos

como: Refinación de Hidrocarburos, Comercialización Nacional e Internacional de Hidrocarburos y su respectivo Transporte.

Por consiguiente, se detalla los macroprocesos habilitantes los cuales permiten dar cumplimiento a los procesos operacionales para generar un producto o a su vez atender un servicio; es por esta razón, que la organización define los siguientes: Asesoría, Gestión Logística y de Abastecimiento de crudo de petróleo, Talento Humano, Mantenimiento, Gestión Financiera y Gestión de Tecnologías de Información.

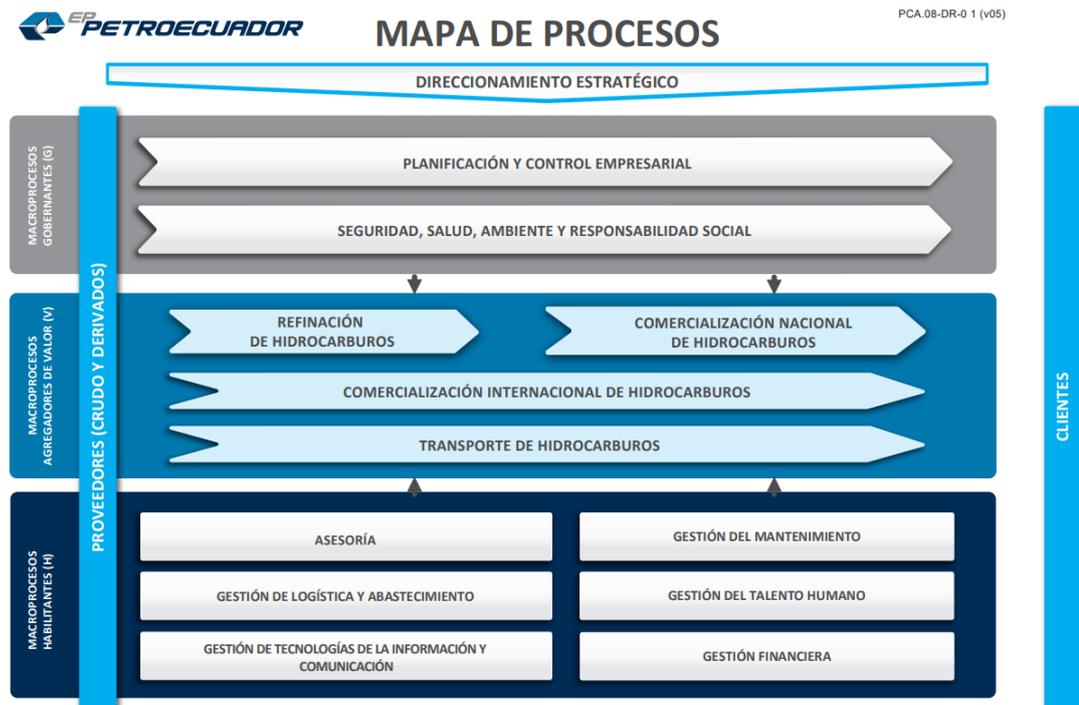


Figura 4. Ejemplo de diseño de un mapa de procesos de la empresa “EP PETROECUADOR” [38].

1.3.9 Planificación individual de los procesos

Cuando se han definido cuales son los procesos con los que cuenta la empresa es importante el abordar la documentación pertinente a cada uno de ellos, es decir obtener un respaldo de cómo se realizan las actividades permitirá conseguir una serie de ventajas.

- Forja de forma sencilla lo que se está desarrollando en un proceso para así poder predecir los posibles cambios a futuro [35].

- Permite servir de referencia para las partes involucradas en cuanto a proponer ideas de desarrollo o innovación de los procesos dando como resultado la estandarización de cada uno de ellos [35].
- Designa los roles y posición dentro de un organigrama estructural en base a las competencias de cada individuo [35].
- Permite dimensionar la cantidad de recursos que van a ser empleados además de poder delimitar el tiempo de procesamiento de la información [35].
- Apoya significativamente a formar parte del conocimiento, es decir, entender cómo se realizan las acciones de la organización [35].
- El mantener documentos legibles y en orden ayudan a crear la cultura de conciencia y trabajo para evitar posibles fallas en el producto o servicio mejorando de esta manera los procesos [35].

Sin embargo, el implementar documentación no es tarea fácil ya que se necesita de la disposición de mayor cantidad de tiempo que en una identificación de procesos de forma global ya que se debe entender cómo funcionan cada uno de ellos y estar inmersos en campo para demostrar sus posibles cambios o permutaciones que afecten a la cadena de valor y la calidad. En base a esta desventaja se debe tomar en cuenta que al momento de ejecutar documentación de los procesos estos deben contar con ciertas pautas para que sean entendibles y sobre todo sean fuente de conocimiento y complacencia de dudas.

- Debe estar pensado en la funcionalidad de tareas de los operarios es decir definir sus responsables para así poder conseguir resultados a posterior [35].
- Se debe realizar el reconocimiento de lo que está sucediendo con el proceso en un tiempo presente para así poder definir posibles mejoras previamente la aceptación del personal encargado logrando de este modo un documento el cual sea legítimo [35].
- La terminología y el lenguaje empleado debe ser sencillo y sobre todo fácil de interpretar para quien lo considere emplear [35].

- La información que se presenta en la documentación debe ser completa con la finalidad de poder obtener procesos eficaces [35].

Luego de haber definido las características que debe presentar la documentación se detalla las herramientas que permiten la recolección de información.

1.3.10 Diagrama de flujo

Son empleados para describir la relación de las actividades de un proceso y definir cuál es relevante para poder tener efecto sobre las operaciones que lo conforman. Existen dos tipos de representaciones las cuales son comunes para este tipo de diagramas: la de tipo matricial que se representa en la Figura 5., en donde los responsables del proceso están delimitados en la parte posterior del documento y subordinadas a ellos están sus actividades a realizar [35].

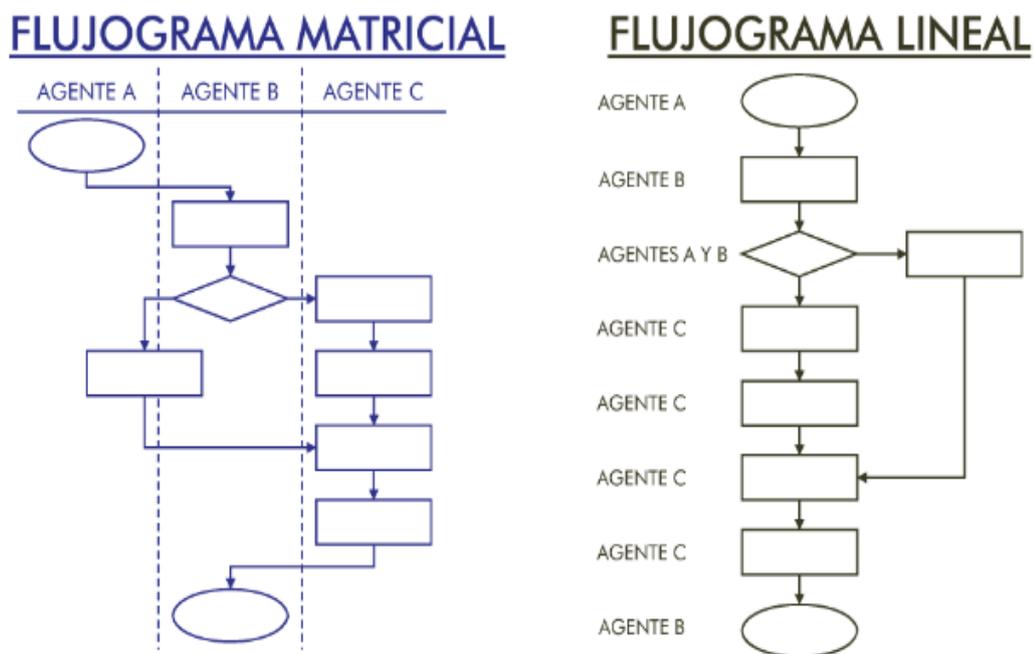


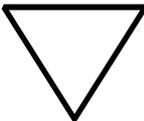
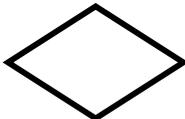
Figura 5. Tipos de representación de flujogramas [35].

Otra de las representaciones de los diagramas de flujo son las de tipo lineal como se observa en la Figura 5., estos resultan ser más sencillos y definen la secuencia de las

actividades de manera lineal es decir una tras otra y sus responsables están ubicados en la parte posterior izquierda de cada elemento de representación.

Para poder representar la información que se recolecta de los procesos dentro de esta metodología se emplea una serie de símbolos los cuales están descritos en la Tabla 3., como se puede definir los primeros símbolos sirven de referencia para poder esquematizar el diagrama de flujo sin importar el tipo de complejidad del cual se está tratando en cambio, el resto de símbolos como es el caso de los de entradas salida y demás conectores son empleados para caracterizar los elementos necesarios de ejecución de actividades [35].

Tabla 3. Simbología ANSI representación diagramas de flujo [39].

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio/Fin	Hace referencia al inicio y final del diagrama de flujo.
	Operación/Actividad	Representa una operación en ejecución o a su vez actividades afines de un procedimiento.
	Documento	Respaldo de datos en base a la realización de los procedimientos.
	Datos	Define la obtención y procesamiento de datos.
	Almacenamiento/Archivo	Define el almacenamiento de la información o documentos.
	Decisión	Se define como un tramo del flujo en donde se debe definir el camino que va a seguir el proceso.

Aunque los diagramas de flujo permitan definir el curso de los procesos, estos en su totalidad no tienden a proporcionar toda la información pertinente para establecer un análisis y mejoramiento, es por esta razón que se aborda el concepto de cursograma sinóptico del proceso que no es más que el desglose de las operaciones de manera que se defina tanto los responsables, el proceso, la tabla resumen, el tiempo, la distancia y la manera en cómo se desarrolla las labores mediante líneas de conexión [40].

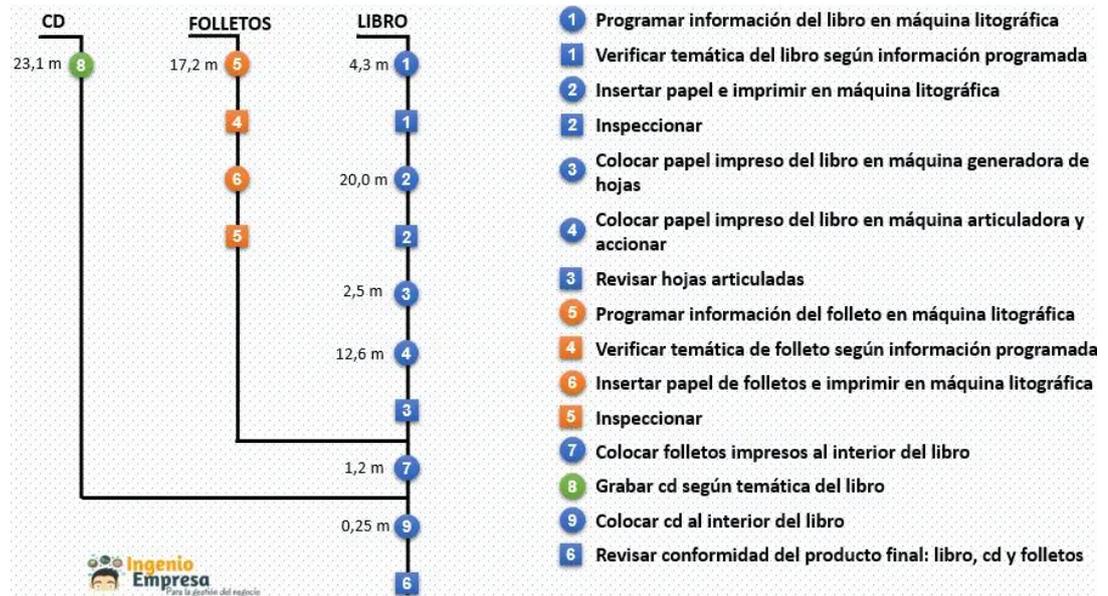
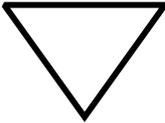
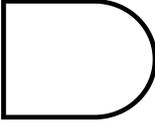


Figura 6. Gráfica cursograma sinóptico de procesos [40].

Como se observa en la Figura 6., tenemos los procesos descritos de una forma más detallada es así como la gráfica de flujo de los procesos permite caracterizar de mejor forma el flujo de los materiales y ser una técnica de análisis para la alta dirección en cuestión de delimitar algunas operaciones las cuales asignan mayor tiempo y redistribuir los recursos para alcanzar la optimización.

Este tipo de gráficas se encuentra representada a través de una serie de símbolos los mismos que son regulados por el Organismo Internacional de Estandarización (ISO) el cual define a través de su normativa ISO 900 una metodología aplicada a la Gestión de la Calidad para esquematizar los procesos que componen bienes o servicios [40].

Tabla 4. Simbología ISO representación diagramas de flujo [40].

Símbolo	Descripción
OPERACIÓN:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación • Trabajo • Actividad
INSPECCIÓN:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los productos o insumos con la finalidad de mantener la calidad intacta.
TRANSPORTE:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se define como los movimientos que se realizan desde un puesto de trabajo o área hacia otro.
ALMACENAMIENTO:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de una cantidad de material los cuales tentativamente van a estar almacenados para ser parte de una nueva operación.
DEMORA:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se define como las esperas que surgen de la realización de una actividad.

1.3.11 Ficha de proceso

Documentación la cual muestra los elementos esenciales de un proceso y se define como una cédula o DNI de reconocimiento ya que especifica datos importantes del proceso[33].

- Nombre del Proceso:

Designación o reconocimiento del proceso a documentar.

- Finalidad:

Alcance o propósito que tiene el proceso dentro de la organización.

- Responsable del Proceso:

Persona encargada de dar conformidad al proceso se encarga de controlar que las actividades se ejecuten sin ningún problema.

- Límites del Proceso:

Establecer la primera y última actividad que forma parte del proceso.

- Entradas:

Insumos o materias primas a transformar.

- Salidas:

Productos los cuales son el resultado de una serie de actividades de transformación.

- Clientes:

Se describen como las partes interesadas de la ejecución de los procesos, beneficiarios de los productos que se obtienen de las salidas.

- Proveedores:

Eslabón esencial para obtener los recursos, materias primas y demás materiales que permiten dar ejecución a la organización.

- Agentes Participantes:

Personal que interviene en el desarrollo de los procesos para el cumplimiento de las directrices de cada actividad.

- Documentación Relacionada:

Información que puede servir para vincular la documentación de los procesos tales como: legislaciones, normativas, reglamentaciones entre otros.

- Otra información:

Se pueden instaurar indicadores los cuales evalúan el desempeño del proceso conforme a datos históricos de su comportamiento.

MDP-SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PROCESOS		FICHA-PROC-	STCK
FICHAS DE PROCESOS			
FICHA DEL PROCESO	EDICIÓN	FECHA REVISIÓN	
CONTROL DE STOCKS	1	07/11/03	
MISIÓN DEL PROCESO			
Conocer la cantidad de cada uno de los materiales almacenados a fin de optimizar las compras a los proveedores y mantener los niveles exigidos por el mercado.			
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO			
Mecanizar entradas de material en software de gestión tras la recepción de material Periodicamente, verificar stocks real con stocks teórico Actualizar stocks en software de gestión (Corrección de Inventario)			
RESPONSABLES DEL PROCESO			
Responsable de Administración, Responsable de Almacén			
ENTRADAS DEL PROCESO		SALIDAS DEL PROCESO	
Nivel de Stocks teórico Nivel de Stocks real		Niveles de Stocks verificados, corregidos y actualizados en el software de gestión	
PROCESOS RELACIONADOS			
Gestión Comercial, Compra de Material, Control de Recepción, Planificación de Pedidos			
RECURSOS/NECESIDADES			
Acceso a software de gestión			
REGISTROS/ARCHIVOS			
Registro de niveles de Stocks comprobados		REGISTRO-STCK	
Correcciones de Inventario realizadas		Registro en Software	
INDICADORES			
Número de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías externas			
Número de total de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías			
Número de Incidencias por niveles de stock erróneos			
Número de correcciones de inventario realizadas en el periodo			
DOCUMENTOS APLICABLES			
Procedimiento de Control de Stocks		MDP-STCK	

Figura 7. Esquematización ficha del proceso [33].

1.3.12 Estandarización de procesos

- **Estandarización:**

Se define como un estándar el cual nos permite de manera segura, confidencial y eficaz el poder ejecutar un trabajo o generar un servicio, su objetivo es poder detectar cuales podrían ser las causas potenciales por la cual exista una falla dentro de un proceso y así, poder decretar las diversas acciones que sean necesarias para corregir o eliminar dicho problema y con esto que sirva de guías o base para mejoras continuas de manera futura [41].

- **Estandarización de procesos**

En el libro “Diccionario de Términos Contables” se define el concepto de estandarización de los procesos como una metodología la cual permite la recolección de información para documentarla en trabajos los cuales van a ser ejecutados por parte del personal logrando de esta manera generar procesos con valor agregado y como consecuencia desarrollar la cultura de la mejora continua. Es decir, la estandarización de los procesos nos permite llevar el control de las operaciones que se efectúan dentro de una empresa ya que al tener una relación de carácter directo con la situación se puede analizar y ejecutar cambios los cuales se basen de forma intrínseca en el desarrollo de medidas o modelos de procesos [42].

Al hablar de la estandarización de los procesos se requiere que las partes interesadas estén implicadas dentro de la ejecución de este ya que así se podrá denotar cambios dentro de la organización los mismos que contribuyen de manera positiva en aspectos que resultan fundamentales dentro de la organización como: aumentar la productividad, menor variabilidad de procesos, tiempos predefinidos [43].

Para poder entender la aplicabilidad de la estandarización es importante que se predisponga de información acerca del levantamiento de los procesos en donde a través de documentación se informe acerca de:

1. Objetivo del Proceso

2. Las Actividades

3. El producto o servicio el cual se está ejecutando
4. Indicadores de gestión para evaluar la efectividad del proceso

Entonces se puede establecer que el estandarizar los procesos no implica que estos sean de carácter uniforme unos con otros, sino que define el poder tener una serie de elementos los cuales estén basados en características de conformidad para los involucrados en donde se tome en cuenta que la clave principal es conseguir beneficios [44].

1. Salvaguardar el término “How Know” para así poder actualizar los estándares.
2. Ayudar a contribuir con el aumento de competencias personales mediante la adaptación del personal a su puesto de trabajo.
3. Delimitar los tiempos de trabajo.

1.3.13 Metodología ABC

ABC son las siglas que en inglés significa “Activity Based Costing” es decir Costeo Basado en Actividades. Dicha metodología se refiere al uso de recursos para la producción de bienes o servicios a partir de delimitar los costos empresariales [45]. La metodología ABC clasifica mediante un análisis aquellos artículos los cuales son de gran importancia para las organizaciones discriminándolos en base a su demanda, precio unitario o con relación al porcentaje de unidades en inventario.

El método ABC define la regla del 80/20 denominada también la ley del producto menos significativo en donde el 20% de los artículos menos producidos le corresponde una totalidad del 80% en inventarios, por otra parte, el 80% de artículos producidos y en mayor demanda debe representar únicamente el 20% de inventarios [46]. Para poder comprender esta ley la metodología ABC define tres categorías con las cuales se clasifica a los productos y son:

- Artículos A: Son artículos los cuales tienen una mayor importancia para la organización [46].

- Artículos B: Son artículos con una importancia secundaria los mismos que al ser analizados y trabajados en mayor forma pueden llegar a convertirse en productos categoría A [46].
- Artículos C: Son artículos los cuales poseen poca importancia o son de muy baja rotación en stocks [46].

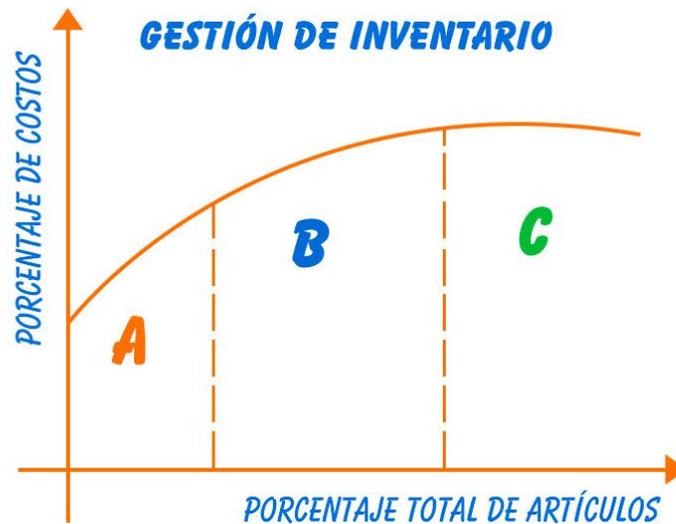


Figura 8. Gráfica análisis ABC, regla del 80/20.

1.3.14 Estudio de Tiempos

- Historia:

Los estudios relacionados con los tiempos y movimientos data del año 1880 con Frederick Taylor como principal precursor cuyo objetivo principal era el llegar a demostrar mediante el uso del cronómetro cual sería el mejor método que se ajuste para la demostración de manera certera la duración normal de una jornada de trabajo. Años más tarde, Taylor planteó el experimento de traspaleo el cual consistía en observar alrededor de 400 a 600 hombres que se dedicaban a la minería de carbón, coque y hierro el realizar sus operaciones de remoción de material [47].

Taylor logró observar que cada uno de los trabajadores poseía su propia herramienta de trabajo razón por la cual le surgió una duda en cuanto a la diferencia existente entre tamaños de herramientas y la productividad de trabajo al emplear las mismas, es así como Taylor por medio de la ayuda de un operario se dispuso a tomar tiempos con un

cronómetro en diferentes observaciones en donde las herramientas, el tiempo de trabajo, las interrupciones y las horas de jornadas laborales fueron variando dando como resultado la adquisición de nuevas palas para cada tipo de material [47]. A continuación, se demuestra el resumen obtenido por Taylor una vez que ha sido aplicado la toma de tiempos, ver Tabla 5.

Tabla 5. Resumen de resultados experimento de Taylor [47].

PARÁMETROS	ANTES DE LA TOMA DE TIEMPOS	DESPUÉS DE LA TOMA DE TIEMPOS
Número de Personas	400-600	140
Libras/ Paleada	3 a 38	22
Unidad de Trabajo	Equipos	Individual
Costo/Tonelada	De 7 a 8	De 3 a 4

- Estudio de Tiempos Concepto:

Se define como uno de los complementos primordiales al momento de realizar un estudio de movimientos, se define como el tiempo necesario para que un operario sea calificado o entrenado ejecute una determinada operación mediante el empleo de herramientas adecuadas y a un paso estándar es decir la medida de desempeño en base a la ejecución de tareas dentro de un entorno adecuado y prestando atención a los requerimientos del trabajo [48].

- Requerimientos del estudio de tiempos:

Para poder ejecutar un estudio de tiempos es importante el determinar requerimientos los cuales son fundamentales para el desarrollo de este ya que se trata de la estandarización de todas y cada una de las operaciones presentes dentro de una organización. En tal sentido, las personas encargadas deben poseer la capacidad de informar al representante o supervisores de cada departamento la ejecución del estudio para así evitar posibles contratiempos los cuales afecten a la toma de tiempos, así como también, se debe asegurar que el método empleado sea el adecuado en cuanto a detallar

la velocidad, operaciones y herramientas las cuales sean estandarizadas dentro de todos los procesos [49].

A partir de las afirmaciones anteriores se demuestra en la Figura 9., las diferentes responsabilidades de los encargados y ejecutores del estudio de tiempos.

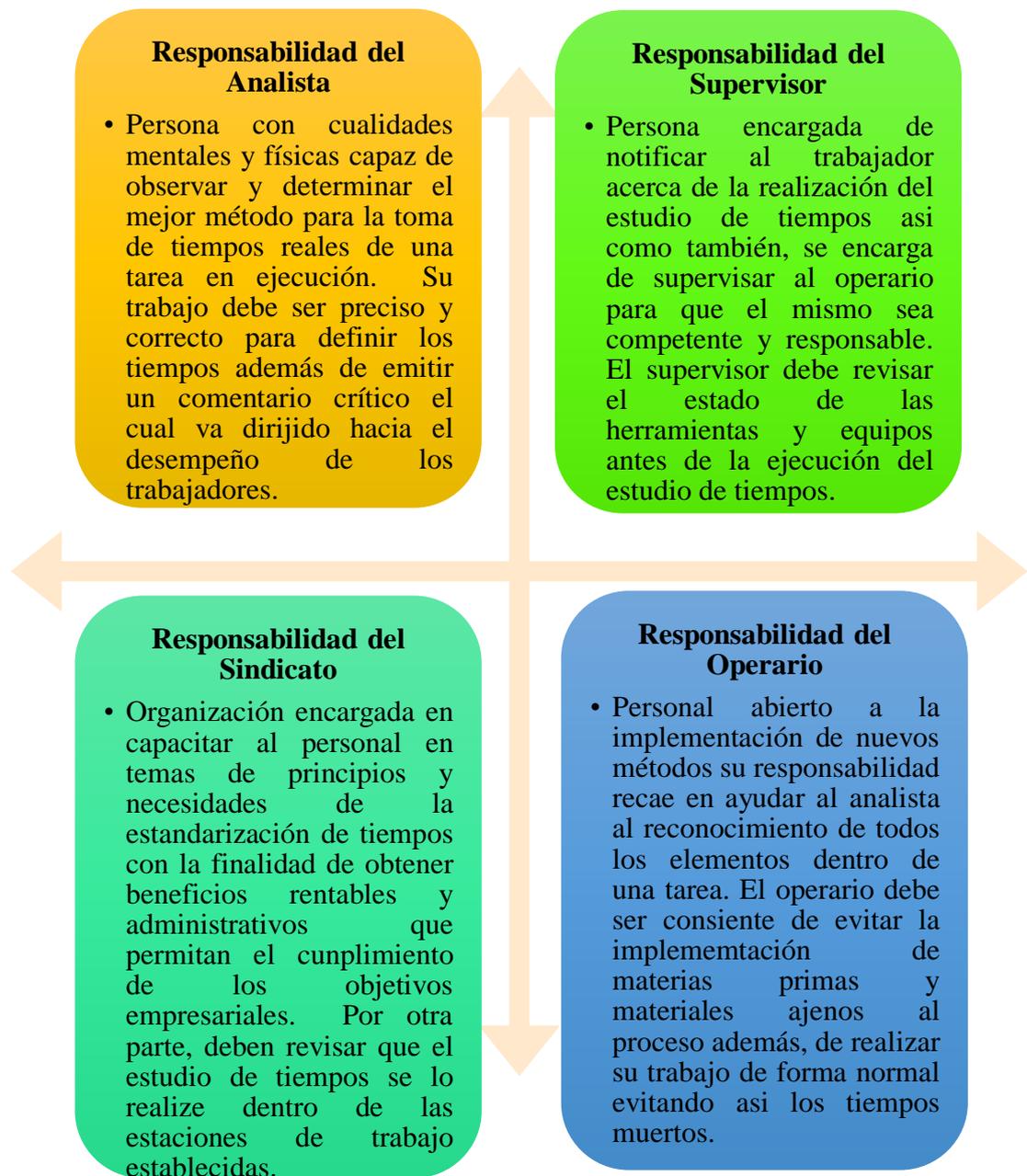


Figura 9. Responsabilidades del personal encargado del estudio de tiempos [49].

- Material para el estudio de tiempos:

Se define como todos los elementos que son indispensables para la realización del estudio de tiempos entre los cuales tenemos:

1. Cronómetro:

Instrumento empleado para la toma de tiempos de una determinada actividad, se dividen en dos tipos los cronómetros tradicionales los cuales poseen generalmente 100 divisiones y cada una de ellas corresponde a 0.01 minutos, es decir, cuando el cronómetro ha dado una revolución completa encontrándose en la posición 100 se tiene un dato de 1 min. De manera similar se cuenta con cronómetros electrónicos los cuales permiten la toma de tiempos de forma individual y en paralelo el tiempo total de la tarea en análisis [49]. A continuación, en la Figura 10., se demuestra cada uno de los cronómetros mencionados con anterioridad.



Figura 10. Tipos de cronómetros.

2. Plantillas estudios de tiempos:

Formato en el cual se registra todos y cada uno de los tiempos presentes en el estudio. Es importante el identificar algunos datos relevantes como el nombre del operario, la operación, herramientas y el departamento o área en donde se está ejecutando la toma de tiempos [49]. En el Anexo 1., se muestra el formato de la plantilla para la toma de tiempos.

- Procedimiento para el estudio de tiempos:

1. Selección del trabajo:

Se define como la primera etapa de la realización del estudio de tiempos, dentro de esta sección se delimita el trabajo o las actividades a estudiar, es por esta razón que se presenta en la Figura 11., las posibles situaciones aplicables al estudio de tiempos [50].

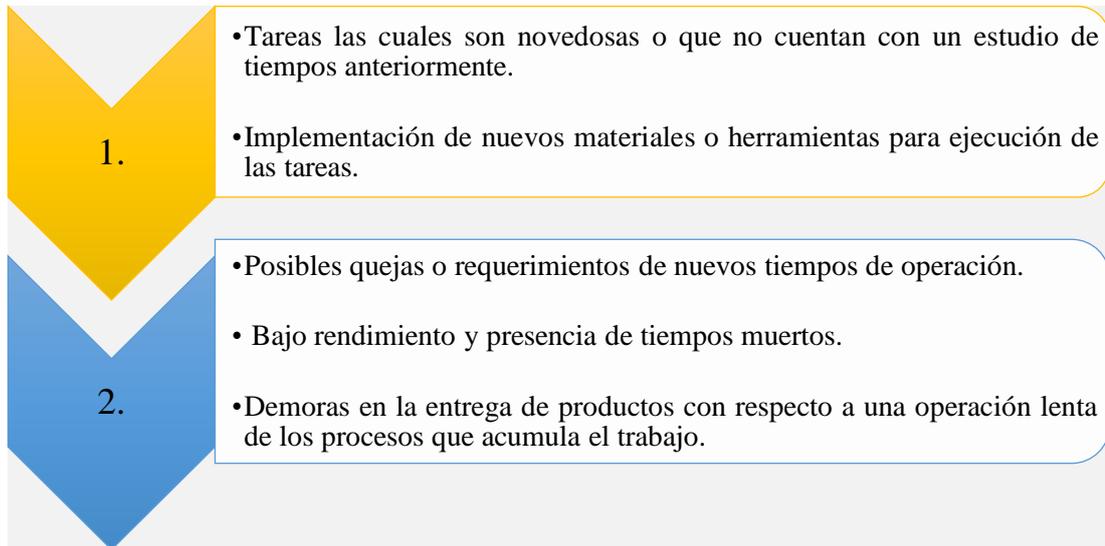


Figura 11. Situaciones aplicables para el estudio de tiempos [50].

Es de suma importancia el contar con métodos de estandarización de tiempos ya que de esta manera se establece la cantidad de trabajo a realizarse además de que a partir de la ejecución del estudio la alta dirección puede dar reconocimiento a la remuneración en base a la cantidad de trabajo ejecutado dentro de un tiempo fijo.

2. Selección de trabajadores y preparación:

Segunda etapa la cual consiste en seleccionar el personal o trabajador que mayormente este capacitado para formar parte del estudio de tiempos, las cualidades del operario deben resaltar su competencia y entrega para ejecutar las actividades además de ser una persona calificada es decir aquella que a lo largo de los años ha obtenido experiencia en la realización del trabajo bajo normativas de calidad y seguridad [49].

Cuando se delimita tiempos para cada actividad el operario calificado es un candidato óptimo para ser analizado ya que no presenta ningún tipo de presión al ser observado y el ritmo de trabajo es normal evitando de esta manera la presencia de fatiga.

Una vez que se ha definido el operario es fundamental que el analista determine el objetivo de estudio definiendo las pautas de observación las cuales van desde una adaptación previa al cronometrado hasta la distancia de observación del analista la cual no debe interrumpir en ningún momento la ejecución constante de las tareas. Por lo expuesto anteriormente bajo ningún motivo se deberá realizar el cronometrado sin el consentimiento del operario o a su vez en posiciones ocultas las cuales afecten a la veracidad del estudio de tiempos [50].

Una de las particularidades al momento de desarrollar el estudio de tiempos es la presencia de variaciones en los datos de la ejecución de las tareas que resultan repetitivas esto debido a que el operario no puede regular sus movimientos y por ende el ritmo de trabajo se ve afectado, es aquí donde el analista debe realizar una pausa al estudio e intentar considerar las razones por las cuales se produjo las permutaciones.

3. Obtener y Registrar la información:

Tercera etapa en donde el analista o encargado del estudio debe estar en la capacidad de depurar información que no es relevante y aquella que aporta significativamente para poder registrarla. Es así como a continuación en la Tabla 6-7., se demuestra los criterios de reconocimiento y registro de información.

Tabla 6. Criterios de identificación y registro de información [50].

CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS
1. Identificación del Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Numeración de Estudio • Nombres del Analista del Estudio. • Nombre del Personal que aprueba el estudio.
2. Identificación por Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del Producto. • Materiales o Insumos con los que se fabrica el producto.

Tabla 7. Criterios de identificación y registro de información (continuación) [50].

CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS
3. Identificación por Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del tipo de proceso que se desarrolla. • Herramientas y materiales empleados. • Departamento o espacio físico en donde se desarrolla el estudio.
4. Identificación por Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del Trabajador. • Número de identificación del operario.
5. Identificación por Duración de Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Hora en la que se realiza el estudio. • Hora en la que culmina el estudio. • Tiempo total del desarrollo del estudio.
6. Identificación por Condiciones Físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura, Humedad y factores físicos que forman parte del área de estudio.

Como se demuestra en la Tabla 6-7., los diferentes factores de registro de información pueden formar parte al momento de ejecutar la observación para el estudio de tiempos, tomando como ejemplo la identificación por condiciones físicas se puede mencionar que no resulta muy factible el trabajar en un área en donde las condiciones de temperatura afectan al confort del operario ya que puede causar afectaciones en el desarrollo del trabajo y por ende existir variaciones en el tiempo estándar del proceso.

4. Descomponer las tareas en elementos y delimitar:

Cuarta etapa se divide cada una de las operaciones existentes en grupos de elementos los cuales permitan identificar el punto de inicio y de congruencia para las lecturas del cronómetro [49]. Existen alrededor de 8 tipos de elementos los cuales se describen a continuación en la Tabla 8.

Tabla 8. Tipos de elementos para la descomposición de tareas.

TIPOS DE ELEMENTOS	DEFINICIÓN
Elementos Repetitivos	Se definen como aquellos los cuales dan inicio al ciclo de trabajo.
Elementos Casuales	Se definen como aquellos que aparecen una única vez dentro del proceso.
Elementos Constantes	Se definen como aquellos en donde el tiempo de ejecución de trabajo es el mismo.
Elementos Variables	Se definen como aquellos en donde el tiempo varía en función de las características de los insumos, equipos, herramientas o procesos.
Elementos Manuales	Se definen como aquellas actividades las cuales son ejecutadas por el operario.
Elementos Mecánicos	Se definen como aquellos los cuales se realizan a partir del uso de maquinarias.
Elementos Dominantes	Se definen como aquellos en donde la ejecución de dos tareas de forma simultánea da como resultado un aumento de tiempo en comparación al resto de elementos.
Elementos Extraños	Se definen como aquellos que no suponen un aporte importante para el estudio de tiempos.

Cuando se ha clasificado la división de la tarea en función de los tipos de elementos es indefectible el disponer de ciertas reglas las cuales delimiten a cada uno de los elementos que conforman una operación los cuales son:

- Se debe separar los elementos de categoría manual con los de máquina ya que estos últimos no poseen ningún tipo de afectación ya que se trata de un artefacto el cual posee velocidad fija y avances automatizados en cambio en los elementos manuales es el operario quien debe priorizar la velocidad de desarrollo de las actividades [49].
- Se debe omitir los elementos que se repiten es decir no se los debe describir de nuevo sino únicamente identificarlos a partir de su codificación [49].
- Tratar de subdividir las actividades en elementos los cuales resulten ser breves de cronometrar para el analista.
- Cada uno de los elementos deben ser de fácil reconocimiento para su etapa de iniciación mediante una secuencia de sonidos los cuales difieren de su etapa final. Por ejemplo, “Sellar 4 unidades de papel higiénico” se desglosaría en: Tomar el papel higiénico, Tomar la funda para el papel, Embolsar 4 papeles en la funda, Tomar la bolsa con papel y enviar por túnel, Sellar la bolsa.

5. Determinar el número de observaciones:

Para poder dar confiabilidad al estudio de tiempos mediante el empleo del instrumento de medición es importante el establecer la cantidad de observaciones a realizar para cada uno de los elementos que conforman la actividad dentro de un proceso [51]. Todo esto con la finalidad de poder obtener tiempos medios representativos para cada operación, vinculado a esto existen varios autores que proponen metodologías de obtención de la cantidad de observaciones las cuales son:

- Tabla Westinghouse:

Número mínimo de observaciones con relación al tiempo de ciclo y la cantidad de piezas que son fabricadas de forma anual. Su utilidad está enfocada en sistemas de producción en masa y por lotes en donde existe un histórico de demanda que permita aproximar el tiempo de operación de cada elemento [51].

- Criterio de General Electric:

Número mínimo de observaciones con relación al tiempo de ciclo en minutos [51]. Como se determina cada una de las herramientas permite el conocimiento de la cantidad de observaciones a ejecutarse en base a las necesidades de cada analista, es por esta razón que para el desarrollo de la presente investigación la cantidad de observaciones es concretada con respecto al criterio de la General Electric ver Tabla 9.

Tabla 9. Número de observaciones criterio General Electric [51].

TIEMPO DE CICLO (MINUTOS)	NÚMERO DE CICLOS QUE CRONOMETRAR
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
4.00-5.00	15
5.00-10.00	10
10.00-20.00	8
20.00-40.00	5
Más de 40.00	3

6. Cronometraje de cada elemento (Tiempo Observado):

Cuando se ha descrito los elementos y la cantidad de observaciones a ejecutarse dentro del estudio de tiempos se debe delimitar la toma de los tiempos en base al uso de dos técnicas las cuales son:

- Cronometraje Acumulativo:

Utilización del instrumento de medición de forma ininterrumpida durante la totalidad del periodo de estudio, el cronómetro es accionado al principio del primer elemento del primer ciclo y es detenido únicamente cuando se da por finalizado la toma de tiempos.

- Cronometraje con Regreso a Cero:

Utilización del instrumento de medición al empezar el primer elemento y al finalizar el mismo se reinicia el segundero a cero para poner en marcha el cronómetro para la toma de tiempos del segundo elemento.

7. Valoración del ritmo de trabajo (Tiempo Básico o Normal):

Para definir el concepto de valoración del ritmo de trabajo se realiza una comparación entre el ritmo de trabajo real del operario versus el ritmo preestablecido y por el cual los operarios calificados deben desempeñarse, en base a la idealización de la palabra ritmo se define como los movimientos y velocidades que son ejecutadas por un trabajador el cual camina sin cargas en terrenos llanos y a una velocidad de 6.4 km/h [50].

Las escalas de valorización del ritmo de trabajo son normalizadas según especificaciones británicas en donde la cifra 100 representa aquel trabajador el cual realiza sus diferentes operaciones con agilidad, ver Tabla 10. El empleo de la escala británica tiene como finalidad el reconocimiento del tiempo básico que un trabajador requiere para ejecutar una determinada tarea [50].

Tabla 10. Escala de valoración para determinar ritmos de trabajo [50].

ESCALA	DESCRIPCIÓN DEL DESEMPEÑO	VELOCIDAD DE MARCHA (km/h)
0	Actividad Nula	-
50	Muy lento; movimientos torpes inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés en el trabajo.	3,2
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento, pero no pierde tiempo adrede mientras lo observan.	4,8
100 (Ritmo Tipo)	Activo, capaz, como de obrero calificado medio, pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.	6,4
125	Muy rápido; el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del obrero calificado medio.	8,0
150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por largos períodos, sólo alcanzada por unos trabajadores sobresalientes.	9,6

La obtención del tiempo básico o normal se define como el tiempo resultante entre el producto del tiempo observado por el valor del ritmo de trabajo empleando la escala de valoración británica y se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$TN = TO * C (\%) \quad (1)$$

Donde:

TN= Tiempo Normal o Básico

TO= Tiempo medio observado.

C= Calificación del desempeño o valorización del ritmo de trabajo.

8. Adición de suplementos u holguras:

Al momento de ejecutar un estudio de tiempos se debe tomar en consideración que el operario calificado no puede mantener su ritmo de trabajo durante la jornada completa esto se debe a las diferentes “mudas” o interrupciones que impiden el flujo normal de los procesos que pueden ser de tipo personal como la satisfacción de necesidades básicas (suplementos fijos), la fatiga (suplementos variables) por el desarrollo de tareas en ciclo y retrasos los cuales resultan ajenos al operario como el caso de problemas con las instalaciones, daño en las herramientas, fallo en maquinaria entre otras [49].

A partir de las afirmaciones anteriores, al tiempo normal se le adiciona una holgura con la finalidad de poder obtener un tiempo estándar el cual represente de forma acertada las condiciones de trabajo del operario. Como se muestra en la Tabla 11., se presenta la tabla guía de suplementos establecidos por la Organización Internacional del Trabajo la cual categoriza la puntuación dependiendo el género de cada operario que va a formar parte del estudio de tiempos; además, clasifica los suplementos en constantes los cuales no varían únicamente dependen de si corresponde a un hombre o mujer y suplementos variables los mismos que califican las posturas, el uso de la fuerza las condiciones del puesto de trabajo como es la iluminación, la presencia de ruidos, condiciones atmosféricas y un análisis de si las actividades que se desarrollan dentro de un proceso resultan monótonas, generan cierta tensión en el trabajador y si resultan tediosas de ejecutar.

Tabla 11. Tipos de suplementos OIT.

SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO					
1. SUPLEMENTOS CONSTANTES					
	Hombres		Mujeres		
A. Suplemento por necesidades personales.	5		7		
B. Suplementos base por fatiga.	4		4		
2. SUPLEMENTOS VARIABLES					
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
A. Suplementos por trabajar de pie.	2	4	F. Concentración intensa.		
B. Suplementos por postura anormal.			Trabajo de cierta precisión.	0	0
Ligeramente incómoda.	0	1	Trabajos precisos o fatigosos.	2	2
Incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de gran precisión o muy fatigosos.	5	5
Muy incómoda (echado, estirado).	7	7	G. Ruido		
C. Uso de fuerza/energía muscular.			Continuo.	0	0
(Levantar, tirar, empujar) Peso levantado [kg]	Hombres	Mujeres	Intermitente y fuerte.	2	2
2,5	0	1	Intermitente y muy fuerte.	5	5
5	1	2	Estridente y fuerte.	7	7
10	3	4	H. Tensión Mental		
25	9	20	Proceso bastante complejo	1	1
35,5	22	máx.	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos.	4	4
D. Mala Iluminación.			Muy complejo.	8	8
Ligeramente por debajo de la potencia calculada.	0	0	I. Monotonía		
Bastante por debajo.	2	2	Trabajo algo monótono.	0	0
Absolutamente insuficiente.	5	5	Trabajo bastante monótono.	1	1
E. Condiciones Atmosféricas			Trabajo muy monótono.	4	4
Índice de enfriamiento Kata	16	0	J. Tedio		
	8	10	Trabajo algo aburrido	0	0
	4	45	Trabajo bastante aburrido.	2	1
	2	100	Trabajo muy aburrido	5	2

Para identificar los tipos de suplementos que puede experimentar el operario y la definición del tiempo estándar se emplea la Tabla 11., proporcionada por la Organización Internacional de Trabajo la cual los clasifica en grupos de variables con su respectiva ponderación.

9. Inclusión de los suplementos u holgura (Tiempo Estándar):

Se define al tiempo estándar como el tiempo por el cual el operario calificado ejecuta un trabajo, manteniendo un ritmo determinado que le permita desarrollar una operación. El mismo se obtiene a partir del uso de la siguiente fórmula que se describe a continuación.

$$TE = TN * (1 + H) \quad (2)$$

En donde:

TE= Tiempo Estándar

TN= Tiempo Normal o Básico

H= Holgura o Suplementos

1.3.15 Manual de procesos

- Manuales:

Los manuales son un medio de representación de las normativas y ordenes las cuales han sido evaluadas por la alta gerencia con la finalidad de obtener el control de los procesos y de carácter administrativo de una empresa mediante el entendimiento del personal que es clave para generar una conducta de cambio y estandarización [52].

Se define como un documento el cual representa de forma ordenada y clara la información correspondiente a procesos, procedimientos y políticas que permiten organizar a una empresa para así poder ejecutar el trabajo de una forma correcta y concreta. Se trata de una herramienta la cual apoya a la gestión administrativa ya que a través de la realización y aplicación de los manuales se obtiene eficacia y eficiencia en los resultados permitiendo de esta forma la consecución de los objetivos que como organización se han planteado en una etapa inicial, además, permiten dar una explicación clara y concisa mediante el empleo de lenguaje universal cualquier tipo de instrucción o procedimientos los cuales van a ser implementados y comprendidos por las partes interesadas [52].

El aplicar los manuales permite a una organización definir los principales objetivos a conseguir cuando estos sean aplicados los cuales son:

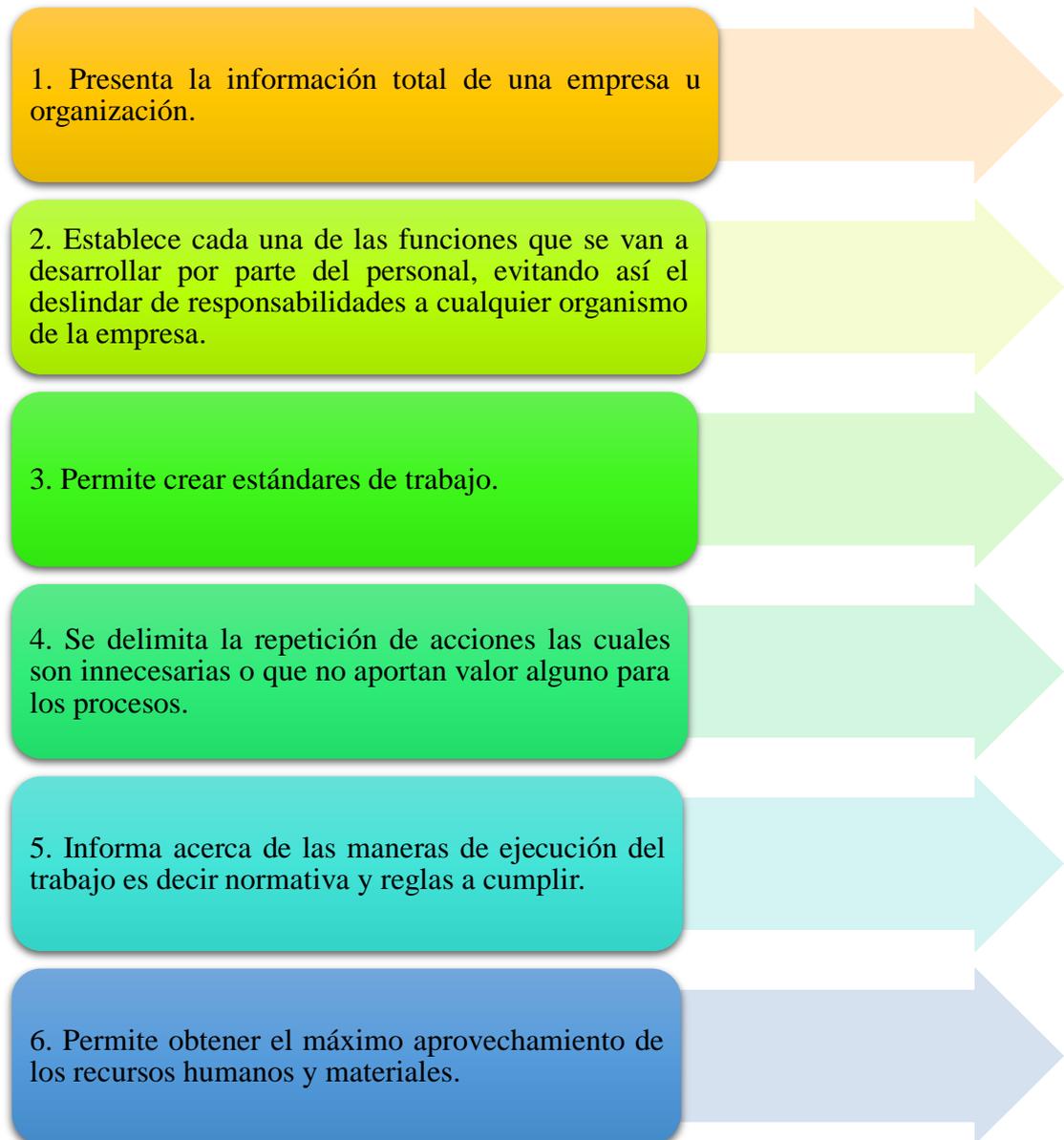


Figura 12. Objetivos generales de los manuales [52].

- Clasificación de los manuales:

Los manuales de forma general se pueden clasificar conforme a diversos enfoques los cuales se presentan en la Tabla 12.

Tabla 12. Clasificación general de los manuales [53].

Enfoque	Concepto
Organización	Documento el cual resume de manera sistemática la forma en cómo se maneja una organización es decir definen los cargos administrativos, su función estructural, y roles de cada persona.
Departamental	Documento el cual resume las actividades que han sido ejecutadas por el personal operativo o administrativo las mismas que son controladas a partir de normativas en función del tipo de departamento en donde se aplique.
Política	Documento que define como debe actuar o regular las acciones que se ejecutan en una empresa.
Calidad	Documento en donde se define las diferentes exigencias o especificaciones que debe contener un producto en referencia a la calidad.
Finanzas	Documento que permite dar cumplimiento y verificar que los recursos económicos han sido empleados de manera eficiente para cumplir con los requerimientos de cada departamento empresarial, este tipo de documento está bajo la responsabilidad del tesorero.
Puesto	Documento el cual delimita las diversas características o competencias que debe poseer el nuevo personal el cual está siendo participe de obtener un puesto dentro de la empresa.
Procedimientos	Documento el cual determina paso a paso como se debe realizar una actividad de un proceso.
Bienvenida	Documento en el cual se representa la historia de una empresa desde sus etapas iniciales además contiene los objetivos, misión y visión.
Técnicas	Documento en el cual se define la forma en cómo se debe ejecutar una tarea.

Como se define en la Tabla 12., existe un manual para cada tipo de enfoque dentro de la organización es así como se puede emplear desde aquel que permite el soporte de información de Bienvenida tal como el caso de reconocer cual es el alcance de la organización y como a través de un manual de puestos se escoge cual sería el perfil más apto para que desempeñe una persona en concurso, una vez que se ha definido y se ha comprendido que es lo que requiere la organización se emplea un manual de procedimientos y técnicas los cuales son la guía normada que deben seguir los trabajadores tanto del ámbito operativo como administrativo para dar conformidad a la misión, visión de la empresa.

1.3.16 Manuales de procesos y procedimientos

Es un instrumento en el cual se define de forma sistemática cada una de las etapas que conforman la ejecución de las actividades dentro de un área de trabajo establecida, se representa como un documento el cual sirve de control interno en la organización ya que exhibe cada una de las responsabilidades, políticas, funciones y los diversos procedimientos que engloban un sistema de producción y administración [54].

El poder contar con procedimientos permiten detallar la realización de los procesos y en conjunto un sistema de operaciones las cuales a través de una secuencia se puede dar cumplimiento a las políticas empresariales dentro de un período de tiempo [54].

- Objetivos de los manuales de procesos y procedimientos:

El poder contar con un manual de procesos y procedimientos resulta muy efectivo para una empresa o institución ya que así se tiene un control de la unidad en estudio, además, sirve de lineamientos para delimitar la forma en cómo se desarrolla o ejecuta una acción la misma que es evaluada por medio del personal a través de resultados tales como: Menor tiempo de procesamiento, Optimizar los recursos disponibles, entre otros [53].

Con relación a los objetivos principales de poder desarrollar y delimitar el uso de un manual de procesos y procedimientos se presenta los objetivos en la Figura 13., a continuación.

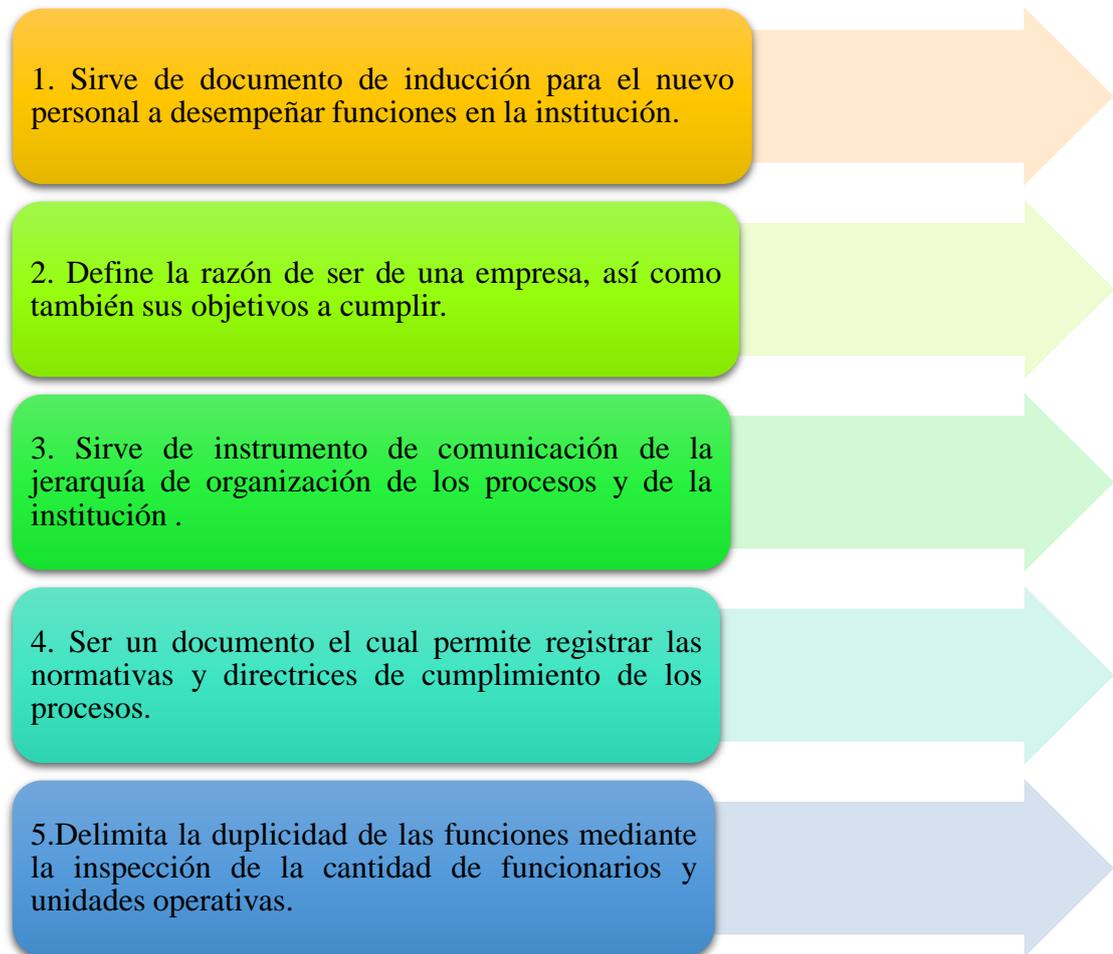


Figura 13. Objetivos generales de los manuales de procesos y procedimientos [53].

1.3.17 Estructura de un manual de procesos y procedimientos

En la actualidad existen diversas formas de representar un manual de procesos y procedimientos es así como en función de sus contenidos no existe delimitantes en referencia al tipo de información o la cantidad puesto que el presente documento se basa en la objetividad y los propósitos en naturaleza de la organización [55].

