



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR  
PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE  
ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL  
S.A.C., SJL, 2021**

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

**AUTORES**

Cámero Condori Jonathan Martin (ORCID: 0000-0002-8332-6721)

Ramirez Maraví Evelyn Nathaly (ORCID: 0000-0003-1690-404X)

**ASESOR**

Magtr. Villarroel Nuñez Eduardo Julian (ORCID: 0000-0002-1884-2682)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión Empresarial Y Productiva

ATE, LIMA – PERÚ

2021

**DEDICATORIA:**

El presente trabajo de investigación se lo dedicamos a nuestras familias, quienes nos alentaron y apoyaron incondicionalmente, para llevarlo a cabo satisfactoriamente.

**AGRADECIMIENTO:**

Agradecemos en primer lugar a Dios, por regalarnos el don de la vida y en segundo lugar, a nuestros docentes de la excelentísima universidad Cesar Vallejo, quienes nos formaron con tenacidad e integridad, a lo largo de lo que fue este camino.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA: .....	ii
AGRADECIMIENTO: .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
ÍNDICE DE IMAGENES .....	viii
ANEXOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	12
1.1. Realidad Problemática.....	13
1.1.1. Realidad Internacional.....	13
1.1.2. Realidad Nacional .....	13
1.1.3. Realidad Local .....	13
1.2. Formulación del Problema .....	16
1.3. Justificación del Estudio .....	16
1.4. Hipótesis.....	17
1.5. Objetivo General .....	17
II. MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes Nacionales.....	19
2.2. Antecedentes Internacionales .....	21
2.2.1. Variable Independiente .....	23
2.2.1. Variable Dependiente .....	25
III.METODOLOGÍA .....	27
3.1. Tipo y diseño de la investigación .....	28
3.2. Matriz de operacionalización .....	29
3.3. Población, muestra y muestreo.....	30
3.3.1. Población.....	30
3.3.2. Muestra.....	30
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	31
3.5. Procedimiento .....	31
3.6. Método de análisis de datos .....	34
3.7. Aspectos Éticos .....	35

IV. RESULTADOS .....	36
4.1. Situación actual de la empresa .....	37
4.1.1. Generalidades .....	37
4.1.2. Misión .....	37
4.1.3. Visión .....	37
4.1.4. Productos .....	37
4.2. Evaluación actual del proceso productivo .....	38
4.3. Detalle del Proceso .....	38
4.3.1. Proceso de Tintorería .....	38
4.3.2. Reproceso de Teñido .....	40
4.3.3. Parámetros en el proceso de teñido de tela punto .....	41
4.3.4. Toma de tiempos para determinar el tiempo estándar PRE_TEST .....	42
4.3.5. Estimación de la productividad PRE_TEST .....	43
4.3.6. Reporte de reproceso PRE_TEST .....	44
4.3.7. Situación de orden y limpieza PRE_TEST .....	45
4.4. Propuesta de Implementación .....	46
4.5. Discusión de resultados .....	88
V. CONCLUSIONES .....	90
VI. RECOMENDACIONES .....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	92
ANEXOS .....	95

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Proceso productivo para la generación del Diagrama de Pareto .....	15
Tabla 2: Matriz de Operacionalización .....	29
Tabla 3: Reporte de reproceso de teñido PRE - TEST .....	38
Tabla 4: Tiempo y Temperatura del proceso Pre- Blanqueo .....	39
Tabla 5: Tiempo Estándar PRE_TEST .....	42
Tabla 6: Indicador Eficiencia, Eficacia, Productividad PRE_TEST .....	43
Tabla 7: Reporte de reproceso de Teñido PRE TEST .....	44
Tabla 8: Tabla de indicadores .....	66
Tabla 9: Determinación del tiempo estándar .....	66
Tabla 10: Lista de actividades que agregan valor agregado .....	67
Tabla 11: Indicadores de eficiencia, eficacia y productividad POST_TEST .....	67
Tabla 12: Indicador de tiempos estándar POST_TEST .....	68
Tabla 13: Indicador de Valor Agregado .....	71
Tabla 14: Comparativo de tiempo estándar PRE Y POST_TEST .....	72
Tabla 15: Comparativo de % de reproceso PRE Y POST_TEST .....	73
Tabla 16: Comparativo de Eficiencia PRE Y POST_TEST .....	74
Tabla 17: Comparativo de Eficacia PRE Y POST_TEST .....	75
Tabla 18: Comparativo de Productividad PRE Y POST_TEST .....	76
Tabla 19: Prueba de normalidad con Shapiro – Wilk .....	77
Tabla 20: Prueba de normalidad con Shapiro – Wilk .....	78
Tabla 21: Cuadro de significancia .....	78
Tabla 22: Resumen de procesos de datos .....	79
Tabla 23: Pruebas de Normalidad .....	79
Tabla 24: Significancia .....	79
Tabla 25: Resumen de procesamiento de caos .....	80
Tabla 26: Pruebas de Normalidad – Shapiro Wilk .....	80
Tabla 27: Significancia .....	80
Tabla 28: Muestras emparejadas-Eficiencia .....	81
Tabla 29: Comparativa de eficiencias .....	81
Tabla 30: Muestras Emparejadas-Eficacia .....	82
Tabla 31: Comparativa de Eficacia .....	83
Tabla 32: Muestras emparejadas-Productividad .....	84
Tabla 33: Comparativa de Productividad .....	84
Tabla 34: Recursos y presupuestos .....	85