A continuación, se presenta cada uno de los elementos que compone la estructura del manual de procesos y procedimientos con sus respectivas características más relevantes.

1. Identificación:

Corresponde a la primera página del manual de procesos y procedimientos en el cual se detalla los siguientes aspectos que se muestran a continuación en la Figura 14.



Figura 14. Identificación del manual de procesos y procedimientos.

Como se observa en la Figura 14., se tiene la portada principal de un manual de procesos y procedimientos el cual se ejecutó en la empresa RIVE S.A. Entre las principales características que esta figura nos presenta y que es parte de la estructura del manual se tiene en la parte superior izquierda el logotipo de la empresa el mismo que está acompañado del eslogan empresarial elaborado de forma autónoma en trabajos previos, además, debe constar el nombre de la unidad a la cual hace alusión, así como también el título de Manual de Procedimientos y la fecha en la cual fue realizado o a su vez actualizado de ser el caso.

2. Índice:

Se trata de un apartado en donde se reconoce de forma ordenada cada uno de los apartados o puntos principales que conforman el manual de procesos y procedimientos, el mismo debe poseer cierta estructura la cual se define en la Figura 15 [55].

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SECTOR ELÉCTRICO (RIVE S.A).	MPP-RIVE-01
		Versión: 1.1
		Página - de -

ÍNDICE

I. INTRODUCCION	3
II. OBJETIVO	4
III. ALCANCE	5

2

Figura 15. Índice del manual de procesos y procedimientos

Como se representa en la Figura 15., existe una jerarquía de ítems que comprende el índice del manual de procesos y procedimientos los mismos que van desde la Introducción hasta el Alcance o los Procedimientos a ejecutar.

- **Introducción:**

Da una explicación breve pero contundente sobre lo que se va a tratar de forma general el manual de procesos y procedimientos, así como también define sus propósitos, utilidad y quienes serán los responsables de controlarlo y beneficiarse [55].

- **Objetivos:**

Deben contener la explicación de la razón o el propósito por lo cual se desarrolló el manual de procesos y procedimientos tomando en cuenta que debe estar especificado de manera clara cual serán su finalidad, no se puede emplear adjetivos calificativos, su

forma inicial será en verbo infinitivo y deben ser directos evitando cualquier tipo de redundancia [55].

- Alcance:

Define bajo que ámbitos o enfoques esta predispuesto el manual, así como también que áreas son involucradas para la realización del mismo [55].

3. Procedimientos:

Se define como la parte más importante del manual de procesos y procedimientos, consiste en la integración de la información acerca de la organización.

RIVE S.A.	
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Proceso: Gestión Presupuestaria Procedimiento: Gestión Contable y Financiera Gestión de Pagos
Año de Aplicación:	Universidad Técnica de Ambato
1 OBJETIVO	
La Gestión de Pagos tiene por finalidad gestionar el manejo de los pagos que la empresa realiza; sean estos pagos a proveedores, entidades o clientes externos.	
2 ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> La Gestión de Pagos empieza desde que se genera la orden de compra e ingreso a bodega y finaliza con el pago de cheques a proveedores. 	
3 REFERENCIA NORMATIVA	
La documentación empleada para el desarrollo de la Gestión Contable y Financiera se basa a través de un control mediante:	
<ul style="list-style-type: none"> Leyes Tributarias: La empresa debe registrar sus actividades conforme lo citan los artículos que se encuentran en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, y demás leyes bajo el control y supervisión del Servicio de Rentas Internas. Documentos Reporte y Comprobantes de Contabilidad: Documentación que posee la empresa RIVE S.A para poder tener el control de cada una de las actividades de las operaciones de la empresa. Código de Trabajo: Disposiciones generales que la empresa debe acatar de acuerdo con los diversos procedimientos en cuanto a determinar el mejor proceso de gestión contable y financiera dentro de la organización. 	
4 POLÍTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> Políticas de la Empresa: Disposiciones internas de RIVE previamente establecidos por parte de la empresa para el proceso de Adquisiciones. Políticas del Banco: Acuerdos preestablecidos con la institución financiera en donde se depositen los pagos efectuados sea por adquisiciones o a su vez el control de la entrega de cheques en nombre de la empresa dentro de un mes de actividades conforme a liquidación de servicios prestados por el personal. Políticas del Proveedor: Disposiciones y acuerdos que son establecidos por parte del proveedor en función de poder determinar los valores de los insumos necesarios y como los asistentes de Contabilidad manejan dichas ordenes de compras y los ingresos a Bodega. 	
5 GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	
Término	Definición
Gestión Contable y Financiera	Es la gestión y registro de las actividades monetarias de una empresa. Las finanzas son todas las actividades que se relacionan con el dinero, mientras que la contabilidad es el control y registro de todas las actividades económicas que realiza una empresa.
Gestión de pagos	Son todas aquellas tareas de control, administración y envío de las transacciones monetarias a los proveedores en una organización, se encuentra dentro de la tesorería en el departamento financiero de una empresa.
Factura	Documento comercial que contiene y avisa toda la información de la operación de compraventa.
Aprobado por:	Hug David Ortiz Hg
Fecha aprobada:	
Página n°:	1
RIVE S.A	

RIVE S.A.				
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS				
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Proceso: Gestión Presupuestaria Procedimiento: Gestión Contable y Financiera Gestión de Pagos			
Año de Aplicación:	Universidad Técnica de Ambato			
Retención	Es la obligación que tiene el comprador de no entregar el valor total de la compra al proveedor, sino de retener el respectivo porcentaje por motivo de impuestos.			
Orden de pago	Documento que sirve de notificación para la cancelación de la factura.			
Abreviatura	Significado			
S.A.	Se define como una sociedad anónima o una sociedad mercantil de capital, en la que este se divide en partes alcuotadas denominadas acciones y en la que los socios no responden personalmente de las deudas sociales.			
6 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO				
#	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción	Decisión
1	Revisar la concordancia en los documentos recibidos	Asistente de Contabilidad	Revisa que lo que se encuentra registrado en la factura concuerde con la orden de compra y el ingreso a bodega; revisando principalmente cantidad y precio.	
2	Ingreso la factura y retención al sistema	Asistente de Contabilidad	Se ingresa la cantidad de productos adquiridos, así como la realización de la retención.	
3	Revisión de fechas de vencimiento	Asistente de Contabilidad	Se analiza la fecha de pago.	
4	Elabora reporte de flujos semanales (cobros, pagos y préstamos que posee la empresa)	Asistente Contabilidad	Prepara los reportes de flujos semanales indicando los cobros y pagos que se gestionarán durante esa semana.	
6	Analiza el reporte	Gerente General	El Gerente General analiza el reporte en base a las proyecciones semanales.	Si arrojan el reporte se emite un cheque de pago caso contrario se verifica o elabora nuevamente un reporte de flujos semanales
8	Emite y contabiliza cheque según fecha de pago	Asistente de Contabilidad	Se emite y contabiliza el cheque según la fecha de pago.	
7	Revisa cheques emitidos	Jefe de Crédito y Cobranzas	Verifica que los cheques estén correctamente emitidos.	Si los cheques están correctamente emitidos se procede a una recepción y firma de los mismos, caso contrario se anula los cheques y su contabilización.
Aprobado por:	Hug David Ortiz Hg	Fecha aprobada:		Página n°: 2
RIVE S.A				

Figura 16. Procedimientos del manual de procesos y procedimientos.

Como se esquematiza en la Figura 16., se dispone de una serie de ítems los cuales componen los procedimientos de los manuales de procesos y procedimientos, como se aprecia en la parte central se tiene el nombre del procedimiento el cual se presenta

la información y cuya redacción es clara para el lector y describe la Gestión Presupuestaria, además, se define ciertas terminologías presentes las cuales son:

- **Objetivo del Procedimiento:**

Detalla la razón por la cual se tiene dicho procedimiento es decir define la razón de ser del mismo y como su implantación agrega valor a la organización [55].

- **Referencias:**

Demuestra todos los documentos en los cuales se ha apoyado la investigación para la ejecución de los manuales.

- **Políticas:**

Se definen como directrices las cuales sirven de apoyo para orientar las decisiones que se toma en cuanto a un proceso u actividades, este tipo de normativa debe ser clara y sobre todo ser redactada de manera que los trabajadores y demás personal pueda hacer uso de esta mediante un fácil entendimiento y comprensión de los roles que se establecen [55].

- **Glosario de Términos:**

Son aquellas definiciones o terminología la cual esta descrita o empleada en el manual de procesos y procedimientos, son estas definiciones las cuales nos permiten darle un sentido de entendimiento a la documentación [55].

- **Descripción de las Actividades:**

Se define como la narración de manera secuencial de cada una de las operaciones que conforman un proceso, así como también se presenta cuáles son los responsables de ejecutarlas en base a un puesto de trabajo y las competencias pertinentes [55].

La descripción de las actividades debe poseer un verbo conjugado en tercera persona y en forma singular además cuando sea necesario incluir varias actividades de la misma familia dentro de una sola se podrá realizar únicamente con una redacción la cual sea comprensible [55].

- Diagrama de Flujo:

Una de las herramientas de representación gráfica de las actividades se la denomina el mapa de flujo de procesos el mismo que en la Figura 17., define a que departamento dentro de la Gestión Presupuestaria pertenece la descripción de las actividades, así como también se puede apreciar que contiene los responsables de las tareas, todo esto mediante el empleo de la simbología normada por organismos internacionales como la ISO. Para el caso de inicialización de las operaciones se requiere de un círculo de color verde, para representar las actividades en rectángulos, decisiones a través de rombos y finalmente la terminación del proceso con un círculo de color rojo [55].

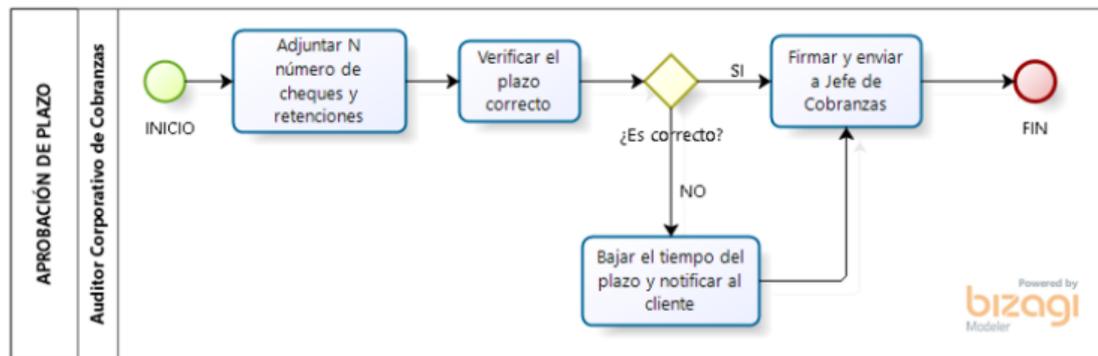


Figura 17. Diagrama de flujo proceso de aprobación de plazo.

- Anexos:

Se demuestra cuales son los documentos de apoyo así también se define los responsables de la creación y aprobación del manual de procesos y procedimientos [55].

1.3.18 Ventajas de un manual de procesos y procedimientos

Entre las principales ventajas de poder tener un manual de procesos y procedimientos el cual norme y sirva de control interno dentro de una empresa se tiene las siguientes:

1. Puede ayudar a regir los procesos conforme a políticas y normativa la misma que se encuentra dentro de un Marco Jurídico.
2. Permite desarrollar criterios de producción unificados, así como también la estandarización de las actividades.

3. Reconocimiento de todos los recursos disponibles en la organización permitiendo así desarrollar las actividades de manera conforme a las competencias personales teniendo resultados prósperos.
4. Documentación la cual ha sido evaluada y revisada por la alta gerencia lo que permite tener un respaldo formal de información autorizada.
5. Se presenta las funciones y responsabilidades que posee cada persona a cargo de un departamento o área.
6. Sirven como herramienta de control interno razón por la cual se omite las preguntas frecuentes de cómo se realiza un proceso.
7. Documento que sirve como guía para capacitar el conocimiento empírico del personal.

1.3.19 La industria textil lavado y tinturado de jeans

- La industria textil lavado y tinturado de jeans a nivel internacional:

La industria textil es una de las fuentes más importantes para generar ingresos es así como en los países los cuales se encuentran en vías de desarrollo estadísticamente constituye el 2.5% del comercio mundial de sus manufacturas. En regiones como Asia la industria textil representa un total del 4.3% de sus exportaciones, le siguen África con un 8% en importaciones y finalmente Europa con un total del 5.8% [56].

Uno de los organismos regulatorios de las actividades de industrias textiles y lo que respecta al lavado y tinturado es la Oficina Internacional de Textiles y Prendas de Vestir el cual fue creado en el año de 1984 con la finalidad de poder tener un control en la forma de exportación de los productos finales es decir las prendas de vestir listas para ser utilizadas, sus principales miembros son: Bangladesh, China, Costa Rica, Brasil, El Salvador, Corea entre otros [56].

- La industria textil lavado y tinturado de jeans en el Ecuador:

De manera histórica la elaboración de los textiles y tejidos en Ecuador ha sido una de las actividades más representativas desde épocas antiguas. En la conquista inca el poseer cualquier tipo de textil significaba que una persona tenía un alto estatus económico años más tarde en el siglo XVI en la época de la conquista española la producción de textiles era una de las economías más rentables y que sobre todo permitió ser el soporte de muchas familias de la Real Audiencia de Quito [57].

La producción textil tuvo su auge en la época de la industrialización en donde a partir del uso de maquinaria se implementó diferentes tipos de materiales de confección por otra parte, en la actualidad la industria de los textiles a nivel de Ecuador ha permitido que se posicione en grandes escalas mundiales debido a que cuenta con un total de 46 240 artesanos calificados [57].

En Ecuador el crecimiento constante de las industrias textiles de lavado y tinturado de jeans ha permitido tener una mayor diversificación de actividades, pero, sin embargo, el poder enfocarse a este tipo de procesos ha generado un gran impacto ambiental con relación a la generación de residuos los cuales afectan de manera considerable a los recursos hídricos [58].

Además, la importancia de poder contar con procesos de lavado industrial a nivel del país genera una serie de ventajas para los textiles debido a que permiten tener un mejor acabado con relación a las texturas o desgastes de las prendas logrando así poder tener un producto con altos índices de calidad y listos para ser exportados hacia el resto de los países [58].

El proceso de lavado de prendas las cuales poseen telas jeans ha permitido definir ciertos patrones que permiten brindar acabados en función de la calidad del agua, el tipo de maquinaria, variables controlables como el caso de la temperatura o la velocidad de las maquinarias y finalmente el ciclo de lavado entonces, se puede decir que el lavado no resulta un tratamiento de carácter abrasivo sino que más bien permite tener prendas con colores más llamativos y que sobre todo tengan una apariencia limpia las cuales son especificadas por los consumidores locales e internacionales [58].

- Industria textil de lavado y tinturado de jeans en la provincia de Tungurahua:

En Ecuador específicamente en la provincia de Tungurahua la industria textil posee un alto índice de productividad esto conforme a estadísticas en donde demuestran que se cuenta con alrededor de 397 talleres textiles. El crecimiento de esta industria ha sido focalizado en la confección de los jeans en el Cantón Pelileo el cual a través de la implantación de pequeñas empresas familiares se ha conseguido el poder aumentar la productividad y por ende fortalecer el sector del lavado y tinturado de jeans [59] .

Actualmente, dentro del Cantón Pelileo existen alrededor de 53 lavanderías de jeans. En la provincia de Tungurahua el consumir y producir textiles ha permitido mantenerse por encima del promedio de las demás provincias de esta manera se logró que la industria textil tenga mayor presencia ya que en un principio los procesos de lavado y tinturado tan solo eran realizados por pocas empresas, pero conforme se dio un aumento en el ratio de manufactura se logró importar alrededor de 101 millones de dólares [60].

Un reporte que fue desarrollado por el Banco Mundial define a la ciudad de Pelileo como una de las más influyentes con referencia a la generación de emprendimientos los cuales están encaminados a manufacturar productos textiles con una producción mensual de alrededor de 500 000 prendas tomando en cuenta que tan solo el 40% de la población se dedica a dicha actividad [57].

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Desarrollar un Modelo de Gestión por Procesos para la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “DAYANTEX”.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “DAYANTEX”.

- Estandarizar los procesos mediante herramientas de gestión para la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “DAYANTEX”.
- Elaborar Manuales de Procesos y Procedimientos conforme al Modelo de Gestión por Procesos generado para la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “DAYANTEX”

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA.

2.1 Materiales

En este proyecto se empleó una serie de materiales los cuales permitieron el desarrollo de la investigación, ver Tabla 13 hasta 15.

Tabla 13. Lista de materiales empleados en la investigación.

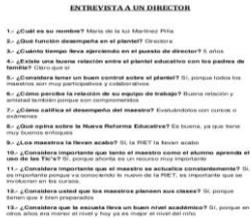
Material	Figura	Descripción
Computadora		Dispositivo electrónico que permitió la búsqueda, clasificación y desarrollo de la información pertinente para dar cumplimiento al presente proyecto de investigación.
Celular		Dispositivo empleado con la finalidad de poder realizar capturas fotográficas del desarrollo de los procesos dentro de la empresa.
Libreta de Apuntes		Recurso empleado para la recolección de información y realizar apuntes relacionados con los procesos operativos de la empresa.
Formato de Entrevista Libre		Documento el cual permitió el registro de información adicional con respecto a la empresa permitiendo la comunicación de forma no estructurada con preguntas abiertas.

Tabla 14. Lista de materiales empleados en la investigación (continuación).

Material	Figura	Descripción
Cronómetro		Dispositivo empleado para la toma de tiempos de ejecución del trabajo por parte de los operadores y maquinarias.
Cinta Métrica STANLEY		Herramienta empleada para la toma de distancias de las distintas áreas de trabajo para el diseño del Layout o planos de la empresa.
Microsoft Word		Software para procesar texto el mismo que será empleado en el desarrollo del informe.
Microsoft Excel		Software de procesamiento de datos mediante hojas de cálculo para organizar los históricos de ventas, formatos y cálculos con referencia al estudio.
Bizagi Modeler		Herramienta empleada para diseñar, modelar y documentar los procesos desde una perspectiva visual.
Microsoft Visio		Programa de dibujo vectorial el cual permite la creación de diagramas, organigramas, planos de construcción, planos de planta, diagrama de flujo de procesos, modelado de procesos, etc.

Tabla 15. Lista de materiales empleados en la investigación (continuación).

Material	Figura	Descripción
AutoCAD		Software empleado para el diseño y modelamiento de los planos empresariales, diagramas de recorrido y layout de distribución de la organización.
Mendeley		Gestor de documentos bibliográficos que ofrece al usuario la capacidad de almacenar y organizar cada una de sus investigaciones para ser empleadas como referencias bibliográficas.

2.2 Métodos

2.2.1 Modalidad de la Investigación

En el presente proyecto se empleó la investigación aplicada con el objetivo de desarrollar una propuesta de un modelo de gestión por procesos basada en el conocimiento y la teoría, el cual dio como resultado el cumplimiento de los objetivos específicos planteados. La investigación de campo fue utilizada acorde al compromiso de acceso por parte del gerente general a las instalaciones de la empresa con la finalidad de observar, reconocer y documentar cada uno de los procesos; además, de interactuar con los operarios los cuales fueron participes del estudio y permitieron la toma de datos reales con respecto a los tiempos productivos.

- **Investigación de campo**

Etapas en la cual el investigador formó parte de la observación y análisis de campo de la situación empresarial por medio de la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos tales como entrevistas, fichas de procesos, registros de tiempos y manuales los cuales delimitaron la relación directa con cada uno de los procesos operacionales de la empresa “DAYANTEX”.

• **Investigación Aplicada**

Etapa en la cual el investigador puso en práctica los resultados de investigaciones acerca de la evolución histórica de la gestión por procesos desde una perspectiva de carácter administrativo hasta llegar a ser una metodología de desarrollo eficaz y eficiente de las actividades organizacionales de una empresa. A partir de esto, se empleó la metodología de la gestión por procesos, la misma que permitió generar una propuesta de solución a la problemática de la presente investigación. A continuación, en la Figura 18., se demuestra cada una de las fases de la gestión por procesos y sus respectivas actividades las cuales sirvieron de guía para la consecución de cada objetivo delimitado en el proyecto.

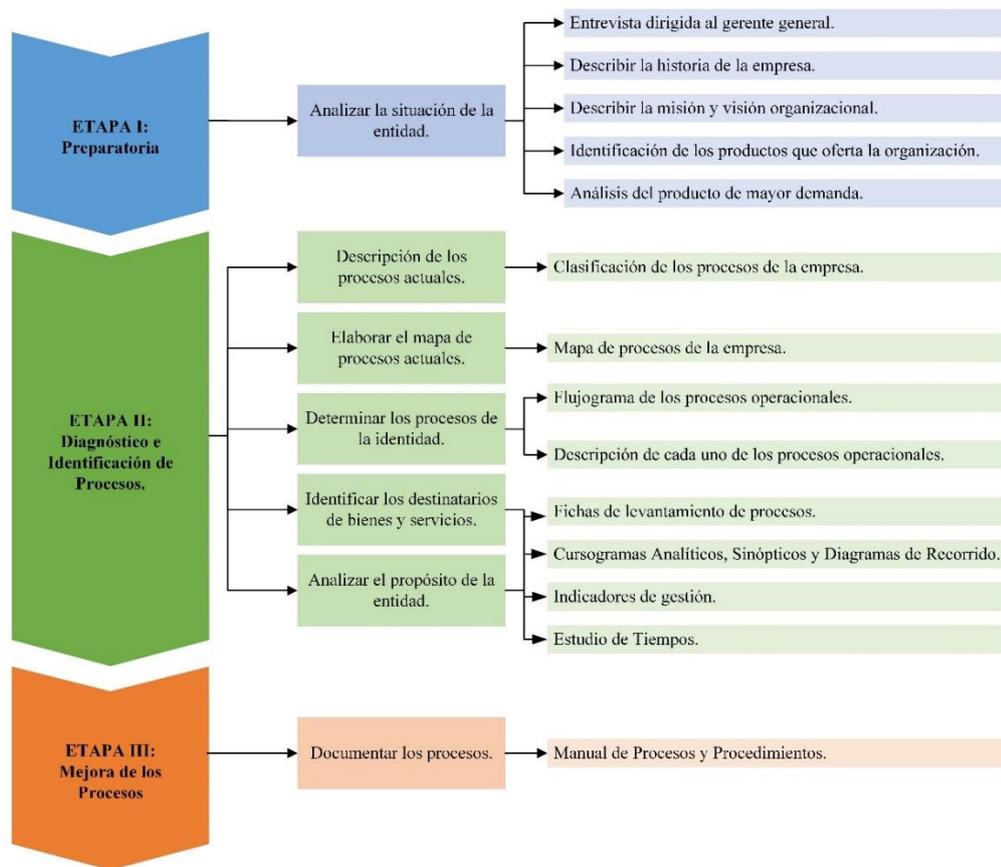


Figura 18. Fases de la metodología de la gestión por procesos.

Como se observa en la Figura 18., la metodología de la gestión por procesos orientada a los procesos permitió generar un modelo de gestión el cual servirá de apoyo para la

toma de decisiones conforme al análisis de la situación organizacional y la generación de documentación la cual permita sustentar el desarrollo de los objetivos.

- **Investigación bibliográfica – documental**

Se realizó una investigación bibliográfica-documental con respecto a la utilización de recursos informáticos; con relación, a la búsqueda de información en fuentes tales como: libros, artículos científicos, paper, tesis de posgrado, revistas científicas, entre otros los mismos que permitieron el desarrollo del marco metodológico y parte del desarrollo del capítulo de resultados y discusión.

Dentro del marco de modalidad de investigación que formó parte del sustento del tema se empleó la metodología prisma, la cual se define como una herramienta de revisión sistemática de diversas fuentes de información a partir del uso de criterios de selección que ayudan al investigador a clasificar documentos y evaluar la calidad de información que se presenta en diversas fuentes de investigación.

La metodología prisma se aplicó tomando en cuenta una serie de pasos preestablecidos, el primero consistió en la formulación de preguntas de investigación las cuales permitieron reconocer si la información presentada forma parte o tiene relación con el tema de investigación, ver Tabla 16.

Tabla 16. Preguntas de investigación.

Preguntas de Investigación	La Motivación
RQ1: ¿Cuáles son los beneficios de la implementación de un sistema de gestión por procesos?	Identificar las principales ventajas que genera la implementación de un sistema de gestión por procesos para las industrias.
RQ2: ¿Cuáles son las técnicas o herramientas utilizadas para mejorar los procesos dentro de la industria?	Identificar las diversas técnicas que son utilizadas para la conformación de un sistema de gestión por procesos que permitan mejorar la situación inicial de una organización.
RQ3: ¿Cómo se puede implementar un sistema de gestión por procesos en una organización?	Identificar los diversos procedimientos y pautas a seguir por parte de la industria para garantizar una correcta implementación de un sistema de gestión por procesos.

Como se demuestra en la Tabla 16., se delimitó 3 preguntas de investigación las cuales se formularon con referencia al tema el cual consiste en plantear un modelo de gestión por procesos para la organización el mismo que permitió reconocer la situación actual de la empresa, estandarizar sus procesos y finalmente establecer un diseño de un manual en donde se definió los procesos y procedimientos operacionales que influyen en la forma de ejecución del trabajo, sus principales actividades y registros de control.

El segundo paso consistió en realizar la búsqueda de información bibliográfica en diversas bases de datos mediante el uso de palabras clave las cuales ayudaron a discernir la información que fue presentada en artículos científicos, tesis o libros. A partir de esta afirmación, se presenta a continuación las palabras claves que fueron utilizadas en los gestores de búsqueda.

1. “Business Process Management” & “Textile Industries”.
2. “Management Model by Processes” & “Dry Cleaners” & “Textile”.
3. “Standardization of processes”
4. “Management Tools for Process”

No obstante, para la búsqueda de información se aprovechó diversas fuentes de datos entre las cuales se encuentran: Dialnet, Scielo, Redalyc, Scopus, E-libro, IEEEExplore, etc. Dichas fuentes presentaron información actualizada acerca del tema de investigación, en donde el intervalo de búsqueda estaba dentro de los parámetros de no más de 5 años de anterioridad ya que se debe tomar en cuenta los diversos cambios y actualizaciones de conocimientos y avances de las investigaciones.

Como tercer paso se definió los criterios de inclusión y exclusión los mismos que facilitaron el reconocimiento de bases de datos con información relevante y relacionada a los sistemas de gestión por procesos, ver Tabla 17. Para una correcta identificación se empleó codificación de inclusión (I) y de exclusión (E).

Tabla 17. Criterios de inclusión y exclusión de información.

Términos de Inclusión	Términos de Exclusión
I1: La documentación fue revisada y su investigación está relacionada con el tema planteado por parte del investigador.	E1: La documentación está publicada en otro idioma que no sea el español o inglés.
I2: La documentación menciona terminología relacionada con un sistema de gestión por procesos o estandarización de los procesos.	E2: La documentación no aporta más información acerca de un sistema de gestión por procesos ya que únicamente menciona la terminología, pero no una descripción más a fondo de esta.
I3: La documentación relaciona el uso de un sistema de gestión por procesos solamente como una solución a una problemática global o a su vez como una metodología de cambio para los procesos de la organización.	E3: La documentación no está dentro de los intervalos de tiempo especificados con anterioridad, así como también la información presentada es de difícil acceso para el investigador.

Finalmente, se aplicó el cuarto paso el cual consiste en organizar la información que fue obtenida una vez aplicado los criterios de inclusión y exclusión en un diagrama de flujo, el cual detalla las bases de datos que se emplearon para la búsqueda de información y su cantidad que fueron (45) y de otras fuentes como sitios web, organizaciones o búsquedas por citas (35), posteriormente fueron seleccionados y se aplicó el primer criterio de exclusión en la recopilación de información, como resultado se obtuvo un total de (44) en bases de datos y de otras fuentes (33).

Una vez que se aplicó el primer criterio de exclusión se procede a aplicar los dos siguientes dando como resultado de fuentes de datos un total de (20) y de otras fuentes (30) sumando todas las fuentes se obtuvo un total de 50 las cuales forman parte de la investigación, ver Figura 19.

Finalmente, en el Anexo 2 se presenta todos los documentos que fueron recapitulados mediante la implementación de la metodología PRISMA los mismos que fueron utilizados para el sustento bibliográfico de la presente investigación.

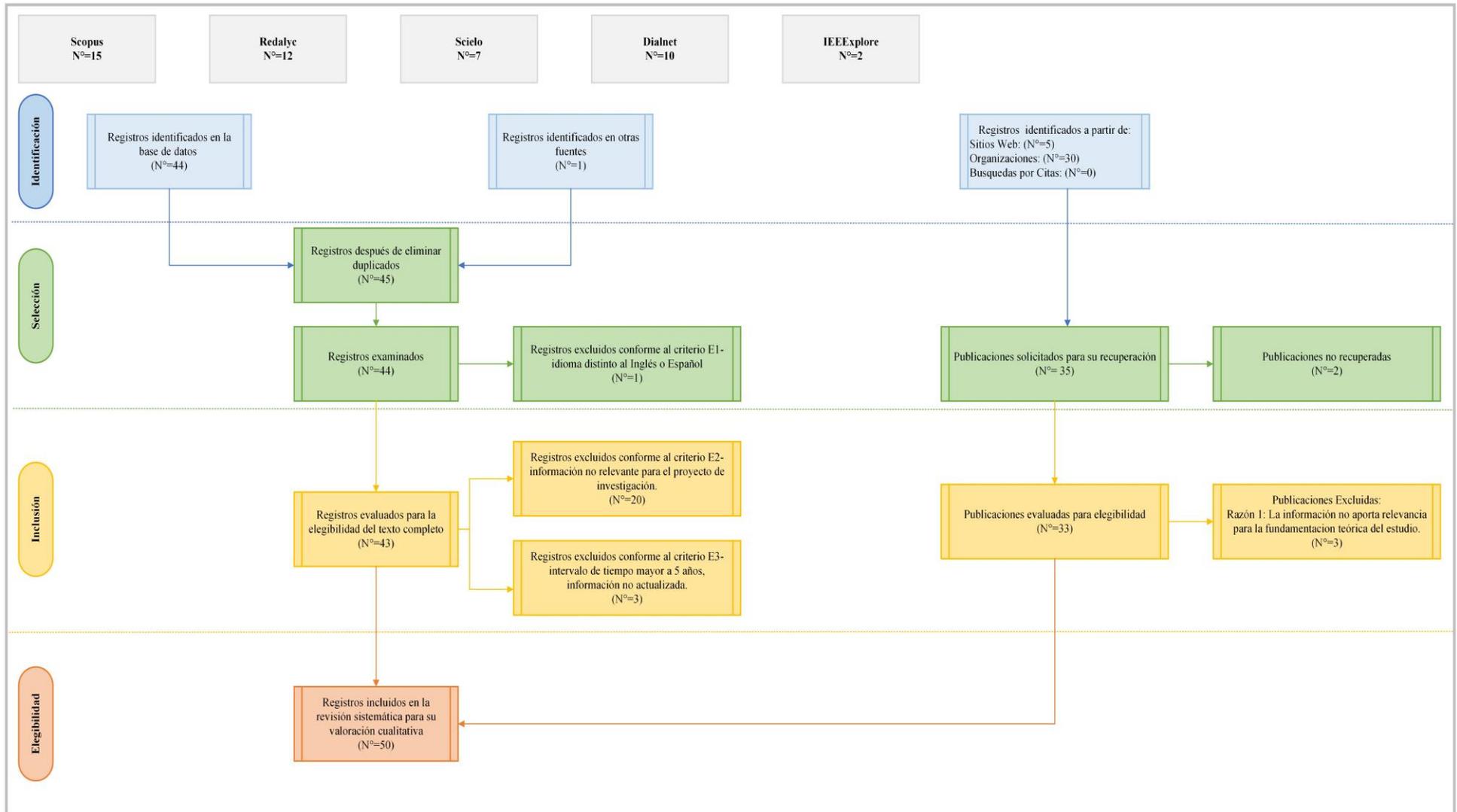


Figura 19. Diagrama de flujo metodología PRISMA.

2.2.2 Población y Muestra

- **Población**

Para el desarrollo de la presente investigación se consideró el estudio en las instalaciones de la empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX” la cual cuenta con una población total de 7 trabajadores que conforman los procesos operativos, así como también los gerenciales o administrativos como se demuestra a continuación en la Tabla 18.

Tabla 18. Detalle del número de personas por área de trabajo.

Área	Total, Personas por Área
Administrativa	1
Operación	6
TOTAL	7

- **Muestra**

Se ha aplicado un tamaño de muestra de tipo representativo o de carácter finito, en virtud de que se hace referencia a la totalidad de miembros de un grupo de personas las cuales poseen las mismas condiciones de participación al momento de ser parte de la investigación [61]. Es por esta razón, que no se consideró el cálculo de la muestra probabilística debido a que la población no sobrepasa las 100 personas, se trabajará por lo tanto con toda la población o población finita tomando en cuenta que se define como aquella en donde el número de participantes, elementos u objetos es limitado a una pequeña cantidad.

2.2.3 Recolección de Información

Para el desarrollo del proyecto de investigación se empleó varias técnicas de recolección y procesamiento de los diversos datos relacionados con la organización de estudio, cuya finalidad fue plantear un modelo de gestión por procesos. A continuación, en la Tabla 19., se define las actividades, métodos y herramientas que fueron parte de la recolección de información para dar cumplimiento al primer objetivo

de la investigación el cual consistió en realizar un reconocimiento general de la situación empresarial de la empresa DAYANYEX.

Tabla 19. Descripción de recolección de información primer objetivo.

Objetivo de la Investigación.	Actividades Ejecutadas	Técnica/Método	Instrumentos o Herramientas.
Diagnosticar la situación actual de la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “ DAYANTEX”	Realizar una entrevista de formato libre dirigida al gerente general para el reconocimiento de la situación actual de la empresa DAYANTEX.	Entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de Desarrollo de Entrevista.
	Identificación de la situación actual de la organización (Historia Empresarial, Organigrama Estructural, Misión y Visión)	Recopilación de Datos Históricos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación textual de la historia de la empresa.
	Identificación de los productos y maquinarias de la empresa.	Observación Directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Productos. • Fichas de Maquinarias.
	Análisis del producto de mayor demanda.	Regla del 80/20	<ul style="list-style-type: none"> • Datos históricos del total de ventas.

En la Tabla 20 y 21., se detalla las diversas actividades, métodos y técnicas empleadas para obtener información y datos que permitieron dar cumplimiento al segundo objetivo el cual responde a estandarizar los procesos por medio del uso de herramientas de la gestión por procesos.

Tabla 20. Descripción de recolección de información segundo objetivo.

Objetivo de la Investigación.	Actividades Ejecutadas	Técnica/Método	Instrumentos o Herramientas.
<p style="text-align: center;">Estandarizar los procesos mediante herramientas de gestión para la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “ DAYANTEX” .</p>	Identificación de los procesos que intervienen en la obtención del producto tipo STONE.	Observación Directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Clasificación de los Procesos.
	Desarrollo del mapa de procesos.	Observación Directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Visio. • Página Draw.io
	Diseñar el diagrama de flujo del proceso productivo.	Observación Directa	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Visio.
	Descripción de los procesos productivos del producto STONE.	Observación Directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación textual de los procesos operativos.
	Identificación de los insumos químicos empleados en el proceso de lavado.	Observación Directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de reconocimiento de sustancias químicas.
	Desarrollar el levantamiento de los procesos operativos del producto STONE.	Observación Directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de Levantamiento de los Procesos.
	Elaborar los diagramas analíticos, sinópticos y de recorrido de los procesos operativos.	Observación Directa	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas Analíticos. • Diagramas Sinópticos. • Diagramas de Recorrido. • Microsoft Visio.

Tabla 21. Descripción de recolección de información segundo objetivo
(continuación).

Objetivo de la Investigación.	Actividades Ejecutadas	Técnica/Método	Instrumentos o Herramientas.
<p>Estandarizar los procesos mediante herramientas de gestión para la Empresa de Lavado y Tinturado de Jeans “ DAYANTEX” .</p>	<p>Definir los tiempos de ejecución de cada proceso.</p>	<p>Metodología de Estudio de Tiempos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas Analíticos. • Ficha de Registro y Análisis de Tiempos. • Cronómetro. • Tablas de Criterios General Electric. • Tabla de Valoraciones y Suplementos.

Finalmente, en la Tabla 22., se representa las actividades, técnicas, y herramientas que fueron utilizadas para poder demostrar el cumplimiento del último objetivo del presente estudio. Es por este motivo, que una vez procesada toda la información perteneciente a los objetivos anteriores se demuestra la realización de un manual de procesos y procedimientos.

Tabla 22. Descripción de recolección de información tercer objetivo.

Objetivo de la Investigación.	Actividades Ejecutadas	Técnica/Método	Instrumentos o Herramientas.
<p style="text-align: center;">Elaborar Manuales de Procesos y Procedimientos conforme al Modelo de Gestión por Procesos.</p>	<p>Diseñar manuales de procesos y procedimientos de los procesos operativos de la empresa.</p>	<p>Observación Directa y Revisión Documental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Word.

2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos

Para el procesamiento y análisis de los datos que se obtuvieron mediante el empleo de las técnicas de recolección de información primarias se llevó a cabo las siguientes actividades.

- Reconocimiento de la situación inicial de la empresa mediante la aplicación de una entrevista, además de la identificación de funciones organizacionales, organigrama empresarial y datos informativos acerca de la institución.
- Se obtuvo información acerca de los productos y maquinarias que forman parte de la oferta y servicio del lavado y tinturado de jeans.
- Se determinó el producto de mayor demanda con relación al histórico de ventas de los últimos meses por medio de tabulación de datos.
- Se identificaron los procesos operativos y mapa de procesos de la empresa.
- Se diseño un flujograma general de los procesos operativos en donde se representó cada una de las fases de la obtención del producto de mayor demanda.
- Se desarrolló fichas de levantamiento de los procesos operativos por medio de la aplicación de la técnica de observación directa.

- Se diseño diagramas analíticos, sinópticos y de recorrido de los procesos productivos.
- Por medio del método de estudio de tiempos se estableció el tiempo estándar de ejecución de las actividades que conforman los procesos del producto de mayor demanda a través de la ayuda de los cursogramas analíticos.
- Representación de los procedimientos por medio de la creación de un manual de procesos en donde se definió la propuesta del presente estudio.
- Verificar que la información que se obtuvo fue verídica y reflejó el comportamiento real de los procesos.
- Se registró la información que se obtuvo de manera que corresponda a cada proceso de forma organizada y entendible.
- La redacción de la investigación se la realizó mediante el uso del programa Microsoft Word y la tabulación de datos en Microsoft Excel.

CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y Discusión de los Resultados

3.1.1 Diagnóstico de la situación de la empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX”.

Entrevista:

Para reconocer la situación inicial de la empresa se realizó una entrevista previa dirigida hacia el gerente general Sr. Walter Patricio Masaquiza Moposita. De acuerdo con los resultados de esta Anexo 3., se obtuvo las siguientes conclusiones con relación a cada una de las preguntas planteadas.

Pregunta 1. ¿En qué año y mediante porque medios o razones “DAYANTEX” comienza sus operaciones productivas?

De acuerdo con la respuesta brindada por parte del gerente general se pudo conocer que la empresa empezó sus labores productivas en el año 2004 con el nombre de “DAYANTEX”, sus razones de trabajo se basan en brindar un servicio de lavado y tinturado de jeans con calidad enfocado principalmente a satisfacer las necesidades de las industrias textiles del cantón Pelileo.

Pregunta 2. Actualmente, ¿La empresa cuenta con una filosofía organizacional?, de ser el caso mencione la misma.

La empresa al ser parte importante dentro de la red de industrias dedicadas al manejo de textiles posee una filosofía organizacional basada en principios como son la responsabilidad, puntualidad, y lealtad cuya finalidad es poder ser una industria pionera en generación de trabajo enfocado en la capacitación continua de su personal y trabajo de calidad.

Pregunta 3. ¿Cuáles considera que son las principales fortalezas y debilidades que la organización enfrenta en base a un mercado competitivo de textiles?

Mediante la entrevista se delimita que “DAYANTEX” ha brindado sus servicios a la comunidad a lo largo de estos años en donde, su principal fortaleza es la calidad de los procesos lo que da como resultado clientes satisfechos. Por otra parte, existe una debilidad que se la relaciona con el mercado de competencias debido a que existe abundante versatilidad de precios que afecta a la hora de instaurar una estrategia de estandarización de servicios los cuales varían según cada lavandería y tintorería.

Pregunta 4. ¿La estructura organizacional que posee “DAYANTEX” permite alcanzar los estándares de productividad que se diferencien con el resto de las organizaciones?

De acuerdo con la entrevista se define que el contar con 7 personas a cargo de la empresa y de los procesos ha delimitado a la organización el reconocimiento autónomo de cada una de las tareas que se deben realizar debido a esto existe sobre trabajo.

Pregunta 5. ¿Considera usted que la empresa cuenta con procesos productivos estandarizados siendo estos los óptimos?

La empresa cuenta con actividades definidas sin embargo al hablar de estandarización se omite este concepto ya que no existe control documentado de cada uno de los procedimientos que forman parte de los procesos para dar cumplimiento con cada producto dentro del servicio de lavado y tinturado.

Pregunta 6. ¿Actualmente, su empresa cuenta con información documentada acerca de los diferentes procesos que intervienen dentro de la cadena de producción?

En base a la respuesta generada por el Sr. Walter Masaquiza afirma que no existe documentos los cuales permitan llevar el control de los procesos ya que se trata de una empresa tradicionalista la cual realiza sus procesos de forma altruista.

Pregunta 7. ¿Dispone usted de información acerca de los tiempos de ejecución de cada proceso conforme a los procedimientos de lavado y tinturado de prendas jean?

Desde el punto de vista del entrevistado si se dispone de tiempos de ejecución de las tareas, pero estos varían ya que no existe un control de estas y por ende se generan actividades repetitivas o tiempos improductivos.

Pregunta 8. Según su criterio ¿Cuál considera que es el proceso con mayor influencia para “DAYANTEX” así como también si cree que dicho proceso posee una oportunidad de mejora?

En cuanto al proceso con mayor influencia se puede mencionar el lavado de jeans ya que es un servicio que se lo realiza de forma general y aporta significativamente a la apertura de mercados nacionales.

Pregunta 9. Podría usted definir ¿Cuáles es el/los productos que poseen una mayor demanda para la empresa?

En términos generales la empresa produce alrededor de 60.000 prendas tinturadas y lavadas y el servicio que más se oferta es el Stone.

Pregunta 10. Con referencia a las capacidades del personal ¿Cada cuánto tiempo se ofrece capacitaciones o se realiza reuniones para las soluciones de problemas empresariales?

El Sr. Walter Masaquiza menciona que uno de los puntos más primordiales para la empresa es poder contar con personal capacitado es así como cada 6 meses cuentan con charlas abaladas por organizaciones en temas como: Producción Textil, Manejo de Maquinaria y Primeros Auxilios.

A. Descripción de la Empresa

DAYANTEX, es una empresa dedicada a ofrecer servicios de Lavado y Limpieza de prendas de tela (Jeans) o Piel, nace en el año 2004 a partir de la unión de 6 socios accionistas los cuales serían los cofundadores de la organización. Actualmente sus instalaciones se encuentran ubicadas en el Cantón San Pedro de Pelileo barrio el Tambo Av. Confraternidad, provincia de Tungurahua-Ecuador como se observa en la Figura 20.

Sus instalaciones permiten la prestación de servicios de lavado y tinturado de telas jeans por medio del uso de maquinarias tales como: lavadoras industriales, centrifugadoras; así como también, la innovación y constante capacitación del personal en materia de producción textil, manejo de maquinaria y primeros auxilios. En la actualidad, la empresa cuenta con un total de 7 trabajadores los cuales a través de su responsabilidad han permitido consolidar a “DAYANTEX” como una empresa especializada en brindar servicios de calidad cubriendo las necesidades y requerimientos de la comunidad; además, se comprometen a ser una organización responsable con el medioambiente ya que actualmente cuenta con categorización ambiental tipo B o de tipo II; es decir, la organización realiza actividades las cuales generan bajos impactos ambientales y se regulariza mediante la licencia ambiental o informe técnico N° 068.

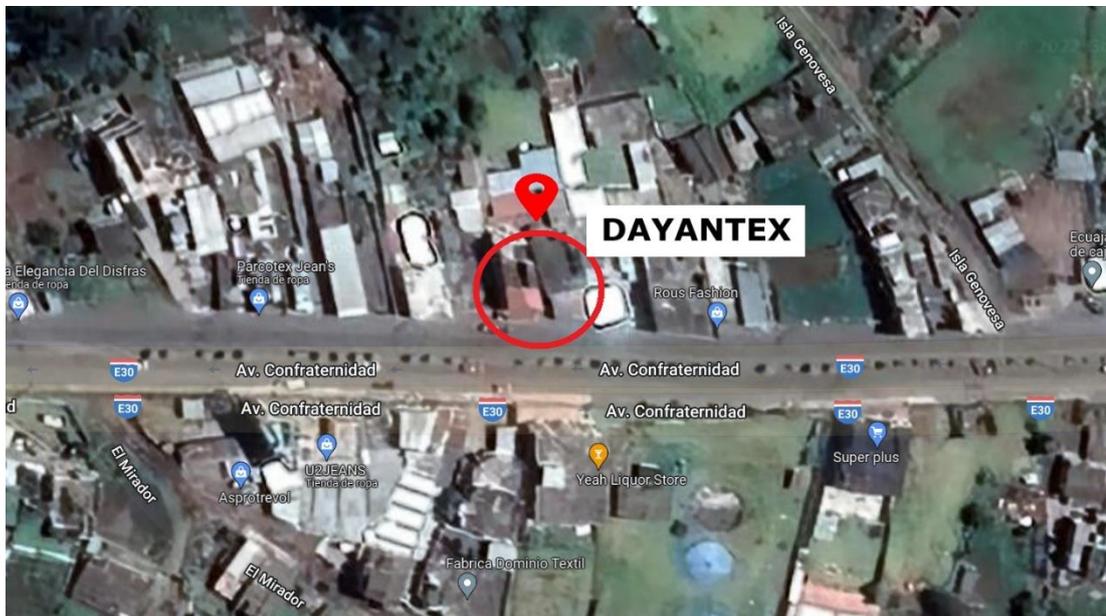


Figura 20. Ubicación actual de la empresa "DAYANTEX".

B. Información Empresarial

Misión:

“El desarrollar un sistema en procesos industriales, conservando, manteniendo y cuidando todo tipo de ropa a nivel industrial, cumpliendo con las necesidades de sus clientes”.

Visión:

“Liderar el mercado respondiendo efectivamente por la calidad de nuestros productos, asociados al compromiso con nuestros clientes, destacando por un servicio ágil, moderno, puntual y eficiente”.

Valores:

- Compromiso
- Fiabilidad
- Calidad
- Servicios y orientación al cliente
- Mejora continua en la prestación del servicio
- Protección medioambiental.

C. Organigrama Estructural

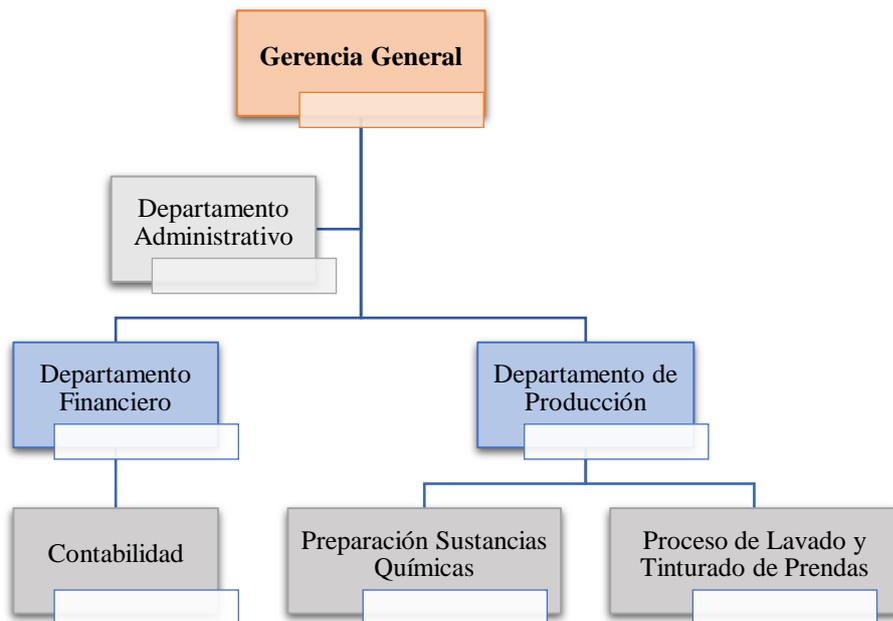


Figura 21. Organigrama estructural de la empresa.

D. Productos

Actualmente, la empresa pone al servicio del público general 5 tipos de productos para su manufactura entre los cuales se encuentran: Stone, Tie-dye o Trapeado, Prelavado, Sucio y ATP. Consecuentemente, las características de cada uno de ellos se describen en las Tablas 23 hasta 27.

Tabla 23. Descripción general del producto tipo STONE.

		FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTOS
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez.
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba
Fecha de Elaboración:		17 de septiembre del 2022
Producto N°:		01
INFORMACIÓN ACERCA DEL PRODUCTO		
NOMBRE DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	
STONE	Técnica que consiste en darle un efecto de desgaste a la tela jean mediante el empleo de procedimientos tales como: Desengome, Blanqueado y Suavizado. El lavado se lo realiza con piedra pómez y el blanqueado se emplean químicos como sosa caustica, meta silicato y peróxido.	
FOTOGRAFÍAS O ILUSTRACIONES DEL PRODUCTO		
		

Tabla 24. Descripción general del producto tipo tie-dye o trapeado.

		FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTOS
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez.
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba
Fecha de Elaboración:		17 de septiembre del 2022
Producto N°:		02
INFORMACIÓN ACERCA DEL PRODUCTO		
NOMBRE DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	
TIE-DYE O TRAPEADO	<p>Técnica empleada para recrear efectos de patrones rectangulares en las prendas jeans mediante el uso de químicos como: permanganato, soda caustica y cloro. Los moldes que se emplean para recrear los patrones están elaborados en telas de trapo los cuales poseen medidas de 10x10 cm por un tiempo aproximado de 20 a 30 minutos.</p>	
FOTOGRAFÍAS O ILUSTRACIONES DEL PRODUCTO		
		

Tabla 25. Descripción general del producto tipo prelavado.

DAYANTEX <small>MÁQUINA DE LAVADO LINEA YERICO CULQUI</small>		FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTOS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez.	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:		17 de septiembre del 2022	
Producto N°:		03	
INFORMACIÓN ACERCA DEL PRODUCTO			
NOMBRE DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN		
PRELAVADO	Técnica empleada para recrear un efecto de retención uniforme de los colores en las prendas mediante el uso de químicos como: permanganato de potasio e hipoclorito de sodio por un tiempo aproximado de 10 min.		
FOTOGRAFÍAS O ILUSTRACIONES DEL PRODUCTO			
			

Tabla 26. Descripción general del producto tipo sucio.

DAYANTEX <small>MAQUINA EN LAVADO LINEA YERICO LE JEANS</small>		FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTOS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez.	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:		17 de septiembre del 2022	
Producto N°:		04	
INFORMACIÓN ACERCA DEL PRODUCTO			
NOMBRE DEL PRODUCTO		DESCRIPCIÓN	
SUCIO		Técnica empleada con la finalidad de poder obtener variaciones en los matices de colores de las prendas jeans, para esto es necesario el uso de ácidos.	
FOTOGRAFÍAS O ILUSTRACIONES DEL PRODUCTO			
			

Tabla 27. Descripción general del producto tipo ATP o apto para tinturar.

		FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTOS
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez.
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba
Fecha de Elaboración:		17 de septiembre del 2022
Producto N°:		05
INFORMACIÓN ACERCA DEL PRODUCTO		
NOMBRE DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	
ATP O APTO PARA TINTURAR	Técnica empleada en la prenda denominada con semilla la cual se caracteriza por ser apta para poder tinturar colores claros y de manera uniforme.	
FOTOGRAFÍAS O ILUSTRACIONES DEL PRODUCTO		
		

E. Maquinaria

En la empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX” se emplea maquinaria de tipo industrial las mismas que se especifican a detalle en la Tabla 28 hasta 36.

Tabla 28. Descripción lavadora horizontal 01.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
Maquinaria empleada para la limpieza y tinturado de grandes volúmenes de prendas jeans. Posee dos tambores uno interno y externo respectivamente. El tambor interno es el que permite la retención del agua mientras que el externo ejecuta el movimiento de agitación para el lavado de las prendas. La entrada de agua fría o caliente se la realiza por medio de un sistema de tuberías de hierro y el agua resultante del proceso se la envía hacia la planta de tratamiento que posee la empresa para evitar generar contaminación.			
NOMBRE DEL EQUIPO		Lavadora Horizontal 01	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Lavado y Tinturado de Prendas Jeans.	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		60 kg	
		CAPACIDAD DE LAVADO Y TINTURADO MÁXIMO	
		Aprox. 150 prendas	
DENOMINACIÓN: LH01			
FABRICANTE: EMERSON			

Tabla 29. Descripción lavadora horizontal 02.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para la limpieza y tinturado de grandes volúmenes de prendas jeans. Posee dos tambores uno interno y externo respectivamente. El tambor interno es el que permite la retención del agua mientras que el externo ejecuta el movimiento de agitación para el lavado de las prendas. La entrada de agua fría o caliente se la realiza por medio de un sistema de tuberías de hierro y el agua resultante del proceso se la envía hacia la planta de tratamiento que posee la empresa para evitar generar contaminación.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO		Lavadora Horizontal 02	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Lavado y Tinturado de Prendas Jeans.	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		35 kg	
		CAPACIDAD DE LAVADO Y TINTURADO MÁXIMO	
		Aprox. 60 prendas	
DENOMINACIÓN: LH02			
FABRICANTE: EMERSON			

Tabla 30. Descripción lavadora horizontal 03.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para la limpieza y tinturado de grandes volúmenes de prendas jeans. Posee dos tambores uno interno y externo respectivamente. El tambor interno es el que permite la retención del agua mientras que el externo ejecuta el movimiento de agitación para el lavado de las prendas. La entrada de agua fría o caliente se la realiza por medio de un sistema de tuberías de hierro y el agua resultante del proceso se la envía hacia la planta de tratamiento que posee la empresa para evitar generar contaminación.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO		Lavadora Horizontal 03	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Lavado y Tinturado	
		CAPACIDAD MÁXIMA:	
		15 kg	
		CAPACIDAD DE LAVADO Y TINTURADO MÁXIMO	
Aprox. 40 prendas			
DENOMINACIÓN: LH03			
FABRICANTE: EMERSON			

Tabla 31. Descripción lavadora horizontal 04.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
Maquinaria empleada para la limpieza y tinturado de grandes volúmenes de prendas jeans. Posee dos tambores uno interno y externo respectivamente. Esta maquinaria al ser de carga frontal su tambor posee una vista frontal razón por la cual su funcionamiento está basado en el giro del tambor dentro del eje horizontal.			
NOMBRE DEL EQUIPO		Lavadora Horizontal 04	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Lavado y Tinturado	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		50 kg	
		CAPACIDAD DE LAVADO Y TINTURADO MÁXIMO	
		Aprox. 125 prendas	
DENOMINACIÓN: LH04			
FABRICANTE: EMERSON			

Tabla 32. Descripción máquina centrifugadora 01.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para eliminar el agua presente en las prendas jeans. Su mecanismo de funcionamiento está basado en la rotación; es decir, la totalidad de vueltas que puede generar el motor durante un periodo de tiempo. El agua retenida que poseen las prendas se la almacena en un contenedor propio del equipo el cual evita que se derrame y por lo tanto se produzca el efecto de escurrido.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO		Centrifugadora 01	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Ecurrido	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		80 kg	
		CAPACIDAD DE TRABAJO MÁXIMA	
Aprox. 170 prendas			
DENOMINACIÓN: C01			
FABRICANTE: No se especifica.			

Tabla 33. Descripción secadora industrial 01.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para extraer completamente la humedad presente en las prendas. Su funcionamiento consiste en la introducción de aire caliente contenido en el tambor el cual gira y permite la distribución uniforme de calor hacia las prendas logrando así obtener el secado.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO		Secadora Industrial 01	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Secado	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		60 kg	
		CAPACIDAD DE SECADO MÁXIMA	
Aprox. 110 prendas			
DENOMINACIÓN: SC01			
FABRICANTE: Cissell			

Tabla 34. Descripción secadora industrial 02.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para extraer completamente la humedad presente en las prendas. Su funcionamiento consiste en la introducción de aire caliente contenido en el tambor el cual gira y permite la distribución uniforme de calor hacia las prendas logrando así obtener el secado.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO		Secadora Industrial 02	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Secado	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		40 kg	
		CAPACIDAD DE SECADO MÁXIMA	
Aprox. 90 prendas			
DENOMINACIÓN: SC02			
FABRICANTE: Cissell			

Tabla 35. Descripción secadora industrial 03.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para extraer completamente la humedad presente en las prendas. Su funcionamiento consiste en la introducción de aire caliente contenido en el tambor el cual gira y permite la distribución uniforme de calor hacia las prendas logrando así obtener el secado.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO:		Secadora Industrial 03	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN	
		Secado	
		CAPACIDAD MÁXIMA	
		80 kg	
		CAPACIDAD DE SECADO MÁXIMA	
		Aprox. 130 prendas	
DENOMINACIÓN: SC03			
FABRICANTE: Cissell			

Tabla 36. Descripción caldero industrial 01.

		LISTA DE MAQUINARIAS	
Elaborado por:		Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Revisado por:		PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba	
Fecha de Elaboración:	31 de septiembre del 2022	Versión:	01
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
<p>Maquinaria empleada para suministrar agua caliente o generar vapor para las lavadoras o secadoras industriales empleadas para los procesos. Su funcionamiento consiste en contenedores los cuales constantemente tienden a generar calor por medio de una fuente externa de combustible, dicho calor se transfiere por medio de sistemas de tuberías hasta llegar al destino deseado.</p>			
NOMBRE DEL EQUIPO		Caldero 01	
ILUSTRACIÓN		ESPECIFICACIONES	
		FUNCIÓN:	
		Calentar Agua	
		CAPACIDAD MÁXIMA DE TRABAJO:	
		120 lb	
		POTENCIA DE TRABAJO	
150 HP			
DENOMINACIÓN: CD01			
FABRICANTE: York Shipley Steam-Pak			

F. Producto de Mayor Demanda

Para establecer el producto de mayor demanda el cual oferta la empresa DAYANTEX se empleó la metodología ABC en base a datos referenciales de ventas promedio mensuales y trimestrales los cuales están descritos en la Tabla 37.

Tabla 37. Historial de ventas promedio DAYANTEX.

HISTORIAL DE VENTAS DAYANTEX							
							
				Fecha: 1 de octubre del 2022.			
				Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
				Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba.			
DETALLE DE VENTAS MENSULES PROMEDIO							
TIPO DE PRODUCTO	CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL	CANTIDAD PROMEDIO TRIMESTRAL	PRECIO POR PRENDA				
Stone	12.000,00	36.000,00	\$0,80				
ATP o Apto para Tinturar	6.000,00	18.000,00	\$1,20				
Sucio	2.000,00	6.000,00	\$0,80				
Tie-dye o Trapeado	800,00	2.400,00	\$1,30				
Prelavado	1.200,00	3.600,00	\$0,60				

Por medio de los resultados representados en la Tabla 37., se procede a reconocer y categorizar los productos y servicios que ofrece la organización en base al método ABC el cual tiene como finalidad distribuir los productos en base a su nivel de relevancia dentro de una organización, es decir, los artículos de categoría A tienden a ocupar tan solo el 20% de inventarios pero generan la mayor cantidad de ingresos razón por la cual las empresas invierten sus capitales y presupuestos en dicho artículo para evitar que exista un desabastecimiento y a través de esto generar el 80% de sus ganancias; mientras que los productos dentro de la categoría B son aquellos que su rotación es media es decir su tiempo de fabricación y abastecimiento se lo realiza en un mayor tiempo. Finalmente, los productos de categoría C son aquellos que no

aportan mayor relevancia para la organización ya que no son altamente demandados y su nivel de stock en inventarios es mayor.

Para poder emplear la metodología w se tomó en cuenta la clasificación por utilización y valor la misma que se define en base a la cantidad de materias primas o demanda versus su costo unitario para esto se empleó la Ecuación 3., que especifica el porcentaje de inversión de cada uno de los productos de la empresa.

$$\% \text{ inversión acumulada} = \frac{\text{inversión acumulada}}{\text{costo total o inversión}} \quad (3)$$

A continuación, en la Tabla 38., se presenta el análisis ABC de la lavandería y tintorería “DAYANTEX” con sus datos correspondientes en base a la cantidad de demanda y sus costos por prenda.

Tabla 38. Análisis ABC datos de la empresa DAYANTEX.

NOMBRE DEL PRODUCTO	UNIDADES VENDIDAS SEMANAL	UNIDADES VENDIDAS MENSUAL	UNIDADES VENDIDAS TRIMESTRAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL O INVERSIÓN	INVERSIÓN ACUMULADA	% INVERSIÓN ACUMULADA	ZONA	%
Stone	3.000,00	12.000,00	36.000,00	\$0,80	\$28.800,00	\$28.800,00	47,6%	A	47,62%
ATP o Apto para Tinturar	1.500,00	6.000,00	18.000,00	\$1,20	\$21.600,00	\$50.400,00	83,3%	B	43,65%
Sucio	500,00	2.000,00	6.000,00	\$0,80	\$4.800,00	\$55.200,00	91,3%	B	
Tie-dye o Trapeado	200,00	800,00	2.400,00	\$1,30	\$3.120,00	\$58.320,00	96,4%	C	8,73%
Prelavado	300,00	1.200,00	3.600,00	\$0,60	\$2.160,00	\$60.480,00	100%	C	
					\$60.480,00				

Para categorizar los productos dentro de cada clase se debe considerar ciertos criterios con relación al porcentaje de inversión acumulada los cuales se presentan en la Tabla 39., Productos Categoría A desde 0 a 80%, productos de Categoría B de 81 a 95% y finalmente productos de Categoría C de 95 a 100%.

Tabla 39. Parámetros ABC.

ZONA	N° ELEMENTOS	% ARTICULOS DE CADA ZONA	% ACUMULADO	INGRESOS	% INGRESOS	% INGRESOS ACUMULADOS
A (0 a 80%)	1	20%	20%	\$28.800,00	47,62%	47,62%
B (81 a 95%)	2	40%	60%	\$26.400,00	43,7%	91,3%
C (95 a 100%)	2	40%	100%	\$5.280,00	8,7%	100,0%
TOTAL	5	100%		\$60.480,00	100%	

En la figura 22|., se presenta la gráfica de acorde a la categorización de los datos de la empresa empleando la metodología ABC.

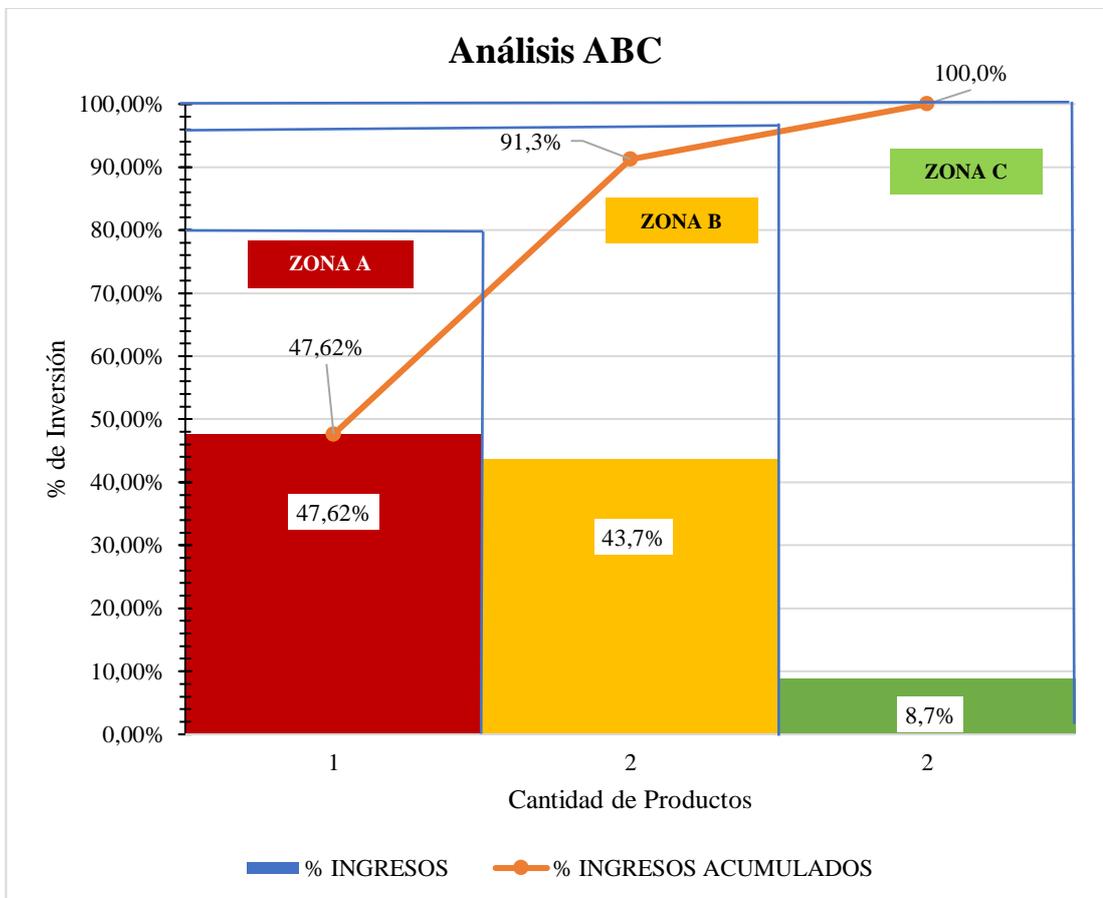


Figura 22. Representación gráfica de los datos de ventas.

Análisis del Diagrama ABC

De acuerdo con la figura 22., mediante el análisis del diagrama ABC se establece que dentro de la zona A existe 1 elemento el cual tiene un porcentaje de significancia del 20% el mismo que es responsable de un 47,62% de porcentaje o inversión acumulada, por tanto, se determina que la zona A se considera para el estudio del presenta trabajo de investigación siendo STONE el producto de mayor demanda para la empresa, además se observa que la zona B cuenta con un total de 2 elementos con un porcentaje de significancia del 40% y un acumulado en inversión de 43,7% y finalmente dentro de la zona C se cuenta con 2 elementos con un porcentaje de significancia del 40% y acumulado en inversión de 8,7%.

3.1.2 Estandarización de los procesos mediante herramientas de gestión.

A. Clasificación de los procesos existentes en la lavandería y tintorería de jeans “DAYANTEX”.

Para la empresa es necesario contar con procesos estratégicos y de apoyo los mismos que permiten generar políticas de control y manejo eficiente de los procesos operativos. El empleo de la clasificación de los procesos es la primera etapa para la implementación de la gestión por procesos ya que a través de su uso se delimita el área de estudio, las principales actividades e insumos; así también, permite dar cumplimiento a las políticas empresariales y objetivos planteados por la organización.

Para el reconocimiento de los procesos y actividades se contó con la colaboración del personal que trabaja en la empresa ya que a través de su experiencia y conocimiento en el manejo de las operaciones se pudo definir su respectiva clasificación; además, se utilizó siglas para la codificación de cada proceso con el propósito de facilitar la redacción y comprensión para el lector.

- Procesos Estratégicos: PED
- Procesos Operativos: POD
- Procesos de Apoyo: PAD

Procesos Estratégicos

Son aquellos procesos los cuales disponen las políticas, estrategias, metas y objetivos de la entidad; además permiten tener el control total y dirección de las actividades generales que se desarrollan dentro de cada proceso los mismos que generan valor para la organización. A continuación, en la Tabla 40., se representa cada uno de los procesos estratégicos que se ejecutan en la empresa DAYANTEX.

Tabla 40. Procesos estratégicos DAYANTEX.

 PROCESOS ESTRATÉGICOS		
Fecha: 2 de octubre del 2022.		
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.		
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS		
CODIFICACIÓN	PROCESO	DESCRIPCIÓN
PED_01	Gerencia General	• Control de todos los departamentos empresariales.
		• Determinar los objetivos de la organización.
PED_02	Gestión Financiera	• Control de orden de ingreso y egreso de los servicios.
		• Elaborar roles de pagos.
		• Declaración de impuestos.
		• Manejo de datos financieros e historial de ventas.
PED_03	Gestión de Producción	• Control de las actividades ejecutadas dentro de la línea de producción de los servicios.
		• Planificación de los procedimientos a ejecutar.

Procesos Operativos

Son aquellos procesos los cuales forman parte de la cadena de producción de la empresa es decir, se trata de aquellas actividades que se realizan con la finalidad de poder dar cumplimiento al servicio que ofertan para poder entregar un producto de calidad. Vinculado a esto, se representa en la Tabla 41., aquellos procesos operacionales que se efectúan en la organización y su respectiva descripción de cada uno de ellos.

Tabla 41. Procesos operativos DAYANTEX.

PROCESOS OPERATIVOS		
		
Fecha: 2 de octubre del 2022.		
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.		
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS		
CODIFICACIÓN	PROCESO	DESCRIPCIÓN
POD_01	Recepción de Prendas	• Inspección del estado de llegada de las prendas.
		• Pesaje de las prendas.
		• Determinar el tipo de servicio o tratamiento de las prendas.
		• Generar las órdenes de producción.
POD_02	Preparación de Sustancias Químicas	• Determinar mediante la orden de producción el total de sustancias químicas en (gr) que se van a emplear en el proceso de lavado de prendas.
		• Pesaje de las sustancias químicas.
POD_03	Lavado	• Desengome
		• Stone
		• Bajado o Reducción
		• Neutralizado
		• San Blas
		• Blanqueado
POD_04	Centrifugado	• Suavizado
		• Ecurrir el exceso de agua mediante el uso de centrifugadoras industriales.
POD_05	Secado	• Secar las prendas mediante el uso de secadoras industriales.
POD_06	Almacenamiento	• Clasificar las prendas en base a la orden de producción.
		• Controlar e inspeccionar las prendas terminadas para evitar reprocesos.
		• Generar la orden de remisión de producto entregado.

Procesos de Apoyo

Son aquellos procesos los cuales permiten apoyar al cumplimiento de los procesos operativos de la empresa, ver Tabla 42.

Tabla 42. Procesos de apoyo DAYANTEX.

		PROCESOS OPERATIVOS	
		Fecha: 2 de octubre del 2022.	
		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.	
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS			
CODIFICACIÓN	PROCESO	DESCRIPCIÓN	
PAD_01	Gestión de Compras	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de insumos químicos y materias primas. • Obtener los contactos de proveedores de insumos. 	
PAD_02	Gestión de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el tipo de transporte para la entrega de producto terminado. • Evaluar las rutas de entrega de producto. 	
PAD_03	Gestión del Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Controles preventivos de posibles averías en la maquinaria industrial. 	
PAD_04	Seguridad Industrial y Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones al personal acerca de producción textil, manejo de maquinaria y seguridad industrial. • Manejo de sustancias químicas. 	

B. Mapa de procesos

DAYANTEX posee una cultura de trabajo tradicionalista en donde resulta primordial el generar altas ganancias para poder ser una empresa pionera en prestar servicios de lavado y tinturado de jeans dentro de la comunidad del cantón San Pedro de Pelileo. Por ello, el principal objetivo de la presente investigación se centra en trabajar en aquellos procesos operativos los cuales permiten mejorar el desempeño de las actividades empresariales para lograr resultados favorables en la situación problemática de la organización eliminando tiempos innecesarios, priorizando responsabilidades y estandarizando los procesos y procedimientos.

Mediante la implementación de un mapa de procesos la organización delimita cada uno de los procesos es decir la suma de actividades que son ejecutadas a partir del uso de recursos y elementos que conforman la empresa DAYANTEX. Es así como, se define como un diagrama que representa cada una de las fases que conforman cada proceso obteniendo de esta manera un documento en el cual las partes interesadas

puedan tener acceso a información concreta, correcta y tangible de la visión general de cada uno de ellos evitando de esta forma la existencia de deficiencias en el desarrollo de los productos o servicios ya que se trata del punto de partida de la ejecución de la cadena productiva.

A continuación, en la Figura 23., se presenta el mapa de procesos de la empresa DAYANTEX, el cual posee tres tipos de procesos que son: estratégicos orientados a cumplir los objetivos y metas de la empresa, los operativos o misionales que son aquellos que se ejecutan con la finalidad de poder aportar valor a la cadena productiva así como también a la satisfacción de los clientes y finalmente los de apoyo que sirven de soporte para la consecución de los procesos estratégicos y operativos prestando los servicios y recursos necesarios para la operatividad de los mismos.

Objetivo Mapa de Procesos: Reconocer cada uno de los procesos que conforman la organización.

Fecha: 03 de octubre del 2022.

Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez

Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba.

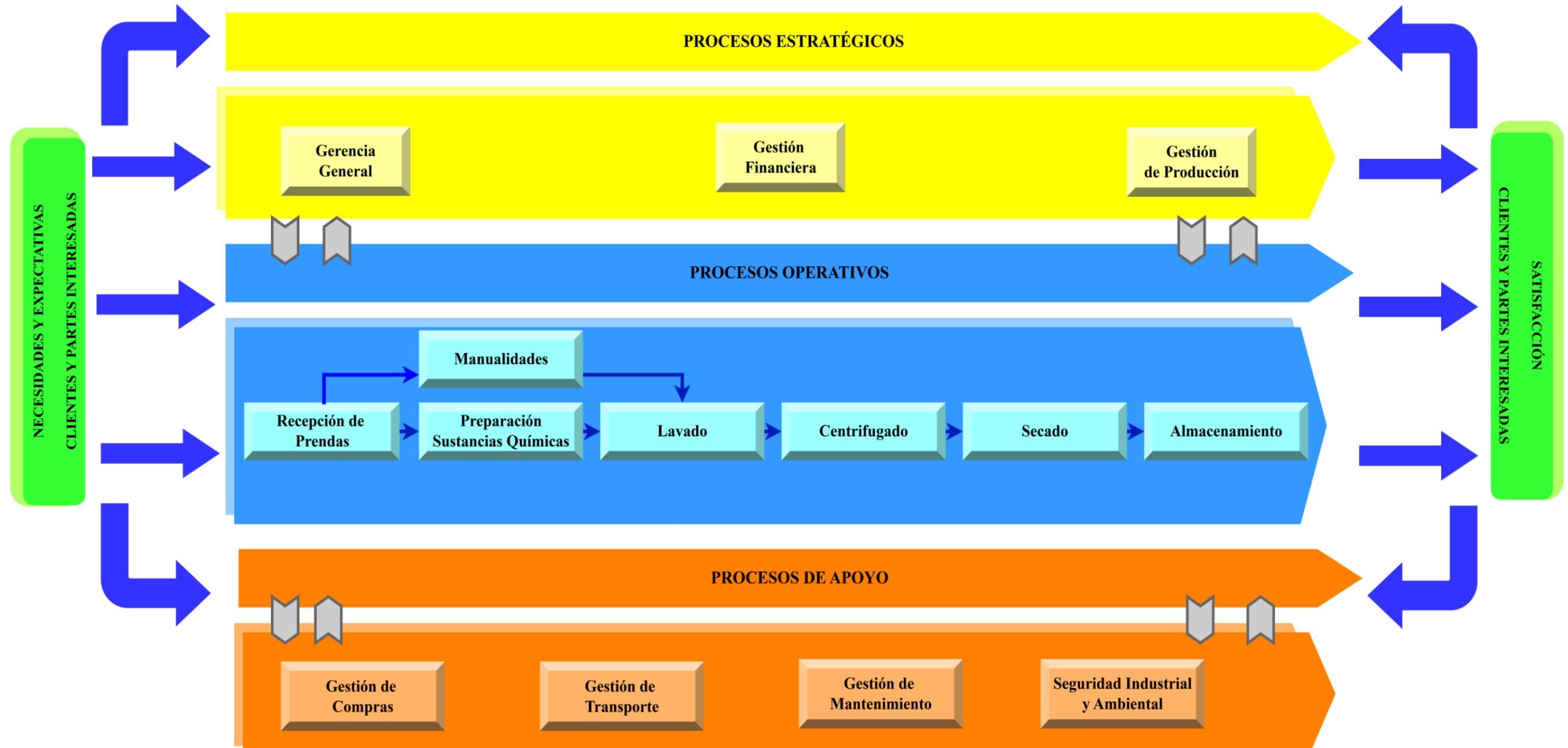


Figura 23. Mapa de procesos DAYANTEX.

En la figura 23., se define los procesos operativos los cuales son el enfoque principal del presente estudio los mismos que inician desde la recepción de las prendas (jeans) hasta su etapa final de almacenamiento para su posterior entrega. En la tabla 41., se define cada uno de los procesos operativos con sus respectivos subprocesos es por este motivo, que existe una orientación especial hacia el estudio del proceso operativo de lavado ya que a partir del mismo existe un total de 7 subprocesos que se ejecutan para brindar el servicio del producto de mayor demanda Stone el cual fue analizado con anterioridad en la Tabla 38., por medio del empleo de la herramienta ABC.

Por lo anteriormente expuesto se analizó y se empleó las diferentes herramientas que forman parte de la gestión por procesos las cuales permiten plantear de forma concreta y documentada las alternativas más eficaces para lograr la estandarización de los procesos, así como también sus respectivos tiempos de ejecución.

C. Diagrama de flujo para la obtención del producto de mayor demanda

Una vez establecido los diferentes procesos operativos de la organización es importante el reconocer las actividades que conforman cada uno de ellos. En la presente investigación se trabajó con el producto de mayor demanda a partir del uso de la herramienta ABC, razón por la cual se obtuvo el producto tipo Stone el mismo que es descrito desde la etapa de recepción hasta el almacenamiento de las prendas terminadas, ver Figura 24 y representado a través del Layout, ver Anexo 4.

Fecha: 04 de octubre del 2022.

Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez

Revisado por: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.

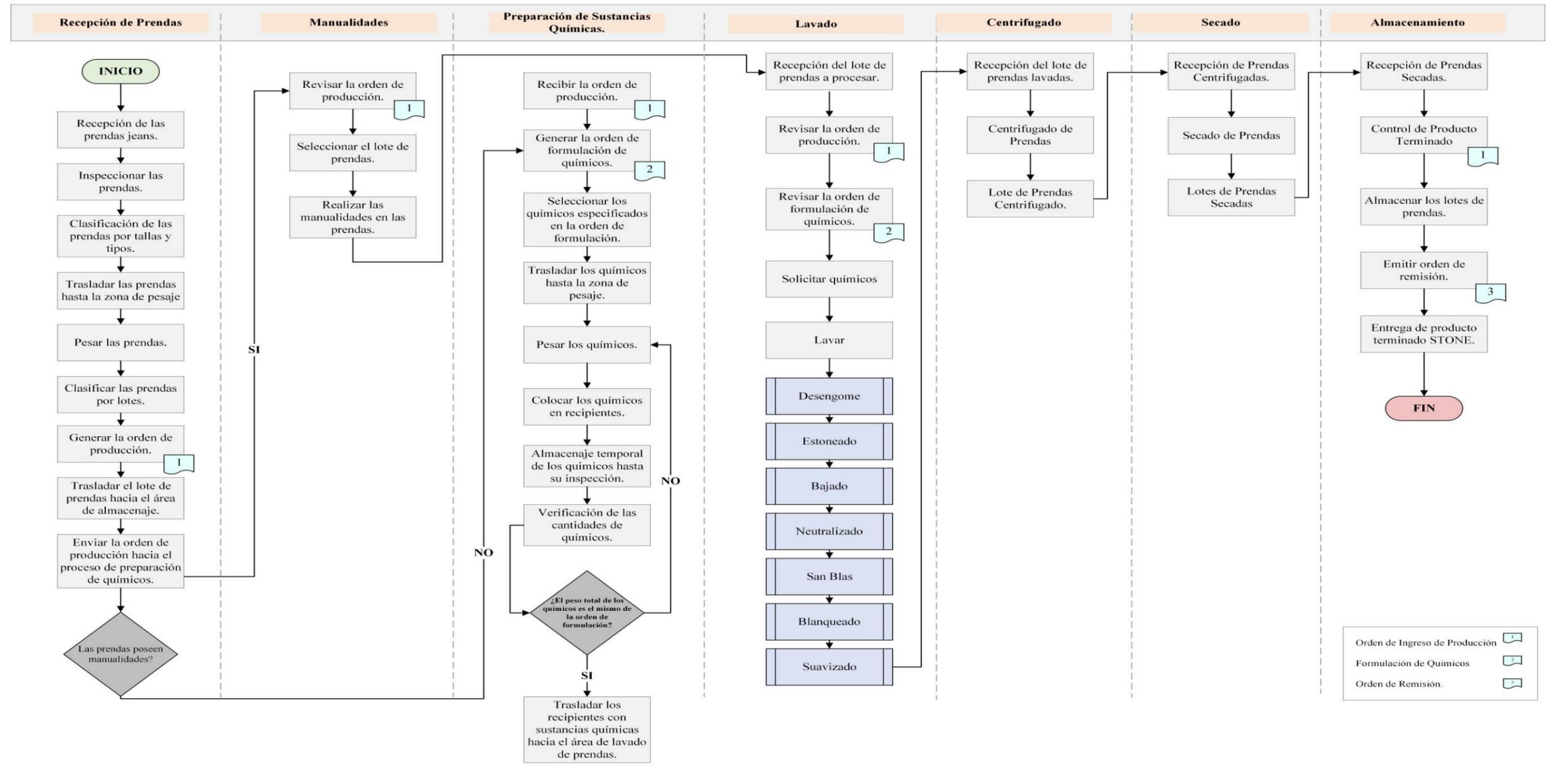


Figura 24. Diagrama de Flujo General Producto STONE.

D. Descripción de los procesos operativos inmersos en la obtención del producto tipo STONE.

En el servicio de lavado y tinturado de jeans de tipo Stone se ejecutan las siguientes etapas productivas.

Recepción de prendas: Proceso operativo el cual consiste en la recepción de prendas, clasificación de lotes y generación de las órdenes de producción para la ejecución del proceso de lavado de prendas jeans en base a las especificaciones establecidas por el cliente. No obstante, dentro de esta etapa la persona solicitante del servicio de lavado debe detallar si las prendas poseen algún tipo de manualidad o bordado los cuales permiten darle un toque de vitalidad y se adecuan a las últimas tendencias de moda.



Figura 25. Recepción de prendas DAYANTEX.

Preparación de sustancias químicas: Proceso operativo el cual se desarrolla siempre y cuando se disponga de la orden de producción, en esta etapa se especifica en base al producto (Stone) los tipos de químicos controlados a emplear y sus respectivas cantidades en gr con referencia al peso total del lote. Cada uno de los químicos que son empleados en el proceso se especifican en las Tablas 43 hasta 52.

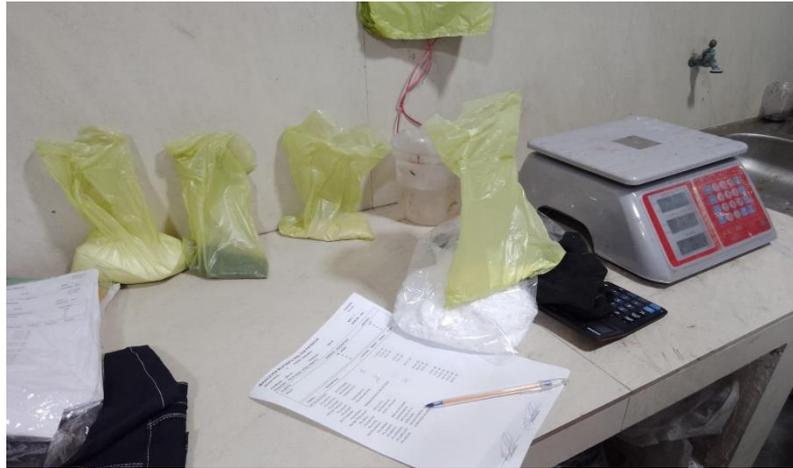


Figura 26. Proceso operativo preparación de sustancias químicas.

Desengome: Proceso operativo el cual consiste en la eliminación de la película cerinosa que recubre las prendas jeans al momento de ser confeccionadas, ver Figura 27. Para el tratamiento de las prendas se emplean químicos como el antiqiebre, humectante y detergente a una temperatura aproximada de 80°C por un tiempo aproximado de 12 min.



Figura 27. Etapa de desengome de la prenda.

Estone: Proceso el cual consiste en la eliminación del color propio de la prenda para darle el efecto de envejecimiento o desgaste a través del uso de piedra pómez las cuales actúan como un elemento abrasivo que disminuye la intensidad de color. Es importante detallar que esta etapa del lavado no genera prendas con resultados uniformes razón por la cual es importante ejecutar un proceso de bajado; además, la utilización de

enzima neutra como sustancia química genera un matiz que va desde un rojo intenso hasta tonos naranjas por un periodo aproximado de 12 min a 80°C.



Figura 28. Etapa de estoneado de la prenda.

Bajado o Reducción: Proceso por el cual se elimina de forma total el color original de la prenda mediante el uso de reductores tales como el permanganato de potasio y glucosa. Su característica principal es la obtención de prendas las cuales poseen varias zonas con mayor despigmentación por medio de la acción del permanganato de potasio ya que debido a sus agentes oxidantes permite obtener una amplia gama de colores que va desde el rojo hasta un tono violeta, los mismos que actúan bajo la influencia del oxígeno obteniendo así su característico color marrón, ver la Figura 29. Este proceso se lo realiza por un tiempo aproximado de 12 min a una temperatura de 80°C.



Figura 29. Etapa de bajado o reducción de la prenda.

Neutralizado: Etapa en la cual se retira o elimina los residuos de los agentes oxidantes presentes en el proceso de decoloración de la tela jean para así devolver el pH normal a la prenda, ver Figura 30. Al utilizar el permanganato de potasio se obtuvo prendas con tonalidades marrones las cuales deben ser tratadas por medio de químicos tales como: Bisulfito, Detergente y Ácido oxálico para evitar de esta manera que las fibras que conforman el jean pierdan fuerza y que al momento de utilizarlos no produzcan ningún tipo de malestar o irritación para las zonas de contacto. Es importante señalar que la etapa de neutralizado se ejecuta por dos veces ya que en el proceso de San Blas de igual manera se emplea permanganato de potasio el cual debe ser eliminado por completo.



Figura 30. Etapa de neutralizado I de la prenda.

Sandblas: Proceso en el cual la prenda que ha sido neutralizada y con presencia de un tono uniforme se somete a chorros de permanganato de potasio por medio de pistolas de compresión bombeadas de forma manual las actuales actúan de forma abrasiva sobre aquellas zonas las cuales poseen mayor concentración de sustancia química razón por la cual se diferencia del resto de tonalidad dándole un aspecto de desgaste



Figura 31. Etapa de San blas de la prenda.

Blanqueado: Consiste en obtener un producto con la tonalidad final que es definida por el cliente con una notable diferenciación en las zonas de desgaste, dichas prendas están listas para ser suavizadas y posteriormente enviadas al proceso de centrifugado. Dentro de esta etapa se emplea químicos tales como: Brillo Azulado, Metasilicato, Dispersante, Peróxido y Secuestrante los cuales son los encargados de evitar que la tela se amarille con el paso del tiempo; además, de neutralizar por completo los agentes reductores logrando así un jean con un color uniforme y con los detalles del estoneado, ver Figura 32.



Figura 32. Etapa de blanqueado de la prenda.

Suavizado: Etapa final del proceso operativo del lavado la cual consiste en darle a la prenda blanqueada un acabado especial la cual evita que se produzca variaciones en la tonalidad final del color debido a la acción de agentes físicos como la luz, las altas temperaturas además de la acción de detergentes y químicos los cuales se emplean al momento de lavar la prenda de forma tradicional, ver Figura 33. Para lograr este efecto, se utiliza Catalasa y Ácido Fórmico.



Figura 33. Etapa de suavizado de la prenda.

Centrifugado: Proceso que se ejecuta una vez que se ha dado por finalizado el procedimiento del lavado de las prendas jeans, consiste en la eliminación de la humedad existente mediante el uso de centrifugadoras industriales como se muestra en la Figura 34.



Figura 34. Etapa de centrifugado de las prendas.

Secado: Proceso operativo en el cual se elimina por completo la humedad restante del proceso de centrifugado de las prendas. La empresa cuenta actualmente con 3 secadoras industriales las mismas que poseen diferente capacidad de trabajo que se detallan en las Tablas 28 hasta 36. Asimismo, se cuenta con 1 caldero el cual es el encargado de la generación del vapor necesario para poder dar funcionamiento a la maquinaria de secado con una potencia máxima de 150 HP.

Almacenamiento: Proceso operativo final el cual consiste en el almacenamiento del producto terminado por medio de la clasificación en tallas, colores, género y procedimientos en función de la orden de producción para su posterior entrega a los clientes.



Figura 35. Etapa de almacenamiento de prendas

E. Insumos empleados en la producción

Para el establecimiento de las sustancias químicas que se van a emplear dentro de los subprocesos del lavado de prendas se genera ordenes de formulación de quimicos, ver Anexo 5. Esta documentación está elaborada en base al peso total del lote de prendas el mismo que se especifica anticipadamente por medio de la orden de producción.

Tabla 43. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de desengome.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.			
Operario Encargado: OP2			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
DESENGOME	Lubridex (Antiquebre)	Sustancia química la cual es empleada como un agente lubricante el cual evita la presencia de arrugas y generación de marcas propias de la prenda jean.	
	Proderbase (Humectante)	Sustancia química la cual es empleada para eliminar las partículas celulosas de las fibras que conforman las prendas jeans. Reduce de forma considerable la celulosa y genera una prenda más suave.	
	Detergente	Sustancia empleada en el proceso de desengome para la limpieza de las prendas jeans ya que su efecto de acción es disolver las impurezas sin acciones corrosivas.	

Tabla 44. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de estoneado.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.			
Operario Encargado: OP2			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
ESTONEADO	Enzima Neutra	Sustancia química empleada para remover las fibras o pelusas que se generan en las prendas jeans con la finalidad de mejorar los tiempos de ejecución del proceso.	
	Cotemoll (Dispersante)	Sustancia la cual es utilizada como detergente la cual permite la adición del color posterior de manera distribuida.	

Tabla 45. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de bajado.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba.			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
BAJADO	Permanganato de Potasio	Sustancia química la cual es empleada en el proceso de lavado de prendas con la finalidad de agente decolorante el cual permite blanquear las prendas y generar un aspecto más brillante.	

Tabla 46. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de neutralizado.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba.			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
NEUTRALIZADO	Ácido Oxálico	Sustancia empleada para la eliminación de los agentes blanqueadores del permanganato de potasio, se trata de un quitamanchas o elemento limpiador.	

Tabla 47. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de neutralizado (continuación).

DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
NEUTRALIZADO	Metabisulfito Oxálico	Sustancia eliminadora de manchas y blanqueadora.	
	Detergente	Sustancia empleada en el proceso de desengome para la limpieza de las prendas jeans ya que su efecto de acción es disolver las impurezas sin acciones corrosivas.	

Tabla 48. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de Sandblas.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
SANDBLAS	Permanganato de Potasio	Sustancia química la cual es empleada en el proceso de lavado de prendas con la finalidad de agente decolorante el cual permite blanquear las prendas y generar un aspecto más brillante.	

Tabla 49. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de blanqueado.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba.			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
BLANQUEADO	Brillo en Polvo	Sustancia química empleada para darle un efecto de brillantes a las prendas jeans.	
	Cotemoll (Dispersante)	Sustancia la cual es utilizada como detergente la cual permite la adición del color posterior de manera distribuida.	
	Kelantex (Secuestrante)	Sustancia que es adicionada con la finalidad de evitar que las prendas se tornen de colores amarillentos o grisáceos debido al deterioro constante por agentes externos.	
	Metasilicato	Sustancia la cual remueve cebos, grasas o suciedad presente en las prendas jeans; las cuales no se absorben nuevamente al estar en contacto con el agua.	

Tabla 50. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de blanqueado
(continuación).

DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
BLANQUEADO	Hidróxido de Sodio	Sustancia la cual es empleada para hacer que el tejido de las prendas jeans posea una mayor cantidad de brillo y adquiera resistencia y tonalidades deseadas.	
	Peróxido	Agente blanqueador que desinfecta las prendas, quita las manchas y blanquea generándole un brillo a la misma.	

Tabla 51. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de suavizado.

		INSUMOS-QUIMICOS CONTROLADOS	
Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez			
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba.			
Fecha de Elaboración: 7 de octubre del 2022.			
DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
SUAVIZADO	Catalasa	Sustancia química que permite retirar los restos de peróxido presentes al momento de ejecutar el subproceso de blanqueado y permite obtener una prenda más manejable en cuanto a su forma.	

Tabla 52. Sustancias químicas empleadas para el subproceso de suavizado
(continuación).

DETALLE DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS			
SUBPROCESO	QUIMICO	DESCRIPCIÓN	FIGURA
SUAVIZADO	Ácido Fórmico	Sustancia química empleada para el acabado de las prendas jeans dotándoles de propiedades para conservar el tejido.	

F. Fichas de Levantamiento de Procesos

Para el reconocimiento de cada uno de los elementos que intervienen en el desarrollo de los procesos operativos se empleó la técnica de recolección de información mediante las fichas de levantamientos de procesos las cuales describen las entradas, salidas, recursos, proveedores, clientes y personal responsable que intervienen en la ejecución del lavado de prendas. A continuación, en la Tabla 53 y 54, se presenta las abreviaturas empleadas para el reconocimiento de los procesos operativos de la empresa DAYANTEX.

Tabla 53. Ficha de codificación de los procesos operativos.

Tipo de Documentación	Nombre	Codificación
FICHAS DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	Proceso de Recepción de Prendas	LP-PR-RP
	Proceso de Preparación de Sustancias Químicas	LP-PR-PSQ
	Proceso de Lavado de Prendas	LP-PR-LP
	Proceso de Centrifugado de Prendas	LP-PR-CP

Tabla 54. Ficha de codificación de los procesos operativos (continuación).

Tipo de Documentación	Nombre	Codificación
FICHAS DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	Proceso de Secado de Prendas	LP-PR-SP
	Proceso de Almacenamiento de Prendas	LP-PR-AP

A partir de la Tabla 55 hasta la 65 se muestra las fichas correspondientes al levantamiento de los procesos, se detalla las entradas, proveedores, salidas y cada una de las actividades que conforman los procesos operativos. Es necesario resaltar, que el proceso operacional de lavado de prendas está conformado por varios subprocesos; es por esta razón, que se ha visto necesario la descripción de cada uno de ellos para detallar cada una de las actividades que ejecutan los operarios.

Es necesario resaltar, que el uso de esta herramienta permite a la organización reconocer la información acerca de las diferentes características u observaciones presentes dentro de cada proceso con la intención de controlar las actividades establecidas en el presente modelo de gestión por procesos.

Tabla 55. Ficha de levantamiento de procesos de recepción de prendas.

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso: Lavado de Jeans Stone		Codificación: LP-PR-RP	Página: 1/1
Proceso: Recepción de Prendas.		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Responsable: Operario de recepción de prendas.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
ELEMENTOS			
Objetivo del Proceso: Receptar el lote de prendas jeans, inspeccionarlas y generar la orden de producción para ejecutar el proceso de lavado de prendas.			
Proveedores:		Clientes	
Entradas:		Orden de ingreso de prendas, Lote de prendas jeans,	
Salidas:		Orden de Producción, Lote de prendas pesadas y clasificadas.	
Recursos:		Humanos, Tecnológicos	
Clientes:		Proceso de Preparación de Sustancias Químicas	
N°	Actividad	Observaciones	
1	Recepción de las prendas	DAYANTEX maneja actualmente 5 tipos de productos los cuales pueden ser realizados según las especificaciones del cliente	
2	Verificar y Clasificar las prendas.	Se realiza una inspección de la cantidad, peso total del lote y las características o especificaciones de las prendas.	
3	Generar la orden de pedido o producción.	Se documenta los datos obtenidos a partir del peso total del lote para poder definir el precio total del servicio de lavado.	

Tabla 56. Ficha de levantamiento de procesos preparación de sustancias químicas

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso: Lavado de Jeans Stone		Codificación: LP-PR-PSQ	Página: 1/1
Proceso: Preparación de Sustancias Químicas.		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Responsable: Operario de Sustancias Químicas.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
Objetivo del Proceso: Definir los tipos de sustancias químicas, su formulación y cantidad en gramos a ser empleada en el proceso de lavado de prendas.			
Proveedores:		SEYQUIIN (Empresa distribuidora de sustancias químicas).	
Entradas:		Orden de producción.	
Salidas:		Orden de producción, Orden de formulación.	
Recursos:		Humanos, Maquinaria.	
Clientes:		Proceso de Lavado de Prendas	
Nº	Actividad	Observaciones	
1	Recibir la orden de ingreso de producción.	Se realiza una lectura de los requerimientos del cliente para comprender el tipo de proceso a ejecutar.	
2	Generar la orden de formulación de los químicos.	Para poder definir los químicos que se emplearan se debe conocer la orden de ingreso y producción en donde se delimita el peso y cantidad del lote total a producir.	
3	Seleccionar los químicos.	Para seleccionar los químicos que se van a utilizar es necesario conocer la orden de formulación de los químicos.	
4	Trasladar los químicos hacia el área de pesaje.	Ninguna	
5	Pesar las sustancias químicas.	Uso de una báscula.	
6	Colocar los químicos en contenedores o recipientes.	Para su facilidad de transporte los químicos son colocados en recipientes de plástico.	
7	Verificar las cantidades exactas de los químicos.	Inspeccionar que los contenedores con los químicos contengan las cantidades exactas definidas en la orden de formulación.	

Tabla 57. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas.

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso: Lavado de Jeans Stone		Codificación: LP-PR-PLP	Página: 1/1
Proceso: Lavado de Prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Responsable: Operario de Lavado de Prendas.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa	
Objetivo del Proceso: Limpiar las impurezas y restos de químicos presentes en las telas en su etapa de confección.			
Proveedores:	Proceso de Recepción de Prendas		
Entradas:	Orden de formulación de los químicos controlados, lote de prendas jeans, sustancias químicas, agua, vapor.		
Salidas:	Prendas lavadas y tratadas.		
Recursos:	Humanos, Maquinaria.		
Clientes:	Proceso de Centrifugado de Prendas.		
N°	Actividad	Observaciones	
1	Recibir la orden de producción y de formulación de químicos.		
2	Leer la orden de producción y formulación de químicos.		
3	Trasladarse hacia el área de almacenaje del lote de prendas.	Los lotes de prendas que fueron inspeccionados y pesados con anterioridad se almacenaron de forma temporal sobre pallets, y el operario debe trasladarse a recogerlos para empezar la producción.	
4	Cargar las prendas jeans en coches de transporte.		
5	Trasladar el coche con las prendas hacia el área de lavado de prendas.	Las prendas jeans que van a pasar por el tratamiento para tener un producto de tipo Stone son etiquetadas para su reconocimiento.	
6	Cargar las prendas jeans en las lavadoras horizontales.	Uso de la fuerza humana.	
7	Regular la temperatura de trabajo a 80°C.	Para ejecutar el proceso de lavado el operario determina la temperatura de trabajo, la cual se mantiene constante.	

Tabla 58. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).

N°	Actividad	Observaciones
8	Llenar las lavadoras horizontales con agua, 300L.	
9	Agregar los químicos en la maquinaria.	Con Antiquiebre, Enzima Neutra, Detergente, Humectante y Dispersante.
10	Activar maquinaria.	Encender las lavadoras horizontales para ejecutar los subprocesos de desengome y estoneado.
11	Esperar la culminación de los subprocesos de desengome y estoneado por un tiempo aproximado de 30 min.	Los procesos de desengome y estoneado se los realiza de forma paralela.
12	Parar maquinaria	
13	Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar el enjuague 1 a las prendas con 300 L de agua.	
14	Activar maquinaria.	
15	Esperar que termine la etapa de enjuague 1 por un tiempo aproximado de 12 min.	
16	Parar la maquinaria	
17	Regular la temperatura de trabajo a 80°C.	
18	Llenar las lavadoras horizontales con una nueva carga de agua, 300 L.	Luego de cada proceso se realiza una nueva carga de agua para poder dar continuidad al proceso de lavado del producto tipo STONE.
19	Agregar los químicos en la maquinaria.	Con permanganato de Potasio.
20	Activar Maquinaria	Encender las lavadoras horizontales para ejecutar el subproceso de bajado.
21	Esperar la culminación del subproceso de bajado por un tiempo aproximado de 14,30 min.	
22	Parar maquinaria	
23	Sacar las prendas de la lavadora.	Uso de la fuerza humana.
24	Inspeccionar las prendas jeans del resultado del proceso de bajado.	Se observa si el lote total de prendas posee el tono especificado en la orden de ingreso de producción caso contrario se lo vuelve a ejecutar por más tiempo.

Tabla 59. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).

N°	Actividad	Observaciones
25	Ingresar las prendas inspeccionadas nuevamente en la maquinaria.	
26	Dejar ingresar agua en la lavadora para ejecutar un enjuague 2 a las prendas con 300lt de agua.	
27	Activar Maquinaria	
28	Esperar que termine la etapa de enjuague 2 por un tiempo aproximado de 12 min.	
29	Parar Maquinaria	
30	Regular la temperatura de trabajo a 80°C.	
31	Llenar las lavadoras horizontales con una nueva carga de agua limpia, 300 L.	
32	Agregar los químicos en la maquinaria.	Con metabisulfito, ácido oxálico y detergente.
33	Activar maquinaria	
34	Esperar la culminación del subproceso de neutralizado por un tiempo aproximado de 15 min.	
35	Parar maquinaria	
36	Dejar ingresar agua en la lavadora para ejecutar un enjuague 3 a las prendas con 300 L de agua.	
37	Activar Maquinaria.	
38	Esperar que termine la etapa de enjuague 3 por un tiempo aproximado de 8,35 min.	
39	Parar Maquinaria.	
40	Sacar las prendas resultantes del proceso de neutralizado de las lavadoras.	
41	Acomodar las prendas en tinas.	El operario encargado del proceso saca las prendas una por una y las coloca en tinas.
42	Trasladar las tinas con prendas lavadas hacia el área de secado.	

Tabla 60. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).

N°	Actividad	Observaciones
43	Cargar las prendas en la secadora.	Se realiza el secado para poder trabajar con las prendas y efectuar los degradados y manualidades que se determinan en la orden de ingreso de producción.
44	Regular la temperatura de secado de las prendas a 55°C.	
45	Activar secadora	Dentro del proceso del producto tipo STONE se deben secar las prendas antes de ser trasladadas hacia el área de la realización de manualidades o degradados con la finalidad de poder tener las mejores condiciones de trabajo y adherencia de químicos.
46	Esperar la culminación del proceso de secado de prendas por un tiempo aproximado de 10 min.	
47	Parar secadora	
48	Sacar las prendas de la secadora.	Se debe visualizar si las prendas tienen un secado uniforme, si no es así se deberá volver a ingresar las prendas a la maquinaria.
49	Colocar las prendas secadas en coches de transporte.	
50	Trasladar los coches de transporte con las prendas secadas hacia el área de ejecución del subproceso Sandblas.	Uso de la fuerza humana y coches de transporte.
51	Acomodar las prendas jeans en las mesas de trabajo y soportes para prendas.	
52	Llenar las pistolas pulverizadoras con químicos.	
53	Realizar las manchas, degradados y manualidades requeridas por el cliente.	Para poder realizar las manchas o cambios de tonalidad en ciertas áreas se emplea permanganato de potasio el cual es almacenado en pistolas pulverizadoras.

Tabla 61. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).

N°	Actividad	Observaciones
54	Distribuir las prendas del resultado del subproceso Sandblas en coches de transporte.	
55	Transportar las prendas jeans hacia un nuevo proceso de neutralizado.	Es indispensable la realización de un nuevo proceso de neutralizado el cual permita eliminar los restos del permanganato de potasio que puedan encontrarse en la prenda jean.
56	Cargar las prendas jeans en las lavadoras horizontales.	
57	Regular la temperatura de trabajo a 80°C.	
58	Llenar la maquinaria con una nueva carga de agua limpia, 3000 L.	
59	Agregar los químicos en la maquinaria	Con metabisulfito, ácido oxálico y detergente.
60	Activar Maquinaria.	
61	Esperar la culminación del subproceso de neutralizado II por un tiempo aproximado de 10 min.	
62	Parar maquinaria	
63	Dejar ingresar agua en la lavadora para ejecutar un enjuague 4 a las prendas con 300 L de agua.	
64	Activar Maquinaria.	
65	Esperar que termine la etapa de enjuague 4 por un tiempo aproximado de 7 min.	
66	Parar la maquinaria.	
67	Regular la temperatura de trabajo a 80°C.	
68	Llenar las lavadoras horizontales con una nueva carga de agua limpia, 300 L.	
69	Agregar los químicos en la maquinaria.	Con hidróxido de sodio, metasilicato, dispersante, peróxido, secuestrante y brillo en función del color de la prenda.

Tabla 62. Ficha de levantamiento de procesos lavado de prendas (continuación).

N°	Actividad	Observaciones
70	Activar maquinaria	
71	Esperar la culminación del subproceso de blanqueado por un tiempo aproximado de 45 min.	
72	Parar Maquinaria	
73	Dejar ingresar agua en la lavadora para ejecutar un enjuague 5 a las prendas con 300 L de agua.	
74	Activar Maquinaria.	
75	Esperar que termine la etapa de enjuague 5 por un tiempo aproximado de 10 min.	
76	Parar Maquinaria	
77	Regular temperatura de trabajo a 80°C.	
78	Llenar las lavadoras horizontales con una nueva carga de agua limpia, 300 L.	
79	Agregar los químicos en la maquinaria.	Con catalasa y ácido fórmico.
80	Activar Maquinaria	
81	Esperar la culminación del subproceso de suavizado por un tiempo aproximado de 30 min.	
82	Parar Maquinaria	
83	Sacar las prendas de las lavadoras.	Uso de la fuerza humana y tinas.
84	Colocar las prendas en tinas.	El operario coloca una por una las prendas que saca de la maquinaria en las tinas.
85	Trasladar las prendas hacia el área de centrifugado de prendas.	

Tabla 63. Ficha de levantamiento de procesos de centrifugado de prendas.

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso: Lavado de Jeans Stone		Codificación: LP-PR-PCP	Página: 1/1
Proceso: Centrifugado de Prendas.		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Responsable: Operario de Centrifugado.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
ELEMENTOS			
Objetivo del Proceso: Evacuar el exceso de agua presente en las prendas jeans procedentes del proceso operacional de lavado.			
Proveedores:	Proceso de Lavado de Prendas.		
Entradas:	Orden de Producción, Lote de Prendas Lavadas.		
Salidas:	Lote de Prendas Centrifugadas.		
Recursos:	Humanos, Maquinaria.		
Clientes:	Proceso de Secado de Prendas.		
N°	Actividad	Observaciones	
1	Recibir el lote de prendas lavadas	El lote de prendas a ingresar es el resultante del subproceso denominado suavizado.	
2	Cargar las prendas lavadas en la centrifugadora.	Uso de la fuerza humana.	
3	Encender maquinaria		
4	Esperar la culminación del proceso de centrifugado.	Prender la maquinaria.	
5	Parar maquinaria.		
6	Descargar el lote de prendas centrifugadas.	Uso de la fuerza humana y coche de transporte.	
5	Entregar las prendas centrifugadas al área de secado.		

Tabla 64. Ficha de levantamiento de procesos de secado de prendas.

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso: Lavado de Jeans Stone		Codificación: LP-PR-PSP	Página: 1/1
Proceso: Secado de Prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Responsable: Operario Secado de Prendas.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
ELEMENTOS			
Objetivo del Proceso: Eliminar los restos de agua o humedad existente en las prendas jeans resultantes del proceso de centrifugado.			
Proveedores:	Proceso de Centrifugado de Prendas.		
Entradas:	Orden de Producción, Lote de Prendas Centrifugadas.		
Salidas:	Orden de Producción, Lote de Prendas Jeans Secas.		
Recursos:	Humanos, Maquinaria.		
Clientes:	Proceso de almacenamiento de prendas.		
N°	Actividad	Observaciones	
1	Recibir el lote de prendas centrifugadas.		
2	Cargar las prendas centrifugadas en la secadora.	Uso de la fuerza humana.	
3	Regular la temperatura de secado de las prendas.		
4	Encender maquinaria.		
5	Esperar la culminación del proceso de secado.	Observar que las prendas tengan un flujo de movimiento para que se puedan secar de manera uniforme.	
6	Parar maquinaria		
7	Descargar el lote de prendas secadas.	Uso de la fuerza humana y coche de transporte.	
8	Transportar las prendas secadas hacia el área de almacenamiento de producto terminado.		

Tabla 65. Ficha de levantamiento de procesos almacenamiento de prendas.

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: LP-PR-PSP	Página: 1/1
Proceso: Almacenamiento		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Responsable: Operario de Almacenamiento de Prendas.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
ELEMENTOS			
Objetivo del Proceso: Almacenar las prendas jeans terminadas hasta generar la entrega del pedido a sus respectivos clientes.			
Proveedores:	Proceso de Secado de Prendas		
Entradas:	Orden de Producción, Lote de Prendas Secadas		
Salidas:	Nota de Remisión.		
Recursos:	Humanos, Maquinaria.		
Clientes:	Clientes que requieren el servicio.		
N°	Actividad	Observaciones	
1	Recibir el lote de prendas secadas.		
2	Inspección de control del producto terminado.	Verificar que no exista ningún tipo de fallas en el acabado de las prendas.	
3	Generar la orden de remisión.	Para generar la orden de producto terminado el cliente es parte del proceso de inspección y conteo de prendas que conforma su lote de pedido.	
4	Entrega de producto terminado.	Cancelación o pago del servicio de lavado a la empresa.	

G. Indicadores de los procesos

El empleo de indicadores dentro de la organización sirve como un medio de verificación del cumplimiento de los procesos operativos; sin embargo, actualmente la

empresa no cuenta con ningún tipo de indicador para determinar la situación de eficacia y eficiencia conforme al cumplimiento del servicio de lavado solicitado por los clientes, lo que genera comúnmente inconformidades que se ven reflejadas en la disminución de ordenes de producción.

El establecer indicadores para los procesos facilita la correcta medición y registro del comportamiento de los procedimientos; es por este motivo, que la organización puede dirigir sus acciones correctivas para el mejoramiento continuo de los procesos aportando con información clave acerca de situaciones empresariales las cuales son desconocidas por la alta gerencia y de las cuales se debe tener un control continuo.

A partir de lo expuesto anteriormente, se ha ejemplificado indicadores los cuales poseen un objetivo a cumplir, metas a lograr, su unidad de medida, fórmula de cálculo y herramientas de control; en las Tablas 66 hasta la 72., se muestra cada uno de ellos.