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Diagrama de Ishikawa</i> .....	14
<i>Figura 2: Diagrama de Pareto</i> .....	15
<i>Figura 3: DAP</i> .....	34
<i>Figura 4: Mapa de Procesos</i> .....	45
<i>Figura 5: Índice de valor agregado</i> .....	71
<i>Figura 6: Porcentaje de reprocesos</i> .....	74
<i>Figura 7: Eficiencia POST_TEST</i> .....	75
<i>Figura 8: Comparativo de Eficacia</i> .....	76
<i>Figura 9: Grafico comparativo de productividad</i> .....	77

## ÍNDICE DE IMAGENES

<i>Imagen 1: Área de planta - máquina de tintura .....</i>	<i>44</i>
<i>Imagen 2: Mesa de trabajo implementada en el área de planta .....</i>	<i>47</i>
<i>Imagen 3: Registro de inducción APJL .....</i>	<i>48</i>
<i>Imagen 4: Registro de inducción APJL .....</i>	<i>49</i>
<i>Imagen 5: Secadoras verticales .....</i>	<i>50</i>
<i>Imagen 6: Máquina perchadora .....</i>	<i>51</i>
<i>Imagen 7: Área de compactado – compactadora china .....</i>	<i>52</i>
<i>Imagen 8: Almacén de tela cruda .....</i>	<i>52</i>
<i>Imagen 9: Área de control de calidad antes de la implementación .....</i>	<i>53</i>
<i>Imagen 10: Formato de control de Parámetros .....</i>	<i>54</i>
<i>Imagen 11: Instructivo de Cartilla de medición de PH metro .....</i>	<i>56</i>
<i>Imagen 12: Instructivo de Cartilla de medición de PH metro .....</i>	<i>57</i>
<i>Imagen 13: Instructivo de uso de termómetro .....</i>	<i>59</i>
<i>Imagen 14: Instructivo de uso de termómetro .....</i>	<i>60</i>
<i>Imagen 15: Instructivo de determinación de dureza .....</i>	<i>61</i>
<i>Imagen 16: Instructivo de producción .....</i>	<i>62</i>
<i>Imagen 17: Instructivo de producción .....</i>	<i>63</i>
<i>Imagen 18: Registro de la inducción .....</i>	<i>64</i>
<i>Imagen 19: Registro de la inducción .....</i>	<i>65</i>
<i>Imagen 20: Área de planta, máquina tintorera, después de la implementación .....</i>	<i>69</i>
<i>Imagen 21: Máquina de tintura .....</i>	<i>69</i>
<i>Imagen 22: Área de planta ordenada .....</i>	<i>70</i>
<i>Imagen 23: Área de almacén de crudo mejorada .....</i>	<i>70</i>
<i>Imagen 24: Área de control de Calidad después de la implementación.....</i>	<i>71</i>



## ANEXOS

<i>Anexo 1: Matriz operacionalización .....</i>	
94	
<i>Anexo 2: Declaración de autenticidad de los autores.....</i>	95
<i>Anexo 3: Declaración de autenticidad de los autores.....</i>	96
<i>Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento 1 .....</i>	97
<i>Anexo 5: Certificado de validez de contenido del instrumento 2 .....</i>	98
<i>Anexo 6: Certificado de validez de contenido del instrumento 3 .....</i>	99
<i>Anexo 7: Eficiencia – Eficacia – Productividad PRE TEST .....</i>	100
<i>Anexo 8: Eficiencia – Eficacia – Productividad POST TEST .....</i>	101
<i>Anexo 9: Tiempo Estandar PRE TEST .....</i>	102
<i>Anexo 10: Tiempo Estandar POST TEST .....</i>	103
<i>Anexo 11: Porcentaje de reprocesos PRE TEST .....</i>	104
<i>Anexo 12: Porcentaje de reprocesos POST TEST .....</i>	105
<i>Anexo 13: Formato para estudio PRE TEST .....</i>	106
<i>Anexo 14: Formato para índice de valor agregado .....</i>	107
<i>Anexo 15: Índice de valor agregado – PRE VS POST TEST .....</i>	108
<i>Anexo 16: Cartillas, Especificaciones, Procedimientos .....</i>	109
<i>Anexo 17: Evidencia de capacitaciones .....</i>	118
<i>Anexo 18: Evidencia de Anti Plagio .....</i>	119