Tabla 66. Ficha técnica del indicador del número de órdenes de producción procesadas.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-AP	Página: 1/1
Proceso: Recepción de Prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimposa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Número de órdenes de producción procesadas.		
Objetivo	Detallar la cantidad de ordenes de producción (documentos) que son procesadas para la ejecución del proceso de lavado de prendas.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiencia		
Fórmula de Cálculo	$\text{Nº de órdenes procesadas: } \frac{\text{Nº de ordenes de producción procesadas}}{\text{Total de órdenes de producción}}$		
Frecuencia	Diaria		
Unidad	Cantidad		
Meta	Procesar la totalidad de las órdenes de producción.		
Herramienta de Control	Registro de órdenes de producción procesadas de forma diaria, ver Anexo 6.		

Tabla 67. Ficha técnica del indicador tasa de producción de prendas.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-LP	Página: 1/1
Proceso: Lavado de Prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Tasa de producción de lotes de prendas.		
Objetivo	Describe el porcentaje de lotes de prendas que han sido manufacturados con respecto a los planificados de forma semanal.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiencia		
Fórmula de Cálculo	Tasa de producción de lotes: $\frac{\# \text{ de Lotes de Producción Manufacturados}}{\# \text{ de Lotes Totales de Producción Planificados}} \times 100\%$		
Frecuencia	Semanal		
Unidad	Porcentaje		
Meta	Aumentar la cantidad de lotes manufacturados reduciendo el total de pedidos que se registran semanalmente para ejecutar los procesos con la mejor calidad posible.		
Herramienta de Control	Registro de órdenes de producción semanal, ver Anexo 7.		

Tabla 68. Ficha técnica del indicador de productos defectuosos.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-LP-SP-CP	Página: 1/1
Procesos: Lavado, Secado y Centrifugado de Prendas.		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Productos Defectuosos		
Objetivo	Registrar el total de prendas jeans no conformes generadas en el proceso de lavado de prendas.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficacia		
Fórmula de Cálculo	Productos Defectuosos : $\frac{\text{Total de productos defectuosos}}{\text{Total de productos procesados}} \times 100\%$		
Frecuencia	Mensual		
Unidad	Porcentaje		
Meta	Registrar un porcentaje de unidades defectuosas menor al 5%.		
Herramienta de Control	Desarrollar un modelo de registro de prendas jeans no conformes en donde se especifique la causa por la cual se presentó la disconformidad, ver Anexo 8.		

Tabla 69. Ficha técnica del indicador de capacidad de maquinaria.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-CP	Página: 1/1
Proceso: Centrifugado de prendas.		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Capacidad de Trabajo		
Objetivo	Determina la capacidad máxima de producción de la maquina centrifugadora.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficacia.		
Fórmula de Cálculo	Capacidad de Trabajo: $\frac{\text{Total de producción ingresada (kg)}}{\text{Capacidad máxima de producción de la centrifugadora}} \times 100$		
Frecuencia	Mensual		
Unidad	Porcentaje		
Meta	Aprovechar al máximo el total de capacidad de producción de la maquia centrifugadora para optimizar el tiempo de producción total.		
Herramienta de Control	Determinar la capacidad máxima de la centrifugadora por medio de la ficha técnica de identificación, de igual manera se dispone el dato del peso total en kg del lote de prendas que ingresa en la maquinaria mediante la orden de producción generada en el proceso de recepción de prendas.		

Tabla 70. Ficha técnica del indicador de rendimiento.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-SP	Página: 1/1
Proceso: Secado de prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Rendimiento		
Objetivo	Mide el tiempo total de ejecución del proceso de secado de prendas.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiencia		
Fórmula de Cálculo	Rendimiento: $\frac{\text{Tiempo efectivo empleado en el proceso de secado}}{\text{Tiempo total esperado para el proceso de secado}} \times 100\%$		
Frecuencia	Semanal		
Unidad	Porcentaje		
Meta	El tiempo de ejecución del proceso debe ser menor que aquel tiempo estimado por el operario para el secado de las prendas.		
Herramienta de Control	Modelo de registro de tiempos en donde el operario especifique el tiempo total en min u horas de cumplimiento del proceso de secado y el tiempo estimado total además, de presentar las posibles razones por las cuales ocurrió una demora en el proceso, ver Anexo 9.		

Tabla 71. Ficha técnica del indicador del nivel de satisfacción al cliente.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-AP	Página: 1/1
Proceso: Almacenamiento de Prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Nivel de Satisfacción al Cliente.		
Objetivo	Demostrar el nivel de satisfacción que poseen los clientes en referencia al servicio ofrecido por la organización.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficacia		
Fórmula de Cálculo	Nivel de Satisfacción del Cliente: $\frac{\text{Total de clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes}} \times 100$		
Frecuencia	Mensual		
Unidad	Porcentaje		
Meta	Satisfacer un porcentaje de necesidades de los clientes mayor al 95%.		
Herramienta de Control	Desarrollar un modelo de encuesta que evalúe el nivel de satisfacción de los clientes conforme a la prestación de los servicios y la calidad del producto que ofrece la empresa DAYANTEX, ver Anexo 10.		

Tabla 72. Ficha técnica del indicador de entregas a tiempo.

		FICHA TÉCNICA DE INDICADORES	
Macroproceso: Servicio Jeans Stone		Codificación: DTX-IND-AP	Página: 1/1
Proceso: Almacenamiento de Prendas		Elaborado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
Fecha: 14 de octubre del 2022.		Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa	
DESARROLLO DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Entregas a tiempo		
Objetivo	Controlar la cantidad de lotes de prendas jeans que son entregados dentro del plazo de tiempo especificado por la organización.		
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiencia.		
Fórmula de Cálculo	Entregas a Tiempo: $\frac{\text{Total de lotes de prendas entregados a tiempo}}{\text{Total de lotes de prendas entregados}} \times 100$		
Frecuencia	Mensual		
Unidad	Porcentaje		
Meta	Registrar un porcentaje de lotes de prendas entregados a tiempo mayor al 95%.		
Herramienta de Control	Nota de remisión en donde se especifica la fecha de entrega del producto la misma que es comparada con la orden de producción generada en el proceso de recepción de prendas.		

H. Diagrama Analítico.

Por medio del uso de herramientas de gestión por procesos se identificó las diferentes operaciones, inspecciones, transportes, demoras y almacenamientos que se producen en la empresa “DAYANTEX”. En ese mismo contexto, se logró delimitar cada una de las actividades que conforman los procesos operativos con el propósito de estandarizarlas, eliminar aquellas que se consideran innecesarias o combinar las que se puedan ejecutar de forma conjunta. A continuación, en las Tablas 73 hasta 83 se representa los diferentes diagramas analíticos los cuales detallan las diversas trayectorias para la obtención del producto de mayor demanda de la empresa; de igual manera, incluyen datos acerca del tiempo total de ejecución de los procesos operacionales y la distancia total que se ha recorrido en los transportes.

Recepción de Materias Primas

- **Operación 1:** Recepción de las prendas.
- **Operación e Inspección 1:** Verificar y Clasificar las prendas por tallas y tipo.
- **Transporte 1:** Trasladar las prendas hacia la báscula.
- **Operación 2:** Pesar las prendas y clasificarlas en lotes.
- **Operación 3:** Generar la orden de pedido o producción.
- **Transporte 2:** Trasladar el lote de prendas a trabajar hacia el área de almacenaje.
- **Almacenamiento 1:** Almacenaje de las prendas en el área de almacenaje.
- **Transporte 3:** Enviar la orden de pedido o producción hacia el área de preparación de químicos y de producción.

Preparación de Sustancias Químicas

- **Operación 4:** Recibir la orden de producción.
- **Inspección 1:** Leer la orden de producción o pedido.
- **Operación 5:** Generar la orden de formulación de químicos para el lote de producción actual.
- **Operación 6:** Seleccionar los químicos detallados en la formulación de químicos.
- **Transporte 4:** Trasladar los químicos hacia el área de pesaje.

- **Operación 7:** Realizar el pesaje de los químicos que se emplearan para la ejecución del lavado de prendas.
- **Operación 8:** Colocar los químicos en recipientes o contenedores.
- **Almacenamiento 2:** Almacenaje temporal de los químicos hasta su respectiva inspección.
- **Inspección 2:** Verificar las cantidades exactas de los químicos.
- **Transporte 5:** Trasladar los contenedores con químicos hacia el área de producción.

Lavado de Prendas

- **Operación 9:** Recibir la orden de producción y de formulación de químicos.
- **Inspección 3:** Leer la orden de producción y formulación de químicos.
- **Transporte 6:** Trasládarse hacia el área de almacenaje del lote de prendas jeans.
- **Operación 10:** Cargar las prendas jeans en coches de transporte.
- **Transporte 7:** Trasládarse el coche con las prendas hacia el área de lavado de prendas.
- **Operación 11:** Llenar las lavadoras horizontales con cargas de prendas.
- **Operación 12:** Regular la temperatura de trabajo (80°C).
- **Demora 1:** Dejar ingresar agua en la maquinaria (300 L)
- **Operación 13:** Agregar químicos para la ejecución del subproceso de desengome y estoneado. Los químicos por emplear son (Antiquiebre, Detergente, Humectante, Dispersante, Enzima Neutra).
- **Operación 14:** Activar maquinaria.
- **Demora 2:** Esperar la culminación de la etapa de desengome y estoneado.
- **Operación 15:** Parar la maquinaria.
- **Demora 3:** Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 1 a las prendas.
- **Operación 16:** Activar maquinaria.
- **Demora 4:** Esperar a que termine la etapa de enjuague 1.
- **Operación 17:** Parar la maquinaria.
- **Operación 18:** Regular la temperatura de trabajo (80°C).

- **Demora 5:** Dejar ingresar agua en la maquinaria (300 L).
- **Operación 19:** Agregar químicos para la ejecución del subproceso de bajado. Los químicos por emplear son (Permanganato de Potasio).
- **Operación 20:** Activar maquinaria.
- **Demora 6:** Esperar la culminación de la etapa de bajado.
- **Operación 21:** Parar la maquinaria.
- **Operación 22:** Sacar las prendas de la lavadora.
- **Inspección 4:** Revisar la tonalidad de las prendas jeans.
- **Operación 23:** Ingresar nuevamente las prendas en la maquinaria.
- **Demora 7:** Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 2 a las prendas.
- **Operación 24:** Activar maquinaria.
- **Demora 8:** Esperar a que termine la etapa de enjuague 2.
- **Operación 25:** Parar la maquinaria.
- **Operación 26:** Regular la temperatura de trabajo (80°C).
- **Demora 9:** Dejar ingresar agua en la maquinaria (300 L).
- **Operación 27:** Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado. Los químicos por emplear son (Bisulfito, Detergente y Ácido Oxálico).
- **Operación 28:** Activar maquinaria.
- **Demora 10:** Esperar la culminación de la etapa de neutralizado.
- **Operación 29:** Parar la maquinaria.
- **Demora 11:** Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 3 a las prendas.
- **Operación 30:** Activar maquinaria.
- **Demora 12:** Esperar a que termine la etapa de enjuague 3.
- **Operación 31:** Parar la maquinaria.
- **Operación 32:** Sacar las prendas de la lavadora.
- **Operación 33:** Acomodar en tinas las prendas lavadas.
- **Transporte 8:** Trasladar las tinas con prendas lavadas hacia el área de secado.
- **Operación 34:** Descargar las prendas lavadas en las secadoras.
- **Operación 35:** Regular la temperatura de secado (55°C).

- **Operación 36:** Activar la maquinaria.
- **Demora 13:** Esperar la culminación de la etapa de secado de prendas.
- **Operación 37:** Parar la maquinaria.
- **Operación 38:** Sacar las prendas de la secadora.
- **Operación 39:** Colocar las prendas secadas en coches de transporte.
- **Transporte 9:** Trasladar los coches de transporte con las prendas secadas hacia el área de ejecución del subproceso Sandblas.
- **Operación 40:** Descargar las prendas en mesas y soportes de trabajo.
- **Operación 41:** Llenar las pistolas de compresión con químicos. El químico por emplear es (Permanganato de Potasio).
- **Demora 14:** Realizar las manchas, degradados o manualidades en las prendas jeans.
- **Operación 42:** Cargar las prendas resultantes del subproceso San Blas en coches de transporte.
- **Transporte 10:** Retornar los coches con las prendas hacia el área de lavado.
- **Operación 43:** Descargar las prendas en las lavadoras horizontales.
- **Operación 44:** Regular la temperatura de trabajo (80°C).
- **Demora 15:** Dejar ingresar agua en la maquinaria (300 L).
- **Operación 45:** Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado II. Los químicos por emplear son (Bisulfito, Detergente y Ácido Oxálico).
- **Operación 46:** Activar maquinaria.
- **Demora 16:** Esperar la culminación de la etapa de neutralizado II.
- **Operación 47:** Parar maquinaria.
- **Demora 17:** Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 4 a las prendas.
- **Operación 48:** Activar maquinaria.
- **Demora 18:** Esperar a que termine la etapa de enjuague 4.
- **Operación 49:** Parar maquinaria.
- **Operación 50:** Regular la temperatura de trabajo (80°C).
- **Demora 19:** Dejar ingresar agua en la maquinaria (300 L).

- **Operación 51:** Agregar químicos para la ejecución del subproceso de blanqueado. Los químicos por emplear son (Brillo Azulado, Dispersante, Metasilicato, Peróxido, Secuestrante e Hidróxido de Sodio).
- **Operación 52:** Activar maquinaria.
- **Demora 20:** Esperar la culminación de la etapa de blanqueado.
- **Operación 53:** Parar maquinaria.
- **Demora 21:** Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 5 a las prendas.
- **Operación 54:** Activar maquinaria.
- **Demora 22:** Esperar a que termine la etapa de enjuague 5.
- **Operación 55:** Parar maquinaria.
- **Operación 56:** Regular la temperatura de trabajo (80°C).
- **Demora 23:** Dejar ingresar agua en la maquinaria (300 L).
- **Operación 57:** Agregar químicos para la ejecución del subproceso de suavizado. Los químicos por emplear son (Catalasa y Ácido Fórmico).
- **Operación 58:** Activar maquinaria.
- **Demora 24:** Esperar la culminación de la etapa de suavizado.
- **Operación 59:** Parar maquinaria.
- **Operación 60:** Sacar las prendas de las lavadoras.
- **Operación 61:** Colocar las prendas en tinas.
- **Transporte 11:** Trasladar las prendas hacia el área de centrifugado de prendas.

Centrifugado

- **Operación 62:** Recibir el lote de prendas lavadas.
- **Operación 63:** Descargar las prendas de las tinas hacia la máquina centrifugadora.
- **Operación 64:** Encender maquinaria.
- **Demora 25:** Esperar la culminación de la etapa de centrifugado.
- **Operación 65:** Parar la maquinaria.
- **Operación 66:** Sacar las prendas centrifugadas en tinas para su transporte.
- **Transporte 12:** Trasladar las prendas centrifugadas hacia el área de secado.

Secado

- **Operación 67:** Recibir el lote de prendas centrifugadas.
- **Operación 68:** Descargar las prendas de las tinajas hacia las secadoras industriales.
- **Operación 69:** Regular la temperatura de secado.
- **Operación 70:** Encender la maquinaria.
- **Demora 26:** Esperar la culminación de la etapa de secado.
- **Operación 71:** Parar la maquinaria.
- **Operación 72:** Sacar las prendas de la secadora.
- **Transporte 13:** Trasladar las prendas hacia el área de almacenamiento.
- **Almacenamiento 3:** Almacenamiento de prendas terminadas.

Almacenamiento de Producto Terminado

- **Operación 73:** Recoger el lote de prendas terminadas.
- **Operación e Inspección 2:** Contar y revisar la existencia de productos no conformes o algún tipo de falla en la prenda.
- **Transporte 14:** Trasladar las prendas hacia el área de entregas.
- **Operación 74:** Generar la orden de remisión.
- **Demora 27:** Colocar las prendas en medios de transporte o entrega.

Tabla 73. Cursograma analítico del proceso de recepción de prendas.

		DIAGRAMA ANALÍTICO								
Diagrama N°:	1	Operario:	X	Material:						
Hoja N°:	1/1									
Producto:	STONE	RESUMEN								
Proceso:	Recepción de Prendas		Operación	ACTUAL	PROPUESTO					
			Transporte	5	3					
Método:	Actual/Propuesto		Inspección	1						
			Espera	0						
Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		Almacenaje	1						
		Total, de actividades realizadas:		10						
Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	Distancia total en metros:		11,0						
		Tiempo min/hombre:		28,33						
Fecha:	18 de octubre del 2022									
N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Minutos	SIMBOLOS PROCESOS					
										
1	Recepción de Prendas			8,0	●					
2	Inspeccionar las prendas.			5,0			●			
3	Clasificar las prendas por tallas y tipos.			5,0	●					
4	Trasladar las prendas hacia la báscula.		2,0	0,16		●				
5	Pesar las prendas			2,0	●					
6	Clasificar las prendas por lotes.			5,0	●					
7	Generar la orden de pedido o producción.	1		2,0	●					
8	Trasladar el lote de prendas a trabajar hacia el área de almacenaje.		6,7	0,11		●				
9	Almacenaje de las prendas en el área de almacenaje.			1,0					●	
10	Enviar la orden de pedido hacia el área de preparación de químicos.	1	2,3	0,06		●				
Tiempo Segundos: 1699,8		2	11,0	28,3	min					

Tabla 74. Cursograma analítico del proceso de preparación de sustancias químicas.

		DIAGRAMA ANALÍTICO								
Diagrama N°:	2	Operario:	X	Material:						
Hoja N°:	1/1									
Producto:	STONE	RESUMEN								
Proceso:	Preparación de Sustancias Químicas	●	Operación	5						
		→	Transporte	2						
Método:	Actual/Propuesto	■	Inspección	2						
		◐	Espera	0						
Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	▼	Almacenaje	1						
		Total, de actividades realizadas:			10					
Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	Distancia total en metros:			17,2					
		Tiempo min/hombre:			26,83					
Fecha:	18 de octubre del 2022									
N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Minutos	SIMBOLOS PROCESOS					
					●	→	■	◐	▼	
1	Recibir la orden de producción.	1		0,04	●					
2	Leer la orden de producción o pedido.	1		0,40			●			
3	Generar la orden de formulación de químicos.	1		2,00	●					
4	Seleccionar los químicos detallados en la formulación.			3,50	●					
5	Trasladar los químicos hacia el área de pesaje.		2,0	0,08		→				
6	Realizar el pesaje de los químicos.			5,00	●					
7	Colocar los químicos en recipientes o contenedores.			2,30	●					
8	Almacenaje temporal de los químicos hasta su respectiva inspección.			6,00				◐		
9	Verificar las cantidades exactas de los químicos.			7,45			●			
10	Trasladar los contenedores con productos químicos hacia el área de producción.		15,2	0,06		→				
Tiempo Segundos: 1609,8		3	17,2	26,83	min					

Tabla 75. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
Diagrama N°:	3	Operario:	X	Material:						
Hoja N°:	1/6									
Producto:	STONE	RESUMEN								
Proceso:	Lavado de Prendas		Operación	53						
			Transporte	6						
Método:	Actual/Propuesto		Inspección	2						
			Espera	24						
Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		Almacenaje	0						
		Total, de actividades realizadas:		85						
Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	Distancia total en metros:		26,3						
		Tiempo min/hombre:		248,4						
Fecha:	19 de octubre del 2022									
N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Segundos	SIMBOLOS PROCESOS					
										
1	Recibir la orden de producción y de formulación de químicos.	1		0,16	●					
2	Leer la orden de producción y formulación de químicos.	1		1,00			●			
3	Trasladarse hacia el área de almacenaje del lote de prendas.	1	3,3	0,07			●			
4	Cargar las prendas jeans en coches de transporte.			0,82	●					
5	Trasladar el coche con las prendas hacia el área de lavado de prendas.		7,75	0,55			●			
6	Llenar las lavadoras horizontales con cargas de prendas.			0,23	●					
7	Regular la temperatura de trabajo.	80 °C		0,33	●					
8	Dejar ingresar agua en la maquinaria	300 L		1,20				●		
9	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de desengome y estoneado. Los químicos son (Antiquiebre, Detergente, Humectante, Dispersante, Enzima Neutra)			0,11	●					

Tabla 76. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (Continuación).

N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Segundos	SIMBOLOS PROCESOS				
									
10	Activar Maquinaria			0,25	●				
11	Esperar la culminación de la etapa de desengome y estoneado.			30,00				●	
12	Parar la maquinaria.			0,26	●				
13	Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 1 a las prendas.	300 L		1,20				●	
14	Activar Maquinaria			0,19	●				
15	Esperar a que termine la etapa de enjuague 1.			12,00				●	
16	Parar la maquinaria.			0,17	●				
17	Regular la temperatura de trabajo.	80°C		0,30	●				
18	Dejar ingresar agua en la maquinaria.	300 lt		1,20				●	
19	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de bajado. El químico es (Permanganato de Potasio).			0,25	●				
20	Activar Maquinaria			0,19	●				
21	Esperar la culminación de la etapa de bajado.			14,30				●	
22	Parar la maquinaria.			0,15	●				
23	Sacar las prendas de la lavadora.			0,11	●				
24	Revisar la tonalidad de las prendas jeans.			3,00				●	
25	Ingresar nuevamente las prendas en la maquinaria.			0,11	●				
26	Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 2 a las prendas.	300 L		1,20				●	

Tabla 77. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (Continuación).

N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Segundos	SIMBOLOS PROCESOS				
									
27	Activar Maquinaria			0,18	●				
28	Esperar a que termine la etapa de enjuague 2.			5,00				●	
29	Parar la maquinaria.			0,15	●				
30	Regular la temperatura de trabajo.	80°C		0,31	●				
31	Dejar ingresar agua en la maquinaria.	300 L		1,20				●	
32	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado. Los químicos son (Bisulfito, Detergente y Ácido Oxálico)			0,23	●				
33	Activar Maquinaria			0,19	●				
34	Esperar la culminación de la etapa de neutralizado.			15,00				●	
35	Parar la maquinaria.			0,15	●				
36	Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 3 a las prendas.	300 L		1,20				●	
37	Activar Maquinaria			0,17	●				
38	Esperar a que termine la etapa de enjuague 3.			8,35				●	
39	Parar la maquinaria.			0,16	●				
40	Sacar las prendas de la lavadora.			2,22	●				
41	Acomodar en tinas las prendas lavadas.			1,25	●				
42	Trasladar las tinas con prendas lavadas hacia el área de secado		3,8	0,20		●			
43	Descargar las prendas lavadas en las secadoras.			1,10	●				

Tabla 78. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (Continuación).

N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Segundos	SIMBOLOS PROCESOS				
					●	→	■	◐	▼
44	Regular la temperatura de secado.	55°C		0,29	●				
45	Activar Maquinaria			0,18	●				
46	Esperar la culminación de la etapa de secado de prendas.			10,08				◐	
47	Parar la maquinaria.			0,19	●				
48	Sacar las prendas de la secadora.			1,00	●				
49	Colocar las prendas secadas en coches de transporte.			0,75	●				
50	Trasladar los coches de transporte con las prendas secadas hacia el área de ejecución del subproceso San Blas.		3,0	0,58	●				
51	Descargar las prendas en mesas y soportes de trabajo.			0,32	●				
52	Llenar las pistolas de compresión con químicos. El químico por emplear es (Permanganato de Potasio).			1,00	●				
53	Realizar las manchas, degradados o manualidades en las prendas jeans.			10,00				◐	
54	Cargar las prendas resultantes del subproceso San Blas en coches de transporte.			1,15	●				
55	Retornar los coches con las prendas hacia el área de lavado.		6,8	0,62	●				
56	Descargar las prendas en las lavadoras horizontales.			1,00	●				
57	Regular la temperatura de trabajo.	80°C		0,30	●				
58	Dejar ingresar agua en la maquinaria.	300 L		1,20				◐	
59	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado II. Los químicos son (Bisulfito, Detergente y Ácido Oxálico).			0,35	●				

Tabla 79. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (Continuación).

N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Segundos	SIMBOLOS PROCESOS				
									
60	Activar Maquinaria			0,15	●				
61	Esperar la culminación de la etapa de neutralizado II.			10,00				●	
62	Parar la maquinaria.			0,13	●				
63	Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 4 a las prendas.	300 L		1,20				●	
64	Activar Maquinaria			0,16	●				
65	Esperar a que termine la etapa de enjuague 4.			7,00				●	
66	Parar la maquinaria.			0,14	●				
67	Regular la temperatura de trabajo.	80°C		0,36	●				
68	Dejar ingresar agua en la maquinaria.	300 L		1,20				●	
69	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de blanqueado. Los químicos son (Brillo Azulado, Dispersante, Metasilicato, Peróxido, Secuestrante e Hidróxido de Sodio).			0,41	●				
70	Activar Maquinaria			0,16	●				
71	Esperar la culminación de la etapa de blanqueado.			45,00				●	
72	Parar la maquinaria.			0,15	●				
73	Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 5 a las prendas.	300 L		1,20				●	
74	Activar Maquinaria			0,19	●				
75	Esperar a que termine la etapa de enjuague 5.			9,54				●	
76	Parar la maquinaria.			0,15	●				
77	Regular la temperatura de trabajo.	80°C		0,36	●				

Tabla 80. Cursograma analítico del proceso de lavado de prendas (Continuación).

N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Segundos	SIMBOLOS PROCESOS					
										
78	Dejar ingresar agua en la maquinaria.	300 L		1,20						
79	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de suavizado. Los químicos son (Catalasa y Ácido Fórmico)			0,40						
80	Activar Maquinaria			0,18						
81	Esperar la culminación de la etapa de suavizado.			30,00						
82	Parar la maquinaria.			0,15						
83	Sacar las prendas de las lavadoras.			2,00						
84	Colocar las prendas en tinas.			1,25						
85	Trasladar las prendas hacia el área de centrifugado de prendas.		1,6	0,33						
Tiempo Segundos: 14905,8			26,3	248,4	min					

Tabla 81. Cursograma analítico del proceso de centrifugado de prendas.

		DIAGRAMA ANALÍTICO								
Diagrama N°:	4	Operario:	X	Material:						
Hoja N°:	1/1									
Producto:	STONE	RESUMEN								
Proceso:	Centrifugado de Prendas		Operación	ACTUAL	PROPUESTO					
			Transporte	5	1					
Método:	Actual/Propuesto		Inspección	0						
Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		Espera	1						
			Almacenaje	0						
Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	Total, de actividades realizadas:		7						
		Distancia total en metros:		1,3						
Fecha:	21 de octubre del 2022	Tiempo min/hombre:		12,08						
N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Minutos	SIMBOLOS PROCESOS					
										
1	Recepción de prendas lavadas.			0,21	●					
2	Descargar las prendas de las tinas hacia la centrifugadora.			0,69	●					
3	Encender Maquinaria.			0,02	●					
4	Esperar la culminación de la etapa de centrifugado.			10,29				●		
5	Parar la maquinaria.			0,03	●					
6	Sacar las prendas centrifugadas en tinas para su transporte.			0,57	●					
7	Trasladar el lote de prendas centrifugadas hacia el área de secado.		1,3	0,27		●				
Tiempo Segundos: 724,8			1,3	12,08	min					

Tabla 82. Cursograma analítico del proceso de secado de prendas.

		DIAGRAMA ANALÍTICO								
Diagrama N°:	4	Operario:	X	Material:						
Hoja N°:	1/1									
Producto:	STONE	RESUMEN								
Proceso:	Secado de Prendas		Operación	ACTUAL	PROPUESTO					
			Transporte	6	1					
Método:	Actual/Propuesto		Inspección	0						
			Espera	1						
Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		Almacenaje	1						
		Total, de actividades realizadas:		9						
Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	Distancia total en metros:		2,5						
		Tiempo min/hombre:		32,94						
Fecha:	21 de octubre del 2022									
N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Minutos	SIMBOLOS PROCESOS					
										
1	Recepción de prendas centrifugadas.			0,25	●					
2	Descargar las prendas de las tinas hacia las secadoras industriales.			0,75	●					
3	Regular la temperatura de secado.			0,18	●					
4	Encender la maquinaria.			0,02	●					
5	Esperar la culminación de la etapa de secado.			15,30				●		
6	Parar Maquinaria			0,02	●					
7	Sacar las prendas de la secadora.			1,20	●					
8	Trasladar las prendas hacia el área de almacenamiento.		3,45	0,22		→				
9	Almacenamiento de prendas terminadas.			15,00					▼	
Tiempo Segundos: 1976,4			2,5	32,94	min					

Tabla 83. Cursograma analítico del proceso de almacenamiento de prendas.

		DIAGRAMA ANALÍTICO								
Diagrama N°:	4	Operario:	X	Material:						
Hoja N°:	1/1									
Producto:	STONE	RESUMEN								
Proceso:	Almacenamiento de Prendas		Operación	ACTUAL	PROPUESTO					
			Transporte	3	1					
Método:	Actual/Propuesto		Inspección	1						
			Espera	1						
Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		Almacenaje	0						
		Total, de actividades realizadas:		6						
Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba	Distancia total en metros:		2,21						
		Tiempo min/hombre:		20,90						
Fecha:	23 de octubre del 2022									
N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia Metros	Tiempo Minutos	SIMBOLOS PROCESOS					
										
1	Recoger el lote de prendas terminadas			0,90	●					
2	Contar totalidad de productos o prendas terminadas.			7,10	●					
3	Revisar la existencia de prendas con fallas.			5,29			■			
4	Trasladar las prendas hacia el área de entregas.		2,21	0,41		→				
5	Generar la orden de remisión.			5,20	●					
6	Colocar las prendas en medios de transporte.			2,00				◐		
Tiempo Segundos: 1254,0			2,21	20,9	min					

I. Diagrama Sinóptico

Tabla 84. Diagrama sinóptico proceso de recepción y preparación de químicos.

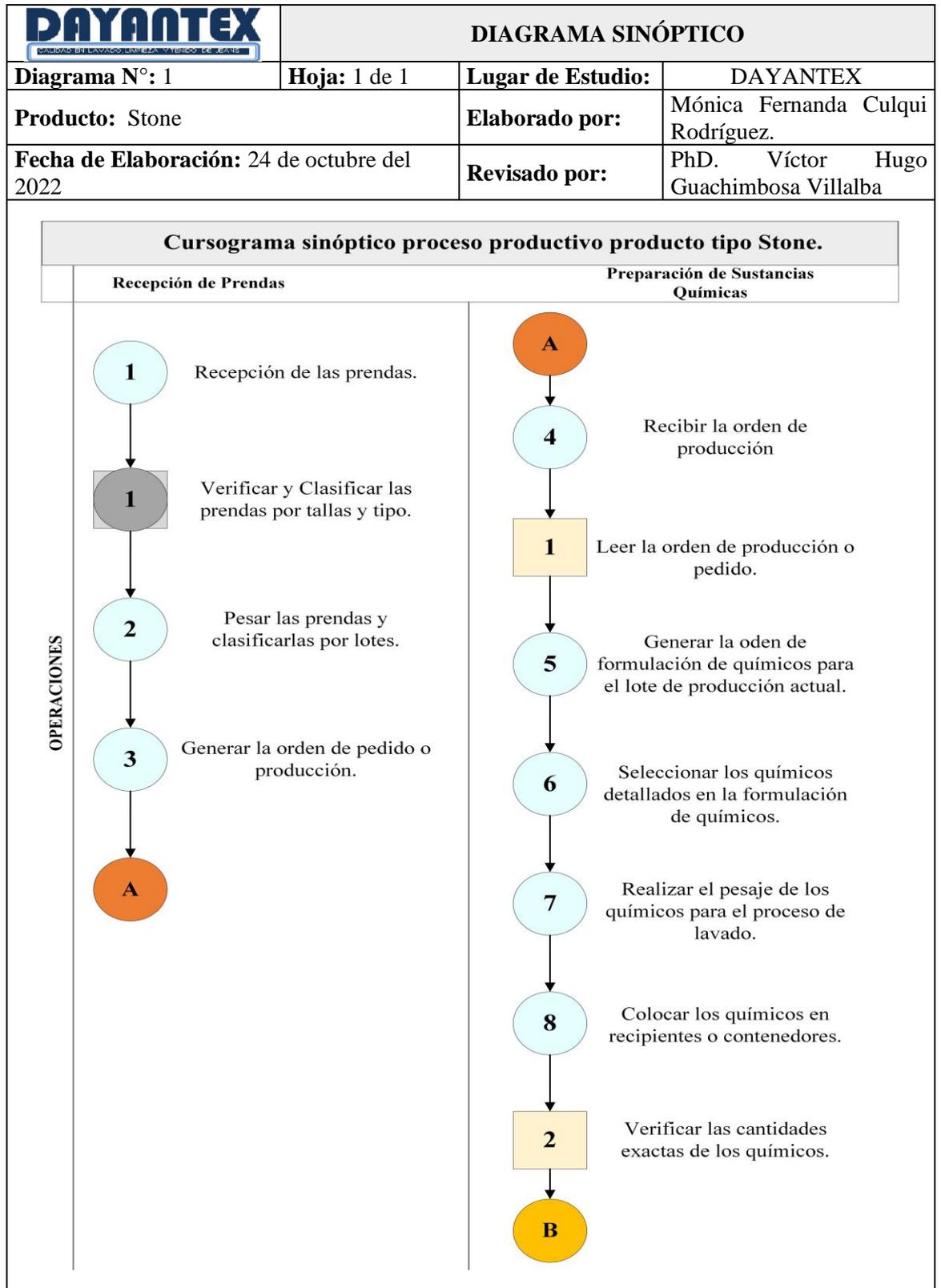


Tabla 85. Diagrama sinóptico proceso de lavado de prendas.

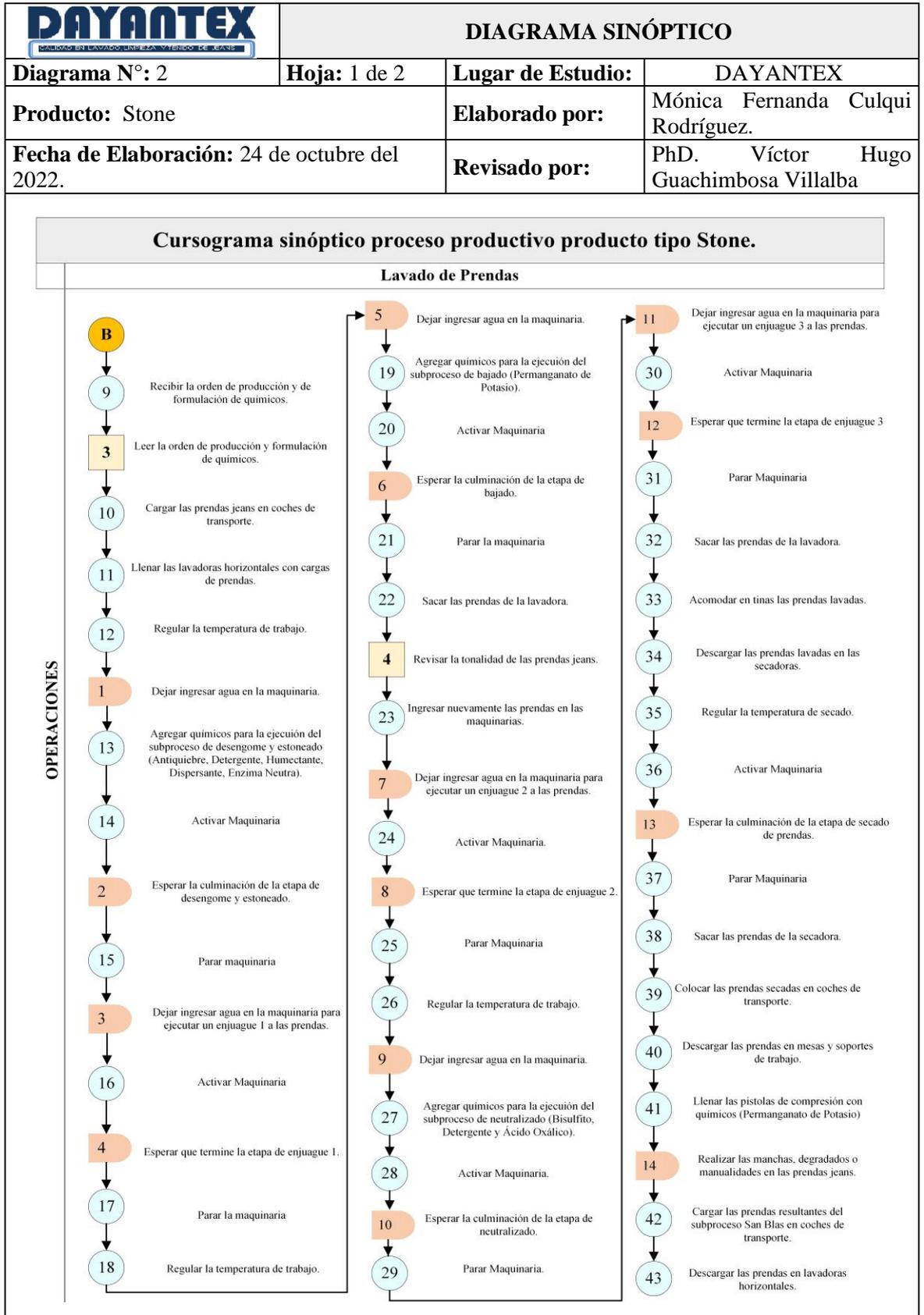


Tabla 86. Diagrama sinóptico proceso de lavado de prendas (Continuación).

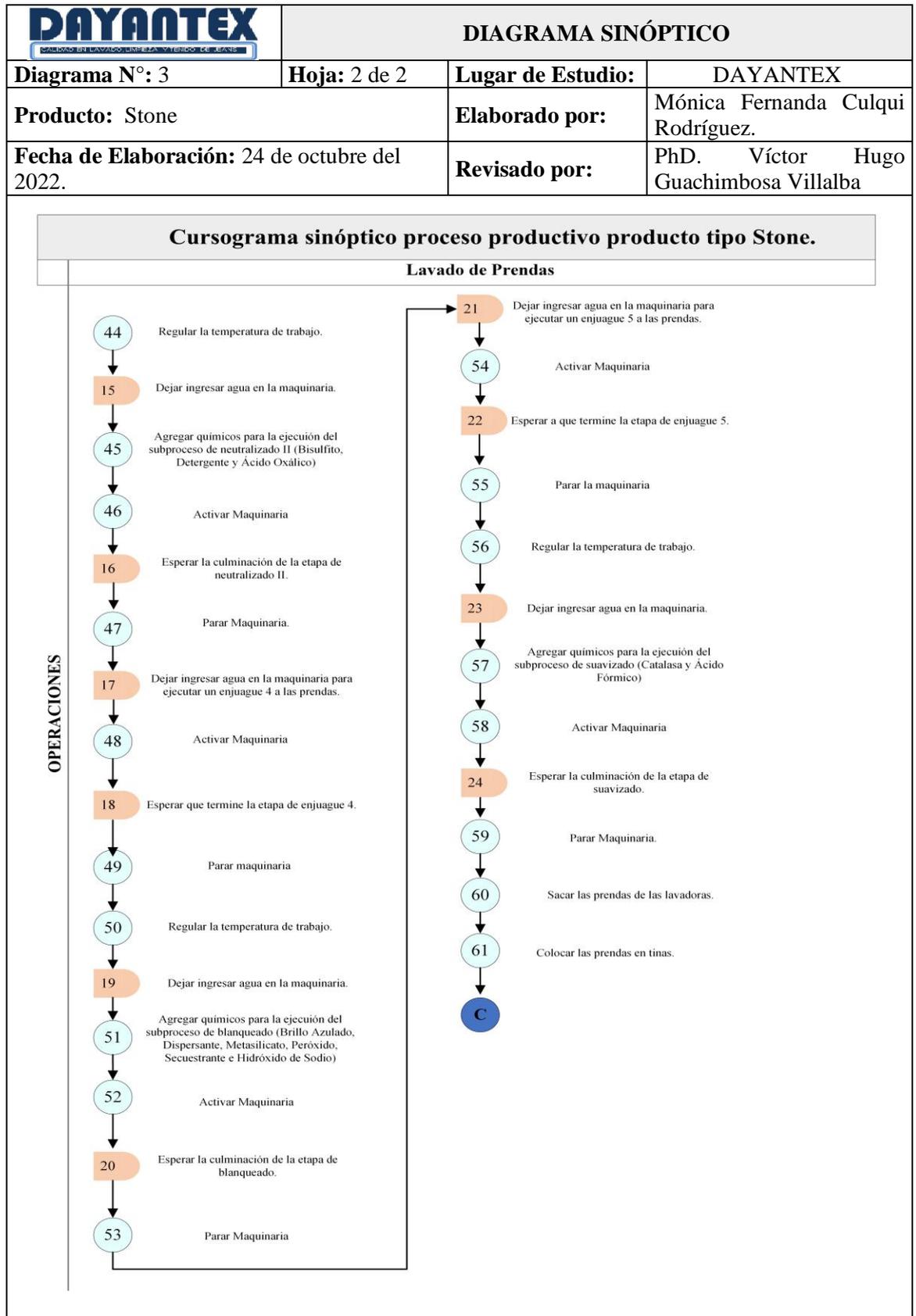
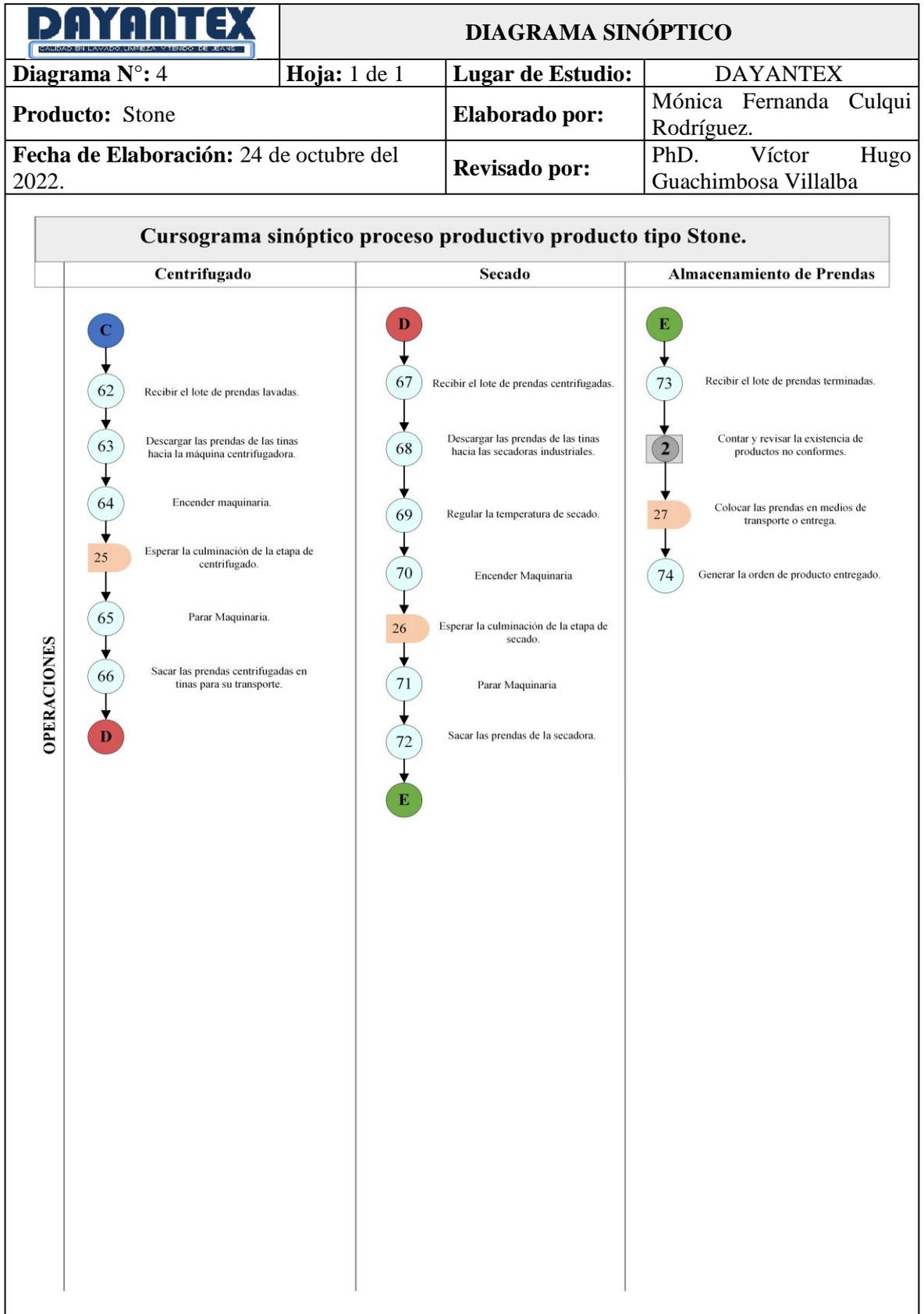


Tabla 87. Diagrama sinóptico proceso de centrifugado, secado y almacenamiento de prendas.

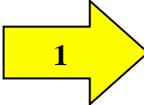
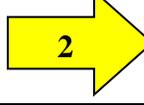
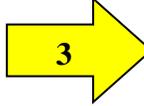


J. Diagrama de recorrido

El diagrama de recorrido consiste en diseñar un Layout que contenga las diferentes áreas o puestos de trabajo que conforman la organización y que son indispensables para el desarrollo de los procesos operacionales; no obstante, demuestra el recorrido que efectúan los operarios para la obtención del producto tipo STONE.

Es necesario resaltar, que la simbología empleada en el diseño del presente diagrama es la que se utiliza para presentar información en los esquemas analíticos. Anudado a esto, es fundamental detallar cada una de las actividades en la tabla resumen a continuación.

Tabla 88. Resumen de actividades del proceso de recepción de prendas.

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Recepción de Prendas	Recepción de prendas jeans		Operación
	Inspeccionar las prendas jeans		Inspección
	Clasificar las prendas por tallas y tipos		Operación
	Trasladar las prendas hacia el área de pesaje		Transporte
	Pesar las prendas		Operación
	Clasificar las prendas por lotes		Operación
	Generar la orden de producción		Operación
	Trasladar el lote de prendas hacia el área de almacenaje		Transporte
	Almacenaje temporal de las prendas jeans.		Almacenamiento
	Enviar la orden de producción al área de preparación de químicos.		Transporte

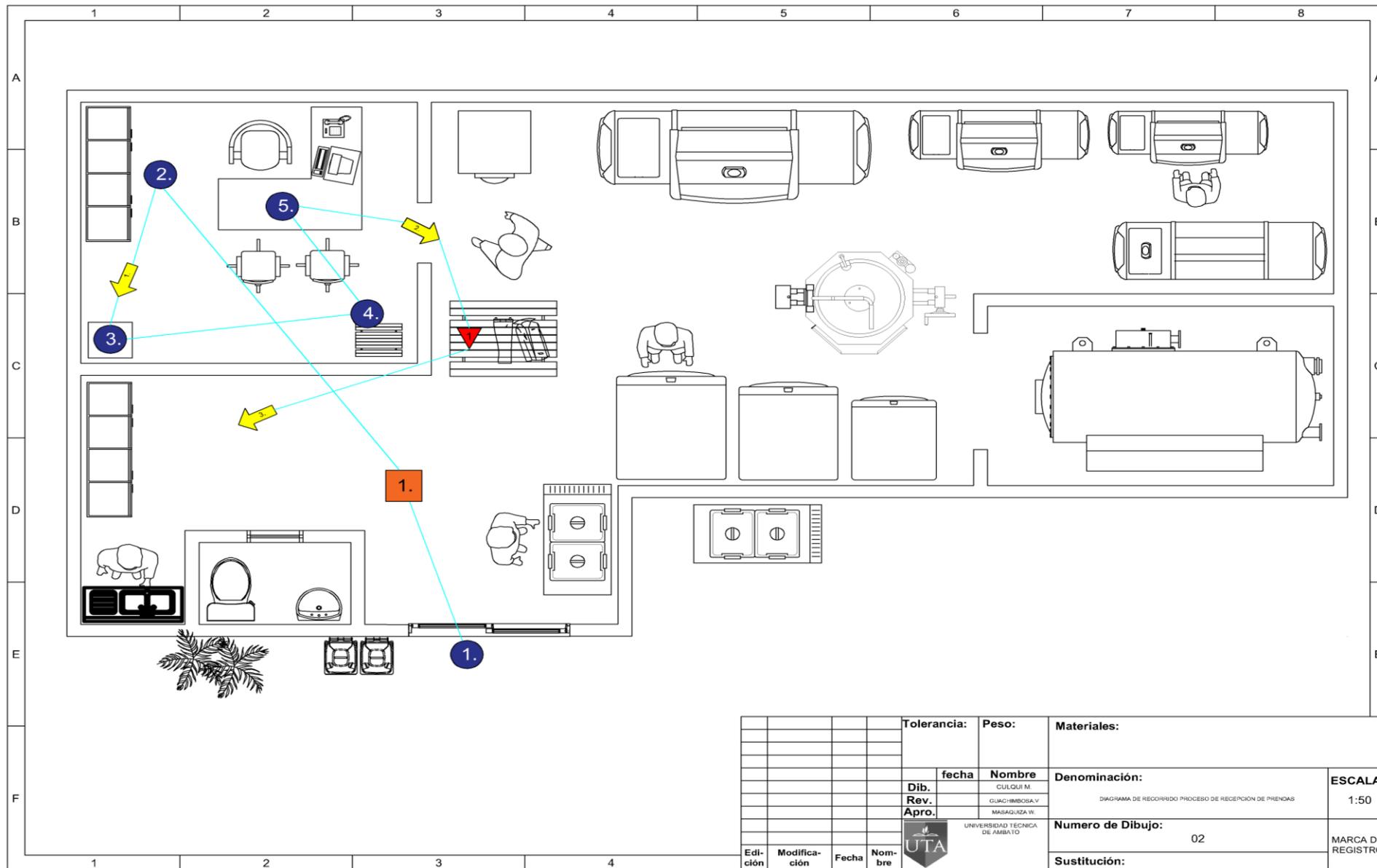
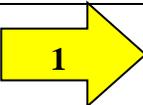
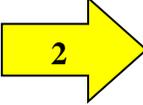


Figura 36. Diagrama de recorrido proceso de recepción de prendas.

Tabla 89. Resumen de actividades del proceso de preparación de sustancias químicas.

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Preparación de Sustancias Químicas	Recibir la orden de producción.		Operación
	Leer la orden de producción o pedido.		Inspección
	Emitir la orden de formulación de químicos.		Operación
	Seleccionar los químicos detallados en la orden de formulación.		Operación
	Trasladar los químicos hacia el área de pesaje.		Transporte
	Pesar los químicos		Operación
	Colocar los químicos en recipientes o contenedores.		Operación
	Almacenamiento temporal de los químicos en estanterías.		Almacenamiento
	Verificar la cantidad de químicos especificada en la formulación.		Inspección
	Trasladar los recipientes con químicos hacia el área de producción.		Transporte

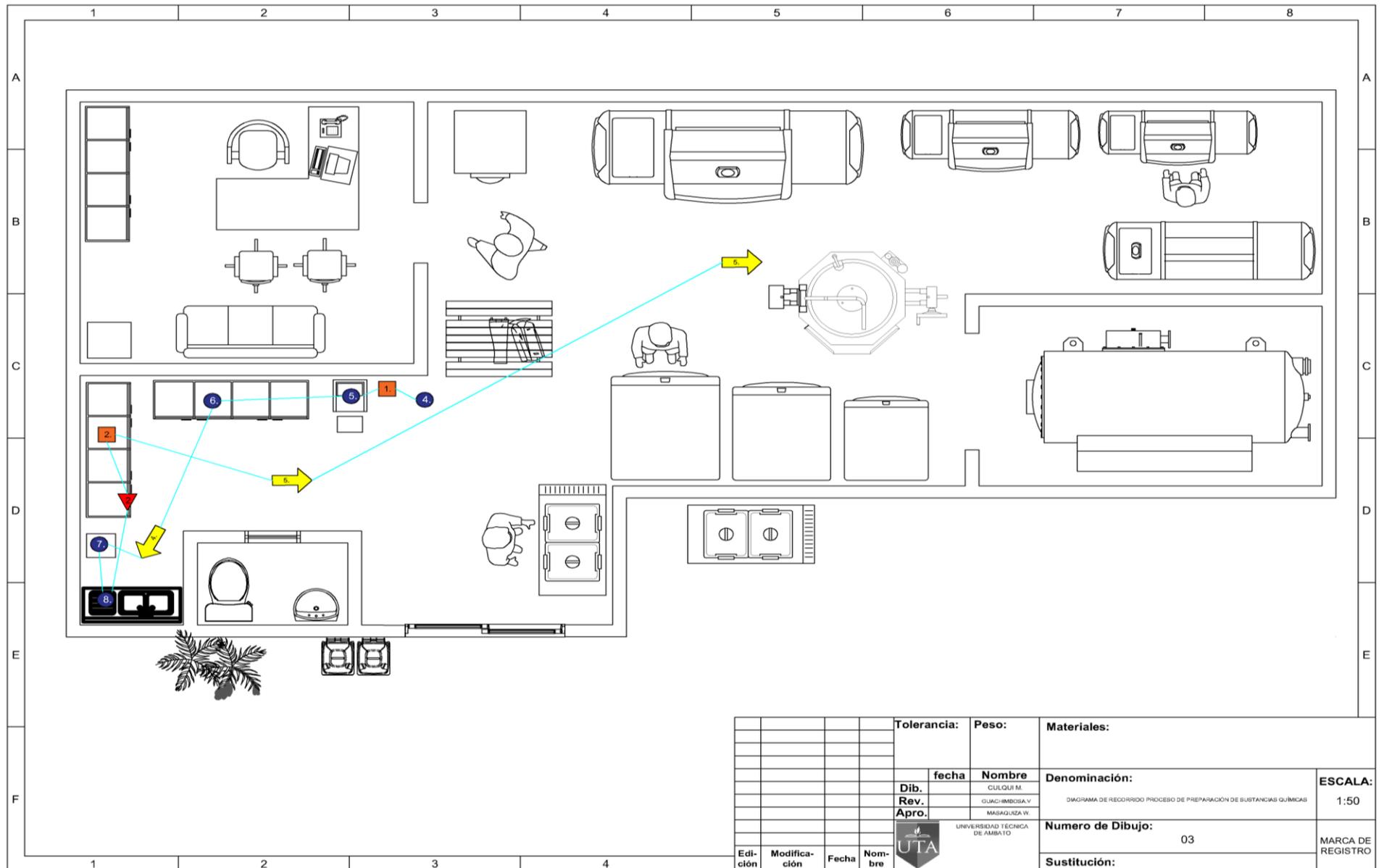
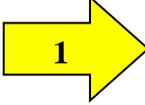
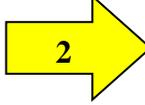


Figura 37. Diagrama de recorrido proceso de preparación de sustancias químicas.

Tabla 90. Resumen de actividades del proceso de lavado de prendas.

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Lavado de Prendas	Recibir la orden de producción y de formulación de químicos.		Operación
	Leer la orden de producción y formulación de químicos.		Inspección
	Trasladarse hacia el área de almacenaje del lote de prendas jeans.		Transporte
	Cargar las prendas jeans en coches de transporte.		Operación
	Transportar el coche con prendas hacia el área de lavado.		Transporte
	Llenar las lavadoras horizontales con cargas de prendas jeans.		Operación
	Regular la temperatura de trabajo.		Operación
	Dejar ingresar agua en la maquinaria.		Demora
	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de desengome y estoneado.		Operación
	Activar maquinaria.		Operación
	Esperar la culminación de la etapa de desengome y estoneado.		Demora

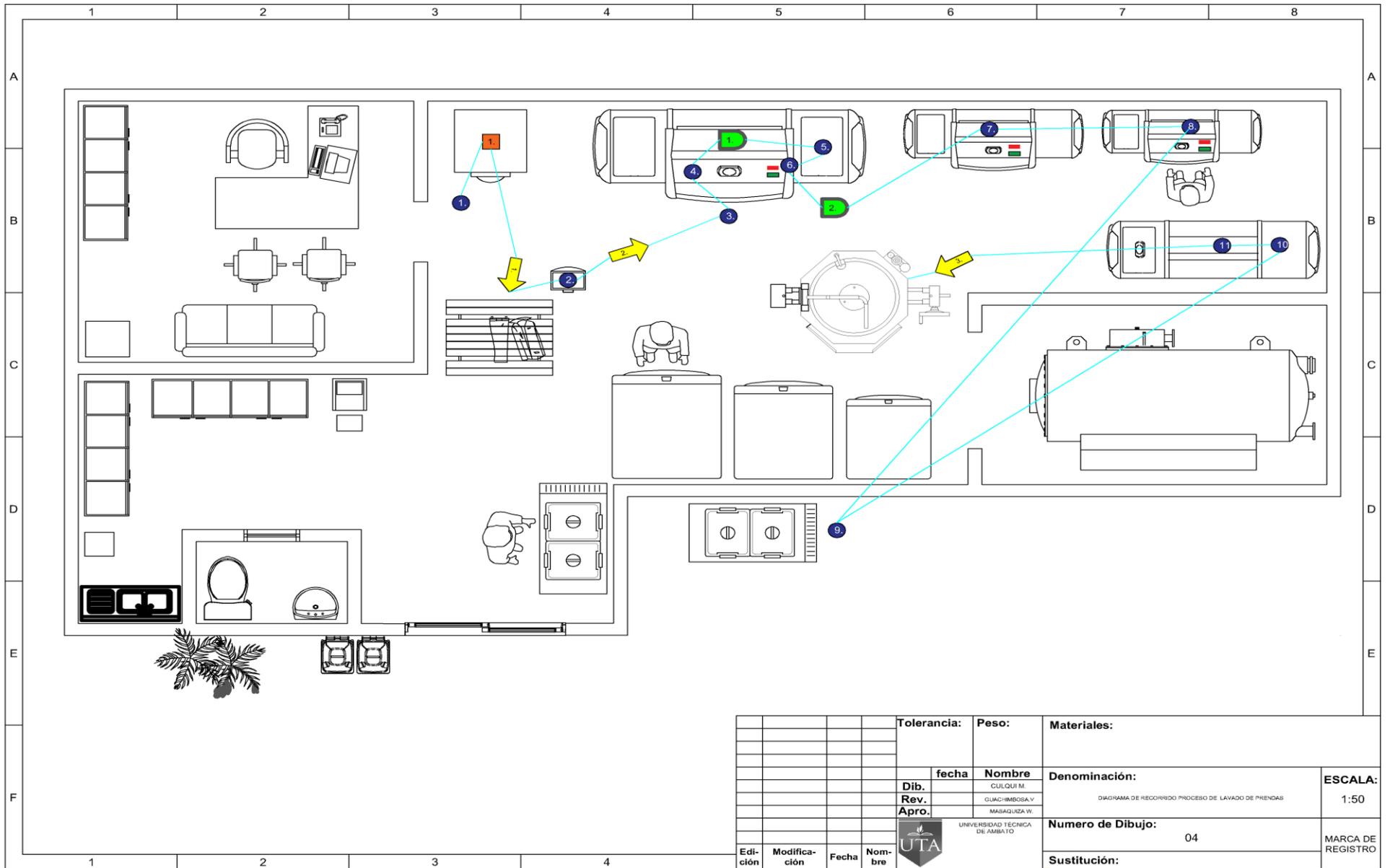
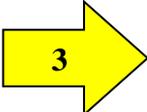


Figura 38. Diagrama de recorrido proceso de lavado de prendas.

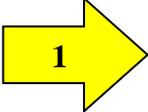
En líneas generales, en la Figura 38., se presenta el Layout correspondiente al proceso de lavado de prendas jeans el cual consta de un total de 7 subprocesos los cuales se desarrollan dentro de la misma área; es por esta razón, que se sintetiza el cumplimiento de cada uno de los subprocesos en operaciones que van numeradas de la siguiente manera, ver Tabla 91.

Tabla 91. Resumen de subprocesos que conforman el lavado de prendas.

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Lavado de Prendas	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de bajado.		Operación
	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado.		Operación
	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de Sandblas		Operación
	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de Blanqueado.		Operación
	Agregar químicos para la ejecución del subproceso de Suavizado.		Operación
	Trasladar las prendas hacia el área de centrifugado de prendas.		Transporte

Luego de haber finalizado el subproceso de suavizado el mismo que define la culminación del proceso de lavado de prendas se procede a describir las actividades las cuales forman parte del proceso de centrifugado y su respectiva simbología para el diseño del diagrama de recorrido propio del proceso, ver Tabla 92 y Anexo 11.

Tabla 92. Resumen de actividades del proceso de centrifugado de prendas.

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Centrifugado de Prendas	Recepción de prendas lavadas.		Operación
	Descargar las prendas de las tinas hacia la centrifugadora.		Operación
	Encender maquinaria.		Operación
	Esperar la culminación de la etapa de centrifugado.		Demora
	Parar la maquinaria.		Operación
	Sacar las prendas centrifugadas en tinas para su transporte.		Operación
	Trasladar el lote de prendas centrifugadas hacia el área de secado.		Transporte

No obstante, en las Tablas 93 hasta 95., se describe las actividades desarrolladas en los procesos de secado y almacenamiento de prendas respectivamente; este último, es la etapa final para obtener un lote de prendas de tipo Stone el cual es entregado de manera favorable al cliente luego de haber sido tratado conforme a lo dispuesto en la orden de producción. Vinculado a esto, en los Anexos 12-13., se puede visualizar los diagramas de recorrido diseñados para cada proceso con su respectiva simbología.

Tabla 93. Resumen de actividades del proceso de secado de prendas.

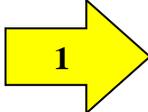
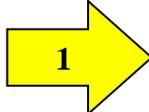
PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Secado de Prendas	Recepción de prendas centrifugadas.		Operación
	Descargar las prendas de las tinajas en las secadoras industriales.		Operación
	Regular la temperatura de secado.		Operación
	Encender la maquinaria.		Operación
	Esperar la culminación de la etapa de secado.		Demora
	Parar maquinaria.		Operación
	Sacar las prendas de la secadora.		Operación
	Trasladar las prendas secadas hacia el área de almacenamiento.		Transporte
	Almacenamiento temporal de prendas terminadas.		Almacenamiento

Tabla 94. Resumen de actividades del proceso de almacenamiento de prendas.

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Almacenamiento de Prendas	Recoger el lote de prendas terminadas.		Operación
	Contar la totalidad de producto terminado-		Operación

Tabla 95. Resumen de actividades del proceso de almacenamiento de prendas
(continuación).

PROCESO	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	CLASIFICACIÓN
Almacenamiento de Prendas	Revisar la existencia de producto no conforme.		Inspección
	Trasladar las prendas hacia el área de entregas.		Transporte
	Generar la orden de remisión.		Demora
	Colocar las prendas en medios de transporte		Operación

K. Estudio de Tiempos

Se efectúa el estudio de tiempos en los distintos procesos operativos que conforman la línea de producción de jeans tipo STONE. La información presentada corresponde a la toma de tiempos en base a la ejecución de los procesos por parte de los operarios que conforman la empresa “DAYANTEX”, los mismos que fueron analizados con la finalidad de establecer el tiempo estándar de las actividades.

Por lo mencionado anteriormente, se debe recalcar que los tiempos que se presentan en la investigación no son generalizados para los diferentes productos que la institución oferta; debido a que, existe variación en la ejecución de las tareas, la cantidad de operarios y la complejidad de los procesos.

Para poder aplicar el estudio de tiempos es necesario delimitar paso a paso cada una de las etapas que lo conforman; es así como, a continuación en la Tabla 96., se describe cada una de las fases que se trabajaron en conjunto con la organización para definir finalmente el tiempo real de los procesos.

Tabla 96. Etapas del estudio de tiempos.

N°	ETAPAS
1	Selección del Trabajo o del Proceso.
2	Selección de los Trabajadores y Preparación.
3	Obtener y Registrar la Información.
4	Descomponer las tareas en elementos.
5	Determinar el número de observaciones.
6	Cronometraje de cada elemento.
7	Valoración del ritmo de trabajo
8	Adición de Suplementos y Holguras.

1. Selección del proceso

Los procesos que se analizaron en referencia al estudio de tiempos para su respectiva estandarización fueron aquellos que dan como resultado la obtención del producto de mayor demanda, su identificación se lo realizó en la Tabla 53 y 54 , en la ficha de caracterización de los procesos.

2. Selección de los trabajadores y preparación

Por medio de la ayuda del gerente general de la empresa se pudo concretar aquellos trabajadores que poseen mayor experiencia en la ejecución de las actividades que conforman los procesos. A partir de estas afirmaciones, se sugirió que el operador seleccionado debe poseer conocimiento dentro del área que labora; es decir, entender de principio a fin los procesos de tal forma que se evite cualquier tipo de muda o distracciones que afecte al estudio de tiempos y por lo tanto tienda a no reflejar la realidad de cada actividad.

En la Tabla 97., se describe los datos informativos de los trabajadores que fueron parte del estudio.

Tabla 97. Datos informativos de los operarios seleccionados.

N°	NOMBRES	EDAD	SEXO		ÁREA DE TRABAJO						
			M	F	RP	PSQ	LP	CP	SP	AP	
OP_1	Luis Guillermo Tubón Pillapa	48	X		X						X
OP_2	Cesar Serafín Piguave Malavé	36	X			X	X				
OP_3	Edgar Euclides Acosta Gómez	38	X						X	X	

Como se observa en la Tabla 97., los operarios tienen la capacidad de formar parte de las distintas áreas de producción es decir su trabajo puede ser rotativo dependiendo de su disponibilidad de tiempo o a su vez de la jornada de trabajo y la cantidad de órdenes de producción.

3. Obtener y registrar la información

En la investigación se definió los diferentes criterios de identificación de información los cuales fueron establecidos conforme a las Tablas 6 y 7, y presentados en el formato de toma de tiempos, ver Anexo 1.

Como se observa en el Anexo 1., el estudio de tiempos debe poseer elementos de identificación del lugar de estudio tales como el proceso a analizar, el producto que se está manufacturando o tratando, el operario encargado, la persona que desempeña la función de analista, el tipo de cronometraje, unidad de tiempo, la hora de inicio y finalización del estudio y para concluir el tiempo total en semanas que duro la toma de tiempos.

4. Descomponer las tareas en elementos:

Para poder llevar a cabo el estudio de tiempos es necesario codificar cada uno de las subactividades o elementos que se encuentran presentes dentro de cada proceso operativo con el propósito de identificarlos de forma concreta y su manejo sea eficiente, ver Tablas 98 hasta 111.

Tabla 98. Codificación de actividades del proceso de recepción de materias primas.

Operación de Recepción de Materias Primas	Codificación
Recepción de Prendas: El operario encargado recibe las prendas del cliente para posteriormente clasificarlas e inspeccionarlas.	RP_0
Inspeccionar las Prendas: Verificación del estado de la tela de las prendas por parte del operario.	RP_1
Clasificar las prendas por tallas y tipos: El operario clasifica las prendas inspeccionadas según el modelo de la prenda, el tipo de tratamiento y tallas.	RP_2
Trasladar las prendas hacia el área de pesaje: El operario recoge las prendas del área de recepción, las transporta a pie y mediante el uso de su fuerza corporal se dirige hacia la báscula.	RP_3
Pesar las prendas: El operario coloca el lote de prendas sobre la báscula y determina el peso total del lote.	RP_4
Clasificar las prendas por lotes: El operario retira las prendas de la báscula y las clasifica en función del lote a producir.	RP_5
Generar la orden de pedido o producción: El operario emite una orden de ingreso de pedido estableciendo el lote con su peso total, tipo de tratamiento y costo del servicio.	RP_6
Trasladar el lote de prendas a trabajar hacia el área de almacenaje: El operario recoge las prendas del área de pesaje y las traslada hacia la zona de almacenaje para poder comenzar con la producción.	RP_7
Almacenaje de las prendas en el área de almacenaje: El operario coloca las prendas sobre un pallet de almacenamiento de prendas.	RP_8
Enviar la orden de pedido hacia el área de preparación de químicos: El operario se traslada hacia el área de químicos y deja la formulación.	RP_9

Tabla 99. Codificación de actividades del proceso de preparación de sustancias químicas.

Operación de Preparación de Sustancias Químicas	Codificación
Recibir la orden de producción: El operario encargado de la manipulación de sustancias químicas recibe la orden de producción.	PSQ_0
Leer la orden de producción o pedido: El operario lee con atención la orden de producción en donde se establece el peso y tipo de tratamiento.	PSQ_1
Generar la orden de formulación de químicos: El operario efectúa la orden de formulación de químicos en donde detalla las cantidades exactas de sustancias en función del tipo de tratamiento (STONE).	PSQ_2
Seleccionar los químicos detallados en la formulación: El operario reconoce los químicos y los selecciona de la estantería de almacenamiento.	PSQ_3
Trasladar los químicos hacia el área de pesaje: El operario recoge los químicos de la estantería y los traslada hacia el área de pesaje.	PSQ_4
Realizar el pesaje de los químicos: El operario coloca los contenedores con sustancias químicas sobre una superficie (mesa), para posteriormente abrir cada uno de ellos tomar una cantidad y colocarla en la báscula digital.	PSQ_5
Colocar los químicos en recipientes y contenedores: El operador recoge la cantidad exacta de las sustancias químicas que ha sido pesada en la báscula y las coloca en recipientes, contenedores o fundas para su posterior utilización.	PSQ_6
Almacenaje temporal de los químicos hasta su respectiva inspección: El operario recoge los contenedores con las sustancias químicas a emplear en el proceso de obtención de una prenda tipo STONE y las coloca en la estantería para su inspección.	PSQ_7
Verificar las cantidades exactas de los químicos: El operario toma uno por uno cada contenedor y verifica si es la cantidad exacta de químicos establecida en la formulación.	PSQ_8
Trasladar los contenedores con productos químicos hacia el área de producción: El operario agrupa todos los contenedores y los traslada.	PSQ_9

Tabla 100. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas.

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Recibir el lote de producción y de formulación de químicos: El operario encargado del área de lavado recibe las ordenes de producción y formulación de los químicos para su respectiva lectura.	LP_0
Leer la orden de producción y formulación de químicos: El operario lee con atención la orden de producción en donde se establece el peso y tipo de tratamiento y la orden de formulación en donde se define los productos químicos a emplear.	LP_1
Trasladarse hacia el área de almacenaje del lote de prendas: El operario encargado del proceso de lavado se dirige hacia el área en donde se encuentra almacenado las prendas a dar tratamiento.	LP_2
Cargar las prendas jeans en coches de transporte: El operario recoge las prendas de los pallets de almacenamiento y las acomoda en coches para su transporte.	LP_3
Trasladar el coche con prendas hacia el área de lavado de prendas: El operario desplaza el coche con las prendas hacia el área de lavado de prendas.	LP_4
Llenar las lavadoras horizontales con cargas de prendas: El operario recoge las prendas del coche de transporte, las carga y las coloca en las lavadoras para dar inicio al proceso.	LP_5
SUBPROCESO DE DESENGOME Y ESTONEADO	
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las maquinarias.	LP_6
Dejar ingresar agua en la maquinaria: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_7
Agregar químicos para la ejecución del subproceso de desengome y estoneado: El operario recoge los químicos del área de almacenamiento, posteriormente abre la compuerta de la maquinaria y coloca las sustancias como: (Antiquiebre, Detergente, Humectante, Dispersante y Enzima Neutra).	LP_8

Tabla 101. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_9
Esperar la culminación de la etapa de desengome y estoneado: Demora de la maquinaria.	LP_10
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_11
Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 1 a las prendas: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_12
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_13
Esperar que termine la etapa de enjuague 1: Demora de la maquinaria.	LP_14
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_15
SUBPROCESO DE BAJADO	
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las maquinarias.	LP_16
Dejar ingresar agua en la maquinaria: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_17
Agregar químicos para la ejecución del subproceso de bajado: El operario recoge los químicos del área de almacenamiento, posteriormente abre la compuerta de la maquinaria y coloca las sustancias como: (Permanganato de Potasio).	LP_18
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_19
Esperar la culminación de la etapa de bajado: Demora de la maquinaria.	LP_20

Tabla 102. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_21
Sacar las prendas de la lavadora: El operario toma un par de prendas de la lavadora y las coloca en la superficie externa del tambor de la maquinaria para su posterior inspección.	LP_22
Revisar la tonalidad de las prendas jeans: El operario revisa la prenda y analiza si se necesita más tiempo del subproceso de bajado o a su vez aumentar la cantidad de permanganato de potasio al lote de prendas.	LP_23
Ingresar nuevamente las prendas en la maquinaria: El operario retira las prendas de la superficie de la lavadora y las coloca nuevamente dentro de la maquinaria.	LP_24
Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 2 a las prendas: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_25
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_26
Esperar que termine la etapa de enjuague 2: Demora de la maquinaria.	LP_27
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_28
SUBPROCESO DE NEUTRALIZADO	
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las maquinarias.	LP_29
Dejar ingresar agua en la maquinaria: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_30
Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado: El operario recoge los químicos y posteriormente coloca las sustancias como: (Bisulfito, Detergente y Ácido Oxálico).	LP_31

Tabla 103. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_32
Esperar la culminación de la etapa de neutralizado: Demora de la maquinaria.	LP_33
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_34
Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 3 a las prendas: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_35
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_36
Esperar que termine la etapa de enjuague 3: Demora de la maquinaria.	LP_37
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_38
SUBPROCESO SANDBLAS	
Sacar las prendas de la lavadora: El operario recoge todas las prendas del interior de la maquinaria.	LP_39
Acomodar en tinas las prendas lavadas: El operario acomoda cada una de las prendas en las tinas para su transporte.	LP_40
Trasladar las tinas con prendas lavadas hacia el área de secado: El operario desplaza la tina con las prendas hacia el área de secado de prendas.	LP_41
Descargar las prendas lavadas en las secadoras: El operario recoge las prendas que se encuentran en las tinas y las coloca dentro de las secadoras distribuyéndolas de manera uniforme.	LP_42
Regular la temperatura de secado: El operario regula el ingreso de vapor hacia las secadoras.	LP_43

Tabla 104. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_44
Esperar que termine la etapa de secado de prendas: Demora de la maquinaria.	LP_45
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_46
Sacar las prendas de la secadora: El operario saca todas las prendas del interior de la secadora.	LP_47
Colocar las prendas secadas en coches de transporte: El operario distribuye las prendas secadas en coches para enviarlas hacia el área de San Blas.	LP_48
Trasladar los coches de transporte con las prendas secadas: El operario desplaza los coches de transporte mediante el uso de la fuerza humana para poder ejecutar el subproceso de San Blas.	LP_49
Descargar las prendas en mesas y soportes de trabajo: El operario recoge las prendas que se encuentran en los coches y los distribuye sobre las superficies y soportes de trabajo.	LP_50
Llenar las pistolas de compresión con químicos: El operario llena las pistolas de compresión con Permanganato de Potasio y rocía esta sustancia hacia las prendas que se encuentran en las superficies de trabajo.	LP_51
Realizar las manchas, degradados y manualidades a las prendas: El operario extiende las prendas para rociarlas con Permanganato de Potasio, las prendas que contienen manualidades el operario las coloca sobre los soportes de trabajo y las desgasta con máquinas.	LP_52
Cargar las prendas resultantes del subproceso de Sandblas en coches de transporte: El operario saca las prendas de las secadoras y las coloca dentro de los coches de transporte.	LP_53

Tabla 105. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Retornar los coches con las prendas hacia el área de lavado: El operario desplaza los coches con las prendas resultantes del proceso de San Blas hacia el área de lavado por medio del uso de su fuerza.	LP_54
Descargar las prendas en las lavadoras horizontales: El operario recoge las prendas de los coches y las coloca en las lavadoras horizontales para comenzar el subproceso de neutralizado II.	LP_55
SUBPROCESO NEUTRALIZADO II	
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las maquinarias.	LP_56
Dejar ingresar agua en la maquinaria: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_57
Agregar químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado II : El operario recoge los químicos del área de almacenamiento, posteriormente abre la compuerta de la maquinaria y coloca las sustancias como: (Bisulfito, Detergente y Ácido Oxálico).	LP_58
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_59
Esperar la culminación de la etapa de neutralizado II: Demora de la maquinaria.	LP_60
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_61
Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 4 a las prendas: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_62
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_63
Esperar que termine la etapa de enjuague 4: Demora de la maquinaria.	LP_64

Tabla 106. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_65
SUBPROCESO BLANQUEADO	
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las maquinarias.	LP_66
Dejar ingresar agua en la maquinaria: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_67
Agregar químicos para la ejecución del subproceso de blanqueado: El operario recoge los químicos del área de almacenamiento, posteriormente abre la compuerta de la maquinaria y coloca las sustancias como: (Brillo Azulado, Dispersante, Metasilicato, Peróxido, Secuestrante e Hidróxido de Sodio).	LP_68
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_69
Esperar la culminación de la etapa de blanqueado: Demora de la maquinaria.	LP_70
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_71
Dejar ingresar agua en la maquinaria para ejecutar un enjuague 5 a las prendas: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_72
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_73
Esperar que termine la etapa de enjuague 5: Demora de la maquinaria.	LP_74
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_75
SUBPROCESO SUAIVIZADO	

Tabla 107. Codificación de actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

Operación Lavado de Prendas	Codificación
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las maquinarias.	LP_76
Dejar ingresar agua en la maquinaria: Demora de la maquinaria. El operario debe abrir la válvula para llenar con agua el tanque de las lavadoras horizontales.	LP_77
Agregar químicos para la ejecución del subproceso de suavizado: El operario recoge los químicos del área de almacenamiento, posteriormente abre la compuerta de la maquinaria y coloca las sustancias como: (Catalasa y Ácido Fórmico).	LP_78
Activar Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	LP_79
Esperar la culminación de la etapa de suavizado: Demora de la maquinaria.	LP_80
Parar Maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	LP_81
Sacar las prendas de las lavadoras: El operario abre la puerta de la maquinaria y procede a sacar las prendas de la lavadora.	LP_82
Colocar las prendas en tinas: El operario coloca cada una de las prendas en las tinas.	LP_83
Trasladar las prendas hacia el área de centrifugado de prendas: El operario carga las tintas con las prendas mediante su esfuerzo físico y la transporta hacia el área de centrifugado.	LP_84

Tabla 108. Codificación de actividades del proceso de centrifugado de prendas.

Operación Centrifugado de Prendas	Codificación
Recepción de prendas lavadas: El operario encargado del área de centrifugado recibe el lote de prendas lavadas.	CP_0
Descargar las prendas de las tinas hacia la centrifugadora: El operario recoge las prendas de las tinas y las coloca en la máquina centrifugadora.	CP_1
Encender Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	CP_2
Esperar la culminación de la etapa de centrifugado: Demora de la maquinaria.	CP_3
Parar la maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	CP_4
Sacar las prendas centrifugadas en tinas para su transporte: El operario recoge las prendas de la centrifugadora y las coloca en las tinas.	CP_5
Trasladar el lote de prendas centrifugadas hacia el área de secado: El operario traslada la tina con prendas centrifugadas hacia el área donde se encuentra las secadoras.	CP_6

Tabla 109. Codificación de actividades del proceso de secado de prendas.

Operación Secado de Prendas.	Codificación
Recepción de prendas lavadas: El operario encargado del área de secado recibe las prendas que han sido centrifugadas.	SP_0
Descargar las prendas de las tinas hacia las secadoras industriales: El operario recoge las prendas de las tinas y las coloca en las secadoras industriales.	SP_1
Regular la temperatura de trabajo: El operario regula el ingreso de vapor hacia las secadoras.	SP_2
Encender Maquinaria: El operario pone en marcha la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de start.	SP_3

Esperar la culminación de la etapa de secado: Demora de la maquinaria.	SP_4
Parar la maquinaria: El operario detiene la marcha de la maquinaria mediante la pulsación de la botonera de stop.	SP_5
Sacar las prendas de la secadora: El operario recoge las prendas de las secadoras industriales.	SP_6
Trasladar el lote de prendas secadas hacia el área de almacenamiento: El operario traslada el lote de prendas terminadas hacia los pallets de almacenamiento de prendas.	SP_7
Almacenamiento de prendas terminadas: Las prendas deben ser almacenadas hasta que un operario las recoja, se debe tomar en cuenta que los lotes son almacenados y entregados conforme la orden de pedido.	SP_8

Tabla 110. Codificación de actividades del proceso de almacenamiento de prendas.

Operación Almacenamiento de Prendas.	Codificación
Recoger el lote de prendas terminadas: El operario encargado de la entrega de las prendas terminadas debe dirigirse hacia los pallets de almacenamiento de prendas y disponer las mismas en mesas para su posterior conteo.	AP_0
Contar totalidad de productos o prendas terminadas: El operario debe contar cada una de las prendas del lote terminado.	AP_1
Revisar la existencia de prendas con fallas: El operario debe inspeccionar cada una de las prendas terminadas, debe verificar que no exista posibles fallas en tonalidad o manualidades.	AP_2
Trasladar las prendas hacia el área de entregas: El operario debe transportar las prendas contadas e inspeccionadas en tinas hacia la salida de la empresa para evitar que las mismas se ensucien.	AP_3
Colocar las prendas en medios de transporte: El operario recoge las prendas de las tinas y las coloca en los medios de transporte para su entrega final. Los clientes disponen de camionetas, camiones o carros particulares.	AP_4

Tabla 111. Codificación de actividades del proceso de almacenamiento de prendas
(continuación).

Operación Almacenamiento de Prendas.	Codificación
Generar la orden de producción entregado: El operario emite la orden de producto entregado en donde se da por finalizado la prestación del servicio de lavado.	AP_5

5. Determinación del número de observaciones

Para definir el número de observaciones a ejecutarse en el estudio de tiempos para la producción de prendas tipo STONE se empleó el criterio de la General Electric el mismo que se manifiesta en la fundamentación teórica, ver Tabla 9. Con relación al tiempo promedio u observado de los procesos operativos se describen a continuación en la Tabla 112.

Tabla 112. Número de observaciones totales.

Nº	Tipo de Proceso	Tiempo de Observación	Número de Observaciones
1	Recepción de Prendas	28,33 min	5 obs.
2	Preparación de Sustancias Químicas.	26,83 min	5 obs.
3	Lavado de Prendas	248,4 min	3 obs.
4	Centrifugado de Prendas	12,08 min	8 obs.
5	Secado de Prendas	32,94 min	5 obs.
6	Almacenamiento de Prendas	20,9 min	5 obs.

Para la obtención de los tiempos de observación se basó en los datos recopilados en los cursogramas analíticos de los procesos. Vinculado a esto, se definió que para el proceso de recepción de prendas según el criterio de la General Electric al encontrarse el tiempo observado entre los intervalos de 20 a 40 min le corresponde un total de 5 observaciones de igual manera para el proceso de preparación de sustancias químicas.

De manera similar, ocurre con el proceso de lavado de las prendas al componerse en subprocesos el tiempo de ciclo tiende a ser más extenso ya que se trata del proceso en donde se realiza la mayor cantidad de actividades para la obtención de una prenda tipo Stone es por este motivo, que al tener un tiempo observado de se encuentra dentro de los intervalos de más de 40 min es así como se ejecutó tan solo 3 observaciones. Para el centrifugado de prendas el tiempo de trabajo es de tan solo 12,12 min razón por la cual le corresponde un total de 8 observaciones y finalmente para los procesos de secado y almacenamiento de prendas un total de 5 observaciones.

También es importante definir que la empresa posee una jornada de trabajo de 12 horas de forma continua razón por la cual la producción de los lotes de prendas puede variar desde 2 entregas diarias hasta 1.

6. Cronometraje de cada elemento

Para la obtención de los tiempos de cada elemento se empleó la técnica de cronometraje con regreso o vuelta a cero en donde el analista o estudiante encargado del estudio cada vez que una tarea u elemento finalice se reinicie el cronometro para poder tomar los datos de las actividades posteriores.

7. Valoración del ritmo de trabajo

Al definir la valoración del ritmo de trabajo la organización conoce los factores por los cuales se evaluó a los operarios seleccionados, los mismos que fueron trabajados en base a los criterios de valoración de Westinghouse en donde se tiene:

- **Habilidades:** Aptitudes, conocimientos y ritmo de trabajo del operador en base al proceso.
- **Esfuerzo:** Voluntad del operario para ejecutar un trabajo con eficiencia.
- **Condiciones:** Entorno que afecta al operario en cuanto a su desempeño laboral.
- **Consistencia:** Condiciones o características las cuales afectan a los instrumentos de trabajo del operador.

Con la implementación de los criterios mencionados anteriormente se asignó valoraciones a cada operador encargado de los procesos operativos, su descripción se encuentra a continuación en la Tablas 113 y 114.

Tabla 113. Valoración del ritmo de trabajo de los operarios.

VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO				
Operario	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia
OP_1	B2	C1	C	C
OP_2	C1	C1	C	C
OP_3	C1	C2	C	C

Tabla 114. Valoración del ritmo de trabajo de los operarios ponderación total.

VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO					
Operario	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	TOTAL (fc)
OP_1	0,08	0,05	0,02	0,01	1,16
OP_2	0,06	0,05	0,02	0,01	1,14
OP_3	0,06	0,02	0,02	0,01	1,11

Como se detalla en las Tablas 113 y 114 ., al operario OP_1 le corresponde un factor de calificación de 1,16 ya que se trata de un trabajador con mayor experiencia dentro de la organización debido a su inmersión en la ejecución de la mayor cantidad de procesos, es decir, se trata de una persona la cual está en constante aprendizaje conforme a su rotación de áreas. Para el segundo operario OP_2 le corresponde un factor de calificación de 1,14 y para el operario OP_3 un factor de 1,11.

8. Adición de suplementos y holguras.

Para determinar los suplementos los cuales se encuentran estrechamente relacionados con el tipo de proceso productivo y los operarios se empleó la tabla de suplementos bajo el criterio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ver Tabla 11. A continuación, se describe la valoración de cada uno de los procesos.

Tabla 115. Cálculo de suplementos para el proceso de recepción de prendas.

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Proceso: Recepción de Prendas	Operario:	OP_1
Realizado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba		
SUPLEMENTOS	OPERARIO	
Constantes	M	F
Por Necesidades personales	5	.....
Por Fatiga	4	.....
Variables	OPERARIO	
Por trabajar de pie	2	.....
Por postura anormal	2	.....
Uso de la fuerza o energía muscular	13	.....
Mala Iluminación	0	.....
Condiciones Atmosféricas	0	.....
Concentración Intensa	2	.....
Ruido	0	.....
Tensión Mental	1	.....
Monotonía Mental	1	.....
Monotonía Física	0	.....
TOTAL (%)	21	.....
TOTAL (s)	0,21	.....

Tabla 116. Cálculo de suplementos para el proceso sustancias químicas.

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Proceso: Preparación Sustancias Químicas	Operario:	OP_2
Realizado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba		
SUPLEMENTOS	OPERARIO	
Constantes	M	F
Por Necesidades personales	5	.....
Por Fatiga	4	.....
Variables	OPERARIO	
Por trabajar de pie	2	.....
Por postura anormal	7	.....
Uso de la fuerza o energía muscular	0	.....
Mala Iluminación	0	.....
Condiciones Atmosféricas	0	.....
Concentración Intensa	2	.....
Ruido	0	.....
Tensión Mental	4	.....
Monotonía Mental	1	.....
Monotonía Física	0	.....
TOTAL (%)	25	.....
TOTAL (s)	0,25	.....

Tabla 117. Cálculo de suplementos para el proceso de lavado de prendas.

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Proceso: Lavado de Prendas	Operario:	OP_2
Realizado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba		
SUPLEMENTOS		OPERARIO
Constantes		M F
Por Necesidades personales	5	.....
Por Fatiga	4	.....
Variables		OPERARIO
Por trabajar de pie	2	.....
Por postura anormal	2	.....
Uso de la fuerza o energía muscular	13	.....
Mala Iluminación	0	.....
Condiciones Atmosféricas	0	.....
Concentración Intensa	0	.....
Ruido	5	.....
Tensión Mental	4	.....
Monotonía Mental	4	.....
Monotonía Física	0	.....
TOTAL (%)	39	.....
TOTAL (s)	0,39	.....

Tabla 118. Cálculo de suplementos para el proceso centrifugado de prendas.

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Proceso: Centrifugado de Prendas	Operario:	OP_3
Realizado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba		
SUPLEMENTOS		OPERARIO
Constantes		M F
Por Necesidades personales	5	.....
Por Fatiga	4	.....
Variables		OPERARIO
Por trabajar de pie	2	.....
Por postura anormal	2	.....
Uso de la fuerza o energía muscular	13	.....
Mala Iluminación	0	.....
Condiciones Atmosféricas	0	.....
Concentración Intensa	0	.....
Ruido	5	.....
Tensión Mental	1	.....
Monotonía Mental	4	.....
Monotonía Física	0	.....
TOTAL (%)	36	.....
TOTAL (s)	0,36	.....

Tabla 119. Cálculo de suplementos para el proceso de secado de prendas.

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Proceso: Secado de Prendas	Operario:	OP_3
Realizado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba		
SUPLEMENTOS		OPERARIO
Constantes		M F
Por Necesidades personales	5	.....
Por Fatiga	4	.....
Variables		OPERARIO
Por trabajar de pie	2	.....
Por postura anormal	2	.....
Uso de la fuerza o energía muscular	13	.....
Mala Iluminación	0	.....
Condiciones Atmosféricas	0	.....
Concentración Intensa	0	.....
Ruido	2	.....
Tensión Mental	4	.....
Monotonía Mental	4	.....
Monotonía Física	0	.....
TOTAL (%)	36	.....
TOTAL (s)	0,36	.....

Tabla 120. Cálculo de suplementos para el proceso almacenamiento de prendas.

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Proceso: Almacenamiento de Prendas.	Operario:	OP_1
Realizado por: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez		
Revisado por: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba		
SUPLEMENTOS		OPERARIO
Constantes		M F
Por Necesidades personales	5	.....
Por Fatiga	4	.....
Variables		OPERARIO
Por trabajar de pie	2	.....
Por postura anormal	2	.....
Uso de la fuerza o energía muscular	13	.....
Mala Iluminación	0	.....
Condiciones Atmosféricas	0	.....
Concentración Intensa	0	.....
Ruido	0	.....
Tensión Mental	4	.....
Monotonía Mental	4	.....
Monotonía Física	0	.....
TOTAL (%)	34	.....
TOTAL (s)	0,34	.....

9. Determinación del tiempo estándar.

Tabla 121. Tiempo estándar del proceso de recepción de prendas.

ESTUDIO DE TIEMPOS												
PROCESO: Recepción de Prendas							ESTUDIO N°:		0	1		
PRODUCTO: Stone							HOJA:		1/1			
OPERARIO: OP_1							FECHA INICIO ESTUDIO:		25/10/2022			
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez							FECHA FIN ESTUDIO:		8/11/2022			
APROBADO POR: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba							TIEMPO TRANSCURRIDO:		2 semanas			
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero							HORA DE INICIO:		8:00 a. m.			
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos							HORA FIN:		8:45 a.m			
Codificación	Ciclos (min)					Resumen						
	1	2	3	4	5	TT	TP	Fc	TN	s	Ts	
RP_0	8,54	8,51	8,50	8,52	8,49	42,56	8,51	1,16	9,87	0,21	11,95	
RP_1	5,10	5,12	5,20	6,17	5,13	26,72	5,34	1,16	6,20	0,21	7,50	
RP_2	6,20	6,45	6,40	6,37	6,23	31,65	6,33	1,16	7,34	0,21	8,88	
RP_3	0,20	0,25	0,22	0,26	0,20	1,13	0,23	1,16	0,26	0,21	0,32	
RP_4	2,20	2,21	2,15	2,20	2,21	10,97	2,19	1,16	2,55	0,21	3,08	
RP_5	5,50	6,00	5,49	5,56	5,54	28,09	5,62	1,16	6,52	0,21	7,89	
RP_6	1,45	1,40	1,46	1,42	1,39	7,12	1,42	1,16	1,65	0,21	2,00	
RP_7	0,13	0,13	0,14	0,14	0,13	0,67	0,13	1,16	0,16	0,21	0,19	
RP_8	1,20	1,21	1,20	1,22	1,20	6,03	1,21	1,16	1,40	0,21	1,69	
RP_9	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,39	0,08	1,16	0,09	0,21	0,11	
TT: Tiempo Total TP: Tiempo Promedio Fc: Factor de Calificación TN: Tiempo Normal s: Suplementos Ts: Tiempo Estándar								TOTAL (min)			43,60	

Tabla 122. Tiempo estándar del proceso de preparación de sustancias químicas.

ESTUDIO DE TIEMPOS											
PROCESO: Preparación de Sustancias Químicas							ESTUDIO N°:			0	2
PRODUCTO: Stone							HOJA:			1/1	
OPERARIO: OP_2							FECHA INICIO ESTUDIO:			25/10/2022	
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez							FECHA FIN ESTUDIO:			8/11/2022	
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba							TIEMPO TRANSCURRIDO:			2 semanas	
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero							HORA DE INICIO:			8:50 a. m.	
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos							HORA FIN:			9:40 a.m.	
Codificación	Ciclos (min)					Resumen					
	1	2	3	4	5	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
PSQ_0	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04	0,26	0,05	1,14	0,06	0,25	0,07
PSQ_1	0,39	0,40	0,41	0,39	0,40	1,99	0,40	1,14	0,45	0,25	0,57
PSQ_2	2,30	2,25	2,32	2,27	2,26	11,4	2,28	1,14	2,60	0,25	3,25
PSQ_3	3,40	3,45	3,47	3,50	3,50	17,32	3,46	1,14	3,95	0,25	4,94
PSQ_4	5,10	5,06	5,11	5,12	5,10	25,49	5,10	1,14	5,81	0,25	7,26
PSQ_5	4,55	4,57	5,01	4,57	5,03	23,73	4,75	1,14	5,41	0,25	6,76
PSQ_6	2,30	2,29	2,45	2,30	2,28	11,62	2,32	1,14	2,65	0,25	3,31
PSQ_7	6,10	6,00	6,12	6,15	6,02	30,39	6,08	1,14	6,93	0,25	8,66
PSQ_8	7,48	7,47	7,45	7,33	7,34	37,07	7,41	1,14	8,45	0,25	10,56
PSQ_9	0,06	0,07	0,07	0,05	0,06	0,31	0,06	1,14	0,07	0,25	0,09
TT: Tiempo Total TP: Tiempo Promedio Fc: Factor de Calificación TN: Tiempo Normal s: Suplementos Ts: Tiempo Estándar									TOTAL (min)		45,48

Tabla 123. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas.

ESTUDIO DE TIEMPOS										
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:			0	3	
PRODUCTO: Stone					HOJA:			1/7		
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:			25/10/2022		
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:			8/11/2022		
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:			2 semanas		
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:			10:00 a. m.		
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:			17:20 pm		
Codificación	Ciclos (min)			Resumen						
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts	
LP_0	0,17	0,18	0,16	0,51	0,17	1,14	0,19	0,39	0,27	
LP_1	1,00	0,55	1,10	2,65	0,88	1,14	1,01	0,39	1,40	
LP_2	0,12	0,10	0,11	0,33	0,11	1,14	0,13	0,39	0,17	
LP_3	0,81	0,85	0,71	2,37	0,79	1,14	0,90	0,39	1,25	
LP_4	0,55	0,52	0,45	1,52	0,51	1,14	0,58	0,39	0,80	
LP_5	0,23	0,25	0,23	0,71	0,24	1,14	0,27	0,39	0,38	
LP_6	0,33	0,33	0,32	0,98	0,33	1,14	0,37	0,39	0,52	
LP_7	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	
LP_8	0,12	0,11	0,12	0,35	0,12	1,14	0,13	0,39	0,18	
LP_9	0,20	0,18	0,20	0,58	0,19	1,14	0,22	0,39	0,31	
LP_10	35,00	30,00	30,00	95	31,67	1,14	36,10	0,39	50,18	
LP_11	0,26	0,03	0,30	0,59	0,20	1,14	0,22	0,39	0,31	
LP_12	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	

Tabla 124. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).

ESTUDIO DE TIEMPOS										
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:			0	3	
PRODUCTO: Stone					HOJA:			2/7		
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:			25/10/2022		
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:			8/11/2022		
APROBADO POR: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:			2 semanas		
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:			10:00 a. m.		
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:			17:20 pm		
Codificación	Ciclos (min)			Resumen						
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts	
LP_13	0,20	0,18	0,19	0,57	0,19	1,14	0,22	0,39	0,30	
LP_14	12,30	13,00	13,20	38,5	12,83	1,14	14,63	0,39	20,34	
LP_15	0,17	0,18	0,17	0,52	0,17	1,14	0,20	0,39	0,27	
LP_16	0,33	0,25	0,30	0,88	0,29	1,14	0,33	0,39	0,46	
LP_17	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	
LP_18	0,13	0,17	0,20	0,5	0,17	1,14	0,19	0,39	0,26	
LP_19	0,18	0,19	0,19	0,56	0,19	1,14	0,21	0,39	0,30	
LP_20	28,51	15,30	18,00	61,81	20,60	1,14	23,49	0,39	32,65	
LP_21	0,15	0,15	0,17	0,47	0,16	1,14	0,18	0,39	0,25	
LP_22	0,11	0,11	0,12	0,34	0,11	1,14	0,13	0,39	0,18	
LP_23	3,00	2,50	2,15	7,65	2,55	1,14	2,91	0,39	4,04	
LP_24	0,11	0,13	0,11	0,35	0,12	1,14	0,13	0,39	0,18	
LP_25	1,25	1,25	1,25	3,75	1,25	1,14	1,43	0,39	1,98	

Tabla 125. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).

ESTUDIO DE TIEMPOS										
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:			0	3	
PRODUCTO: Stone					HOJA:			3/7		
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:			25/10/2022		
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:			8/11/2022		
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:			2 semanas		
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:			10:00 a. m.		
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:			17:20 pm		
Codificación	Ciclos (min)			Resumen						
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts	
LP_26	0,15	0,17	0,17	0,49	0,16	1,14	0,19	0,39	0,26	
LP_27	8,00	8,00	7,30	23,3	7,77	1,14	8,85	0,39	12,31	
LP_28	0,16	0,15	0,18	0,49	0,16	1,14	0,19	0,39	0,26	
LP_29	0,30	0,31	0,30	0,91	0,30	1,14	0,35	0,39	0,48	
LP_30	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	
LP_31	0,24	0,23	0,2	0,67	0,22	1,14	0,25	0,39	0,35	
LP_32	0,18	0,18	0,16	0,52	0,17	1,14	0,20	0,39	0,27	
LP_33	15,2	28,03	25,00	68,23	22,74	1,14	25,93	0,39	36,04	
LP_34	0,16	0,17	0,12	0,45	0,15	1,14	0,17	0,39	0,24	
LP_35	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	
LP_36	0,17	0,18	0,18	0,53	0,18	1,14	0,20	0,39	0,28	
LP_37	8,48	8,45	8,30	25,23	8,41	1,14	9,59	0,39	13,33	
LP_38	0,15	0,15	0,12	0,42	0,14	1,14	0,16	0,39	0,22	

Tabla 126. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).

ESTUDIO DE TIEMPOS									
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:		0	3	
PRODUCTO: Stone					HOJA:		4/7		
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:		25/10/2022		
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:		8/11/2022		
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:		2 semanas		
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:		10:00 a. m.		
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:		17:20 pm		
Codificación	Ciclos (min)			Resumen					
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
LP_39	2,36	2,41	2,24	7,01	2,34	1,14	2,66	0,39	3,70
LP_40	1,20	1,15	1,18	3,53	1,18	1,14	1,34	0,39	1,86
LP_41	0,20	0,20	0,25	0,65	0,22	1,14	0,25	0,39	0,34
LP_42	1,14	1,10	1,08	3,32	1,11	1,14	1,26	0,39	1,75
LP_43	0,30	0,28	0,32	0,9	0,30	1,14	0,34	0,39	0,48
LP_44	0,15	0,13	0,18	0,46	0,15	1,14	0,17	0,39	0,24
LP_45	10,10	10,15	10,23	30,48	10,16	1,14	11,58	0,39	16,10
LP_46	0,17	0,16	0,18	0,51	0,17	1,14	0,19	0,39	0,27
LP_47	1,29	1,12	1,27	3,68	1,23	1,14	1,40	0,39	1,94
LP_48	0,75	0,7	0,98	2,43	0,81	1,14	0,92	0,39	1,28
LP_49	0,58	0,45	0,6	1,63	0,54	1,14	0,62	0,39	0,86
LP_50	0,33	0,31	0,31	0,95	0,32	1,14	0,36	0,39	0,50
LP_51	1,00	1,02	1,05	3,07	1,02	1,14	1,17	0,39	1,62

Tabla 127. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).

ESTUDIO DE TIEMPOS									
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:		0	3	
PRODUCTO: Stone					HOJA:		5/7		
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:		25/10/2022		
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:		8/11/2022		
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:		2 semanas		
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:		10:00 a. m.		
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:		17:20 pm		
Codificación	Ciclos (min)			Resumen					
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
LP_52	10,10	10,00	11,00	31,1	10,37	1,14	11,82	0,39	16,43
LP_53	1,20	1,00	1,11	3,31	1,10	1,14	1,26	0,39	1,75
LP_54	0,60	0,65	0,61	1,86	0,62	1,14	0,71	0,39	0,98
LP_55	1,12	1,08	1,15	3,35	1,12	1,14	1,27	0,39	1,77
LP_56	0,31	0,30	0,28	0,89	0,30	1,14	0,34	0,39	0,47
LP_57	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06
LP_58	0,34	0,23	0,20	0,77	0,26	1,14	0,29	0,39	0,41
LP_59	0,15	0,11	0,17	0,43	0,14	1,14	0,16	0,39	0,23
LP_60	10,30	10,45	10,36	31,11	10,37	1,14	11,82	0,39	16,43
LP_61	0,13	0,12	0,15	0,4	0,13	1,14	0,15	0,39	0,21
LP_62	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06
LP_63	0,15	0,18	0,16	0,49	0,16	1,14	0,19	0,39	0,26
LP_64	7,20	8,00	7,50	22,7	7,57	1,14	8,63	0,39	11,99

Tabla 128. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).

ESTUDIO DE TIEMPOS										
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:		0	3		
PRODUCTO: Stone					HOJA:		6/7			
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:		25/10/2022			
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:		8/11/2022			
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:		2 semanas			
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:		10:00 a. m.			
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:		17:20 pm			
Codificación	Ciclos (min)			Resumen						
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts	
LP_65	0,15	0,14	0,15	0,44	0,15	1,14	0,17	0,39	0,23	
LP_66	0,32	0,35	0,33	1	0,33	1,14	0,38	0,39	0,53	
LP_67	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	
LP_68	0,45	0,38	0,34	1,17	0,39	1,14	0,44	0,39	0,62	
LP_69	0,15	0,18	0,14	0,47	0,16	1,14	0,18	0,39	0,25	
LP_70	45,20	45,15	45,00	135,35	45,12	1,14	51,43	0,39	71,49	
LP_71	0,16	0,18	0,15	0,49	0,16	1,14	0,19	0,39	0,26	
LP_72	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	
LP_73	0,11	0,19	0,17	0,47	0,16	1,14	0,18	0,39	0,25	
LP_74	9,53	9,36	9,45	28,34	9,45	1,14	10,77	0,39	14,97	
LP_75	0,14	0,14	0,15	0,43	0,14	1,14	0,16	0,39	0,23	
LP_76	0,36	0,38	0,45	1,19	0,40	1,14	0,45	0,39	0,63	
LP_77	1,30	1,30	1,30	3,9	1,30	1,14	1,48	0,39	2,06	

Tabla 129. Tiempo estándar del proceso de lavado de prendas (continuación).

ESTUDIO DE TIEMPOS									
PROCESO: Lavado de Prendas					ESTUDIO N°:		0	3	
PRODUCTO: Stone					HOJA:		7/7		
OPERARIO: OP_2					FECHA INICIO ESTUDIO:		25/10/2022		
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:		8/11/2022		
APROBADO POR: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:		2 semanas		
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:		10:00 a. m.		
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:		17:20 pm		
Codificación	Ciclos (min)			Resumen					
	1	2	3	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
LP_78	0,40	0,34	0,29	1,03	0,34	1,14	0,39	0,39	0,54
LP_79	0,16	0,19	0,11	0,46	0,15	1,14	0,17	0,39	0,24
LP_80	30,00	35,00	32,00	97	32,33	1,14	36,86	0,39	51,24
LP_81	0,12	0,15	0,15	0,42	0,14	1,14	0,16	0,39	0,22
LP_82	1,50	1,38	2,10	4,98	1,66	1,14	1,89	0,39	2,63
LP_83	1,10	1,00	1,30	3,4	1,13	1,14	1,29	0,39	1,80
LP_84	0,33	0,35	0,32	1	0,33	1,14	0,38	0,39	0,53
TT: Tiempo Total TP: Tiempo Promedio Fc: Factor de Calificación TN: Tiempo Normal s: Suplementos Ts: Tiempo Estándar							TOTAL (min)		430,17

Tabla 130. Tiempo estándar del proceso de centrifugado de prendas.

ESTUDIO DE TIEMPOS														
PROCESO: Centrifugado de prendas					ESTUDIO N°:					0	4			
PRODUCTO: Stone					HOJA:					1/1				
OPERARIO: OP_3					FECHA INICIO ESTUDIO:					25/10/2022				
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez					FECHA FIN ESTUDIO:					8/11/2022				
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba					TIEMPO TRANSCURRIDO:					2 semanas				
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero					HORA DE INICIO:					17:25 p.m.				
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos					HORA FIN:					17:45 p.m.				
Codificación	Ciclos (min)								Resumen					
	1	2	3	4	5	6	7	8	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
CP_0	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	1,86	0,23	1,11	0,26	0,36	0,35
CP_1	0,70	0,69	0,68	0,70	0,71	0,70	0,68	0,71	5,57	0,70	1,11	0,77	0,36	1,05
CP_2	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,17	0,02	1,11	0,02	0,36	0,03
CP_3	10,30	10,00	11,00	10,25	10,27	10,31	10,48	10,30	82,91	10,36	1,11	11,50	0,36	15,65
CP_4	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,21	0,03	1,11	0,03	0,36	0,04
CP_5	0,57	0,57	0,56	0,58	0,60	0,57	0,57	0,62	4,64	0,58	1,11	0,64	0,36	0,88
CP_6	0,27	0,27	0,26	0,30	0,25	0,27	0,28	0,27	2,17	0,27	1,11	0,30	0,36	0,41
TT: Tiempo Total TP: Tiempo Promedio Fc: Factor de Calificación TN: Tiempo Normal s: Suplementos Ts: Tiempo Estándar												TOTAL (min)		18,40

Tabla 131. Tiempo estándar del proceso de secado de prendas.

ESTUDIO DE TIEMPOS											
PROCESO: Secado de prendas						ESTUDIO N°:		0	5		
PRODUCTO: Stone						HOJA:		1/1			
OPERARIO: OP_3						FECHA INICIO ESTUDIO:		25/10/2022			
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez						FECHA FIN ESTUDIO:		8/11/2022			
APROBADO POR: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba						TIEMPO TRANSCURRIDO:		2 semanas			
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero						HORA DE INICIO:		17:50p.m			
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos						HORA FIN:		18:40 p.m.			
Codificación	Ciclos (min)					Resumen					
	1	2	3	4	5	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
SP_0	0,26	0,25	0,25	0,27	0,26	1,29	0,26	1,11	0,29	0,36	0,39
SP_1	0,75	0,76	0,76	0,74	0,76	3,77	0,75	1,11	0,84	0,36	1,14
SP_2	0,18	0,19	0,15	0,18	0,18	0,88	0,18	1,11	0,20	0,36	0,27
SP_3	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,12	0,02	1,11	0,03	0,36	0,04
SP_4	15,25	15,00	15,10	15,51	15,27	76,13	15,23	1,11	16,90	0,36	22,99
SP_5	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,1	0,02	1,11	0,02	0,36	0,03
SP_6	1,00	1,10	1,02	1,21	1,13	5,46	1,09	1,11	1,21	0,36	1,65
SP_7	0,23	0,22	0,22	0,2	0,23	1,1	0,22	1,11	0,24	0,36	0,33
SP_8	15,00	15,3	15,25	15,21	15,00	75,76	15,15	1,11	16,82	0,36	22,87
TT: Tiempo Total TP: Tiempo Promedio Fc: Factor de Calificación TN: Tiempo Normal s: Suplementos Ts: Tiempo Estándar									TOTAL (min)		49,70

Tabla 132. Tiempo estándar del proceso de almacenamiento de prendas.

ESTUDIO DE TIEMPOS											
PROCESO: Almacenamiento de Prendas							ESTUDIO N°:			0	6
PRODUCTO: Stone							HOJA:			1/1	
OPERARIO: OP_1							FECHA INICIO ESTUDIO:			25/10/2022	
ANALISTA: Mónica Fernanda Culqui Rodríguez							FECHA FIN ESTUDIO:			8/11/2022	
APROBADO POR: Ph.D. Víctor Hugo Guachimposa Villalba							TIEMPO TRANSCURRIDO:			1 semana	
CRONOMETRAJE: Vuelta a Cero							HORA DE INICIO:			19:00 pm	
UNIDAD DE TIEMPO: Minutos							HORA FIN:			19:45 pm	
Codificación	Ciclos (min)					Resumen					
	1	2	3	4	5	T. T	TP	Fc	TN	s	Ts
AP_0	0,90	0,91	0,90	0,92	0,91	4,54	0,91	1,16	1,05	0,34	1,41
AP_1	7,10	7,00	6,30	7,02	7,13	34,55	6,91	1,16	8,02	0,34	10,74
AP_2	5,29	5,45	5,31	5,23	5,40	26,68	5,34	1,16	6,19	0,34	8,29
AP_3	0,42	0,40	0,41	0,41	0,43	2,07	0,41	1,16	0,48	0,34	0,64
AP_4	5,21	5,23	5,30	6,01	5,36	27,11	5,42	1,16	6,29	0,34	8,43
AP_5	1,51	1,30	2,00	2,02	1,47	8,3	1,66	1,16	1,93	0,34	2,58
TT: Tiempo Total TP: Tiempo Promedio Fc: Factor de Calificación TN: Tiempo Normal s: Suplementos Ts: Tiempo Estándar									TOTAL (min)		32,10

Resumen del tiempo estándar de los procesos operativos

Al aplicar el estudio de tiempos para el análisis de cada una de las actividades que conforman los procesos de obtención de una prenda tipo STONE se sintetiza los datos obtenidos en las Tablas 121 hasta 132., los cuales permitirán a la entidad conocer acerca del tiempo estándar de ejecución de cada proceso operacional como parte del objetivo de estandarización; además, se realiza una comparativa entre los datos estimados proporcionados por el operario y el tiempo real obtenido mediante fórmulas, ver Figura 39.

Tabla 133. Resumen de tiempos estándar de los procesos operativos.