## RESUMEN

El trabajo de investigación aquí presentado, tuvo como finalidad sustentar que la implementación de la gestión por proceso en el área de tintura de algodón incrementara la productividad en la empresa APJL TEXTIL S.A.C. , SJL, 2021

La implementación de la gestión por procesos se ha realizado, identificando todos los procesos, hallando los tiempos estándar y mejorándolos, para esto se optimizo algunos procedimientos, mediante capacitaciones, creación de cartillas informativas, procedimientos establecidos y documentados, dando énfasis al estricto cumplimiento del control de los parámetros de tintura y gracias a esto se logró una variación en la productividad de 12%.

Para el desarrollo de la presente trabajo de investigación se ha considerado una población de 12 semanas antes de la misma y 12 semanas después, de la aplicación del trabajo de investigación, es decir, de la implementación de la gestión por procesos en el área de tintura de algodón en la empresa denominada APJL.TEXTIL S.A.C.

Del mismo modo, este trabajo de tesis está clasificado como una investigación de tipo aplicada, puesto que se ha utilizado todo lo aprendido en las investigaciones preliminares, con un enfoque cuantitativo, y diseño cuasi experimental, debido a que la muestra vendría ser la totalidad de la población. Los resultados arrojados en los datos fueron de paramétricos, es por esto que para la validación de la hipótesis de hizo uso de la prueba T de student teniendo como resultado que la implementación de la gestión por proceso genero un aumento de la productividad en 12%, la eficiencia en un 7 % y la eficacia en un 7% con respecto a los datos obtenidos antes de la implementación. Por tal motivo se concluye que la implementación de la gestión por proceso en el área de tintura de algodón incrementó la productividad en la empresa APJL TEXTIL S.A.C.

Palabras claves: Implementación, gestión por procesos, productividad, eficiencia y eficacia.

## **ABSTRACT**

The research work presented here was intended to support that the implementation of process management in the cotton dyeing area increases productivity in the company APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021

The implementation of management by processes has been carried out, identifying all the processes, finding the standard times and improving them, for this some procedures were optimized, through training, creation of information cards, established and documented procedures, emphasizing strict compliance with the control of the dyeing parameters and thanks to this a variation in productivity of 12%.

For the development of this research work, a population of 12 weeks before it and 12 weeks after the application of the research work has been considered, that is, the implementation of process management in the area of dyeing of cotton in the company called APJL.TEXTIL SAC

In the same way, this thesis work is classified as an applied type investigation, since everything learned in the preliminary investigations has been used, with a quantitative approach, and a quasi-experimental design, because the sample would be the totality of the population. The results obtained in the data were parametric, that is why for the validation of the hypothesis the test was used T de student, resulting in the implementation of management by process generated an increase productivity in 12% compared to data obtained before implementation. For this reason, it is concluded that the implementation of the management by process in the cotton dyeing area productivity in the company APJL TEXTIL S.A.C.

Keywords: Implementation, process management, productivity, efficiency and effectiveness.

## **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

### **1.1.1. Realidad Internacional**

La industria textil en los últimos años ha venido teniendo un crecimiento progresivo, teniendo en cuenta las grandes potencias en este rubro, siendo China la principal, seguido de la Unión Europea, y también se debe hacer mención de la India , Perú y Brasil. Bajo la coyuntura actual del coronavirus las importaciones se han visto afectadas considerablemente, se han cerrado todos los vínculos con otros países, especialmente con China la cual tenía un gran dominio sobre nuestro mercado nacional representando aproximadamente un 40 % de la totalidad.