Proceso Operativo	DATOS ESTUDIO DE TIEMPOS			DATOS PROMEDIO OBSERVADOS ANTERIOR		
	Tiempo Estándar Total (min)	Tiempo Estándar Total (s)	Tiempo Estimado Total (min)	Tiempo Estimado Total (s)		
Recepción de Prendas	43,60 min	2616 s	28,33 min	1699,8 s		
Preparación de Sustancias Químicas.	45,48 min	2728,8 s	26,83 min	1609,8 s		
Lavado de Prendas	430,17 min	25810,2 s	248,4 min	14904 s		
Centrifugado de Prendas	18,40 min	1104 s	12,08 min	724,8 s		
Secado de Prendas	49,70 min	2982 s	32,94 min	1976,4 s		
Almacenamiento de Prendas	32,10 min	1926 s	20,9 min	1254 s		

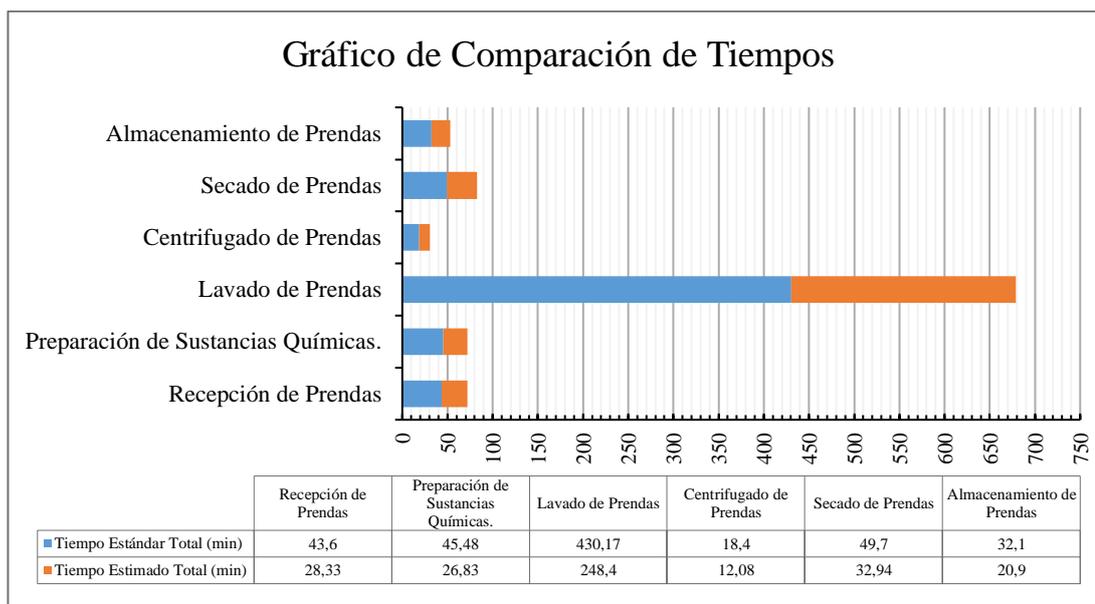


Figura 39. Gráfica comparativa de tiempos de ejecución de los procesos operacionales.

Análisis de la gráfica:

Como se representa en la Figura 39., se emplea un gráfico de barras apiladas las cuales están conformadas por dos segmentos de colores que definen, el tiempo estándar obtenido mediante la aplicación de fórmulas de estudios de tiempo (color celeste) y el tiempo estimado proporcionado por el operador (color tomate). Las diferencias en las proporciones de los datos de cada uno de los procesos operacionales están claramente expuesta debido a que altruistamente se definieron tiempos en base a la experiencia de trabajo, mas no a la profundización de obtención de tiempos estándar por medio de un estudio en donde se involucre elementos como la adición de suplementos y el factor de calificación de cada operario que ejecuta cada actividad dentro de los procedimientos.

Es importante señalar, que el proceso con mayor tiempo de ejecución corresponde al lavado de prendas con un total de 430,17 minutos que transformado a horas seria 7,16 esto se debe a que está comprendido por subprocesos que de forma conjunta no se los puede efectuar ya que al contar con maquinaria limitada dentro de la empresa se debe esperar la finalización de un subproceso para poder comenzar con otro; además, de que cada actividad debe estar ligada a presentarse de forma secuencial es decir, no se

puede trabajar en un neutralizado si la prenda no ha pasado primero por un proceso de desengomado.

3.1.3 Manual de Procesos y Procedimientos.

Con base de cumplimiento del tercer objetivo planteado en la presente investigación se desarrolla el manual de procesos y procedimientos el cual está enfocado en la documentación de información acerca de los procesos operativos que permiten la obtención del producto de mayor demanda de la organización DAYANTEX. Es necesario resaltar, que el contar con un manual de procesos y procedimientos permite a los operarios y demás personas que conforman la empresa llevar un control integral de forma detallada, ordenada y sistematizada de cada uno de los procesos, sus responsables, políticas y procedimientos.

La importancia de estandarizar los procesos mediante el diseño de un manual permite brindar un soporte en referencia al cumplimiento de las tareas garantizando de esta manera que DAYANTEX obtenga mayor productividad disminuyendo de forma considerable la existencia de actividades repetitivas que no aportan valor a los procesos operativos. A continuación, en la Tabla 134., se representa el formato a emplear para el encabezado de la propuesta del manual de procesos y procedimientos.

Tabla 134. Formato de encabezado del manual de procesos y procedimientos.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 1 de

En el apartado de codificación a emplear en el presente manual se define la siguiente estructura, ver Tabla 135.

Tabla 135. Estructura de codificación del manual de procesos y procedimientos.

DTX	MPP	001
Abreviaturas del nombre de la empresa.	Siglas del manual de procesos y procedimientos.	Numeración del Manual

En lo que respecta el apartado de versión se debe especificar que debido a la falta de aplicación de un modelo de gestión en la empresa y al tratarse únicamente de una propuesta la versión a referir es 0.0.

Por otra parte, el manual cuenta con fichas técnicas de los procesos operativos las mismas que poseen un encabezado que se describe a continuación en la Tabla 136.

Tabla 136. Formato de encabezado para las fichas técnicas de procesos.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS	
PROCESO:	CODIFICACIÓN: FTP-AA-N°

En el apartado de codificación se emplea la siguiente estructura:

FTP: Siglas que describen la Ficha Técnica de Procesos.

AA: Abreviaturas del nombre de los procesos operativos.

N°: Representación del número de ficha técnica.



FACULTAD DE INGENIERÍA
SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

LAVANDERIA Y TINTORERIA DAYANTEX

Manual de Procesos y Procedimientos

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>MALLERÍA EN LAVADO LIMPIEZA Y TIENDAS DE USUARIOS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 15

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	197
B. INTRODUCCIÓN.....	199
C. OBJETIVO.....	199
D. ALCANCE.....	200
E. MARCO LEGAL.....	200
F. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	203
G. DESARROLLO DEL MANUAL.....	204
H. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	205
1. Introducción.....	205
2. Misión de la Empresa.....	206
3. Visión de la Empresa.....	206
4. Valores Empresariales.....	206
5. Estructura Organizacional.....	206
6. Responsabilidades.....	207
7. Mapa de procesos.....	208
8. Codificación de los documentos.....	208

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIDO DE LANA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 15

B. INTRODUCCIÓN

El presente manual de procedimientos aplicado a los procesos operativos de la empresa DAYANTEX está enfocado en servir como una guía de ejecución de las actividades para la obtención del producto de mayor demanda en donde, se precise información mediante el empleo de fichas técnicas, diagramas de flujo y registros de control que ayuden a sistematizar cada uno de los recursos que están involucrados en el desarrollo de un modelo de gestión por procesos.

El manual de procedimientos se constituye como una herramienta indispensable para la consecución del objetivo de estudio ya que al ser un documento que presenta información recopilada de los procesos de forma secuencial asiste a la alta dirección a poder agilizar el desarrollo de la calidad de los servicios y coordinar acciones de control administrativo.

La finalidad del manual es contar con información documentada acerca de los procesos los mismos que son analizados y descritos permitiendo dar mayor entendimiento a las partes interesadas y demás colaboradores que conforman la organización acerca del reconocimiento de sus funciones laborales, el alcance de la documentación y sus objetivos a largo plazo los mismos que pueden cambiar conforme las necesidades de la empresa.

C. OBJETIVO

El presente manual de procedimientos tiene como objetivo definir y estandarizar los procesos operativos que intervienen en el procesamiento del producto de mayor demanda de la empresa “DAYANTEX” mediante el reconocimiento de las actividades, responsabilidades y recursos organizacionales.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 15

D. ALCANCE

El Manual es aplicable a todos los procesos operativos requeridos para la manufactura del producto tipo STONE desde la etapa inicial de recepción de prendas jeans hasta su punto final la entrega de prendas terminadas. Este documento debe ser difundido por la administración a cada una de las áreas departamentales para su respectivo conocimiento.

E. MARCO LEGAL

- **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Registro Oficial 449-Sección II Ambiente Sano

Art. 14.- Este artículo nos resume que la población está en su derecho de vivir dentro de un ambiente sano y equilibrado denominado Sumak Kawsay.

Art.15.- Este artículo resume que tanto el sector público como privado tiene derecho de hacer uso de energías no contaminantes además de garantizar el derecho al agua.

Registro Oficial 449-Sección VII Derechos de la Naturaleza

Art. 73.- Este artículo se resume en que el Estado debe aplicar medidas de restricción en contra de aquellas actividades las cuales sean propensas a destruir los ecosistemas, extinción de las especies y alteración de los ciclos de la naturaleza.

Registro Oficial 449

CAPÍTULO II-Sección I Naturaleza y Ambiente

Art. 396.- Este artículo se resume en la adopción por parte del Estado de políticas y medidas que mitiguen los impactos ambientales negativos; además, la persona u organización responsable de causar daños medioambientales debe ajustarse a las sanciones y debe restaurar de forma integral los ecosistemas.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 15

Registro Oficial 449-CAPÍTULO II-Sección VI Agua

Art. 411.- Este artículo se resume en que el Estado debe garantizar la conservación de los recursos hídricos, regulando las actividades que puedan afectar a la calidad del agua; así como también, al equilibrio de los ecosistemas.

Art. 415.- Este artículo se resume en que los gobiernos autónomos deben estar en la capacidad de diseñar programas los cuales protejan al recurso hídrico, uso racional y el tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos propios de actividades.

- **CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE**

TITULO IV-Gestión Integral Nacional de Sustancias Químicas

Art. 211.- Este artículo se resume en que la Autoridad Ambiental Nacional debe requerir tanto a personas naturales como jurídicas su participación en programas de gestión y regulación de sustancias químicas aportando con información necesaria para la tenencia y el desplazamiento de productos químicos dentro y fuera del país.

Art. 214.- Este artículo se resume en que la Autoridad Ambiental Nacional debe publicar listados de sustancias químicas las cuales son utilizadas dentro y fuera del país; así también, en caso de ser necesario informar cuales son los aspectos o parámetros de riesgo. Las organizaciones deben programar capacitaciones con la finalidad de determinar la forma de manejo y regulación de las sustancias.

Art. 218.- Este artículo se resume en que la organización, entidad o fabricante de sustancias químicas está en la obligación de presentar información acerca del control y manejo de los riesgos tanto para la salud como para el medioambiente.

Art. 219.- Este artículo resume la forma en cómo se debe mantener las sustancias químicas; en donde, queda estrictamente prohibido que aquellas sustancias estén en contacto con medicina, alimentos, vestimenta y demás recursos los cuales pongan en peligro la salud e integridad del medio ambiente.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLIZADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIDO DE LEÑAS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 15

- **CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL**

SECCIÓN TERCERA-Delitos contra los Recursos Naturales

Art. 251.- Este artículo habla de la penalización con pena privativa de la libertad por un periodo de tiempo de 3 a 5 años dirigida a aquella persona la cual contamine o deseque los cuerpos de agua. En el caso de tratarse de un Sistema de Áreas Protegidas se aplicará la pena máxima.

- **LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA.**

Este documento tiene por objetivo garantizar el derecho al agua; así como también, su regulación, preservación, conservación y restauración con la finalidad de poder garantizar el buen vivir y los respectivos derechos a la naturaleza que establece la Constitución.

- **LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.**

CAPÍTULO II-De la prevención y control de la contaminación de las aguas.

Art. 6.- Este artículo se resume en que queda estrictamente prohibido realizar descargas de agua contaminada que afecten a la salud humana o el ecosistema en redes de alcantarillado, acequias, ríos y quebradas sin sujetarse a las regulaciones técnicas.

Art. 9.- Este artículo resume que el Ministerio de Salud y Ambiente tiene la capacidad para supervisar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y su respectivo funcionamiento.

- **LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL**

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE ROPA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 7 de 15

CAPÍTULO II-De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental

Art. 20.- Este artículo se resume en que cuando se va a ejecutar una actividad la cual ponga en riesgo el ambiente se debe contar con la licencia ambiental la cual es otorgada por el Ministerio del Ramo.

Art. 22.- Este artículo se resume en que aquellas actividades que cuenten con licencia ambiental están sujetos a ser evaluados por el Ministerio del Ramo conforme al cumplimiento de los planes de manejo ambiental.

Art. 23.- Este artículo resume los puntos que comprende la evaluación ambiental los cuales son:

Definir los efectos causados en la población, la biodiversidad, y los ecosistemas debido al impacto ambiental de la ejecución de las actividades.

F. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Constitución de la Republica del Ecuador: Norma suprema la cual establece las principales normas que permiten el libre derecho y obligaciones de los ecuatorianos.

Código Orgánico Integral Penal: Documento el cual sintetiza las normas del poder punitivo el cual está relacionado con el castigo definiendo las principales infracciones o penas al cometer un delito.

Ley de Gestión Ambiental: Documento el cual define las principales políticas, normativa y programas destinados a prevenir el deterioro del ecosistema. Su enfoque es el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.

Prendas Stone: Se definen como aquellas prendas de vestir las cuales poseen un efecto de desgaste de la tela que lo conforman.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TINTADO DE TINTOS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 8 de 15

Prendas Tie-dye o Trapeadas: Se definen como aquellas prendas de vestir las cuales poseen un efecto de patrones en la tela que lo conforman.

Prendas Prelavadas: Se definen como aquellas prendas de vestir las cuales poseen un acabado con retención uniforme del color.

Prendas Sucias: Se definen como aquellas prendas de vestir las cuales poseen varios matices de colores en su efecto de acabado, por lo general se emplea permanganato de potasio.

Prendas ATP: Se definen como aquellas prendas de vestir las cuales poseen una tonalidad blanquecina que generalmente son empleadas para realizar tinturados completos.

Accionistas: Se dice accionista a una persona o sociedad la cual posee la misma cantidad o porcentaje de participación dentro de las acciones de una empresa.

Pionera: Se describe como organismos o personas las cuales realizan los primeros descubrimientos o a su vez aquellos que son los primeros en ejecutar una determinada actividad.

Nomenclatura: Describe la totalidad de términos que conforman una sección de conocimientos.

Siglas: Se define como el conjunto de abreviaturas de una organización, nombre o empresas.

G. DESARROLLO DEL MANUAL

El presente manual está enfocado en describir los procesos operativos que se desarrollan en la empresa “DAYANTEX” para la obtención del producto de mayor demanda; por medio, de un modelo de gestión por procesos que permita a la organización reconocer los diferentes requerimientos, responsables e indicadores de

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 9 de 15

producción apoyados en la mejora continua y la gestión eficiente y eficaz de los procedimientos.

El manual contiene un breve resumen de los procedimientos operativos de la empresa para dar cumplimiento al enfoque de procesos.

H. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1. Introducción

La empresa de lavado y tinturado de jeans “DAYANTEX” es una organización que nace en el año 2004 a partir de la visión empresarial de 6 socios accionistas los cuales querían conformar una empresa pionera en el mercado pelileño en ofrecer el servicio de lavado y tinturado de prendas jeans con altos estándares de calidad y a la económica del cliente.

Actualmente, la empresa está bajo la tutela del Sr. Walter Masaquiza el cual se encarga de la gestión administrativa gerencial de la organización, por otra parte cuenta con un total de 7 trabajadores los mismos que están distribuidos en las diferentes áreas según la función que desempeñan. Además, la empresa cuenta con maquinarias especializadas para la ejecución del trabajo productivo las mismas que permiten obtener productos tales como:

- Prendas Stone.
- Prendas Tie-dye o Trapeadas.
- Prendas Prelavadas.
- Prendas “Sucias”.
- Prendas ATP o Aptas para Tinturar.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE ROPA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 10 de 15

“DAYANTEX” se encuentra ubicada en el cantón San Pedro de Pelileo barrio el Tambo Av. Confraternidad, provincia de Tungurahua.

2. Misión de la Empresa

“El desarrollar un sistema en procesos industriales, conservando, manteniendo y cuidando todo tipo de ropa a nivel industrial, cumpliendo con las necesidades de sus clientes”.

3. Visión de la Empresa

“Liderar el mercado respondiendo efectivamente por la calidad de nuestros productos, asociados al compromiso con nuestros clientes, destacando por un servicio ágil, moderno, puntual y eficiente”.

4. Valores Empresariales

- Compromiso
- Fiabilidad
- Calidad
- Servicios y orientación al cliente
- Mejora continua en la prestación del servicio
- Protección medioambiental

5. Estructura Organizacional

La estructura organizacional propuesta demuestra cada uno de los departamentos que conformar la empresa “DAYANTEX” con la finalidad de realizar una generalización de aquellas áreas que se encuentran inmersas en otros departamentos para prescindir

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 11 de 15

de una correcta asignación de funciones, es así como a continuación en la Figura 40., se detalla cada uno de ellos.

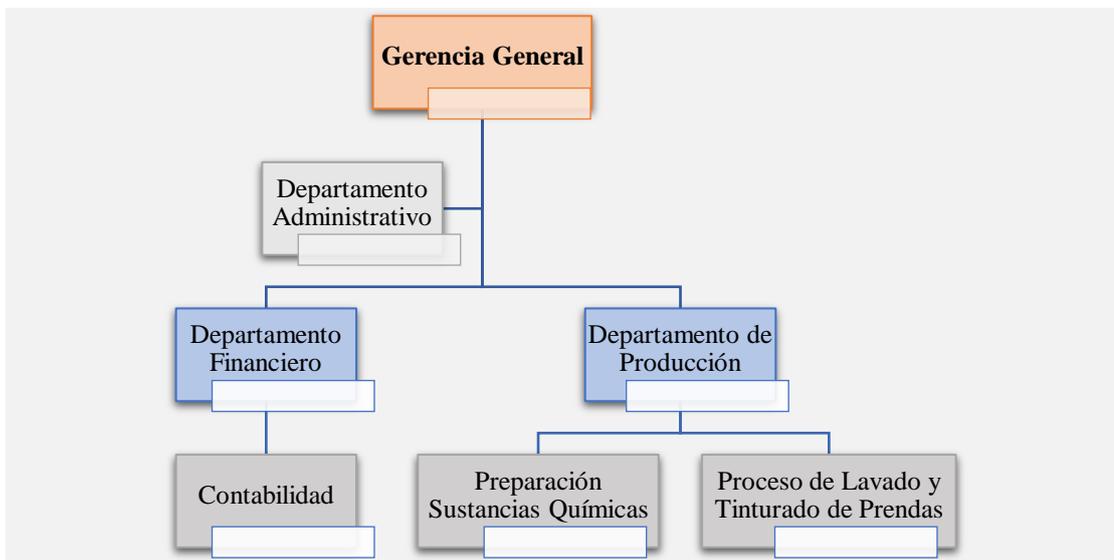


Figura 40. Estructura organizacional de la empresa "DAYANTEX".

6. Responsabilidades

- **Gerente General:** Es la persona que se encarga de organizar, coordinar y dirigir todas y cada una de las operaciones que se ejecutan dentro de la organización. Su función es importante dentro de la estructura empresarial ya que es el portavoz de la empresa, se distingue del resto de personas por ser una figura que representa autoridad en la toma de decisiones estratégicas y aprueba la ejecución de actividades, compra de insumos y sustancias químicas.
- **Departamento Administrativo:** Es el departamento encargado del control de las órdenes de pedido o producción que se generan a partir de la contratación de los servicios de lavado o tinturado de jeans, además se encarga de asignar los recursos necesarios para las diferentes etapas del procesamiento de las prendas.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 12 de 15

- **Departamento Financiero:** Es el departamento encargado de las funciones monetarias de la organización, su objetivo es la gestión eficiente de los recursos económicos conforme a la planificación del presupuesto en gastos de la prestación del servicio empresarial. Asimismo, se encargan de los pagos periódicos del trabajo que realizan los operarios además, de la financiación por la compra de maquinarias que reflejen una mejora en los tiempos estándar de producción.
- **Departamento de Producción:** Es el departamento encargado de la emisión de las órdenes de producción o contratación del servicio del lavado y tinturado de prendas. Es el responsable de emplear los recursos o insumos de la organización para transformar la cadena productiva en beneficios económicos. Igualmente, es el que informa a la alta gerencia acerca de las diversas anomalías en los procesos, mide los tiempos y controla la calidad de los productos que se entregan al cliente.

7. Mapa de procesos

El mapa de procesos que es planteado en base a la observación de campo para la empresa “DAYANTEX”, se presenta de forma esquemática en la Figura 23., en el cual se simboliza la interrelación que existe entre los diversos procesos de la organización.

8. Codificación de los documentos

La codificación que se presenta en la Tabla 137., está establecida conforme a los procedimientos que se realizan dentro de los procesos operativos presentes en la obtención del producto Stone, se trata de una combinación de abreviaturas y números que tiene como finalidad el reconocimiento de cada uno de los documentos que se plantean en el presente manual.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 13 de 15

Para la nomenclatura de los procesos operativos se considera el formato de codificación del manual de procedimientos el mismo que se describe en la Tabla 135., y se ejemplifica a través de la siguiente estructura:

Tabla 137. Formato de codificación de los procesos operacionales.

DTX-MPP	POXX	001
Abreviaturas del nombre de la empresa y siglas del manual de procesos y procedimientos.	Siglas de los procesos operativos.	Numeración del Manual.

Como se define en la Tabla 137., el código para los procesos operativos está delimitado por la estructura de codificación para el encabezado del presente manual, es por esta razón que a continuación en la Tabla 138., se presenta la lista maestra de los manuales de procesos y procedimientos correspondientes a cada uno de ellos.

Tabla 138. Lista maestra de codificación de los manuales de los procesos operativos.

N°	Nombre del Proceso	Codificación
1	Proceso Operacional de Recepción de Prendas.	DTX-MPP-PORP-001
2	Proceso Operacional Preparación de Sustancias Químicas.	DTX-MPP-POPSQ-001
3	Proceso Operacional Lavado de Prendas.	DTX-MPP-POLP-001
4	Proceso Operacional Centrifugado de Prendas.	DTX-MPP-POCP-001
5	Proceso Operacional Secado de Prendas.	DTX-MPP-POSP-001
6	Proceso Operacional Almacenamiento de Prendas.	DTX-MPP-POAP-001

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 14 de 15

Tabla 139. Lista maestra de codificación de los registros.

N°	Nombre del Proceso	Nombre del Registro	Codificación
1	Recepción de Prendas	Diagrama de flujo del procedimiento de recepción de prendas.	DTX-MPP-PORP-DF-001
		Registro de inspección de prendas.	DTX-MPP-PORP-RIP-001
		Orden de pedido o ingreso de producción.	DTX-MPP-PORP-OP-001
2	Preparación de Sustancias Químicas	Diagrama de flujo del procedimiento de preparación de sustancias químicas.	DTX-MPP-POPSQ-DF-001
		Orden de formulación de químicos (propuesta).	DTX-MPP-POPSQ-OFQ-001
		Instructivo de trabajo	DTX-MPP-POPSQ-IT-001
3	Lavado de Prendas	Diagrama de flujo del procedimiento de lavado de prendas.	DTX-MPP-POLP-DF-001
		Registro de control del proceso.	DTX-MPP-POLP-RCP-001
		Registro de control de químicos empleados en el proceso.	DTX-MPP-POLP-RQ-001
		Instructivo de trabajo	DTX-MPP-POLP-IT-001

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 15 de 15

Tabla 140. Lista maestra de codificación de los registros (continuación).

Nº	Nombre del Proceso	Nombre del Registro	Codificación
4	Centrifugado de Prendas	Diagrama de flujo del procedimiento de centrifugado de prendas.	DTX-MPP-CP-DF-001
		Registro de productos no conformes.	DTX-MPP-CP-RPNC-001
5	Secado de Prendas	Diagrama de flujo del procedimiento de secado de prendas.	DTX-MPP-SP-DF-001
		Registro de prendas secadas por lote.	DTX-MPP-RSP-SP-001
6	Almacenamiento de Prendas	Diagrama de flujo del procedimiento de almacenamiento de prendas.	DTX-MPP-AP-DF-001
		Modelo de etiquetado final del reconocimiento de lotes.	DTX-MPP-AP-ERP-001
		Registro u orden de remisión del producto.	DTX-MPP-AP-ORP-001
		Registro de productos no conformes.	DTX-MPP-AP-RPNC-001



LAVANDERÍA Y TINTORERÍA DAYANTEX

Procedimiento de Recepcion de Prendas

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TIENDAS DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-PORP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 8

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	212
B. OBJETIVO	214
C. ALCANCE.....	214
D. GLOSÁRIO DE TÉRMINOS	214
E. RESPONSABILIDADES	214
F. FICHA TÉCNICA	215
G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	216
H. DIAGRAMA DE FLUJO	216
I. BUENAS PRÁCTICAS	217
J. DOCUMENTOS.....	217

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-PORP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 8

B. OBJETIVO

Brindar atención a los clientes en los requerimientos del servicio de lavado y tinturado de jeans; además de realizar una recepción, inspección y generar la orden de ingreso de producción en base a las características del lote de prendas.

C. ALCANCE

El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de recepción de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la especificación de las características que debe tener el producto final, posteriormente se inspecciona y pesa el lote de prendas y finalmente se genera la orden de ingreso de producción para cada cliente.

D. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Lote de Prendas: Se define como el conjunto de prendas las cuales son elaboradas, fabricadas o manufacturadas bajo las mismas circunstancias. Se comprende la totalidad de prendas que poseen las mismas características.

Orden de Ingreso de Prendas: Documento empleado en la organización para la gestión eficiente de los insumos o lote de prendas que van a ser manufacturados en el cual se detalla el costo de la prestación del servicio, el cliente que lo contrato y las especificaciones de producción.

E. RESPONSABILIDADES

Operario de Recepción: Es la persona encargada de recibir el lote de prendas de los clientes. Su función es la de pesar, clasificar por tallas e inspeccionar las prendas jeans para posteriormente almacenarlas en la oficina de recepción.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-PORP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 8

Secretaria: Es la persona que se encarga de emitir la orden de producción en base a los datos obtenidos acerca del lote de prendas por medio de los operarios.

F. FICHA TÉCNICA

Tabla 141. Ficha técnica del proceso operacional de recepción de prendas.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Recepción de Prendas.	CODIFICACIÓN: FTP-PORP-001	
OBJETIVO: Receptar el lote de prendas jeans, inspeccionarlas y generar la orden de producción para ejecutar el proceso de lavado de prendas.		
ALCANCE: El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de recepción de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la especificación de las características que debe tener el producto final, posteriormente se inspecciona y pesa el lote de prendas y finalmente se genera la orden de ingreso de producción para cada cliente.		
ENTRADAS: <ul style="list-style-type: none"> • Orden de Ingreso de Prendas. • Lote de Prendas Jeans. 	SALIDAS: <ul style="list-style-type: none"> • Orden de Producción. • Lote de Prendas Inspeccionado y Clasificado por Tallas. 	
PROVEEDORES: <ul style="list-style-type: none"> • Clientes. • Empresas que requieren el servicio. 	RESPONSABLES: <ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Producción. • Operario de Recepción. • Secretaria. 	
DOCUMENTOS: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de inspección de prendas. • Orden de pedido o ingreso de producción. 	RECURSOS UTILIZADOS: <ul style="list-style-type: none"> • Humanos. • Tecnológicos. • Materiales. 	
INDICADORES:		
Número de órdenes de producción procesadas		
N° de órdenes procesadas: $\frac{\text{N° de ordenes de producción procesadas}}{\text{Total de órdenes de producción}}$		

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-PORP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 8

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Tabla 142. Descripción de las actividades del proceso de recepción de prendas.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
1	Recepción de prendas jeans.	El cliente entrega el lote de prendas a los operarios de recepción y las almacena de forma temporal hasta su respectiva inspección.	Operario de Recepción.	DAYANTEX maneja 5 tipos de productos o servicios los cuales se especifican según las necesidades del cliente.
2	Verificar y clasificar las prendas.	Cada una de las prendas debe ser inspeccionada por un representante del departamento de producción el cual se encarga de detallar cada una de las características que presenta la tela, así como también se las clasifica en función de su talla y peso total del lote.	Departamento de Producción.	Cada lote de prendas que ha sido inspeccionado y clasificado debe ser pesado y almacenado hasta su posterior producción.
3	Generar la orden de pedido o ingreso de prendas.	Se emite la orden de pedido o producción en base al pedido del producto final que desee el cliente.	Secretaria	Se especifica las características y peso total del lote que se obtuvo en la etapa de clasificación y verificación de las prendas.

H. DIAGRAMA DE FLUJO

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-PORP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 8

El diagrama de flujo permite representar de forma gráfica y secuencialmente cada una de las actividades que son requeridas para el desarrollo de un proceso vinculado a esto, en el Anexo 1., se plasma el diagrama correspondiente al proceso de recepción de prendas.

I. BUENAS PRÁCTICAS

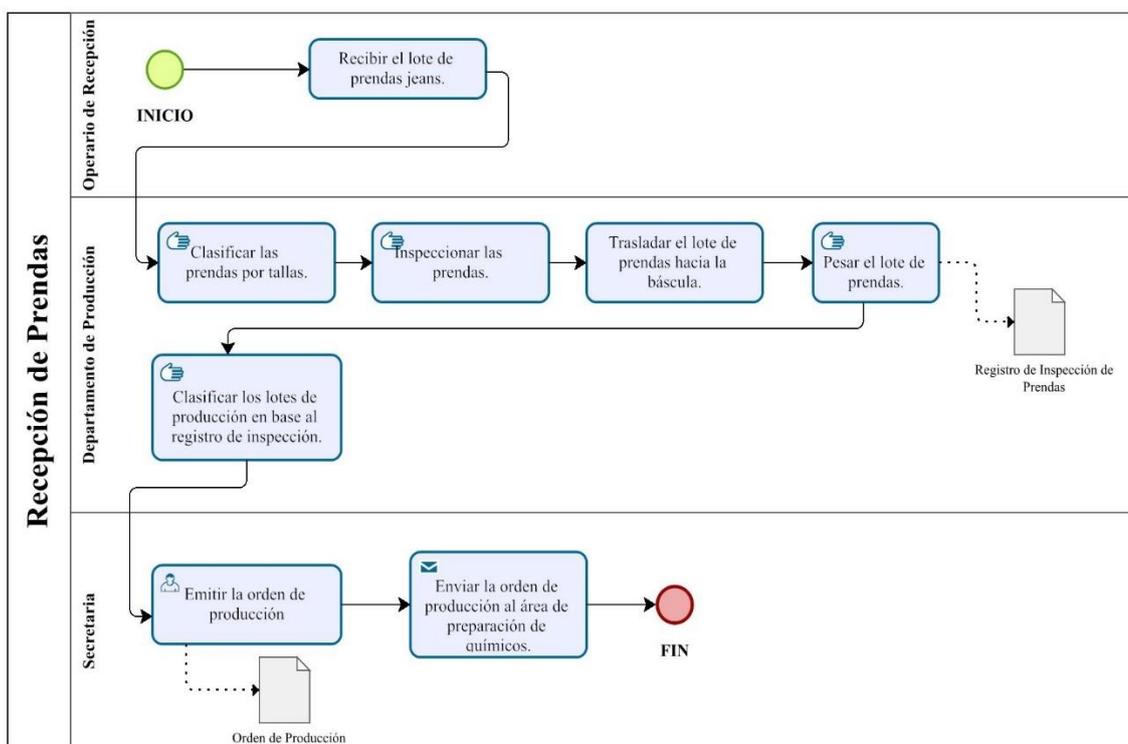
- Las prendas que ingresan a la empresa para darles un tratamiento y obtener un producto final según las especificaciones de los clientes deben ser correctamente inspeccionadas, revisadas y clasificadas en función de sus tallas y tipo de tratamiento con la finalidad de mantener organizado los lotes o cargas de prendas jeans dentro del área de recepción.
- Mantener un historial de datos del lote de prendas que ingresa en el área de recepción por medio del uso de las órdenes de producción las cuales especifican la fecha del pedido, cliente, precios del servicio, cantidad de prendas por lote y peso total del mismo.
- Mantener una buena relación con los clientes de la organización afianzando la fidelidad hacia la calidad de nuestros productos y servicios.

J. DOCUMENTOS

Tabla 143. Codificación de anexos del proceso de recepción de prendas.

N°	DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
1	ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de recepción de prendas.	DTX-MPP-PORP-DF-001
2	ANEXO 2. Registro de inspección de prendas.	DTX-MPP-PORP-RIP-001
3	ANEXO 3. Orden de pedido o ingreso de producción.	DTX-MPP-PORP-OP-001

ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de recepción de prendas.



ANEXO 2. Registro de inspección de prendas.

Tabla 144. Formato de registro de inspección de prendas.

	REGISTRO DE INSPECCIÓN DE PRENDAS		CÓDIGO: DTX-MPP-PORP-RIP-001	
			VERSIÓN: 0.0	
Cliente: RN°: 000000 Fecha de Expedición: Operario Responsable: Observaciones:				
N° DE PRENDAS	TIPO DE PRENDA	TALLAS		PESO kg
	Pantalón	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>
	Short	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>
	Chaqueta	<input type="checkbox"/>	L	<input type="checkbox"/>



LAVANDERÍA Y TINTORERÍA DAYANTEX

**Procedimiento de Preparación
de Sustancias Químicas**

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE ROPA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 12

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	220
B. OBJETIVO	222
C. ALCANCE.....	222
D. GLOSARIO DE TÉRMINOS	222
E. RESPONSABILIDADES	222
F. FICHA TÉCNICA	223
G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	224
H. DIAGRAMA DE FLUJO	225
I. BUENAS PRÁCTICAS	225
J. DOCUMENTOS.....	227

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>MANUAL DE LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 12

B. OBJETIVO

Establecer la orden de formulación de sustancias y especificar la proporción adecuada de químicos necesarios para la ejecución del proceso de lavado de prendas jeans.

C. ALCANCE

El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de preparación de sustancias químicas de la empresa “DAYANTEX”, inicia con el análisis de la orden de inspección de prendas en donde se delimita el peso total del lote y en función del mismo se selecciona los químicos y las cantidades exactas a emplear para cada subproceso dentro de la etapa de lavado y finaliza con su almacenaje en recipientes aptos para su transporte.

D. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Proporción: Se define como las partes de un todo. Hace referencia a la cantidad o porciones de sustancias químicas a preparar.

Orden de Formulación de Sustancias Químicas: Documento en donde se detalla el número de orden de producción, el peso total del lote y en función del mismo se enlista los químicos y sus cantidades en gramos por emplear.

Inhalación: Se define como la acción de aspirar mediante la nariz una sustancia que puede encontrarse en forma de vapor, gases o partículas de polvo.

E. RESPONSABILIDADES

Operario de Preparación de Químicos: Es la persona encargada de manipular, medir preparar y almacenar las sustancias químicas que posee la organización. Su función es definir los tipos de químicos, sus cantidades y elaborar la orden de formulación que va a ser empelada en las etapas del lavado de prendas.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 12

F. FICHA TÉCNICA

Tabla 146. Ficha técnica del proceso operacional de preparación de sustancias químicas.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Preparación de Sustancias Químicas.		CODIFICACIÓN: FTP-POPSQ-001
OBJETIVO: Definir los tipos de sustancias químicas, su formulación y cantidad en gramos a ser empleada en el proceso de lavado de prendas.		
ALCANCE: El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de preparación de sustancias químicas de la empresa “DAYANTEX”, inicia con el análisis de la orden de inspección de prendas en donde se delimita el peso total del lote y en función del mismo se selecciona los químicos y las cantidades exactas a emplear para cada subproceso dentro de la etapa de lavado y finaliza con su almacenaje en recipientes aptos para su transporte.		
ENTRADAS: <ul style="list-style-type: none">Orden de Pedido o Producción.	SALIDAS: <ul style="list-style-type: none">Orden de formulación de químicos.Recipientes y contenedores con sustancias químicas.	
PROVEEDORES: <ul style="list-style-type: none">Secretaria.Institución SEYQUIIN.	RESPONSABLES: <ul style="list-style-type: none">Operador de Sustancias Químicas.	
DOCUMENTOS: <ul style="list-style-type: none">Actualización de un registro de formulación de sustancias químicas.	RECURSOS UTILIZADOS: <ul style="list-style-type: none">Humanos.Materiales.	
INDICADORES: Ninguno		

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 12

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Tabla 147. Descripción de las actividades del proceso de preparación de sustancias químicas.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
1	Recibir la orden de ingreso de producción.	El operario encargado del proceso de preparación de sustancias químicas debe leer la orden de producción generada por la secretaria en donde constan las características del lote de prendas.	Operario de Sustancias Químicas.	El operario debe estar en la capacidad de comprender el proceso a ejecutar y analizar cada uno de los subprocesos para definir correctamente la lista de químicos.
2	Generar la orden de formulación de los químicos.	El operario formula un documento en donde se especifica los químicos y su equivalencia de peso en gramos.	Operario de Sustancias Químicas.	La orden de formulación de químicos se desarrolla en base a la orden de pedido.
3	Seleccionar los químicos.	Cada uno de los químicos se encuentran correctamente almacenados y controlados, el operario debe seleccionar los especificados en la orden de formulación.	Operario de Sustancias Químicas.	Para poder seleccionar cada uno de los químicos se debe tener en cuenta su localización, etiquetado, forma de manipulación y fechas de vencimiento.
4	Pesaje de químicos.	El operario una vez seleccionado los químicos a emplear, debe pesarlos por medio de la ayuda de una balanza para así dosificar la cantidad correcta de sustancias químicas.	Operario de Sustancias Químicas.	Se debe determinar la cantidad correcta de sustancias químicas mediante la guía de la orden de formulación de los químicos.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 12

Tabla 148. Descripción de las actividades del proceso de preparación de sustancias químicas (continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
5	Colocar los químicos en contenedores	El operario almacena los químicos que fueron pesados en recipientes o contenedores para su posterior transporte hacia el área de producción.	Operario de Sustancias Químicas.	Ninguna
6	Verificar las cantidades exactas de los químicos	El operario luego de haber almacenado en contenedores los químicos inspecciona las cantidades correctas de cada uno de ellos.	Operario de Sustancias Químicas.	Si la cantidad de químicos es menor a la establecida en la orden de formulación se procede a abrir el recipiente y colocar la cantidad de químicos faltante.

H. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo permite representar de forma gráfica y secuencialmente cada una de las actividades que son requeridas para el desarrollo de un proceso vinculado a esto, en el Anexo 1., se plasma el diagrama correspondiente al proceso de preparación de sustancias químicas.

I. BUENAS PRÁCTICAS

- Al momento de manipular los químicos se debe tener en cuenta su grado de peligrosidad, razón por la cual es estrictamente necesario el uso de equipo de protección tales como: guantes con resistencia a sustancias químicas, lentes de seguridad, mascarillas que cubran la cara completa, ropa de protección y botas.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLIZADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIDO DE LEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 7 de 12

La empresa puede apoyarse en las Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, N°336.

- Cada uno de los quimicos que han sido suministrados por proveedores externos deben contar con su respectiva etiqueta de reconocimiento en donde se especifique el nombre de la sustancia química, su composición, identificación de los posibles peligros o riesgos de manejo así como también las posibles medidas de prevención. La empresa puede apoyarse en las Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, N°459.
- Los quimicos deben estar correctamente almacenados en un área alejada del proceso productivo para evitar posibles riesgos además, debe contar con buena ventilación y evitar el contacto directo con cualquier tipo de factor físico como el caso de sol o altas temperaturas.
- En caso de accidentes provocados por el manejo de sustancias químicas tales como roturas de envases que provoque derrame de productos en la piel se deben lavar de manera inmediata la zona afectada con abundante agua por un periodo de 15 min y retirar inmediatamente la ropa que está contaminada para posteriormente recibir asistencia médica.
- En caso de accidentes en donde se produjo inhalación involuntaria de quimicos la primera opción es acudir inmediatamente al médico ya que la organización no cuenta con equipos para suministrar oxígeno a la persona afectada debido a que el primer síntoma será la dificultad para poder respirar.
- En caso de accidentes los cuales produjeron corrosiones en los ojos es importante actuar brevemente ya que al tratarse de un sentido frágil la falta de acciones puede provocar la pérdida total o parcial de la visión es por esto, que se debe lavar la zona afectada con agua abundante evitando frotar los ojos y posteriormente recibir asistencia médica.

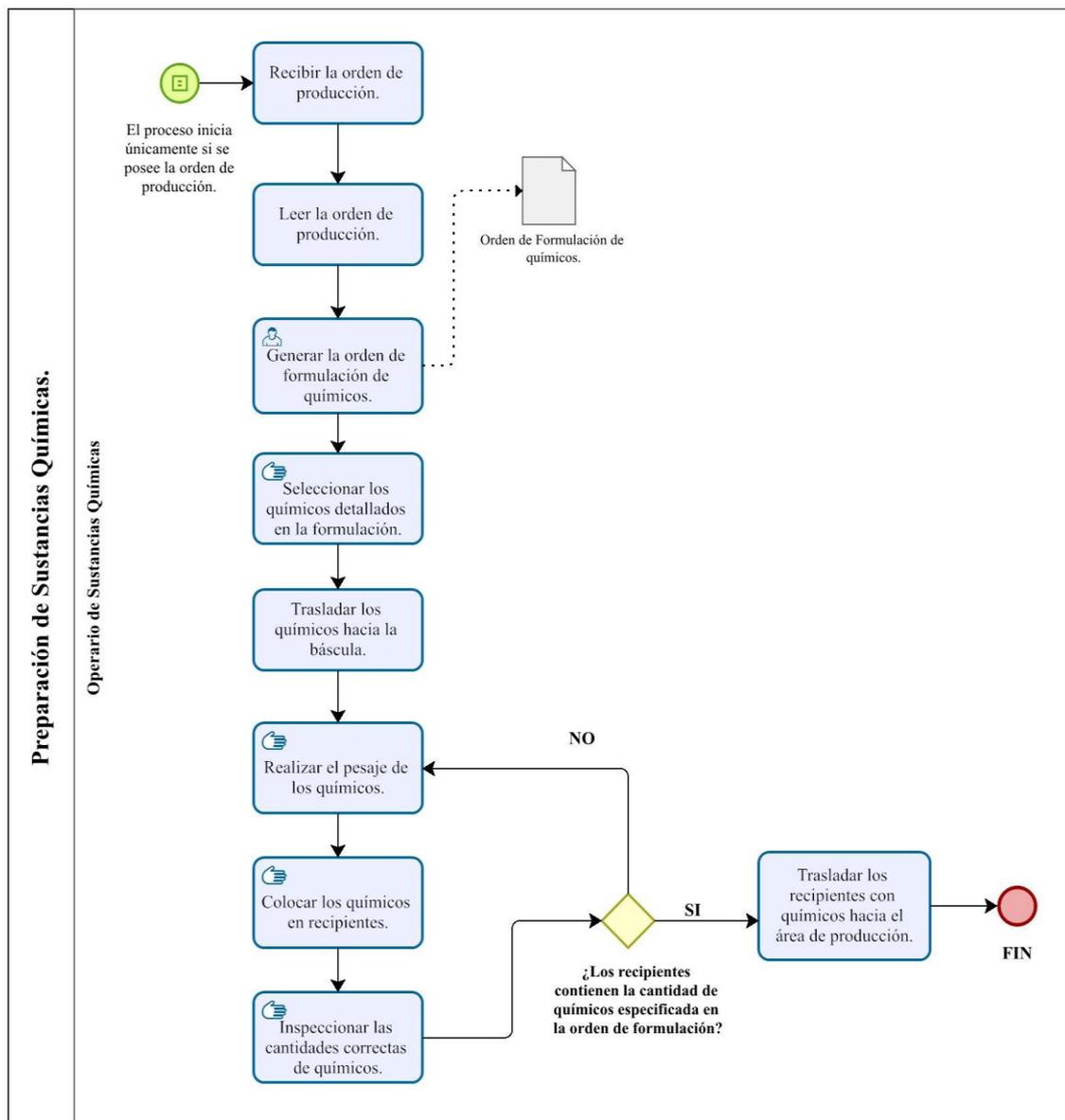
DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE ROPA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POPSQ-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 8 de 12

J. DOCUMENTOS

Tabla 149. Codificación de anexos del proceso de preparación de sustancias químicas.

N°	DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
1	ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de preparación de sustancias químicas.	DTX-MPP-POPSQ-DF-001
2	ANEXO 2. Orden de formulación de químicos (Propuesta).	DTX-MPP-POPSQ-OFQ-001
3	ANEXO 3. Instructivo de Trabajo	DTX-MPP-POPSQ-IT-001

ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de preparación de sustancias químicas.



ANEXO 3. Instructivo de Trabajo.

Tabla 151. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de preparación de sustancias químicas.

		INSTRUCTIVO DE TRABAJO		
PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DE PREPARACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS				
CÓDIGO:	DTX-MPP-POPSQ-IT-001	FECHA DE CREACIÓN:		
OBJETIVO: Preparar las diferentes sustancias químicas para la ejecución del proceso de lavado de prendas.		ÚLTIMA APROBACIÓN:	VERSIÓN: 0.0	
		Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez	
		Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba	
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO				
		Descripción de la Actividad	OBSERVACIONES	
		NORMAS GENERALES		
Recibir y leer la orden de producción.		1. El operario encargado del proceso debe leer la orden de producción para verificar el tipo de prenda y el tratamiento que se va a ejecutar para definir los tipos de químicos a emplear.	Ninguna	1. Los operarios no podrán manipular ningún tipo de sustancia química sin el conocimiento de su naturaleza.
		2. El operario una vez que ha leído la orden de producción y comprende el tipo de tratamiento a desarrollar procede a buscar la tonalidad que se desea obtener en las cartas de color que ofrece el proveedor.	Ninguna	2. Bajo ningún concepto el operador o persona encargada puede manipular aquellos recipientes con sustancias químicas que han sido previamente dañados.
Generar la orden de formulación.		3. Una vez que se ha determinado la tonalidad en la carta de colores el operario debe efectuar cálculos para la determinación de la cantidad en gramos de sustancia química por cada prenda.	Ninguna	3. Esta estrictamente prohibido el ingreso y manipulación de alimentos o bebidas dentro del área de preparación de sustancias químicas.
		4. Para obtener los cálculos de la cantidad de sustancia química por prenda se debe revisar el peso establecido en la orden de producción por una unidad de prenda según su tipo de sub lote; es decir, una muestra de los sublotes de talla L, M y S respectivamente.	Es importante delimitar que el peso de la prenda difiere conforme la talla..	4. Esta estrictamente prohibido fumar mientras se está manipulando, almacenando o transportando sustancias químicas de carácter peligroso o corrosivas.
		5. El operario debe efectuar la suma de los pesos correspondientes a cada prenda clasificada por tallas.	El resultado que se obtiene debe estar expresado en kg.	5. El operario encargado del área no debe archivar las hojas de seguridad (MSDS) que el proveedor entrega a la organización para dar conocimiento acerca de los peligros del manejo de sustancias químicas.
		6. Cuando se obtiene el peso total de las prendas se efectúa un promedio en función del número de sublotes de prendas clasificadas; para ejemplificar, si el operario encargado del proceso de recepción de prendas especifica que se tiene 3 sublotes de tallas L, M y S el número divisor será 3.	El resultado que se obtiene debe estar expresado en gr.	6. Está prohibido dejar recipientes que contengan sustancias químicas abiertos; debido que, se puede producir reacciones adversas al estar en contacto con la intemperie.
		7. Una vez que se tiene el peso promedio de la muestra de cada sub lote de prendas clasificados por tallas se procede a efectuar la multiplicación por la cantidad total de prendas que conforman el lote total.	El resultado que se obtiene debe estar expresado en kg.	7. Al momento de llenar los recipientes con sustancias químicas debemos asegurarnos de no generar derrames y que los mismos se encuentren a una distancia considerable de las partes expuestas del cuerpo.

Tabla 152. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de preparación de sustancias químicas (continuación).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO			CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD
	Descripción de la Actividad	OBSERVACIONES	
	<p>Generar la orden de formulación.</p>	<p>8. Se especifica el peso total de todas las prendas que conforma el lote y se procede a revisar el porcentaje de químicos especificado en las hojas de colores del proveedor.</p> <p>9. El operario multiplica el peso total del lote por el porcentaje de concentración definido por el proveedor y así se obtiene la cantidad en gramos por cada 1 kg del lote.</p>	<p>8. El operario debe disponer los envases vacíos de productos químicos en recipientes de uso exclusivo únicamente empleados para esta finalidad; además, la empresa debe disponer de un plan de gestión integral de residuos y de disposición final de los mismos.</p> <p>9. Los envases de productos químicos suministrados por el proveedor deben estar correctamente etiquetados para su reconocimiento; así mismo, se debe contar con pictogramas de peligrosidad.</p>
	<p>Trasladar los químicos hacia la</p>	<p>10. Una vez que se cuente con la orden de formulación el operario procede a tomar cada uno de los contenedores con sustancias químicas y los transporta hacia el área de pesaje.</p>	Ninguna
<p>Realizar el pesaje de los químicos.</p>	<p>11. El operario debe pesar la cantidad de químicos especificada en la formulación por medio del uso de una balanza digital.</p>	Ninguna	<p>10. El almacenamiento de productos químicos se los realizará de forma exclusiva dentro del área de preparación de sustancias químicas teniendo en consideración los factores ambientales como: sol, lluvia, viento, luz, humedad.</p>
<p>Colocar los químicos en recipientes.</p>	<p>12. Colocar cada una de las sustancias químicas en recipientes tales como fundas o jarras para su almacenamiento temporal y posterior inspección de confirmación de la cantidad especificada.</p>	Ninguna	<p>11. Es obligatorio que todo el personal que maneja y está en contacto con sustancias químicas utilice equipos de protección personal apropiados tales como: (Mascarilla con filtro, Overol de cuerpo entero correctamente puesto, Guantes, Gafas y Botas de Seguridad).</p>
<p>Inspeccionar las cantidades correctas.</p>	<p>13. Revisar que cada uno de los contenedores contengan la cantidad exacta de sustancias químicas detalladas en la orden de formulación; en caso de no poseer la cantidad el operario debe aumentar la cantidad de químico faltante.</p>	Ninguna	
	<p>14. Finalmente el operario debe trasladar cada uno de los químicos hacia el área de producción o lavado de prendas para su respectiva utilización.</p>	Ninguna	<p>12. En caso de surgir una emergencia con respecto al manejo de químicos se debe señalar el área de accidente, recoger las sustancias sin quitarse los EPP y depositar los residuos en recipientes exclusivos.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA
SISTEMAS , ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL



LAVANDERÍA Y TINTORERÍA DAYANTEX

Procedimiento de Lavado de Prendas

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIO DE OLANO</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 19

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	232
B. OBJETIVO	234
C. ALCANCE.....	234
D. GLOSARIO DE TÉRMINOS	234
E. RESPONSABILIDADES	235
F. FICHA TÉCNICA	235
G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	236
H. DIAGRAMA DE FLUJO	245
I. BUENAS PRÁCTICAS	245
J. DOCUMENTOS.....	247

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERNIDO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 19

B. OBJETIVO

Proceso por el cual se elimina las impurezas y parafinas que contienen las prendas jeans mediante la aplicación de tratamientos.

C. ALCANCE

El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de lavado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el proceso está dividido en subprocesos que inician con el desengome el cual se define como la etapa inicial de la producción de la prenda de mayor demanda, para posteriormente realizar de forma conjunta un estoneado y bajado, luego un neutralizado, San Blas, blanqueado y finalmente un suavizado.

D. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Impurezas: Se define como la sustancia la cual al estar en contacto con cuerpos extraños tiende a perder su grado de pureza.

Parafinas: Sustancia de color blanquecino, inodora e incolora la cual es resultante del proceso de destilación del petróleo, es empleada comúnmente en la fabricación de textiles.

Desengome: Se define como el proceso mediante el cual se elimina la goma o la película cerinosa que recubre las prendas jeans al momento de confeccionarlas.

Estoneado: Se define como el proceso en el cual se elimina el color de las prendas por medio del uso de piedras pómez las cuales le dan un aspecto de desgaste a los jeans.

San Blas: Se define como el proceso en el cual la prenda es tratada por medio de metabisulfito oxálico el cual es dispuesto en pistolas o chorros a presión que permiten darles mayor tonalidad o concentración a zonas específicas del jean.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 19

E. RESPONSABILIDADES

Operario de Producción: Es la persona la cual está a cargo de la línea de manufactura de la organización. Se define como el operario el cual manipula y controla la maquinaria así como también los tiempos de trabajo resultantes del proceso de lavado de prendas jeans además, es un delegado del gerente general para poder solicitar al departamento administrativo los recursos, insumos y herramientas necesarios para la ejecución de las actividades.

F. FICHA TÉCNICA

Tabla 153. Ficha técnica del proceso operacional de lavado de prendas.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Lavado de Prendas	CODIFICACIÓN: FTP-POLP-001	
OBJETIVO: Limpiar las impurezas y restos de químicos presentes en las telas en su etapa de confección.		
ALCANCE: El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de lavado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual comienza con la etapa de desengome y finaliza con la etapa de suavizado de las prendas.		
ENTRADAS: <ul style="list-style-type: none"> • Orden de Formulación de Químicos. • Contenedores con Sustancias Químicas. • Lote de Prendas Jeans. • Agua • Vapor 	SALIDAS: <ul style="list-style-type: none"> • Lote de Prendas Lavadas y Tratadas. 	
PROVEEDORES: <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento Operacional de Recepción de Prendas. • Procedimiento Operacional de Preparación de Sustancias Químicas. 	RESPONSABLES: <ul style="list-style-type: none"> • Operario de Producción. 	

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 19

Tabla 154. Ficha técnica del proceso operacional de lavado de prendas
(continuación).