### **1.1.2. Realidad Nacional**

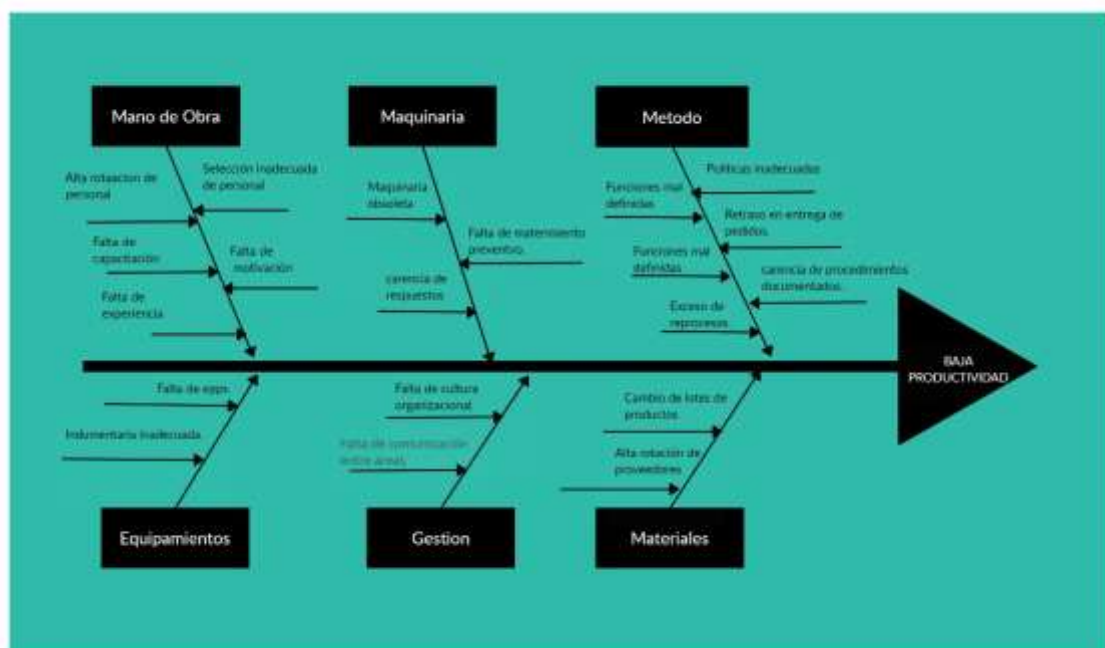
Teniendo en cuenta la situación que se atraviesa gracias al COVID – 19, se ha generado un alza considerable en la producción nacional del sector textil ya que se debe cubrir los requerimientos y necesidades del mercado nacional a consecuencia de bloqueo de las importaciones de prendas y tejidos del sector textil. La productividad está determinada bajo dos lineamientos importantes que son la optimización de recursos y la reducción de costos, por lo antes expuesto sobre el tema de importaciones el Perú se ha posicionado como dueño del monopolio textil mientras dure la pandemia del coronavirus, para lograr alcanzar ese objetivo se van a tener que implementar nuevas estrategias, comenzando desde el mejoramiento de proceso productivo, para poder optimizar la utilización de los recursos

### **1.1.3. Realidad Local**

Actualmente, APJL TEXTIL SAC, es una empresa del rubro textil, específicamente tipificada como una tintorería, encargada del procesamiento de tela de punto, (tela tubular) cruda, la cual pasa por los procesos químicos necesarios para la realización de su teñido, teniendo como producto final, la tela acabada, lista para la confección. En dicha empresa se procesa tela de algodón, como

también mezcla de polycotton el problema radica básicamente en que llegado el momento en el cual se realiza la tintura de un lote de producción, existe una alta probabilidad de que ocurra un reproceso, esto debido a alguna tonalidad con respecto al estándar, o muestra patrón enviada por el cliente, lo que conlleva variación en el a generar una baja productividad en la planta, esto genera retraso en la entrega y elaboración de otros pedidos en espera haciéndose una cadena; en caso que no se reprocese la mercadería, se corre el riesgo de tener problemas de rechazo o algún cliente insatisfecho, lo que traería consigo en un futuro, pérdida de confiabilidad, garantía y prestigio para la empresa, de la misma forma pérdidas económicas y/o disminución de la cartera de clientes. Para que se realice de manera adecuada esta investigación se analizarán los datos que nos va otorgar la empresa en mención y se evaluarán las diferentes alternativas de solución a estos, ya que el objetivo principal es determinar como la implementación de la gestión de procesos aumenta la productividad, que pueda reducir los reprocesos, generar mayor valor agregado y entregas a tiempo.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa



Todos las causas de nuestro principal problema se detectarán mediante la herramienta ISHIKWA, asimismo mediante un Pareto se priorizaron los

problemas que representan mayor importancia las cuales son las que atacaremos en primer lugar.

Tabla 1: Proceso productivo para la generación del Diagrama de Pareto

ITEM	CAUSAS	NIVEL DE FRECUENCIA	NIVEL DE IMPORTANCIA	PONDERADO	PONDERADO ACUMULADO	%	% ACUMULADO	DETALLE
1	EXCESO DE REPROCESOS	5	19	95	95	15.6%	15.6%	80%
2	CARENCIA DE PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS	5	18	90	185	14.6%	30.2%	
3	FUNCIONES MAL DEFINIDAS	5	17	85	270	13.9%	44.1%	
4	Falta de capacitación	5	16	80	350	13.1%	57.2%	
5	FALTA DE COMUNICACIÓN ENRTE ÁREAS	5	15	75	425	12.3%	69.5%	
6	RETRASO DE ENTREGA DE PEDIDOS	5	14	70	495	11.3%	80.8%	
7	ALTA ROTACIÓN DE PROVEEDORES	2	8	16	511	2.6%	83.4%	20%
8	FALTA DE CULTURA ORGANIZACIONAL	2	7	14	525	2.5%	85.9%	
9	POLÍTICAS INADECUADAS	1	13	13	538	2.1%	88.0%	
10	FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	12	12	550	2.0%	90.0%	
11	ALTA ROTACIÓN DE PERSONAL	2	6	12	562	2.0%	92.0%	
12	MAQUINARIA OBSOLETA	1	11	11	573	1.8%	93.8%	
13	CARENCIA DE REPUESTOS	1	10	10	583	1.6%	95.4%	
14	CAMBIO DE LOTES DE PRODUCTOS	1	9	9	592	1.5%	96.9%	
15	FALTA DE EXPERIENCIA	2	3	6	598	1.0%	97.9%	
16	SELECCIÓN INADECUADA DE PERSONAL	1	5	5	603	0.8%	98.7%	
17	FALTA DE MOTIVACIÓN	1	4	4	607	0.7%	99.4%	
18	FALTA DE EPPS	1	2	2	609	0.3%	99.8%	
19	INDUMENTARIA INADECUADA	1	1	1	610	0.2%	100.0%	
TOTALES				610		100.0%		

Mediante la toma de datos y el ordenamiento del cuadro anterior se realiza el diagrama de Pareto también llamado 80/20, dicho ordenador permite identificar por orden de relevancia las causas, para tomar acciones correctivas, es denominado 80/20 debido a que se explica que el 80% de los problemas son el producto del 20% de las causas.

Figura 2: Diagrama de Pareto



De lo anterior se puede concluir la denominación del título Implementación de la Gestión por Procesos en el área de tintura de

algodón para incrementar la productividad en la empresa APJL Textil S.A.C., SJL 2021

## 1.2. Formulación del Problema

**En la formulación del problema, tenemos, PROBLEMA GENERAL:** ¿Cómo la implementación de la Gestión por procesos incrementará la productividad en el área de tintura de algodón de la empresa APJL TEXTIL S.A.C. SJL, 2021?

**Problema específico 1:** ¿Cómo la implementación de la Gestión por procesos incrementará la optimización de recursos en el área de tintura en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021?

**Segundo problema específico:** ¿Cómo la implementación de la Gestión por procesos incrementará el cumplimiento de entrega en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021?

## 1.3. Justificación del Estudio

En la actualidad el mercado textil es altamente competitivo y exigente, lo cual conlleva a que las empresas se vuelvan cada vez más eficientes y ofrezcan productos de la mejor calidad, por tal motivo se llevara a cabo el presente trabajo con la finalidad de dar una solución a la problemática presentada en dicha empresa, y poder brindar la alternativa de solución más viable en estos casos, la cual genere el incremento de la productividad y por consecuencia un aumento de la rentabilidad para dicha empresa . El presente trabajo tiene como **justificación teórica** que teniendo en cuenta que realizaremos un análisis detallado del proceso de tintura, del material de tela tubular de algodón y de todo a lo que ello concierne, esto será una acción productiva para alimentar el bagaje referido a los tema textiles, ya que se podrá detallar paso a paso el proceso productivo en el área de tintura. La **justificación social** seria que tendrá muchos beneficios para con los clientes de dicha empresa ya que al minimizar los reprocesos en nuestra planta se evitaran retrasos en la entrega, entregas incompletas, o entregas con producción defectuosa lo que agilizará en general parte de la comercialización del



sector textil al cual atendemos. **La justificación económica** sería que la empresa APJL TEXTIL SAC se va a ver beneficiada, ya que al minimizar los reprocesos dentro de la planta, los mismos que son generados por los distintos problemas existentes actualmente, representara una disminución de los costos en cuanto al material utilizado, tiempo de mano de obra; incluso vera mejorada la calidad para con los clientes, todo esto gracias a la implementación de la gestión por procesos.