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Lavado de Prendas	CODIFICACIÓN: FTP-POLP-001	
DOCUMENTOS: <ul style="list-style-type: none"> Registro de control del proceso. 	RECURSOS UTILIZADOS: <ul style="list-style-type: none"> Humanos. Materiales. 	
INDICADORES:		
Tasa de producción de lotes de prendas		
$\text{Tasa de producción de lotes: } \frac{\# \text{ de Lotes de Producción Manufacturados}}{\# \text{ de Lotes Totales de Producción Planificados}} \times 100$		
Productos Defectuosos		
$\text{Productos Defectuosos : } \frac{\text{Total de productos defectuosos}}{\text{Total de productos procesados}} \times 100$		

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Tabla 155. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
1	Leer la orden de ingreso de producción y formulación de químicos.	El operario encargado de la producción debe leer la documentación en donde se especifica las características del lote y el total de sustancias químicas que debe emplear en cada subproceso.	Operario de Producción.	El operario debe tener conocimiento de la documentación para dar inicio al proceso de lavado de prendas.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 19

Tabla 156. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
2	Recibir el lote de prendas jeans.	Para poder ejecutar el lavado de prendas el operario encargado debe recibir el lote de prendas que se va a dar tratamiento.	Operario de Producción.	Ninguna.
3	Cargar las prendas jeans en las lavadoras horizontales.	El operario toma las prendas del lote y las coloca en las maquinarias para dar inicio al subproceso de desengome y estoneado.	Operario de Producción.	La capacidad de la maquinaria varia razón por la cual se debe trabajar en función de la orden de producción en donde se delimita el peso total del lote.
4	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	El operario manualmente debe especificar la temperatura que deberá tener el agua para el llenado de la lavadora.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
5	Agregar los químicos en la maquinaria.	El operario lee la orden de formulación de químicos y coloca en la maquinaria aquellas sustancias necesarias para la ejecución del subproceso de desengome y estoneado.	Operario de Producción.	Los químicos a emplear son: Antiquiebre, Enzima Neutra, Detergente, Humectante y Dispersante.
6	Esperar la culminación del subproceso de desengome y estoneado.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el primer subproceso razón por la cual se considera como una espera.	Operario de Producción.	Los subprocesos de desengome y estoneado se los puede ejecutar de forma paralela.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>MAQUINARIA EN LAVADO LIMPIEZA Y ALERGIAS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 7 de 19

Tabla 157. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
7	Realizar un enjuague 1.	El operario luego de haber esperado el tiempo de finalización de los subprocesos debe parar la maquinaria y dejar ingresar una nueva carga de agua limpia para realizar el enjuague a las prendas.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua para el enjuague se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
8	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
9	Agregar los químicos en la maquinaria.	El operario lee la orden de formulación de químicos y coloca en la maquinaria aquellas sustancias necesarias para la ejecución del subproceso de bajado.	Operario de Producción.	Los químicos a emplear son: Permanganato de Potasio.
10	Esperar la culminación del subproceso bajado.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el tercer subproceso razón por la cual se considera como una espera.	Operario de Producción.	Ninguna

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 8 de 19

Tabla 158. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
11	Realizar una inspección a las prendas jeans.	El operario debe parar la maquinaria y sacar una prenda para poder inspeccionarla y determinar si el lote de prendas posee la tonalidad deseada.	Operario de Producción.	En caso de observar que la prenda no posee la tonalidad especificada en la orden de producción se debe aumentar la concentración de químicos y el tiempo de trabajo.
12	Realizar un enjuague 2.	El operario luego de haber esperado el tiempo de finalización del subproceso debe parar la maquinaria y dejar ingresar una nueva carga de agua limpia para realizar el enjuague a las prendas.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua para el enjuague se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
13	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
14	Agregar los químicos en la maquinaria.	El operario lee la orden de formulación de químicos y coloca en la maquinaria aquellas sustancias necesarias para la ejecución del subproceso de neutralizado.	Operario de Producción.	Los químicos a emplear son: Metabisulfito, Ácido oxálico y Detergente.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>MANUAL DE LAVADO LÍNEA MATERIO DE SAN</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 9 de 19

Tabla 159. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
15	Esperar la culminación del subproceso neutralizado.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el cuarto subproceso razón por la cual se considera como una espera.	Operario de Producción.	Ninguna
16	Realizar un enjuague 3.	El operario luego de haber esperado el tiempo de finalización del subproceso debe parar la maquinaria y dejar ingresar una nueva carga de agua limpia para realizar el enjuague a las prendas.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua para el enjuague se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
17	Descargar las prendas en las secadoras.	El operario luego de haber finalizado el enjuague 3 debe sacar las prendas, colocarlas en tinas y transportarlas hacia el área de secado.	Operario de Producción.	El secado de las prendas se las realiza para poder enviarlas hacia el área de San Blas y poder efectuar los degradados de la mejor manera.
18	Regular la temperatura de secado.	El operario debe regular la temperatura y el tiempo de secado de las prendas.	Operario de Producción.	Ninguna
19	Esperar la culminación de la etapa de secado de prendas.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el proceso de secado razón por la cual se considera una espera.	Operario de Producción.	Ninguna

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 10 de 19

Tabla 160. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
20	Descargar las prendas en mesas y soportes de trabajo.	El operario una vez finalizado el secado deberá parar la maquinaria, sacar las prendas y colocarlas en coches de transporte para trasladarlas hacia el área de San Blas.	Operario de Producción.	Ninguna
21	Realizar las manchas, degradados y manualidades en las prendas.	El operario debe llenar una pistola de compresión con permanganato de potasio y rociar sobre las prendas que se encuentran en las mesas de trabajo para poder obtener los degradados o manchas.	Operario de Producción.	El detalle de requerimiento de las manualidades en las prendas jeans debe ser especificado en la orden de producción, generalmente no es muy requerido por los clientes.
22	Cargar las prendas jeans en las lavadoras horizontales.	El operario deberá colocar las prendas del resultado del subproceso de San Blas en tinas y transportarlas hacia el área de lavado para ejecutar un neutralizado II.	Operario de Producción	Ninguna
23	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	El operario manualmente debe especificar la temperatura que deberá tener el agua para el llenado de la lavadora.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 11 de 19

Tabla 161. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
24	Agregar los químicos en la maquinaria.	El operario lee la orden de formulación de químicos y coloca en la maquinaria aquellas sustancias necesarias para la ejecución del subproceso de neutralizado II.	Operario de Producción.	Los químicos a emplear son: Metabisulfito, Ácido Oxálico y Detergente. También es indispensable la realización de una nueva etapa de neutralizado para eliminar los residuos de químicos presentes en las prendas como resultado del subproceso San Blas.
25	Esperar la culminación del subproceso neutralizado II.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el sexto subproceso del lavado de prendas razón por la cual se considera como una espera.	Operario de Producción.	Ninguna.
26	Realizar un enjuague 4.	El operario luego de haber esperado el tiempo de finalización del subproceso debe parar la maquinaria y dejar ingresar una nueva carga de agua limpia para realizar el enjuague a las prendas.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua para el enjuague se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
27	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	El operario manualmente debe especificar la temperatura que deberá tener el agua para el llenado de la lavadora.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 12 de 19

Tabla 162. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
28	Agregar los químicos en la maquinaria.	El operario lee la orden de formulación de químicos y coloca en la maquinaria aquellas sustancias necesarias para la ejecución del subproceso blanqueado.	Operario de Producción.	Los químicos a emplear son: Hidróxido de Sodio, Metasilicato, Dispersante, Peróxido, Secuestrante y Brillo.
29	Esperar la culminación del subproceso bajado.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el séptimo subproceso del lavado de prendas razón por la cual se considera como una espera.	Operario de Producción.	Ninguna.
30	Realizar un enjuague 5.	El operario luego de haber esperado el tiempo de finalización del subproceso debe parar la maquinaria y dejar ingresar una nueva carga de agua limpia para realizar el enjuague a las prendas.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua para el enjuague se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
31	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	El operario manualmente debe especificar la temperatura que deberá tener el agua para el llenado de la lavadora.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 13 de 19

Tabla 163. Descripción de las actividades del proceso de lavado de prendas
(continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
32	Regular la temperatura de trabajo y llenar las lavadoras con agua.	El operario manualmente debe especificar la temperatura que deberá tener el agua para el llenado de la lavadora.	Operario de Producción.	Se debe tomar en cuenta que el llenado de agua se considera un tiempo de espera de la maquinaria.
33	Agregar los químicos en la maquinaria.	El operario lee la orden de formulación de químicos y coloca en la maquinaria aquellas sustancias necesarias para la ejecución del subproceso final de suavizado.	Operario de Producción.	Los químicos a emplear son: Catalasa y Ácido Fórmico.
34	Esperar la culminación del subproceso suavizado.	El operario debe esperar que la maquinaria ejecute el último subproceso del lavado de prendas razón por la cual se considera como una espera.	Operario de Producción.	Ninguna.
35	Entregar las prendas al área de centrifugado.	El operario una vez finalizado el proceso de lavado deberá sacar las prendas de las lavadoras y colocarlas en coches de transporte para transportarlas hacia el proceso de centrifugado.	Operario de Producción.	La ejecución del subproceso de suavizado se lo realiza con la finalidad de poderle dar un acabado más uniforme a la prenda así como también tratarla para evitar futuros daños en la tela.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 14 de 19

H. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo permite representar de forma gráfica y secuencialmente cada una de las actividades que son requeridas para el desarrollo de un proceso vinculado a esto, en el Anexo 1., se plasma el diagrama correspondiente al proceso de lavado de prendas.

I. BUENAS PRÁCTICAS

- Al momento de ejecutar el procedimiento el personal debe contar con todos los implementos de seguridad necesarios para proteger al cuerpo de la fatiga postural, en el caso de transportar el lote de prendas de un lado hacia otro se sugiere utilizar una faja para trabajo pesado la cual brinda un soporte a la zona lumbar y también ejecutar técnicas de levantamiento de peso adecuadas.
- Se debe tener mucha precaución al momento de trasladar el lote de prendas hacia el área de lavado ya que al tratarse de un peso considerable puede ocasionar lesiones en la parte superior e inferior de la columna.
- Para proteger al operario de sobreexposiciones por ruidos fuertes que producen sordera industrial ocasionada generalmente por el funcionamiento de las maquinarias se sugiere la utilización de cascos, tapones moldeados o desechables de oídos los cuales permiten aislar la intensidad del sonido. Si la empresa cuenta con recursos financieros se deberá evaluar la exposición del ruido presente dentro del área de producción y determinar las posibles soluciones.
- El operario a cargo del proceso debe tener mucha precaución al momento de cargar las maquinarias con prendas jeans ya que un descuido puede producir un atascamiento involuntario de su ropa lo que desencadenaría en un accidente laboral.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERMINO DE LEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 15 de 19

- Para proteger al operario de atrapamiento en maquinarias que pueden provocar lesiones, heridas, contusiones e incluso amputaciones se debe proveer de equipo de protección personal acorde al tipo de riesgo que se puede presentar y el trabajador debe estar consciente de utilizar y conservar dichas protecciones desde que inicia hasta que finaliza el proceso. Asimismo, el operario debe utilizar ropa la cual sea ajustada y que no posea bolsillos o accesorios los cuales puedan provocar atascamientos.
- La organización debe mantener y controlar que las maquinarias se encuentren en perfectas condiciones de trabajo, así también deben priorizar las paradas de emergencia las mismas que estén al alcance del personal para cuando se produzca una situación de riesgo laboral detener la producción.
- El operario debe notificar de inmediato a su superior si las maquinarias poseen algún desperfecto para realizar su respectivo mantenimiento.
- La organización debe realizar mantenimientos preventivos y correctivos a las maquinarias y demás herramientas de trabajo, el operario que las manipula debe usarlas únicamente para el fin que fueron creadas.
- En el caso de requerir mantenimientos, la organización debe contar con personal especializado y capacitado en arreglo de maquinarias. Por ninguna razón es permitido que personal sin conocimiento realice las respectivas reparaciones.
- Para llevar una correcta trazabilidad del producto estrella se debe llevar a cabo un control del registro del proceso donde se especifique la hora de inicio de producción, las posibles observaciones y la hora de finalización de la producción.
- Para comenzar con el proceso el operario de producción debe tener conocimiento acerca del procedimiento, por ninguna razón se permite la manipulación de maquinaria y manejo de sustancias químicas a terceras personas que resultan ajenas a la organización debido a que puede producirse accidentes por desconocimiento.

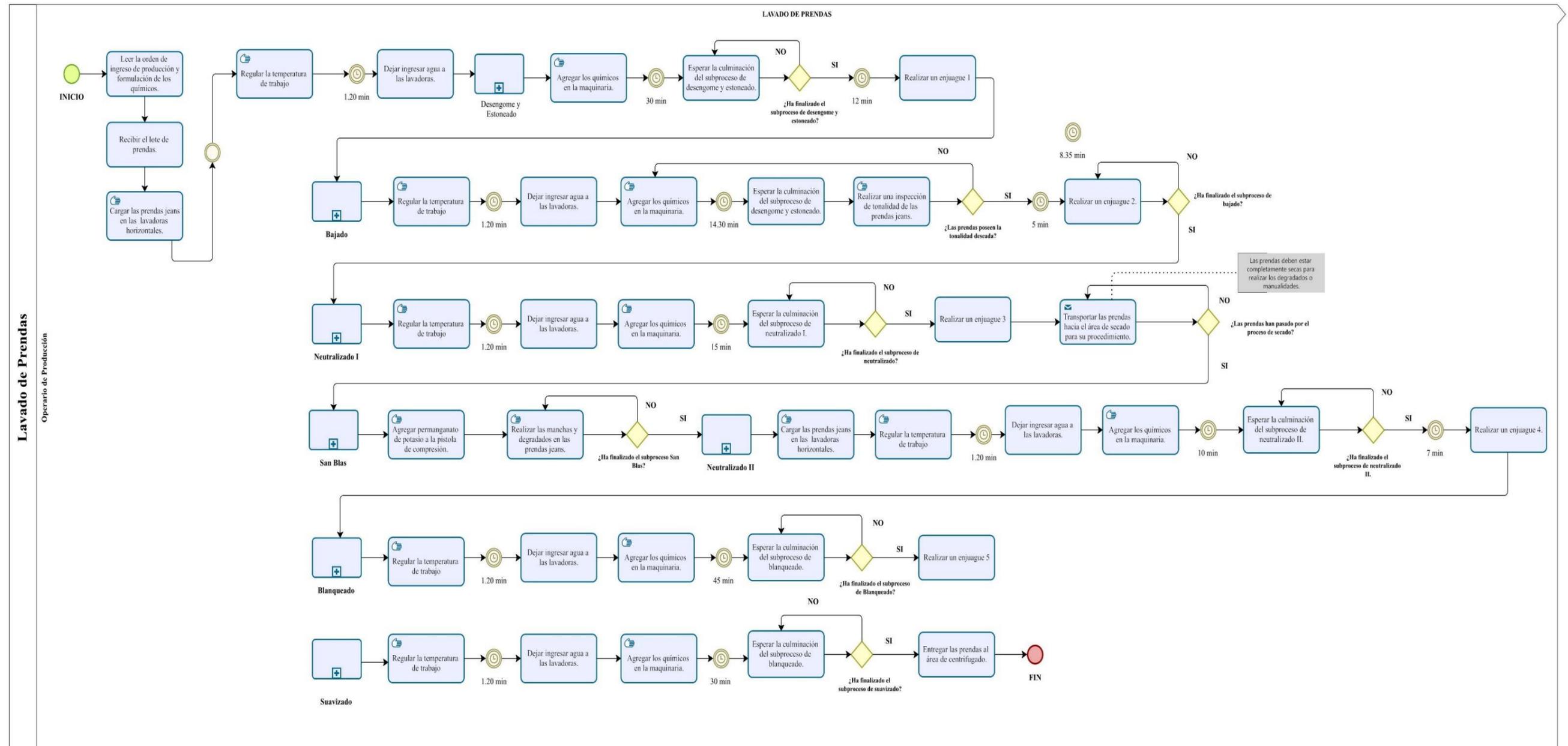
DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE ROPA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 16 de 19

J. DOCUMENTOS

Tabla 164. Codificación de anexos del proceso de lavado de prendas.

N°	DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
1	ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de lavado de prendas.	DTX-MPP-POLP-DF-001
2	ANEXO 2. Registro de control del proceso.	DTX-MPP-POLP-RCP-001
3	ANEXO 3. Registro de control de químicos empleados en el proceso.	DTX-MPP-POLP-RQ-001
4	ANEXO 4. Instructivo de Trabajo	DTX-MPP-POLP-IT-001

ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de lavado de prendas.



DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 19 de 19

ANEXO 3. Registro de control de uso de químicos.

Tabla 166. Formato de registro de control del uso de químicos.

		REGISTRO DE CONTROL DE USO DE QUÍMICOS.		CÓDIGO: DTX-MPP-POLP-RQ-001 VERSIÓN: 0.0	
Cliente: N°: 000000 Fecha de Expedición: Operario Responsable: Número de Orden de Producción: Nombre del Proceso:					
DETALLE DEL PROCESO					
Peso Total del Lote (kg)	Tipo de Maquinaria	Nombre del Subproceso	Tipos de Químicos	Total de químicos empleado (gr/lt)	Observaciones
		Desengome y Estoneado	Antiquebre		
			Detergente		
			Humectante		
			Dispersante		
			Enzima Neutra		
		Bajado	Permanganato de Potasio		
		Neutralizado I	Bisulfito		
			Detergente		
			Ácido Oxálico		
		San Blas	Permanganato de Potasio		
		Neutralizado II	Bisulfito		
			Detergente		
			Ácido Oxálico		
		Blanqueado	Brillo Azulado		
			Dispersante		
			Metasilicato		
			Peróxido		
			Secuestrante		
			Hidróxido de Sodio		
		Suavizado	Catalasa		
			Ácido Fórmico		

Revisado por: **Elaborado por:**

ANEXO 4. Instructivo de Trabajo.

Tabla 167. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans.

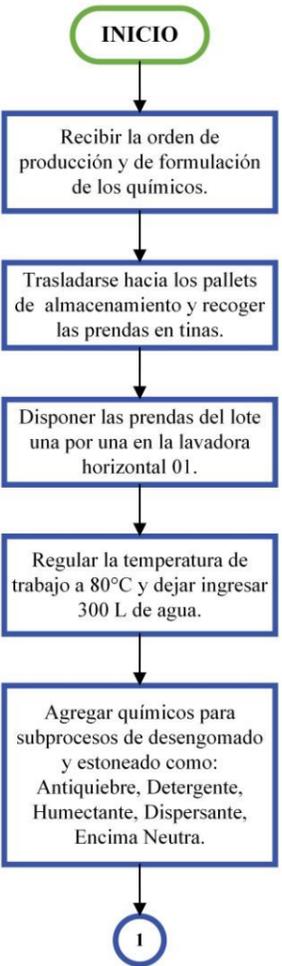
		INSTRUCTIVO DE TRABAJO			
PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DE PREPARACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS					
CÓDIGO:	DTX-MPP-POPSQ-IT-001	FECHA DE CREACIÓN:	8 de diciembre del 2022.	ÚLTIMA APROBACIÓN:	VERSIÓN: 0.0
OBJETIVO: Preparar las diferentes sustancias químicas para la ejecución del proceso de lavado de prendas.				Elaborado por:	Mónica Fernanda Culqui Rodríguez
				Revisado por:	PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO					
		Descripción de la Actividad	OBSERVACIONES	NORMAS GENERALES	
	Recibir la orden de producción y formulación de	1. El operario encargado del proceso debe recibir la orden de producción y de formulación de químicos entregada por los procesos de recepción de prendas y preparación de sustancias químicas.	Ninguna	1. Las maquinarias que se emplean en la organización están dispuestas en zonas específicas a cierta distancia unas con otras, el operador puede accionarlas únicamente cuando se va a ejecutar el proceso de lavado de prendas y en caso de surgir una emergencia la organización dispone de panel de control con botones de paro para detener la maquinaria. 2. La organización debe disponer a los operarios de capacitaciones para el manejo de la maquinaria; bajo ningún motivo se permite la puesta en marcha de los equipos a personal ajeno a la empresa. Por otra parte, cuando se necesite ejecutar operaciones de limpieza, mantenimiento o reparación de partes mecánicas que conforman la maquinaria se deben ejecutar siempre y cuando el equipo se encuentre detenido y sin alimentación de energía para evitar posibles accidentes laborales.	
	Pallets de Almace	2. Se procede a leer la orden de producción en donde establece el tipo de tratamiento o producto a manufacturar, el peso por unidad de los pantalones o prendas jeans con referencia a las tallas; por otra parte, en la orden de formulación se define el total de químicos a utilizar por el total del lote.	Ninguna		
	Cargar Prendas	3. El operario debe trasladarse hacia la zona de almacenamiento temporal (pallets) y recolectar en tinas las prendas jeans que se encuentran clasificadas por lotes para transportarlas hacia el área de producción o lavado de prendas.	Ninguna		
	Subproceso de Desengome y Estoneado.	4. El operario descarga las prendas en la maquina denominada lavadora horizontal 01 con capacidad de 60 kg y las dispersa para que puedan tener un lavado uniforme.	Ninguna		
		5. A continuación, el operario regula la temperatura del agua a 80°C.	Ninguna		
		6. Una vez que se ha regulado la temperatura de trabajo, el operario abre las válvulas de llenado de agua hasta tener una cantidad aproximada de 300 L los cuales son dirigidos directamente hacia el tambor de la lavadora horizontal 01 por medio de un sistema de tuberías aéreas.	Ninguna		
		7. El operario agrega químicos para la ejecución de los subprocesos de desengomado y estoneado los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> • Antiquiebre (550 gr) • Detergente (47.30 gr) • Humectante (36.60 gr) • Dispersante (18.70 gr) • Encima Neutra (33 gr) 	Las cantidades especificadas de los productos químicos pueden variar conforme al peso total del lote de prendas; razón por la cual, no se considera un valor constante.		

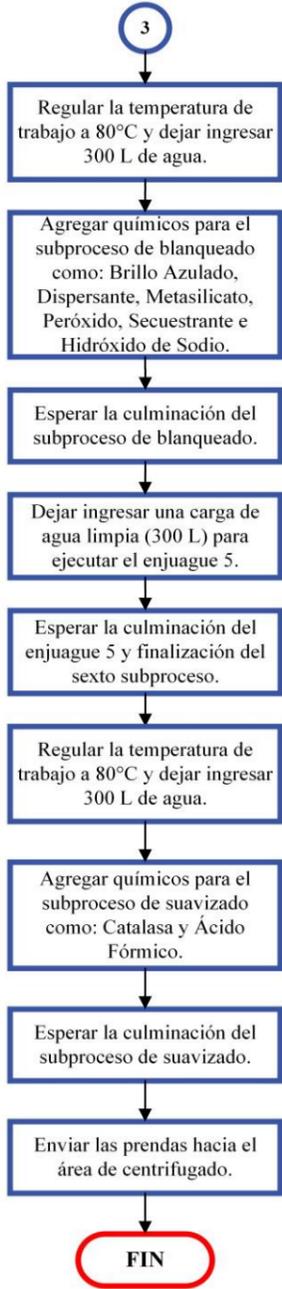
Tabla 168. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans (continuación).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Descripción de la Actividad	OBSERVACIONES	NORMAS GENERALES
	Subproceso de Desengome y Estoneado.	8. Para continuar con el procedimiento el operario debe Activar la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.	Ninguna	<p>3. Es obligatorio el uso de equipo de protección personal tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo: Uso de overol de seguridad el mismo que sirve de protección contra sustancias químicas, salpicaduras de líquidos y quemaduras.
		9. El operario debe esperar que culmine la ejecución de los subprocesos y poder detener la maquinaria aplastando el botón rojo de la botonera.	Ninguna	
		10. Una vez que se detuvo la maquinaria, el operario abrirá la llave de paso y permitirá que se ingrese una nueva carga de agua limpia (300 L) para ejecutar el enjuague 1 a las prendas jeans.	Ninguna	
		11. El operario activará la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.	Ninguna	
		12. El operario debe esperar que culmine el enjuague 1 y poder detener la maquinaria y dar por finalizado los primeros subprocesos.	Ninguna	
		13. A continuación, el operario regula la temperatura del agua a 80°C.	Ninguna	
	Subproceso de Bajado	14. Una vez que se ha regulado la temperatura de trabajo, el operario abre las válvulas de llenado de agua hasta tener una cantidad aproximada de 300 L los cuales son dirigidos directamente hacia el tambor de la lavadora horizontal 01 por medio de un sistema de tuberías aéreas.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Oídos: Usar tapones o audífonos los cuales cancelen el ruido generado por las maquinarias como lavadoras.
		15. El operario agrega químicos para la ejecución del subproceso de bajado el cual es: <ul style="list-style-type: none"> • Permanganato de Potasio (110 gr) 	Las cantidades especificadas varían conforme el peso total del lote de prendas; además el químico debe ser tratado con precaución ya que resulta muy comburente.	
		16. Para continuar con el procedimiento el operario debe Activar la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.	Ninguna	
		17. El operario debe esperar que culmine la ejecución del subproceso y poder detener la maquinaria aplastando el botón rojo de la botonera.	Ninguna	
		18. Una vez que se finaliza el subproceso de bajado o reducción se procede a sacar una prenda e inspeccionar si la tonalidad es correcta caso contrario, se adiciona mayor cantidad de químicos y aumenta el tiempo de maquinado.	Ninguna	
		19. Una vez la maquinaria ha ejecutado el subproceso de tumbado, el operario debe abrir la llave de paso y llenar la lavadora horizontal con (300 L) de agua limpia para ejecutar un enjuague 2 a las prendas.	Ninguna	
		20. El operario activará la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Pies: Usar calzado de seguridad como botas con punta de acero que protegen el pie de posibles caídas de objetos pesados, y cortopunzantes que provoquen daño físico hacia las extremidades inferiores.
		21. El operario debe esperar que culmine el enjuague 2 y poder detener la maquinaria y dar por finalizado el tercer subproceso.	Ninguna	

Tabla 169. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans (continuación).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO			NORMAS GENERALES	
	Descripción de la Actividad	OBSERVACIONES		
	  	Subproceso de Neutralizado	<p>4. La organización debe disponer una fecha programada para el desarrollo de actividades de mantenimiento y limpieza de las maquinarias utilizadas para el lavado de las prendas; así también, a partir de su mantenimiento se debe realizar tareas de comprobación del buen funcionamiento de estas.</p>  	
		22. A continuación, el operario regula la temperatura del agua a 80°C.	Ninguna	
		23. Una vez que se ha regulado la temperatura de trabajo, el operario abre las válvulas de llenado de agua hasta tener una cantidad aproximada de 300 L los cuales son dirigidos directamente hacia el tambor de la lavadora horizontal 01 por medio de un sistema de tuberías aéreas.	Ninguna	
		24. El operario agrega químicos para la ejecución del subproceso de neutralizado los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> • Bisulfito (220 gr) • Detergente (110 gr) • Ácido Oxálico (11 gr) 	La ejecución del subproceso de neutralizado se lo ejecuta dos veces uno después del Bajado y otro después del proceso de Sandblas con la finalidad de eliminar los restos de Permanganato de Potasio.	
		25. Para continuar con el procedimiento el operario debe Activar la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.	Ninguna	
		26. El operario debe esperar que culmine la ejecución del subproceso de neutralizado y poder detener la maquinaria aplastando el botón rojo de la botonera.	Ninguna	
		27. Una vez que se detuvo la maquinaria, el operario abrirá la llave de paso y permitirá que se ingrese una nueva carga de agua limpia (300 L) para ejecutar el enjuague 3 a las prendas jeans.	Ninguna	
	28. El operario activará la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.	Ninguna		
	29. El operario debe esperar que culmine el enjuague 3 y poder detener la maquinaria y dar por finalizado el cuarto subproceso.	Ninguna		
	30. Una vez que se ejecutó el tercer enjuague de las prendas el operario debe sacar cada una de ellas y transportarlas hacia la zona de secado.	Para poder ejecutar el subproceso de Sandblas es necesario que las prendas se encuentren completamente secas.		
	31. Al llegar al área de secado el operario carga la máquina secadora con las prendas y programa la temperatura de trabajo a 55°C.	Ninguna		
	32. Cuando concluye el proceso de secado de las prendas el operario debe sacarlas y colocarlas en tinas para transportarlas hacia el área de Sandblas.	Ninguna		
	33. El operario encargado del subproceso de Sandblas llena las pistolas pulverizadoras con 11 gr de permanganato de potasio y debe esparcir el químico sobre las prendas.	Ninguna		
	34. Al finalizar el subproceso el operario encargado devuelve las prendas hacia la lavadora horizontal para continuar con el proceso de lavado.	Ninguna		

Tabla 170. Instructivo de trabajo para el procedimiento operacional de lavado de prendas jeans (continuación).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Observaciones	NORMAS GENERALES	
	Descripción de la Actividad	OBSERVACIONES	NORMAS GENERALES	
	Subproceso de Blanqueado	<p>35. Regula la temperatura del agua a 80°C.</p> <p>36. Una vez que se ha regulado la temperatura de trabajo, el operario abre las válvulas de llenado de agua hasta tener una cantidad aproximada de 300 L los cuales son dirigidos directamente hacia el tambor de la lavadora horizontal 01 por medio de un sistema de tuberías aéreas.</p> <p>37. El operario agrega químicos para la ejecución del subproceso de blanqueado los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brillo Azulado (33 gr) • Dispersante (18.70 gr) • Metasilicato (137.50 gr) • Peróxido (187 gr) • Secuestrante (165 gr). • Hidróxido de Sodio (110 gr) <p>38. Para continuar con el procedimiento el operario debe Activar la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.</p> <p>39. El operario debe esperar que culmine la ejecución del subproceso de blanqueado y poder detener la maquinaria aplastando el botón rojo de la botonera.</p> <p>40. Una vez que se detuvo la maquinaria, el operario abrirá la llave de paso y permitirá que se ingrese una nueva carga de agua limpia (300 L) para ejecutar el enjuague 5 a las prendas jeans.</p> <p>41. El operario activará la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera.</p> <p>42. El operario debe esperar que culmine el enjuague 5 y poder detener la maquinaria y dar por finalizado el sexto subproceso.</p>	<p>Con anterioridad al subproceso de blanqueado ejecutar subproceso de neutralizado II.</p> <p>Ninguna</p> <p>Ninguna</p> <p>Ninguna</p> <p>Se considera un enjuague 5 debido a que anteriormente en el subproceso de neutralizado II se efectuó el enjuague 4.</p> <p>Ninguna</p> <p>Ninguna</p>	<p>5. Emplear técnicas correctas de levantamiento de cargas para evitar lesiones de carácter lumbar; en los hombres el peso máximo que puede soportar es de 25 kg y en mujeres de 12.5 kg.</p>
	Subproceso de Suavizado	<p>43. Regula la temperatura del agua a 80°C.</p> <p>44. Una vez que se ha regulado la temperatura de trabajo, el operario abre las válvulas de llenado de agua hasta tener una cantidad aproximada de 300 L los cuales son dirigidos directamente hacia el tambor de la lavadora horizontal 01 por medio de un sistema de tuberías aéreas.</p> <p>45. El operario agrega químicos para la ejecución del subproceso de blanqueado los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catalasa • Ácido Fórmico <p>46. Para continuar con el procedimiento el operario debe Activar la maquinaria aplastando el botón verde de la botonera y esperar la culminación del subproceso para enviar las prendas a centrifugar.</p>	<p>Ninguna</p> <p>Ninguna</p> <p>El resultado del subproceso de suavizado son prendas listas para ser centrifugadas.</p>	



LAVANDERÍA Y TINTORERÍA DAYANTEX

Procedimiento de Centrifugado de Prendas

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIO DE TIANGS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 9

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	255
I. OBJETIVO	257
C. ALCANCE.....	257
D. GLOSARIO DE TÉRMINOS	257
E. RESPONSABILIDADES	257
F. FICHA TÉCNICA	258
G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	259
H. DIAGRAMAS DE FLUJO	260
I. BUENAS PRÁCTICAS	260
J. DOCUMENTOS.....	261

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLIZADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 9

B. OBJETIVO

Eliminar la humedad existente en las prendas jeans luego de la ejecución del proceso de lavado.

C. ALCANCE

El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de centrifugado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la recepción del lote de producción del proceso de lavado para posteriormente ejecutar el procedimiento de centrifugado y finalizar con el traslado del lote de prendas centrifugadas hacia el área de secado.

D. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Centrifugadoras: Se define como maquinarias las cuales funcionan a partir de la generación de altas revoluciones las cuales permiten eliminar el agua presente en las prendas para así poder secarlas.

Evacuar: Palabra cuyo significado es desocupar o vaciar algo, en el contexto del centrifugado de prendas se utiliza para expresar la eliminación de la humedad de las prendas.

E. RESPONSABILIDADES

Operario de Centrifugado: Se define como aquel operario encargado de programar el inicio de ejecución de actividades de las máquinas centrifugadoras al mismo tiempo, se define como una persona que posee las facultades necesarias para determinar y supervisar el tiempo de trabajo total del proceso.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 9

F. FICHA TÉCNICA

Tabla 171. Ficha técnica del proceso operacional de centrifugado de prendas.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Centrifugado de Prendas.		CODIFICACIÓN: FTP-POCP-001
OBJETIVO: Evacuar el exceso de agua presente en las prendas jeans procedentes del proceso operacional de lavado.		
ALCANCE: El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de centrifugado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la recepción del lote de producción del proceso de lavado para posteriormente ejecutar el procedimiento de centrifugado y finalizar con el traslado del lote de prendas centrifugadas hacia el área de secado.		
ENTRADAS: <ul style="list-style-type: none"> Lote de Prendas lavadas y tratadas. 	SALIDAS: <ul style="list-style-type: none"> Lote de Prendas Centrifugadas. 	
PROVEEDORES: <ul style="list-style-type: none"> Proceso Operacional de Lavado de Prendas. 	RESPONSABLES: <ul style="list-style-type: none"> Operador de Centrifugado. 	
DOCUMENTOS: <ul style="list-style-type: none"> Registro de productos no conformes. 	RECURSOS UTILIZADOS: <ul style="list-style-type: none"> Humanos. Materiales. 	
INDICADORES: Capacidad de Producción		
Capacidad de Producción : $\frac{\text{Total de producción ingresada (kg)}}{\text{Capacidad máxima de producción de la centrifugadora}} \times 100$		

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>MAQUINARIA EN LAVADO LIMPIEZA Y TENDIDO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 9

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Tabla 172. Descripción de las actividades del proceso de centrifugado de prendas.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
1	Recibir el lote de prendas lavadas.	El operario de centrifugado debe recibir los coches de transporte que contienen las prendas jeans resultantes del proceso de lavado.	Operario de Centrifugado	Ninguna.
2	Cargar las prendas lavadas en la centrifugadora	Luego de haber recibido el coche con las prendas el operario procede a recogerlas y cargar la maquina centrifugadora.	Operario de Centrifugado.	Las prendas que ingresan en la máquina centrifugadora deben estar separadas una por una para así poder distribuir de manera uniforme el peso total del lote.
3	Esperar la culminación del proceso de centrifugado.	El operario encenderá la maquinaria y supervisará la ejecución del proceso de centrifugado durante el tiempo que se demore el trabajo de la máquina.	Operario de Centrifugado.	Ninguna
4	Descargar el lote de prendas centrifugadas.	Una vez que la maquinaria haya ejecutado su trabajo el operario, se encarga de finalizar el proceso y procede a sacar las prendas jeans en coches de transporte.	Operario de Centrifugado.	Ninguna

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 9

Tabla 173. Descripción de las actividades del proceso de centrifugado de prendas (Continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
5	Entregar las prendas centrifugadas al área de secado.	El operario de centrifugado transportará el coche con prendas jeans hacia el área de secado.	Operario de Centrifugado	Ninguna.

H. DIAGRAMAS DE FLUJO

El diagrama de flujo permite representar de forma gráfica y secuencialmente cada una de las actividades que son requeridas para el desarrollo de un proceso vinculado a esto, en el Anexo 1., se plasma el diagrama correspondiente al proceso de centrifugado de prendas.

I. BUENAS PRÁCTICAS

- El operario deberá emplear el uso de la fuerza muscular para el aprovisionamiento de prendas jeans en las máquinas centrifugadoras razón por la cual se puede evaluar su postura de trabajo basada en el documento del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo denominado Postura de trabajo: evaluación de riesgo.
- El operario debe ser sensato con el uso de los equipos de protección personal además, debe llevar consigo ropa apropiada para la ejecución del trabajo que evite cualquier tipo de accidente por atascamiento o atrapamiento.
- Por ningún motivo el operario ingresará sus extremidades superiores como es el caso de brazos o manos en la maquinaria mientras esta se encuentra en uso ya que puede causar accidentes físicos como mutilaciones.

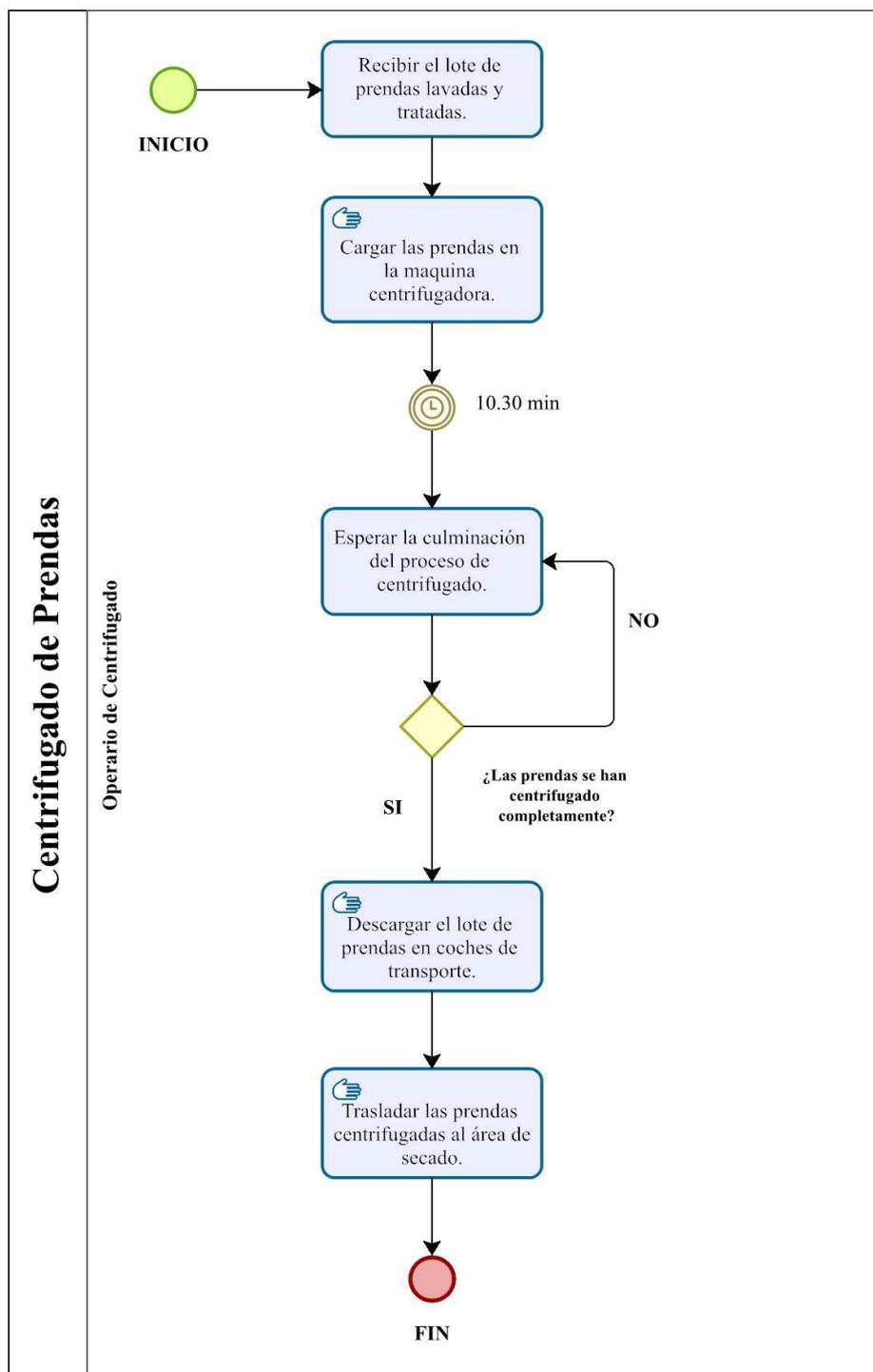
DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO, LIMPIEZA Y TENDIDO DE RANGS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 7 de 9

J. DOCUMENTOS

Tabla 174. Codificación de anexos del proceso de centrifugado de prendas.

N°	DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
1	ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de centrifugado de prendas.	DTX-MPP-CP-DF-001
2	ANEXO 2. Registro de productos no conformes.	DTX-MPP-CP-RPNC-001

ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de centrifugado de prendas.



DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POCP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 9 de 9

ANEXO 2. Registro de productos no conformes.

		REGISTRO DE PRODUCTOS NO CONFORMES		CÓDIGO: DTX-MPP-CP-RPNC-001	
				VERSIÓN: 0.0	
OPERARIO RESPONSABLE:	.....	Fecha de Elaboración:	de	.....
		Fecha de Aprobación:	de	.....
PASO 1. Descripción del producto que presenta la no conformidad.					
PASO 2. Definir el grupo o área de trabajo que identifique el producto no conforme.					
LAVADO	CENTRIFUGADO	SECADO	ALMACENAMIENTO		
PASO 3. Redirigir acciones de corrección para el producto no conforme.					
Posibles Acciones Correctivas					
REPROCESO.		<input type="text"/>			
CONCILIACIÓN		<input type="text"/>			
DESECHAR LA PRENDA.		<input type="text"/>			
OTRO		<input type="text"/>			
PASO 4. Definir el personal responsable de las acciones correctivas y de la liberación del servicio o producto.					
Operario encargado de ejecutar las acciones correctivas.			Operario responsable de la liberación del servicio.		
.....				



LAVANDERÍA Y TINTORERÍA DAYANTEX

**Procedimiento de
Secado de Prendas**

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIO DE OLANO</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POSP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 9

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	264
B. OBJETIVO	266
C. ALCANCE.....	266
D. GLOSARIO DE TÉRMINOS	266
E. RESPONSABILIDADES	266
F. FICHA TÉCNICA	267
G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	268
H. DIAGRAMA DE FLUJO	269
I. BUENAS PRÁCTICAS	269
J. DOCUMENTOS.....	270

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERMINO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POSP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 9

B. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como finalidad la extracción o evaporación de la humedad presente en las prendas jeans provenientes del proceso de centrifugado.

C. ALCANCE

El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de secado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la recepción del lote de producción del proceso de centrifugado consecutivamente se ejecuta el procedimiento de secado y finaliza con el traslado del lote de prendas hacia el área de almacenamiento temporal.

D. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Extracción: Se define como la separación de un producto que forma parte de una sustancia con la finalidad de eliminar las impurezas presentes dentro de su composición.

Recepción: Se define como la acción de hacerse cargo o aceptar un producto, objeto u cosa.

Recursos Intangibles: Se definen como el conjunto de bienes o insumos los cuales no son fáciles de cuantificar o a su vez no se encuentran dispuestos de forma física razón por la cual no pueden ser medibles.

E. RESPONSABILIDADES

Operario de Secado: Se define como la persona encargada de controlar la ejecución del proceso de secado de prendas. Sus funciones son las de programar el tiempo de ejecución del trabajo de maquinaria, regular la temperatura de secado, supervisar el procedimiento e inspeccionar que las prendas se hayan secado completamente para poder ser entregadas al área de almacenamiento.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POSP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 9

F. FICHA TÉCNICA

Tabla 175. Ficha técnica del proceso operacional de secado de prendas.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Secado de Prendas.		CODIFICACIÓN: FTP-POSP-001
OBJETIVO: Eliminar los restos de agua o humedad existente en las prendas jeans resultantes del proceso de centrifugado.		
ALCANCE: El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de secado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la recepción del lote de producción del proceso de centrifugado consecutivamente se ejecuta el procedimiento de secado y finaliza con el traslado del lote de prendas hacia el área de almacenamiento temporal.		
ENTRADAS: <ul style="list-style-type: none"> • Lote de Prendas Centrifugadas. • Vapor. 	SALIDAS: <ul style="list-style-type: none"> • Lote de Prendas Secadas. 	
PROVEEDORES: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso Operacional de Centrifugado de Prendas. 	RESPONSABLES: <ul style="list-style-type: none"> • Operador de Secado. 	
DOCUMENTOS: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de prendas secadas por lote. 	RECURSOS UTILIZADOS: <ul style="list-style-type: none"> • Humanos. • Materiales. • Recursos Intangibles. 	
INDICADORES:		
Rendimiento		
Rendimiento: $\frac{\text{Tiempo efectivo empleado en el proceso de secado}}{\text{Tiempo total esperado para el proceso de secado}} \times 100$		
Productos Defectuosos		
Productos Defectuosos : $\frac{\text{Total de productos defectuosos}}{\text{Total de productos procesados}} \times 100\%$		

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALIDAD EN LAVADO LIMPIEZA Y CUIDADO DE TENDAS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POSP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 9

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Tabla 176. Descripción de las actividades del proceso de secado de prendas.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
1	Recibir el lote de prendas centrifugadas.	El operario debe recibir el lote de prendas centrifugadas las cuales se encuentran en los coches de transporte.	Operario de Secado.	Ninguna
2	Cargar las prendas centrifugadas en la secadora.	El operario recoge las prendas del coche de transporte y las predispone en las maquinas secadoras separándolas unas de otras.	Operario de Secado.	Ninguna
3	Regular la temperatura de secado	El operario mediante el uso del panel de control electrónico que posee las secadoras definirá la temperatura optima del secado de prendas.	Operario de Secado.	La presión de vapor generada en el proceso puede ser visualizada a través de un manómetro incorporado a la maquinaria.
4	Esperar la culminación del proceso de secado.	El operario enciende la secadora y permite que la maquinaria introduzca de forma instantánea la cantidad de vapor o aire caliente necesario para eliminar la humedad de la ropa.	Operario de Secado.	Al considerarse un trabajo de maquinaria en donde el operario no posee acción alguna sobre el proceso se define como una espera.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POSP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 9

Tabla 177. Descripción de las actividades del proceso de secado de prendas
(Continuación).

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
5	Descargar el lote de prendas secadas.	El operario debe finalizar el proceso de secado de prendas y disponer cada una de ellas en los coches de transporte.	Operario de Secado.	Ninguna
6	Transportar las prendas secadas hacia el área de almacenamiento	El operario traslada el coche con las prendas secadas hacia el área de almacenamiento para colocarlas en pallets hasta su respectiva inspección,	Operario de Secado.	Ninguna

H. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo permite representar de forma gráfica y secuencialmente cada una de las actividades que son requeridas para el desarrollo de un proceso vinculado a esto, en el Anexo 1., se plasma el diagrama correspondiente al proceso de secado de prendas.

I. BUENAS PRÁCTICAS

- El operario debe ser consciente del uso de equipos de protección personal como el caso de guantes los cuales recubren las manos de sobre temperaturas de las prendas que recién salen de la maquinaria.
- El operario al estar sometido a posturas forzadas debe tratar de optimizar el área de trabajo con la finalidad de mantener los objetos, lotes de prendas o maquinaria

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO, LIMPIEZA Y TENDIDO DE ROPA</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POSP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 7 de 9

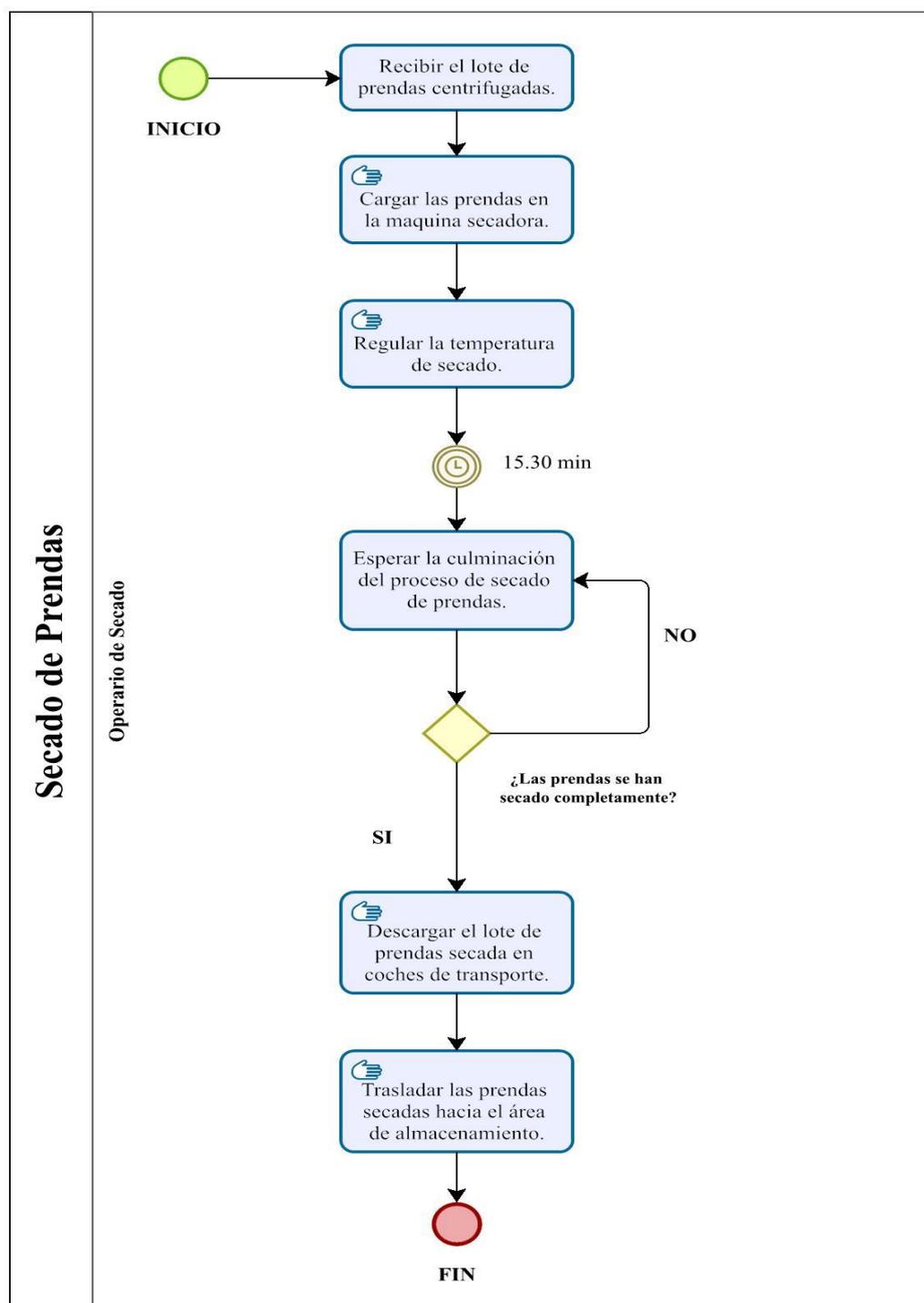
al alcance de sus manos para así evitar el cambio de posturas abrupto que no permita estimular la circulación de sangre.

J. DOCUMENTOS

Tabla 178. Codificación de anexos del proceso de secado de prendas.

N°	DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
1	ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de secado de prendas.	DTX-MPP-SP-DF-001
2	ANEXO 2. Registro de prendas secadas por lote.	DTX-MPP-RPS-SP-001

ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de secado de prendas.





LAVANDERÍA Y TINTORERÍA DAYANTEX

**Procedimiento de
Almacenamiento de Prendas**

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TERECIO DE OLANO</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 2 de 11

INDICE DE CONTENIDOS

A. PORTADA.....	273
B. OBJETIVO	275
C. ALCANCE.....	275
D. GLOSARIO DE TERMINOS	275
E. RESPONSABILIDADES	275
F. FICHA TÉCNICA	276
G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	277
H. DIAGRAMA DE FLUJO	279
I. BUENAS PRÁCTICAS	279
J. DOCUMENTOS.....	280

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO, LIMPIEZA Y TENDIDO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 3 de 11

B. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como finalidad disponer de forma ordenada las prendas jeans terminadas para la entrega al cliente.

C. ALCANCE

El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de secado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la recepción del lote de prendas secadas para ejecutar una inspección de control de calidad del proceso y tratamiento de la prenda y finalmente generar la orden de remisión del producto terminado para realizar la entrega del lote a los clientes.

D. GLOSARIO DE TERMINOS

Orden de Remisión: Se define como un documento en el cual se especifica las características finales de las prendas jeans, se detalla como constancia de la ejecución del servicio o pedido dando por entendido la relación existente entre las partes interesadas.

Registro de Productos No Conformes: Se define como un documento en el cual se especifica el número de lote de producción, el responsable de la inspección final y las causas por las cuales se determina como un producto no conforme el cual se sustrae del lote total de producción.

E. RESPONSABILIDADES

Operario de Almacenamiento: Es la persona encargada de reunir los lotes de prendas jeans y ordenarlos en función del tipo de tratamiento que se efectuó en la prenda. Debe desempeñar las funciones de inspección y control de la calidad de los jeans para así evitar que exista inconformidades de los pedidos de clientes.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALIDAD EN LAVADO, LIMPIEZA Y TERMINADO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 4 de 11

Secretaria: Es la persona que se encarga de emitir la orden de remisión del producto en base a los datos obtenidos acerca del lote de prendas y el costo de la ejecución del servicio por medio del departamento financiero.

F. FICHA TÉCNICA

Tabla 180. Ficha técnica del proceso operacional de almacenamiento de prendas.

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		 <small>CALIDAD EN LAVADO, LIMPIEZA Y TERMINADO DE JEANS</small>
PROCESO: Proceso Operacional de Almacenamiento de Prendas.		CODIFICACIÓN: FTP-POAP-001
OBJETIVO: Almacenar las prendas jeans terminadas hasta generar la entrega del pedido a sus respectivos clientes.		
ALCANCE: El siguiente procedimiento es aplicable únicamente para el proceso operacional de secado de prendas de la empresa “DAYANTEX”, el cual inicia con la recepción del lote de prendas secadas para ejecutar una inspección de control de calidad del proceso y tratamiento de la prenda y finalmente generar la orden de remisión del producto terminado para realizar la entrega del lote a los clientes.		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Lote de Prendas Secadas. • Diseño de etiquetado para cada lote de prendas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de Remisión del Producto. • Lote de prendas correctamente etiquetados. 	
PROVEEDORES:	RESPONSABLES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proceso Operacional de Secado de Prendas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operador de Almacenamiento. • Secretaría. 	
DOCUMENTOS:	RECURSOS UTILIZADOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Registro u orden de remisión del producto. • Etiquetas de reconocimiento de lotes. • Registro de productos no conformes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Humanos. • Materiales. • Financieros 	

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 5 de 11

Tabla 181. Ficha técnica del proceso operacional de almacenamiento de prendas
(continuación).

DAYANTEX FICHA DE PROCESOS		
PROCESO: Proceso Operacional de Almacenamiento de Prendas.	CODIFICACIÓN: FTP-POAP-001	
INDICADORES:		
Nivel de Satisfacción al Cliente		
Nivel de Satisfacción del Cliente: $\frac{\text{Total de clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes}} \times 100$		
Entregas a Tiempo		
Entregas a Tiempo: $\frac{\text{Total de lotes de prendas entregados a tiempo}}{\text{Total de lotes de prendas entregados}} \times 100$		

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Tabla 182. Descripción de las actividades del proceso de almacenamiento de prendas.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
1	Recibir el lote de prendas secadas.	El operario recoleto las prendas que se encuentran almacenadas de forma temporal sobre los pallets para poder ejecutar el procedimiento de etiquetado e inspección.	Operario de Almacenamiento	El lote de prendas es dispuesto sobre pallets de almacenamiento con la finalidad de aislar el lote de producción del contacto directo con el suelo.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		 <small>CALLADO EN LAVADO LIMPIEZA Y TINTADO DE JEANS</small>
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 6 de 11

Tabla 183. Descripción de las actividades del proceso de almacenamiento de prendas (continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
2	Inspección de control del producto terminado.	El operario revisa cada una de las prendas para distinguir si existe una falla en la tonalidad del lote de prendas además de identificar si el acabado de los jeans es el determinado por el cliente en la orden de producción. Una vez se ha finalizado la inspección el operario colocará el etiquetado de reconocimiento del lote.	Operario de Almacenamiento.	En el caso de existir algún tipo de falla en el producto se procede a redactar el documento de productos no conformes el cual es enviado hacia el departamento de producción y el mismo dará conocimiento al gerente general y al departamento de contabilidad quien será el encargado de descontar el valor de las prendas inconformes.
3	Generar la orden de remisión.	El operario en conjunto con el cliente realiza el conteo total de las piezas luego de la inspección correspondiente para así poder disponer a la secretaria la formulación de la orden de remisión.	Secretaria	Ninguna

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 7 de 11

Tabla 184. Descripción de las actividades del proceso de almacenamiento de prendas (continuación).

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
4	Entrega del producto terminado	Una vez que se ha documentado la orden de remisión y las partes interesadas han firmado la entrega del producto, el operario es el encargado de cargar el lote de prendas y disponerlo en los vehículos de entrega a los clientes.	Operario de Almacenamiento.	Los vehículos de traslado del producto terminado pueden ser contratados mediante servicio o a su vez el mismo cliente que contrata el servicio puede contar con su unidad propia de transporte.

H. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo permite representar de forma gráfica y secuencialmente cada una de las actividades que son requeridas para el desarrollo de un proceso vinculado a esto, en el Anexo 1., se plasma el diagrama correspondiente al proceso de almacenamiento de prendas.

I. BUENAS PRÁCTICAS

- Cada lote de producción debe ser separado según el tipo de tratamiento que se ha realizado hasta que el operario realice el respectivo etiquetado con la finalidad de evitar posibles confusiones entre pedidos.
- El espacio físico en donde se encuentra almacenado de forma temporal las prendas jeans debe estar fuera de contacto de agua contaminada con sustancias químicas propias de la ejecución del proceso de lavado ya que puede provocar afectaciones en cuanto a la tonalidad de las prendas jeans.