#### 1.4. Hipótesis

**General:** La implementación de la Gestión por procesos incrementa la productividad en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

**Específico 1.** La implementación de la Gestión por proceso incrementa la optimización de recursos en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

**Específico2:** La implementación de la Gestión por proceso incrementa el cumplimiento de entrega en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

#### 1.5. Objetivo General

Determinar como la implementación de la Gestión por procesos incrementa la productividad en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

**Específico 1:** Determinar como la implementación de la Gestión por proceso incrementa la optimización de recursos en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

**Específico 2:** Determinar como la implementación de la Gestión por proceso incrementa el cumplimiento de entrega en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

## **II. MARCO TEÓRICO**

## 2.1. Antecedentes Nacionales

Ponce (2021) "Propuesta de implementación de Gestión por Procesos para incrementar los niveles de productividad de una empresa textil" el cual tiene como objetivo la demostrar que la implementación de la gestión por procesos aportara de manera significativa en la disminución de los reprocesos por defectos de fuera de todo en la empresa textil, aquí se empleó la metodología aplicada, ya que se ejecutó todo lo dispuesto en las herramientas de la propuesta, en los resultados podemos ver que después de una simulación de 30 días se ingresaron 770 partidas y esto representa 192500 kilos de tela la cual estuvo en observación para determinar la efectividad de la propuesta, y como resultado se obtuvo que después de la aplicación de las herramientas "

AS- IS" "TO-BE" se obtuvo un ahorro en el proceso 4156.83 minutos y 1750 kilos de tela de reproceso lo cual se ve reflejado en un ahorro monetario de 20,125.00 soles y si a esto se le resta el costo de la inversión de la mejora que es de 3,840.57 sale un saldo neto de 16,284.43 soles de ahorro en soles de manera mensual.

Ormeño y Jauregui(2018) "Propuesta de un modelo de Gestión por Procesos BPM para el área de distribución de productos terminados" teniendo como objetivo la estructuración de propuesta de Gestión por Procesos empleando la notación de BPM en el área de distribución, buscando que dicha propuesta será factible y viable económicamente hablando para el beneficio de la empresa involucrada, emplearon una metodología de tipo investigación aplicada, teniendo como resultados un costo de 200,000 soles y un beneficio de 929,482 en un plazo de 8 meses, y teniendo como conclusión que el proyecto de implementación de la mejora es sustentable y viable de realizar en las condiciones gracias a la aplicación del BPM.

Oscoco y Ramos(2017) "Relación entre la gestión por proceso y el nivel de satisfacción del usuario de la superintendencia nacional de registros

públicos(SUNARP) San Borja, Lima” el objetivo de este trabajo de investigación es establecer la relación existente entre la gestión por proceso y el nivel de satisfacción del usuario en al SUNARP, la metodología que emplearon es de una investigación netamente aplicada, pues hicieron uso de sus recurso para poder demostrarlo de manera real con los datos y herramientas a su alcance, considera que para realizar un trámite son abundantes documentos los que se deben presentar para realizar los trámites: a veces 30,41% , casi siempre 20,74% y siempre 17,05%. Y como conclusión se comprobó que la relación existente entre en nivel de satisfacción de usuario y la gestión por procesos es bastante significativa.

Bardales(2021) “Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento para las empresas medianas del sector textil- confecciones de Lima basados en la gestión por procesos” este trabajo tiene como objetivo evidenciar las buena practicas referidas a la gestión de mantenimiento en las empresas de tamaño mediano del rubro textil y confecciones de la ciudad de Lima haciendo uso para eso un caso específico que se tomara como modelo y con ayuda de las herramientas de las empresas grande y actualizadas, enfocándose también en buscar el beneficio lucrativo para la empresa en la cual se desarrolla la propuesta; hicieron uso de la metodología aplicada, ayudándose del uso de las herramientas correspondientes como por ejemplo el TPM, extrapolaron la teoría al aspecto estricto de su actualidad y realidad. Sus resultados fueron que el sector textil el 75% usaron sus indicadores, y de estas mencionadas el 64% hicieron uso del modelo de gestión por proceso, todo esto para determinar que tanto es su capacidad de rentabilidad y competitividad, la conclusión a la que se llego es que si bien es cierto el sector textil desde el 2010, para que los indicadores sigan manteniéndose con un índice proyectado al alza deben responder de manera inmediata a su demanda, tal es así que se determinó que el 59% de estas empresas utilizan la Gestión por Proceso y gracias eso, son empresas exportadoras.

Del Rosario y Flores(2021) “Desarrollo de una propuesta de un modelo de éxito en la gestión de la calidad para las mypes del sector textil-materia prima en Lima, basado en la consolidación y mejora de las buenas practicas ingenieriles de las medianas empresas ye el enfoque de gestión por proceso” la cual tiene como objetivo es escoger un modelo para poder lograr la parametrización de resultados del caso de éxito con la empresa actual, en este caso una mype del sector textil, para mejorar las buenas practicas con la ayuda del PBM, la metodología que utilizaron fue aplicada, pues implementaron sus propuestas en dicha empresa, como resultados tenemos que la Gestión de Costos y Gestión Financiera tiene cada una 20% de importancia y como conclusión tenemos que el desarrollo de la propuesta de éxito de la gestión de la calidad para las mypes del sector textil-materia prima en Lima, se puedo escoger el modelo deseado alcanzando que la mype sea sostenible y rentable para el aumento de su competitividad.

## **2.2. Antecedentes Internacionales**

Villacreses (2018) “ Estudio de tiempos y movimientos en la empresa embotelladora de Guayusa Ecocampo” ,el cual tuvo como objetivo el desarrollo del estudio de tiempos y de movimientos en busca de la mejora de los procesos productivos en la empresa Ecocampo – Ecuador , para ellos se llevó al cabo un estudio de tiempos y movimientos en el cual se comparó una situación actual con una propuesta a base de cambiar también la distribución del área , esto tuvo como resultado una disminución a la mitad de tiempo en la producción del producto terminado, incrementando a la vez su vida útil de 2 meses a 6 meses.

Segundo (2015) “Mejora de la productividad, en la sección de prensado de pastillas, mediante el estudio de métodos y la medición del trabajo, de la fábrica de frenos automotrices Edgar S.A” . , en el cual se tuvo como objetivo principal mejorar la productividad en el área de prensado de esta empresa, para esto utilizó un análisis de trabajo general en conjunto con el estudio de tiempos con el cual definió su tiempo estándar; con todo esto se logró mejorar la productividad en un 25 % , se incrementó de 102 a 128 pastillas en cada jornada de 8 horas .

Raimo(1998) “Implementation of technical change as Organizational problem-solving process Management and user activities” , the aim is to find out what kinds of planning and implementation models, methods and organizational forms can further innovative and organizational problemsolving activity in the implementation process of technical systems; with this it is achieved The system model of the implementation process of technical change based on the analysis and specification of the results of the implementation process in the cases is uniquely detailed. There are many approaches and models of the implementation process of technical change.

Toapanta (2013) “Implementación de un sistema de gestión por procesos en la industria textil FABICON CIA. LDTA.” , el cual tuvo como objetivo principal implementar un sistema de gestión por procesos en la industria textil para esto se utilizaron e implementaron todas las herramientas de la gestión por procesos como son los mapas de procesos, diagramas de flujo de los procesos productivos, la planificación de la producción , etc. , asimismo se establecieron indicadores de producción , con esto se pudo lograr un incremento aproximado de un 20 % en el indicador de eficiencia de diseño de prendas , el cual relaciona los diseños aprobados y vendidos versus los diseños planificados.

Velasco(2017) “ La cadena de valor como herramienta de gestión empresarial en el sector de consumo masivo en el cantón Ambato ,provincia de Tungurahua”, en cual tuvo como objetivo principal el desarrollo de estrategias de cadena de valor como herramienta de gestión empresarial que contribuya a la generación de ventaja competitiva en su sector ,para esto se utilizaron herramientas como el análisis FODA, planes y estrategias para la definición de la cadena de valor , con esto se logra conocer las necesidades de sus clientes es por medio de estudios de mercado e interacción directa, permitiéndoles recolectar y analizar información más verdadera acerca de su mercado objetivo y con esta establecer estrategias de marketing más efectivas..

## **Teorías relacionadas**

En las siguientes líneas se presentara algunas de las bases teóricas sobre las cuales se realizara el análisis y los planteamientos para elaborar el trabajo de mejora y aumento de la productividad en la Empresa APJL TEXTIL SAC.

### **2.2.1. Variable Independiente**

#### **Gestión por Procesos**

Como precisa Martínez (2019), la Gestión por proceso es una forma organizacional poco convencional, según la cual se destaca la visión del cliente enfocada sobre las actividades de dicha empresa. Cada uno de los procesos identificados para dicho plan de producción son estructurados y gestionados bajo la premisa de la base donde radica la importancia de la organización en si misma y su esencia. Esto hace un llamado a la atención a la industria en si, que busca una mejora constante teniendo como finalidad el empoderamiento y realce de esta misma.

Ochoa (2014) menciona en la investigación “Motivación y productividad Laboral en la Empresa Municipal Aguas de Xelaju EMAX” de la Universidad Rafael Landívar, que tiene por objetivo principal averiguar sobre cómo influye de la motivación en la productividad laboral. Así mismo se usó para la investigación una metodología de diseño descriptivo que se singulariza por conocerse una plantilla de modelo informático dándose de forma estadísticamente y sistemáticamente quien se encargara de un control al final del camino, buscando brindar una medida también siendo concreto en relación de a las variables mencionada.