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 8 de 11

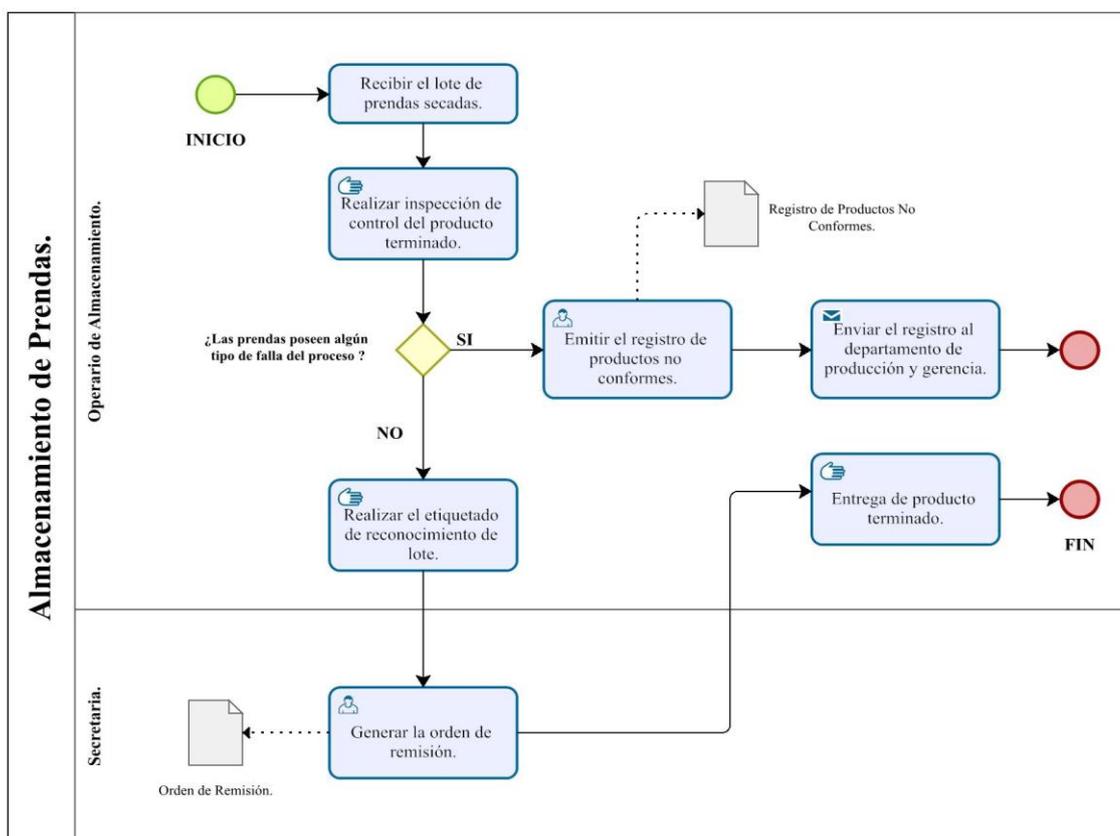
- El etiquetado de identificación final de las prendas será efectuado únicamente si se ha realizado la inspección de las mismas por parte del operario así también, se debe tener en cuenta que al ser un lote de prendas estas no están dispuestas en cajas de entrega es por esta razón que el etiquetado se lo realizará por medio del uso de una grapadora manual la cual fijará la etiqueta a la banda que asegura las prendas jeans.

J. DOCUMENTOS

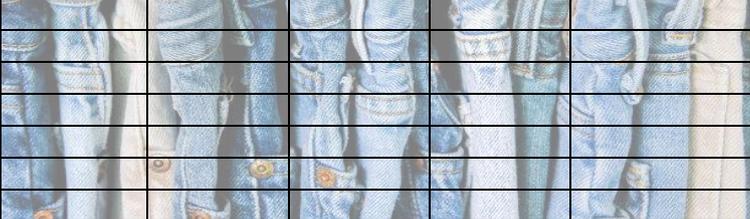
Tabla 185. Codificación de anexos del proceso de almacenamiento de prendas.

N°	DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
1	ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de almacenamiento y entrega de prendas.	DTX-MPP-AP-DF-001
2	ANEXO 2. Modelo de etiquetado final de reconocimiento de lotes.	DTX-MPP-AP-ERP-001
3	ANEXO 3. Registro u orden de remisión del producto.	DTX-MPP-AP-ORP-001
4	ANEXO 4. Registro de productos no conformes	DTX-MPP-AP-RPNC-001

ANEXO 1. Diagrama de flujo del procedimiento de almacenamiento de prendas.



ANEXO 2. Modelo de etiquetado final de reconocimiento de lotes.

DAYANTEX		Fecha:	Nº de Orden: 00000000		
Datos del Cliente:					
ETIQUETADO DE RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO					
Tipo de Producto					
STONE	ATP	SUCIO	TIE-DYE	PRELAVADO	Cantidad de Prendas
					

DAYANTEX MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
CÓDIGO: DTX-MPP-POAP-001	VERSIÓN: 0.0	PÁGINA: 11 de 11

ANEXO 4. Registro de productos no conformes

		REGISTRO DE PRODUCTOS NO CONFORMES		CÓDIGO: DTX-MPP-AP-RPNC-001	
				VERSIÓN: 0.0	
OPERARIO RESPONSABLE:	.....	Fecha de Elaboración:	de	.....
		Fecha de Aprobación:	de	.....
PASO 1. Descripción del producto que presenta la no conformidad.					
PASO 2. Definir el grupo o área de trabajo que identifico el producto no conforme.					
LAVADO	CENTRIFUGADO	SECADO	ALMACENAMIENTO		
PASO 3. Redirigir acciones de corrección para el producto no conforme.					
Posibles Acciones Correctivas					
REPROCESO.			<input type="text"/>		
CONCILIACIÓN			<input type="text"/>		
DESECHAR LA PRENDA.			<input type="text"/>		
OTRO			<input type="text"/>		
PASO 4. Definir el personal responsable de las acciones correctivas y de la liberación del servicio o producto.					
Operario encargado de ejecutar las acciones correctivas.			Operario responsable de la liberación del servicio.		
.....				

CAPITULO IV.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Por medio de la recopilación de información y datos acerca de la situación actual de la empresa “DAYANTEX” a través de la aplicación de una entrevista no estructurada dirigida hacia el gerente general y la observación de campo dentro de las áreas de trabajo, se pudo evidenciar que la empresa no cuenta con procesos documentados y se ha determinado que la falta de información acerca del flujo de actividades genera que el operario desarrolle su trabajo de forma netamente empírica debido a la carencia de un sistema de documentación y control que permita optimizar el uso de los recursos, la estandarización de actividades, asignación de responsabilidades y delimitar el tiempo de ejecución de los procesos.
- Una vez que se identificó la situación actual de la empresa y su necesidad de contar con un modelo de gestión por procesos en donde el compromiso y la participación de los trabajadores permitió el desarrollo del proyecto, se parte de una descripción general de los tipos de productos que “DAYANTEX” pone al servicio de sus clientes los cuales son: Prendas tipo Stone, Tie-dye o trapeadas, Prelavadas, Sucias y ATP las cuales son manufacturadas o procesadas mediante el uso de maquinarias industriales tales como: lavadoras, centrifugadoras y secadoras.
- Al desarrollar un análisis ABC a los productos que oferta la empresa “DAYANTEX” en base al promedio de ventas se identificó que el artículo de mayor demanda o el más representativo en función de su porcentaje de ingresos es la prenda jean tipo Stone con un total de 47.62% de las ventas totales de la organización y un porcentaje de acumulación del 20% el cual cumple con el criterio del 80/20 que manifiesta que el 20% de los artículos acumulados genera el 80% de las ganancias siendo el producto tipo Stone el principal sustento de la economía de la empresa; es por esta razón, que a partir de estos datos se desarrolló la investigación con un mayor énfasis en la descripción de los principales elementos tales como: entradas, actividades,

salidas y recursos que conforman los procesos operacionales para la obtención del producto de mayor demanda.

- El diseñar un mapa de procesos permitió representar de forma visual y simplificada los diferentes procesos que se ejecutan dentro de la organización para categorizarlos conforme su función, dando como resultado un total de tres procesos estratégicos, seis procesos operativos y cuatro procesos de apoyo que tienen como propósito interrelacionarse unos con otros para poder dar cumplimiento a las necesidades y requerimientos de los clientes. A partir de esto, se expone que los procesos operacionales están conformados por las fases de recepción de prendas, preparación de sustancias químicas, lavado de prendas, centrifugado de prendas, secado de prendas y almacenamiento de prendas; siendo todas estas necesarias para el desarrollo del producto tipo Stone.
- La organización al contar con procesos no documentados y con un insuficiente control de sus operaciones tuvo como principal problema el desconocimiento de los elementos que conforman un proceso esto debido a que el desarrollo de las tareas organizativas se las ejecutaba a partir de las decisiones propias del operador sin ningún tipo de estandarización u orden preestablecido; es por esta razón, que en función del uso de las herramientas de la gestión se efectuó el levantamiento de la información mediante las fichas de procesos las cuales recaban las principales características y observaciones acerca de las actividades; además, del diseño de cursogramas analíticos, sinópticos y diagramas de recorrido que reflejan las acciones tales como: operaciones, inspecciones, transportes, demoras y almacenamientos que se desarrollan dentro de los procesos operacionales de la organización.
- Se propuso 3 fichas de indicadores de eficiencia, y 3 fichas de indicadores de eficacia los mismos que fueron elaborados y codificados como parte del cumplimiento de la estandarización de los procesos; en donde, se define el objetivo, la fórmula de cálculo, la frecuencia y la herramienta de control que permitirá analizar y evaluar que tan eficaz puede resultar las implementaciones futuras del presente modelo de gestión propuesto.

- Al ejecutar el estudio de tiempos siguiendo cada una de sus etapas, se concretó en primera instancia la participación de 3 operarios los cuales fueron evaluados a partir del uso de los criterios del Método Westinghouse definiendo sus habilidades, esfuerzos, condiciones y consistencias, posteriormente se descompuso las actividades en elementos para simplificar su identificación dentro del formato de toma de tiempos, al igual que, se definió el número de observaciones a partir del criterio de la General Electric en función del tiempo de ciclo y la adición de suplementos definidos por la Organización Internacional del Trabajo los cuales dieron como resultado un tiempo estándar para el proceso de recepción de las prendas de 43.60 min, para el proceso de preparación de sustancias químicas de 45.48 min, para el proceso de lavado de prendas un total de 430.17 min siendo este el que mayor tiempo se demora debido a que cuenta con subprocesos los cuales son Desengomado, Estoneado, Bajado, Neutralizado, Sandblas, Blanqueado y Suavizado, para el proceso de centrifugado de prendas de 18,40 min, para el secado de 49,70 min y finalmente para el proceso de almacenamiento de prendas de 32.10 min.
- El diseño del manual de procesos y procedimientos el cual posee una estructura concisa y de lenguaje sencillo detalla el objetivo, alcance, glosario de términos, responsabilidades, ficha técnica, descripción de las actividades del procedimiento, diagrama de flujo, buenas prácticas y documentación que permite a la organización establecer una guía enfocada al personal para el desempeño de sus actividades y mantenerlos informados de forma constante acerca de la manera en cómo se ejecuta cada proceso operacional.
- Para concluir, el contar con un manual de procesos y procedimientos permitirá al operario o trabajador el desenvolvimiento dentro de sus áreas de trabajo sin ningún tipo de eventualidad ya que contarán con un documento en donde se especifique la forma en cómo desarrollar cada tarea y evitar la variabilidad de las mismas, lo que se ve reflejado como una mejora en la optimización de los tiempos, disminución de tiempos improductivos, tareas innecesarias y resultados positivos en las encuestas de satisfacción del cliente.

4.2 Recomendaciones

- Analizar la viabilidad de la implementación de la presente propuesta de un modelo de gestión por procesos en trabajos futuros con la finalidad de generar mejoras continuas para los procesos productivos de la organización; además, de evaluar de forma periódica los resultados obtenidos por medio de la aplicación de indicadores de gestión que ayuden a la alta gerencia a reconocer si se está cumpliendo con los objetivos propuestos como empresa.
- Implementación y difusión del manual de procesos y procedimientos como propuesta de estandarización de los procesos que permita establecer a los operarios una guía de ejecución de sus actividades; además, podrá ser utilizado como material de apoyo en capacitaciones para personal de nuevo ingreso lo que dará como resultado la disminución del tiempo de inmersión en el desarrollo de los procesos operacionales.
- Se recomienda a la alta gerencia socializar el presente modelo de gestión ya que de esta forma todos los operarios y demás departamentos que conforman la empresa podrán reconocer la manera en cómo se debe desarrollar las actividades en función de sus responsabilidades; así también, se fomenta la iniciativa de indagar cuales son los elementos que forman parte de los procesos, sus operaciones y tiempos estándar.
- Utilizar el presente proyecto como una fuente de información para el desarrollo de investigaciones futuras dentro de la empresa “DAYANTEX” , las cuales planteen nuevas metodologías del desarrollo del modelo de gestión por procesos.
- En último lugar, es recomendable mantener actualizados los formatos de registros que conforman el manual de procesos y procedimientos en base a las necesidades que como empresa puedan surgir a lo largo de la prestación del servicio de lavado y tinturado de jeans con la finalidad de obtener datos concretos que reflejen la situación empresarial.

BIBLIOGRAFIA

- [1] G. Yépez, “Diseño y Propuesta de un Modelo de Gestión por Procesos para la Empresa Licorera Lovisone,” Escuela Politécnica Nacional, 2009.
- [2] Delta Máquinas Textiles, “Problemas de la Producción Textil: ¿Cómo reducir sus impactos?,” 2021.
- [3] I. Rodríguez and D. Alpuin, *La Gestión por Procesos en las Organizaciones. La forma en la que los resultados se logran*. Deloitte S.C, 2014.
- [4] A. Luque González and G. Gallardo-Carrillo, “Textile production and its relationship with corporate social responsibility,” *Dimens. Empres.*, vol. 17, no. 1, pp. 59–76, Oct. 2018, doi: 10.15665/dem.v17i1.1591.
- [5] A. Medina León, D. Nogueira Rivera, A. Hernández-Nariño, and R. Comas Rodríguez, “Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo,” *Ingeniare. Rev. Chil. Ing.*, vol. 27, no. 2, pp. 328–342, Apr. 2019, doi: 10.4067/S0718-33052019000200328.
- [6] S. Amaluisa Peñaranda, “Bajo nivel de crecimiento de la industria textil ecuatoriana: ¿Elevada concentración industrial o problemas productivos estructurales?,” *Bolentín Coyunt.*, vol. 1, no. 21, p. 13, Jun. 2019, doi: 10.31164/bcoyu.21.2019.691.
- [7] B. Molina and J. Celleri, “ANÁLISIS DEL IMPACTO EN EL SECTOR TEXTIL DE LAS SALVAGUARDIAS ARANCELARIAS, PARA DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN QUE POTENCIEN LA PRODUCCIÓN INTERNA,” Universidad Internacional del Ecuador, 2018.
- [8] R. Gangotena, “Plan de Negocios para la Creación de una Lavandería Textil Industrial,” Universidad de las Américas, 2008.
- [9] I. Narváez, M. Monagas, and J. Erazo, “Las competencias laborales en el sector de textiles y confecciones en la provincia Tungurahua, Ecuador,” *Cofin Habana*, vol. 13, no. 1, p. 12, 2019.
- [10] N. A. Cantero Hidelvys, Herrera Yisel, Leyva Elisa, “La gestión por procesos en una empresa Comercializadora del territorio holguinero.,” *Rev. Ciencias Holguín*, vol. 27, no. 2, pp. 1–14, 2021.
- [11] N. L. Flores Sandra, “Gestión por procesos en el marco de la Modernización de la Gestión Pública en el Perú.,” *Rev. Investig. Científica y Tecnológica*, vol. 2, no. 3, pp. 140–164, 2021.
- [12] N. D. Gonzáles Daniel, Medina Alberto, Esther Yuly, Assafiri Yusef, “La identificación del conocimiento como herramienta de gestión y mejora de procesos.,” *Rev. Ing. Ind.*, vol. 42, no. 2, pp. 1–12, 2021.
- [13] H. Lizeth, “Diseño de un Sistema de Gestión por procesos para la mejora de la productividad y competitividad de la panadería LULI.,” Universidad Nacional de Cajamarca, 2017.

- [14] K. Ponce, “Propuesta de implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil,” Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016.
- [15] M. Araujo, “Estandarización del proceso de teñido de tela para optimizar la producción en el área de tintorería, en una empresa textil. San Juan de Lurigancho 2019,” Universidad César Vallejo, 2019.
- [16] Ll. Luis, “Estudio del proceso de producción del lavado y tinturado de prendas de vestir en tela Jeans y su incidencia en la eficiencia operativa de la empresa Gallegos del cantón San Pedro de Pelileo periodo 2015,” Universidad Tecnológica Indoamérica, 2017.
- [17] G. Llaque Fernández, E. Escobar Rodriguez, K. Zuñiga Ponce, and N. Angeles Quiñones, “Gestión por Procesos en la Logística en una Empresa PYME del Sector Construcción,” in *The 1st LACCEI International Multi-Conference on Entrepreneurship, Innovation, and Regional Development: “Ideas to Overcome and Emerge from the Pandemic Crisis,”* 2021, p. 10. doi: 10.18687/LEIRD2021.1.1.15.
- [18] M. R. Vargas Mónica, “Gestión por procesos. Una aproximación gnoseológica a su estudio desde la Cadena de Valor.,” *Rev. Ciencias Soc.*, vol. 4, no. 1, pp. 26–43, 2022.
- [19] S. E. Cieza Mostacero, E. K. Bravo Huivin, and R. Flores Escudero, “Gestión por Procesos y su influencia en la Administración Documentaria de una Constructora,” in *Proceedings of the 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Industry, Innovation, and Infrastructure for Sustainable Cities and Communities,”* 2019, pp. 24–26. doi: 10.18687/LACCEI2019.1.1.123.
- [20] S. B. Céspedes Víctor, “Estandarización de Procesos Operativos y la Satisfacción del Cliente de una Empresa del Sector Joyería,” in *19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology.*, 2021, p. 8.
- [21] K. del C. Barrios-Hernández, J. A. Contreras-Salinas, and E. Olivero-Vega, “La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional,” *Inf. tecnológica*, vol. 30, no. 2, pp. 103–114, Mar. 2019, doi: 10.4067/S0718-07642019000200103.
- [22] Y. A. Huapaya Capcha, “Gestión por procesos hacia la calidad educativa en el Perú,” *Rev. Arbitr. Interdiscip. Koinonía*, vol. 4, no. 8, p. 243, Jul. 2019, doi: 10.35381/r.k.v4i8.277.
- [23] V. M. Eneque Kenlly, Tello Jesús, “Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa ‘Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L.’,” Universidad Señor de Sipán, 2020.
- [24] R. F. Castillo Kishanda, Bravo Elizabeth, “Gestión por Procesos en la Competitividad de una PYME del Sector Gastronómico.,” in *19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology.*, 2021, p. 11.

- [25] R. I. Fernández Josefa, “El enfoque de procesos en la gestión institucional de las escuelas de idiomas,” *VARONA*, no. 03, 2019.
- [26] V. R. Ortiz Aniuska, Pérez Marisol, “Gestión Universitaria con Enfoque en Procesos,” *Rev. Investig. Latinoamericana en Compet. Organ. RILCO.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–12, 2019.
- [27] E. López, “SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE LAVADO Y TINTURADO LAVA JEANS,” Universidad Técnica de Ambato, 2020.
- [28] J. Atencio, “MEJORA CONTINUA DE LOS PROCESOS EN LA EMPRESA LAVANDERÍA MILLENIUM DE LA CIUDAD DE LATACUNGA,” Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018.
- [29] G. A. Molina Chávez, “Propuesta de diseño de un sistema de gestión documental basado en la norma NTE INEN-ISO/IEC 17025:2018 Caso: “Laboratorio de Investigación en Toxicología en Salud- Ambiental del Centro de Investigación y Laboratorios de Evaluación de Impactos en la Salud,” pp. 1–273, 2019, [Online]. Available: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7043/1/T3050-MGCI-Molina-Propuesta.pdf>
- [30] T. Gallego Navarro, *Gestión Integral*. Universitat Jaume I, 2013. doi: 10.6035/Sapientia48.
- [31] J. Bravo, *Gestión de Procesos*, 4ª Edición. Santiago de Chile, 2011.
- [32] S. Pepper, “Definición de gestión por procesos,” *Medwave*, no. 5, pp. 1–3, May 2011, doi: 10.5867/medwave.2011.05.5032.
- [33] J. Pardo, *Gestión por Procesos y Riesgo Operacional*. España: AENOR Internacional, S.A.U, 2017.
- [34] J. Maldonado, *Gestión de Procesos*. Málaga: B-EUMED, 2012.
- [35] G. Carvajal, F. Lemoine, W. Valls, and V. Alcívar, *Gestión por Procesos. Un principio de la gestión de calidad*. Manta: Editorial Mar Abierto, 2017.
- [36] I. Cantón, “INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE CALIDAD,” *REICE. Rev. Iberoam. sobre Calidad, Efic. y Cambio en Educ.*, vol. 8, no. 5, pp. 3–18, 2017.
- [37] D. Ilvis, “GESTIÓN POR PROCESOS EN LA MICROEMPRESA DE CERVEZA ARTESANAL MONTALVINA,” Universidad Técnica de Ambato, 2020.
- [38] E. P. de H. del Ecuador, *Plan Estratégico Empresarial de EP PETROECUADOR 2021-2025*. Ecuador, 2019. [Online]. Available: <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/07/Plan-Estrategico-Empresarial-2021-2025-APROBADO.pdf>
- [39] E. Villamar, “Gestión de procesos y la influencia recíproca con la cultura de innovación en la Consultora Human Resource DAVI - INTALENT,” Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2020.

- [40] R. Carro and D. Gonzáles, *DISEÑO Y SELECCIÓN DE PROCESOS*. Argentina, 2012.
- [41] P. Ronquillo, “ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN EN EL ÁREA DE MONTAJE DE LA EMPRESA DE CALZADO WONDERLAND,” Universidad Técnica de Ambato, 2015.
- [42] I. M. de C. Públicos, *Diccionario de Términos Contables*, 7th ed. 2002.
- [43] E. A. Fuentes, F. A. Cordero Useche, and I. D. Gómez Arevalo, “ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL ÁREA DE GESTIÓN HUMANA, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UNA ENTIDAD ONCOLÓGICA,” *Rev. Ing. Matemáticas y Ciencias la Inf.*, vol. 7, no. 14, pp. 77–93, Jul. 2020, doi: 10.21017/rimci.2020.v7.n14.a85.
- [44] A. Suñé, F. Gil, and I. Arcusa, *Manual Práctico de Diseño de Sistemas Productivos*. Madrid, España, 2004.
- [45] Carrión José, “PAUTAS BÁSICAS PARA UNA IMPLANTACIÓN EXITOSA DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES (ABC),” *Rev. la Fac. Ing. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 47–52, 2019.
- [46] L. C. Macías Rubén, León Antonio, “Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana.,” *Rev. Académica y Negocios*, vol. 4, no. 2, pp. 83–94, 2019.
- [47] M. Fred, *Estudio de Tiempos y Movimientos*, Segunda Ed. México: Pearson Education, 2000.
- [48] P. Luis, *Ingeniería de Métodos movimientos y tiempos.*, Primera Ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016.
- [49] F. A. Niebel Benjamin, *Ingeniería Industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo.*, Duodécima. México: MCGRAW-HILL, 2014.
- [50] K. George, *Introducción al Estudio del Trabajo*, Cuarta Edi. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 1996.
- [51] G. Roberto, *Estudio del Trabajo Ingeniería de métodos y medición del trabajo.*, Segunda Ed. México: MCGRAW-HILL, 2018.
- [52] M. Duhalt, *Los manuales de procedimientos en las oficinas públicas.*, 2nd ed. México, 1977.
- [53] F. Hidalgo, “Propuesta de manual de procedimientos para la gestión de la Dirección del Centro Académico de San José,” Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2018.
- [54] M. Vivanco, “Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización,” *Rev. Científica la Univ. Cienfuegos*, vol. 9, no. 3, pp. 247–252, 2017.
- [55] Secretaría de Relaciones Exteriores, *GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS*. México, 2004.
- [56] M. Angulo, “Análisis del Cluster Textil en el Perú,” Universidad Nacional

Mayor de San Marcos., 2018.

- [57] C. Chávez, “ESTUDIO DE LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA EN EL PROCESO ENZIMÁTICO DE LAVADO DE PANTALONES DEMIN MEDIANTE COMBINACIÓN DE ETAPAS,” Facultad de Ingeniería Química, 2017.
- [58] S. Mejía, “Tela DENIM ECO-D Innovación para la Industria,” Universidad del Azuay, 2018.
- [59] J. Ruiz, “La productividad en el Sector Textil del Cantón Pelileo,” Universidad Técnica de Ambato, 2017.
- [60] C. Barrera, “Rediseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Procedentes de la Lavandería Procesos Textiles LLerena del Cantón Pelileo.,” Escuela Superior Politécnica der Chimborazo, 2015.
- [61] P. López, “Población Muestra y Muestreo,” *Rev. Punto Cero*, vol. 09, no. 8, pp. 69–74, 2004.

Anexo.2 Resumen de fuentes de información metodología PRISMA.

N°	Title	Data base	Year	Viewpoint	Authors	Objective
P1	“Standardization of operational processes and customer satisfaction of a company in the jewelry sector”.	Scopus	2021	I1	Céspedes, V; Torres, B	To determine the influence of the standardization of operational processes on the customer satisfaction of the jewelry company of the city of Trujillo in 2018.
P2	“Process Management and Its Influence in the Document Administration of a Construction Company”	Scopus	2019	I3	Bravo, E; Escudero, R; Cieza, S.	To determine the influence of the implementation of the management by processes in the administration would document a construction company of Trujillo.
P3	“Gestión por Procesos en la Logística en una Empresa PYME del Sector Construcción”	Scopus	2021	I2	LLaque, G; Escobar, E; Zuñiga, K; Angeles, N.	To determine to what extent Process Management influences the Logistics of the construction company Dayro Contractistas S.R.I, 2019 through the documentation of the process map, process inventory, files, diagrams and procedures, designo of formats, as well as the establishment of policies and indicators.
P4	“Management by Processes in the Competitiveness of a SME in the Gastronomic Sector”	Scopus	2021	I1	Castillo, Kishanda; Bravo, E; Rivas, F.	To determine the influence of a Process Management Model on the competitiveness of an SME in the Gastronomic Sector.
P5	“La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional”	Scielo	2019	I1	Barrios, K; Contreras, J; Olivero, E.	Valorar como la gestión por procesos influye en la competitividad y organización de las pequeñas y medianas empresas con más de cinco años en actividad y pertenecientes al sector comercio y servicio.
P6	“La gestión por procesos en una empresa Comercializadora del territorio holguinero”	Redalyc	2021	I3	Cantero, Hidelvys; Herrera, Yisel; Leyva, Elisa; Nápoles, A.	Diseñar los procesos claves en una empresa comercializadora del territorio holguinero, mediante el empleo de fichas, flujogramas y mapas de procesos que demuestren la interrelación entre los mismos.
P7	“Gestión por procesos en redes de cooperación intersectoriales en la Península de Paraguaná, Venezuela”	Redalyc	2021	I2	Marín,F; Pérez, J.	Proponer un diseño de gestión por procesos en redes de cooperación con un referente epistemológico el cual se fundamente en componentes teóricos utilizando Modelos de Gestión por Procesos.
P8	“Gestión por procesos hacia la calidad educativa en el Perú”	Redalyc	2019	I2	Huapaya, Y.	Analizar la gestión por procesos hacia la calidad educativa en el Perú mediante la aplicación de una investigación analítica y bibliográfica que conlleva a la mejora continua.
P9	“El enfoque de procesos en la gestión institucional de las escuelas de idiomas”	Redalyc	2019	I2	Fernández, J; Rubio, I.	Argumentar los componentes estructurales y funcionales del modelo de gestión con enfoque en procesos que integra los elementos distintivos de los modelos de gestión estratégica, gestión de calidad y el aprendizaje organizacional de las escuelas de idiomas.
P10	“Sistemas integrados de gestión en el sector minero”	Redalyc	2021	I1	Zulma, R; Moreno, I.	Identificar los beneficios de integrar el sistema de gestión de la calidad, sistema de gestión ambiental, estandarización de procesos y salud para el cumplimiento y mejora continua de los problemas internos en el sector minero.

N°	Title	Data base	Year	Viewpoint	Authors	Objective
P11	“Gestión universitaria con enfoque de procesos”	Dialnet	2019	I1	Ortiz, A; Pérez, M; Velázquez, R.	Analizar las características de la universidad como un sistema interrelacionado el cual demanda de una gestión integrada con orientación a la calidad para poder satisfacer las necesidades de la sociedad en base a sus procesos.
P12	“Gestión por procesos en el marco de la Modernización de la Gestión Pública en el Perú”.	Dialnet	2021	I3	Flores, S; Nuñez, L.	Describir el empleo de la gestión de procesos dentro del marco de la Modernización de la Gestión Pública de la Defensoría del Pueblo en Perú.
P13	“La gestión de procesos en la industria: El caso de la industria petrolera”	Dialnet	2020	I1	Hidalgo, Luís; Márquez, F; González, David; Cargua, R.	Analizar el concepto de gestión de procesos, su aplicación y su importancia dentro de la industria petrolera.
P14	“Gestión por procesos. Una aproximación gnoseológica a su estudio desde la Cadena de Valor”	Dialnet	2022	I1	Vargas, M; Meleán, R.	Analizar los cambios globalizadores mediante el uso de herramientas organizativas las mismas que potencien el valor de las operaciones y los procesos.
P15	“The Evolution of Business Process Management”	IEEEExplore	2021	I1	Lizano, H; Palos, P; Aguayo, M.	Determine the análisis of the presence and evolution of the term Business Process Management (BPM), the investigation allow to researchers confirm this discipline as an important for helping companies achieve strategic alignment between business and communication technologies in the future.
P16	“How Beneficial Is Social Media for Business Process Management?”	IEEEExplore	2019	I1	Prodanova, Jana; Van Looy, A.	To study the evolution of reserch on social media implementation in the field of business process management.
P17	“Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo”.	Scielo	2019	I2	Medina, A; Nogueira, D; Hernández, A; Comas, Raúl.	Proponer un procedimiento de mejora de los procesos los cuales permitan tener un enfoque en los clientes, alineaciones estratégicas y la mejora continua con base en la normativa ISO asociadas a la gestión.
P18	“La identificación del conocimiento como herramienta de gestión y mejora de procesos”	Scielo	2021	I3	González, D; Medina, A; Medina, Y; Assafiri, Y; Nogueira, D.	Identificar los conocimientos para el desarrollo e implementación de herramientas de gestión y mejora en una organización dedicada a la comercialización de medicamentos.
P19	“Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa Comercio Industria y Servicios GMV e I.R.L”	Dialnet	2020	I3	Flores, K; Tello, J; Vásquez, M.	Aplicar la gestión por procesos, para incrementar la productividad de la empresa “Comercio Industria y Servicios GMV e I.R.L” mediante el uso de herramientas de ingeniería para poder caracterizar los procesos en la gestión actual de la organización.
P20	“Ingeniería de Sistemas de Gestión mediante la Cibernética Organizacional y Procesos en organizaciones de Junín-Perú”	Dialnet	2019	I1	Taípe, Robensoy.	Desarrollar innovaciones mediante la aplicación de conceptos de sistemas organizativos e ingeniería en sistemas de gestión que permitan llevar el control de la industria.
P21	“Propuesta de diseño de un sistema de gestión documental basado en la norma NTE INEN-ISO/IEC 17025:2078 Caso: Laboratorio de Investigación en Toxicología en Salud-Ambiental del Centro de Investigación y Laboratorios de Evaluación de Impactos en la Salud”	Repositorio Universidad Andina Simón Bolívar	2019	I2	Molina G	Creación de un sistema documental, con la evaluación y conformidades que den cumplimiento a los requisitos definidos en la norma NTE INEN-ISO/IEC 17025:2018.

N°	Title	Data base	Year	Viewpoint	Authors	Objective
P22	“Gestión Integral”	E-libro	2013	I1	Gallego, T.	La gestión integral es una forma de gestionar una empresa basada en procesos y objetivos unificados.
P23	“Gestión de Procesos”	E-libro	2011	I1	Bravo, J,	Aportar con métodos para la identificación, diseño y mejora de cada proceso que conforma la organización con la finalidad de aumentar su productividad.
P24	“Definición de gestión por procesos”	Medwave-Revista Médica Revisada por Pares	2011	I3	Pepper, S.	Describir a la gestión por procesos como una herramienta la cual permite potencializar cambios de manera organizacional; además, de generar mejoras continuas enfocadas en la identificación, selección y documentación de los procesos.
P25	“Gestión por Procesos y Riesgo Operacional”	E-libro	2017	I1	Pardo, José	Definir propuestas para abordar temas relacionados a la gestión operacional en donde se analiza a la gestión por procesos como una herramienta la cual permite gestionar de manera efectiva todas y cada una de las áreas que conforman una empresa.
P26	“Gestión de Procesos”	E-libro	2012	I2	Maldonado, José.	Describir las herramientas estadísticas y administrativas aplicadas a la gestión de los procesos que permiten el mejoramiento continuo de las necesidades empresariales.
P27	“Gestión por Procesos. Un principio de la gestión de calidad”	E-libro	2017	I3	Carvajal, G; Lemoine, F; Valls, W; Alcívar, V.	Establecer un enfoque basado en los procesos los cuales permitan definir aquellos procesos que se desarrollan dentro de una organización; así también, mejorar la efectividad y el nivel de satisfacción de los clientes.
P28	“Introducción a los procesos de la calidad”	REICE-Revista Iberoamericana	2017	I3	Cantón, I.	Conceptualizar las diferentes herramientas, y estados de los procesos que permiten el alcance de estándares de calidad; por otra parte, sintetizar los estudios realizados por expertos acerca de cómo la calidad permite el desarrollo y mejoramiento de la ejecución de las actividades.
P29	“Gestión por procesos en la microempresa de cerveza artesanal Montalvina”	Repositorio Universidad Técnica de Ambato	2020	I1	Ilvis, D	Estandarización de los procesos inmersos en la fabricación de cerveza artesanal, mediante un levantamiento de los procesos en donde se destaque las actividades operacionales; además, de detallar aquellos tiempos los cuales resultan improductivos para la empresa.
P30	“Gestión por procesos y la influencia recíproca con la cultura de innovación en la Consultora Human Resource DAVI – INTALENT”	Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	2020	I1	Villamar, E.	Analizar la influencia de la gestión por procesos en la empresa consultora Human Resource.
P31	“Diseño y Selección de Procesos”	E-libro	2012	I2	Carro, R; Gonzáles, D.	Establecer una metodología de generación de bienes a partir de los requerimientos de los clientes en donde se emplee teorías administrativas para obtener resultados eficaces y productivos a largo plazo.

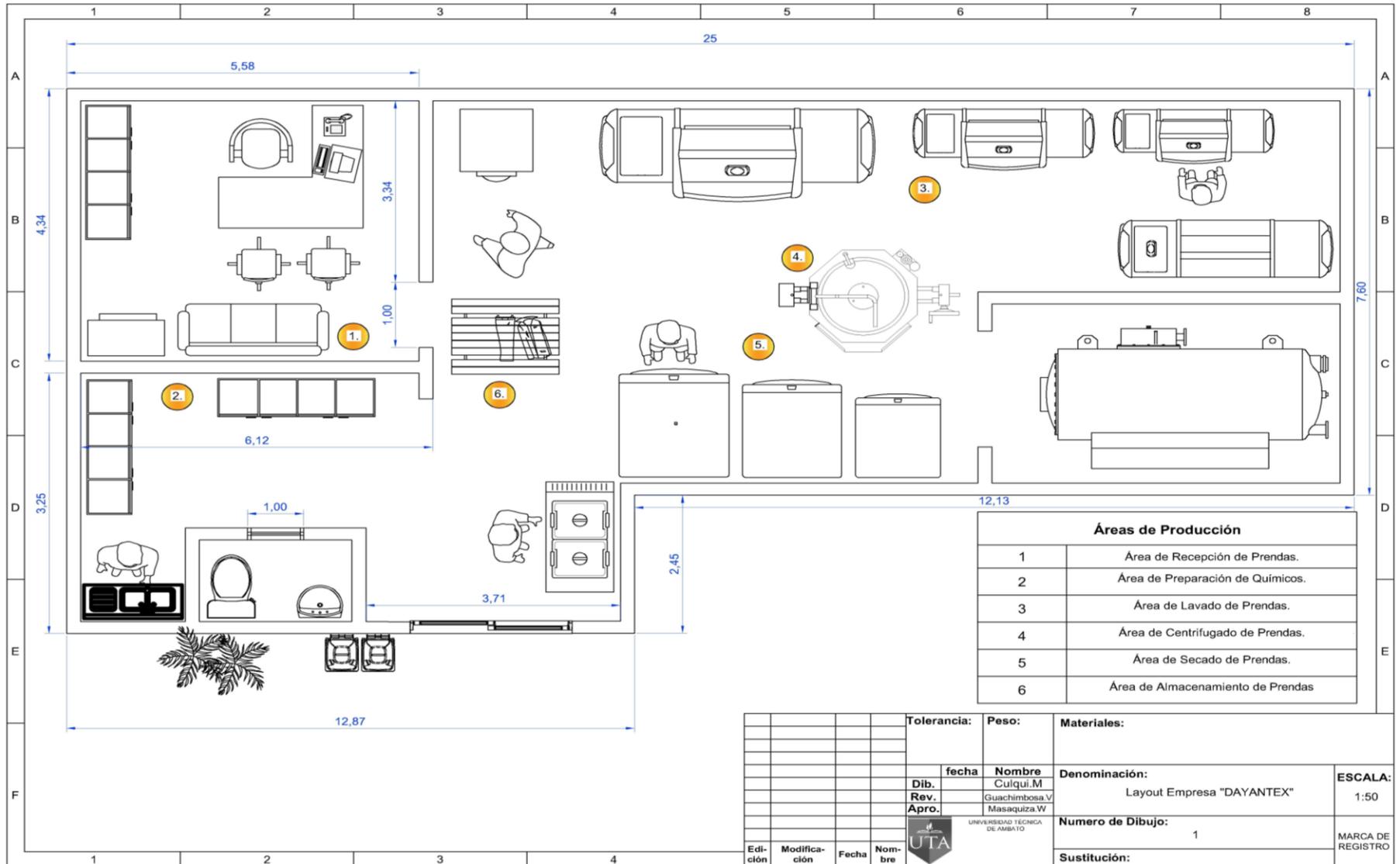
N°	Title	Data base	Year	Viewpoint	Authors	Objective
P32	“Estandarización de los procesos de fabricación en el área de montaje de la empresa calzado Wonderland”	Repositorio Universidad Técnica de Ambato	2015	I1	Ronquillo, P.	Analizar los métodos de trabajo para definir mejoras en la empresa Wonderland a partir del desarrollo de una guía técnica de ejecución de actividades que especifique la forma en como ejecutar el trabajo y sirva de guía como capacitación del nuevo personal.
P33	“Diccionario de Términos Contables”	Sitio Web	2002	I2	Instituto Mexicano de Contadores	Instrumento de conocimiento de terminología relacionada al área contable.
P34	“Estandarización de procesos administrativos del área de gestión humana, seguridad y salud en el trabajo en una entidad oncológica”	Dialnet	2020	I1	Fuentes, A; Cordero,; Gómez, D.	Desarrollar un modelo de estudio de tiempos y movimientos que establezcan una manera de mejoramiento de la prestación de servicios dentro del área oncológica; anudado a esto, documentar cada uno de sus procesos para implementar indicadores de medición y control de la viabilidad de desarrollo del proyecto.
P35	“Manual Práctico de Diseño de Sistemas Productivos”	E-libro	2004	I3	Suñe, A.	Complementar temas acerca de dirección de operaciones por medio de problemas con temáticas reales los cuales involucren el diseño de un sistema productivo, fundamentos de organización de trabajo y herramientas de diseño conceptual y físico de los procesos.
P36	“Pautas básicas para una implementación exitosa del costeo basado en actividades ABC”	Redalyc	2019	I3	Carrión, J	Establecer una guía práctica en donde se detalle los pasos de implementación del Costeo Basado en Actividades.
P37	“Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana”	Dialnet	2019	I3	Macías, R; León, A.	Identificar cuáles son los artículos que poseen mayor porcentaje dentro de inventario mediante la clasificación de la metodología ABC.
P38	“Estudio de Tiempos y Movimientos”	E-libro	2000	I1	Fred, M	Proporcionar a los estudiantes las técnicas y procedimientos de la materia de estudio de tiempos y movimientos.
P39	“Ingeniería de Métodos movimientos y tiempos”	E-libro	2016	I1	Palacios, L.	Demostrar la complementación de un estudio de tiempos y movimientos para identificar aquellas ineficiencias organizacionales con el propósito de mejorarlas desarrollando actividades menos fatigantes y de carácter preciso.
P40	“Ingeniería Industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo”	E-libro	2014	I1	Niebel, B.	Exponer las diferentes técnicas para medir, analizar y diseñar un trabajo manual con importancia en criterios de ergonomía para aumentar la productividad.
P41	“Introducción al Estudio del Trabajo”	E-libro	1996	I1	Kanawaty, G	Presentar los enfoques de la gestión y su relación con respecto al estudio del trabajo.

N°	Title	Data base	Year	Viewpoint	Authors	Objective
P42	“Estudio del Trabajo: Ingeniería de Métodos y medición del trabajo”	E-libro	2018	I1	García, R	Presentar panoramas y análisis de las estaciones de trabajo para poder desarrollar opciones de mejora de la productividad con un enfoque en el proceso y el servicio.
P43	“Los manuales de procedimientos en las oficinas públicas”	E-libro	1977	I2	Duhalt, M	Describir la historia del desarrollo de los manuales de procedimientos y sus principales objetivos dentro del contexto público.
P44	“Propuesta de manual de procedimientos para la gestión de la dirección del centro académico de San José”	Repositorio Tecnológico de Costa Rica	2018	I2	Hidalgo, M	Identificar cada procedimiento que se ejecuta dentro de la dirección del Centro Académico de San José para desarrollar un manual de procesos que permita asegurar el control interno y la eficiencia de su gestión.
P45	“Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos”	Sitio Web	2004	I3	Secretaría de Relaciones Exteriores	Detallar las bases de actualización de los manuales de procesos y procedimientos para unificar las funciones de coordinación y evaluación administrativa de la Secretaría de Relaciones Exteriores.
P46	“Análisis del Clúster Textil en el Perú”	Repositorio Universidad Nacional Mayor de San Marcos	2018	I1	Ángulo, M	Demostrar la situación actual del Perú conforme las industrias textiles y de confecciones para identificar las oportunidades de mejora y sus ventajas competitivas.
P47	“Estudio de la reducción del consumo de agua en el proceso enzimático de lavado de pantalones Deming mediante combinación de Etapas”	Repositorio Escuela Politécnica Nacional	2017	I1	Chávez, C	Estudiar el consumo de agua dentro del proceso de lavado de prendas jeans por medio de un análisis de sus etapas críticas e indicadores de agua, energía y consumo de tiempo.
P48	“Tela DEMIN ECO-D Innovación para la Industria”	Repositorio Universidad del Azuay	2018	I1	Mejía, S.	Demostrar a los fabricantes de prendas jeans una alternativa ecológica de desarrollo de tejidos por medio del uso de botellas plásticas.
P49	“Rediseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Procedentes de la Lavandería Procesos Textiles Llerena del Cantón Pelileo.”	Repositorio Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	2015	I3	Barrera, C.	Rediseñar la planta de tratamiento de la Lavandería Textiles Llerena por medio de la caracterización del agua residual; además, del reconocimiento de cada uno de los procesos que influyen en el proceso de lavado de las prendas.
P50	“La productividad en el Sector Textil del Cantón Pelileo”	Repositorio Universidad Técnica de Ambato	2017	I1	Ruiz, J	Analizar la productividad de la zona textil del cantón Pelileo mediante un análisis de factores que intervienen en el desarrollo de la industria para brindar mayores oportunidades de trabajo a sus colaboradores.

Anexo. 3 Formato de entrevista dirigida al gerente general de la empresa.

	FORMATO DE ENTREVISTA
Objetivo:	Fecha:
	Elaborado por:
	Responsable de Responder:
DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS	
1. ¿En qué año y mediante que medios o razones "DAYANTEX" comienza sus operaciones productivas?	
2. ¿Actualmente, su empresa cuenta con una filosofía organizacional?. En el caso de que la tenga podría mencionar la misma?	
3. ¿Cuáles considera que son las principales fortalezas y debilidades de la organización frente al mercado de los textiles (jeans).	
4. ¿La estructura organizacional que posee "DAYANTEX" permite alcanzar los estándares de productividad que se diferencien con el resto de las organizaciones?	
5. ¿Considera usted que la empresa cuenta con sus procesos productivos estandarizados siendo estos los óptimos?	
6. ¿Actualmente, su empresa cuenta con información documentada acerca de los diferentes procesos que intervienen dentro de la cadena de producción?	
7. ¿Dispone usted de información acerca de los tiempos de ejecución de cada proceso conforme a los procedimientos de lavado y tinturado de prendas jean?	
8. Según su criterio ¿Cuál considera que es el proceso con mayor influencia para "DAYANTEX" así como también si cree que dicho proceso posee una oportunidad de mejora?	
9. Podría usted definir ¿Cuál es el/los productos que poseen mayor demanda para la empresa?	
10. Con referencia a las capacidades del personal ¿Cada cuánto tiempo se ofrece capacitaciones o se realiza reuniones para la solución de problemas?	

Anexo. 4 Layout de la empresa "DAYANTEX".



Anexo. 5 Orden de formulación de químicos.

MASAQUIZA MOPOSITA WALTER PATRICIO				25/10/2022	
ORDEN PROD.: 12				FECHA: 25/10/2022	
PRENDAS: 11KLS		LTS/AGUA: 30.00		MAQ.: 1	
PROCESO: PR.STON3DI STON3 DIRECTO				EGRESO: 931	
CLIENTE	PRENDAS	DESCRIPCION	ORD.REC.		
GUANO	20	JEANS	171		
	0		0		
	0		0		
	0		0		
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	TEMPER.	TIEMPO
P01	DESENGOME				
PQ.AANTIQ	ANTIQUIEBRE	550.00	GR		
PQ.ADETER	DETERGENTE	47.30	GR		
PQ.AHUME	HUMECTANTE	36.30	GR		
P02	ESTONEADO				
PQ.ADISPE	DISPERSANTE	18.70	GR		
PQ.AENNE	ENCIMA NEUTRA	33.00	GR		
P03	TUMBADO				
PQ.APERMA	PERMANGANATO DE POTASIO	110.00	GR		
P04	NEUTRALIZADO				
PQ.ABISU	BISULFITO	220.00	GR		
PQ.ADETER	DETERGENTE	110.00	GR		
PQ.AOXA	ACIDO OXALICO	11.00	GR		
P05	BLANQUEO				
PQ.ABRIAZ	BRILLO AZULADO	33.00	GR		
PQ.ADISPE	DISPERSANTE	18.70	GR		
PQ.AMETA	METASILICATO	137.50	GR		
PQ.APEROX	PEROXIDO	187.00	GR		
PQ.ASECUES	SECUESTRANTE	165.00	GR		
PQ.ASOSA	HIDROXIDO DE SODIO	110.00	GR		

Anexo. 6 Formato de registro de órdenes de producción procesadas.

			REGISTRO ORDEN DE PRODUCCIÓN PROCESADAS			CÓDIGO: DTX-IND-OPP-001			
						VERSIÓN: 0.0	RN°: 000000000		
						FECHA:			
REGISTRO DIARIO DE PRODUCCIÓN									
N°	N° DE ORDEN	DATOS DEL CLIENTE	TIPO DE PRODUCTO		PESO TOTAL DEL LOTE	OPNP	OPP	FECHA DE ENTREGA	OBS.
1			Stone						
			ATP						
			Sucio						
			Tie-dye						
			Prelavado						
2			Stone						
			ATP						
			Sucio						
			Tie-dye						
			Prelavado						
3			Stone						
			ATP						
			Sucio						
			Tie-dye						
			Prelavado						
OPNP: Orden de producción no procesada. OPP: Orden de producción procesada OBS: Observaciones					TOTAL DE ORDENES		

Elaborado por: Autorizado por:.....

Anexo. 7 Registro de órdenes de producción procesadas semanalmente.

			REGISTRO ORDEN DE PRODUCCIÓN SEMANAL.				CÓDIGO: DTX-IND-ROPS-001			
							VERSIÓN: 0.0		RN°: 00000	
Fecha de Expedición:			Elaborado por:							
HOJA RESUMEN										
PROCESO			AVANCE							
FECHA	N° DE ORDEN DE PRODUCCIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	PRODUCCIÓN PROGRAMADA				PRODUCCIÓN EJECUTADA			
			LOTE	%AVANCE	OPNP	OPP	LOTE	%AVANCE	OPNP	OPP
OPNP: Orden de producción no procesada. OPP: Orden de producción procesada					TOTAL:	.....	.....	TOTAL:	.....	.....

Elaborado por: Autorizado por:.....

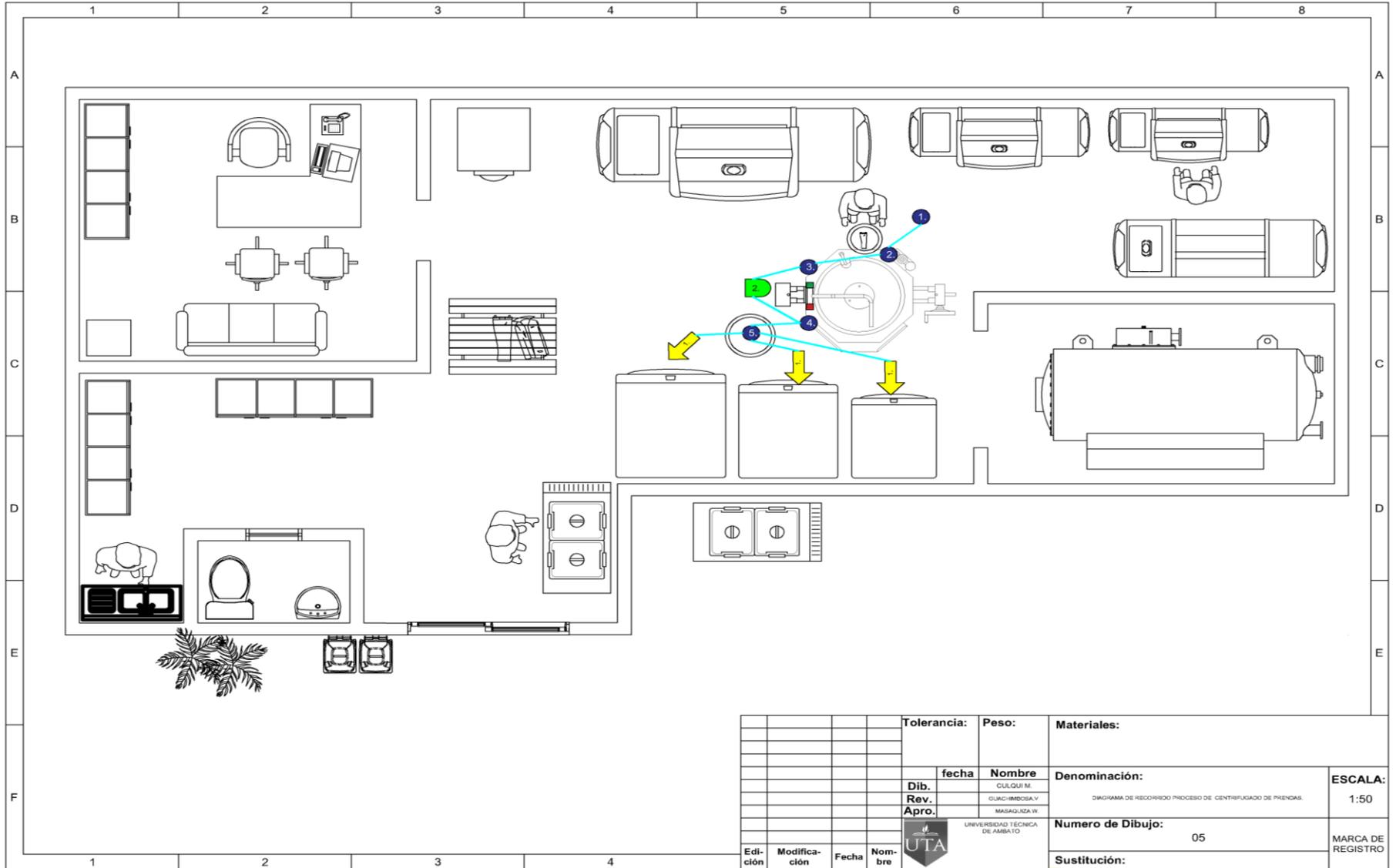
Anexo. 9 Formato de registro de tiempos de ejecución del proceso de secado.

 REGISTRO DE TIEMPOS PROCESO DE SECADO.		CÓDIGO: DTX-IND-TPS-001			
		VERSIÓN: 0.0	RN°: 00000		
Fecha de Expedición:					
N°	ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO (min)	TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN (min)	TIEMPO DE INTERRUPCIÓN (min)	CAUSA
1	Recibir el lote de prendas centrifugadas.				
2	Cargar las prendas centrifugadas en la secadora.				
3	Regular la temperatura de secado de las prendas.				
4	Encender maquinaria.				
5	Esperar la culminación del proceso de secado.				
6	Parar maquinaria				
7	Descargar el lote de prendas secadas.				
8	Transportar las prendas secadas hacia el área de almacenamiento de producto terminado.				

Anexo. 10 Encuesta de satisfacción al cliente.

	ENCUESTA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES	CÓDIGO: DTX-IND-ESC-001				
		VERSIÓN: 0.0		N°: 000000		
Nombre de la Empresa u Organización: Nombre de la Persona Encuestada: Fecha:						
IMPORTANTE: Estimados clientes, de manera anticipada “DAYANTEX” agradece su colaboración y el tiempo prestado para completar la presente encuesta, la cual resulta de vital importancia para la organización al conocer su punto de vista acerca de la prestación de nuestros servicios de lavado y tinturado de prendas jeans. Es necesario mencionar que las respuestas brindadas son de carácter confidencial; razón por la cual, cualquier punto de vista se mantendrá en total reserva debido a que el objetivo por el cual se diseñó la presente encuesta es reconocer sus sugerencias para el mejoramiento de nuestros procesos así como también la calidad de servicio prestado a nuestros clientes.						
ESCALA DE VALORACIÓN						
Muy Insatisfecho			1			
Algo Satisfecho			2			
Ni Insatisfecho/Ni Satisfecho			3			
Algo Satisfecho			4			
Muy Satisfecho			5			
CUESTIONARIO						
A. Dirección de la Empresa : Marque con una X en la columna que contiene la respuesta que mayormente satisfaga su punto de vista.						
N°	Pregunta	1	2	3	4	5
1	Cuando usted realiza una visita a la empresa, el personal lo atiende con cortesía.					
2	¿Considera usted que la empresa cuenta con personal capacitado para el desarrollo de las actividades?					
3	¿Cree usted que el personal de la empresa DAYANTEX ofrece asesoría acerca de los tipos de productos que ofertan?					
B. Eficacia del servicio : Marque con una X en la columna que contiene la respuesta que mayormente satisfaga su punto de vista.						
N°	Pregunta	1	2	3	4	5
4	En base a su experiencia, ¿Considera usted que la empresa realiza sus entregas de productos a tiempo?					
5	¿En que media cree usted que los precios establecidos para cada producto son los correctos?					
6	¿Cree usted que el producto final cumple con sus necesidades establecidas previamente?					
¿Qué aspectos considera usted que la empresa debería mejorar?						
¿Considera usted que podría recomendar nuestro producto?		SI		NO		

Anexo. 11 Diagrama de recorrido proceso de centrifugado de prendas.



Anexo. 12. Diagrama de recorrido proceso de secado de prendas.