#### **DIMENSIONES**

##### **Valor agregado**

La medición de la productividad tiene varias formas de realizarse, dentro de ellas está la medición de manera física así como también, el valor agregado; hay que tener en cuenta que la medición de la productividad mediante el valor agregado está enfocado principalmente en determinar el valor económico creado mediante las actividades realizadas en el proceso.

La idea del valor agregado y su medición, proviene de la observación de la aplicación de esta dimensión en las empresas Japonesas y sus excelentes resultados. “La productividad es la clave para el fortalecimiento de la competitividad en el mercado... debe mantener un balance con la rentabilidad” (Shimizu, 2001)

### **Mejora del Proceso**

Según Gutiérrez (2010) sea cual sea la estrategia que se elija para la obtención de una mejora, siempre cabe la posibilidad que haya rechazo, oposición o incluso negatividad por parte de los participantes, teniendo muy en cuenta estas premisas se debe diseñar a prueba de estas contingencias, y obtener los resultados deseados.

Para la realización de una mejora de procesos de primera intención se debe conocer a cabalidad todos y cada uno de los propósitos que se quieren lograr, como empresa, como un todo. Una de las principales actividades para lograr una plena identificación de estos conceptos, es el análisis de la misión, la visión, el FODA, etc. Una vez identificados las aspiraciones y metas, además de las condiciones reales con las que se cuentan, es momento de identificar todos los procesos actuales y realizar una comparación con lo que se quiere lograr “un estándar” y aplicar políticas innovadoras para conseguirlas o incluso implementar correcciones para esto.

### **Efectividad**

Sostiene Gutierrez (2007) que la Efectividad se puede definir como la relación positiva entre los objetivos establecidos y su capacidad de realización. Estos objetivos en función de su grado de logro van a ser identificados plenamente y en relación a su orientación, a cada uno de ellos tendrá una manera distinta a ser abordada, un ejemplo claro d



esto, es el cumplimiento de la meta de producción y para esto se debe optimizar procesos y minimizar los reprocesos.

### **Enfoque a procesos**

Se debe tener en cuenta que en este sistema como en tantos otro el asumir posibles riesgos es un acción inminente, pues esto a su vez podría generar posibles consecuencia he impactos, tanto de manera positiva como negativa, las cuales se estén dispuestos a asumir, teniendo bien claros y definidos los procesos, eso da pase a las oportunidades de mejora, resultados acertados. Optimización de recursos.

#### **2.2.1. Variable Dependiente**

##### **Productividad**

Según Carro y Gonzales (2017) refieren que la productividad tiene implicancia en la relación comparativa entre un antes y un después, teniendo en cuenta las mejoras del proceso. Y al hablar de mejora refieren a la relación entre los recursos empleados y la totalidad de bienes empleados para la producción de determinados servicios, aplicando la siguiente formula.

$$\text{Productividad} = \text{Salidas} / \text{Entradas}$$

Meller (2019) sostiene que se define productividad a la correcta utilización de los insumos dentro de un proceso productivo y la cantidad total que se llega a obtener de bienes elaborados con dichos insumos, de este modo el autor hace una referencia tomando en cuenta el caso de unas empanadas, cuantas se producen en un tiempo determinado, un trabajador y cuanto de harina usa en específico en ella.

##### **DIMENSIONES**

## **Optimización de Recursos**

Según Granizo (2018) se entiende por Optimización de recursos a la acción de obtener la mayor cantidad de rentabilidad y productividad en una determinado proceso, además de minimizar los recursos invertidos, llámese tiempo, dinero y esfuerzo. En general se podría decir que la definición de optimización pasa por la premisa que producir más y mejor con menos inversión y recursos.

## **Eficiencia**

Según Rizo (2019) en la revista Forbes de España, Eficiencia se puede definir, como el acto de realizar las cosas de manera correcta, buscando la optimización de recursos, específicamente alude a la descripción de “como” se realizan las acciones y/o operaciones, este concepto está ligado a tres palabras que engloban su esencia, que son clientes, proceso y personas, así como también se habla de valor añadido, calidad de servicio y rapidez en los flujos.

## **Cumplimiento de Entrega**

Luis Mora (2015) nos indica que la es la máxima efectividad de entregas en el tiempo establecido, y es también llamado “face to face”. Este vendría ser el momento clave, donde el cliente o aceptor final puede percibir la recepción de su mercadería en el plazo de tiempo pactado, además de estar en juego otras variables, como son calidad, nivel de satisfacción entre otro; el llamado momento de la verdad donde se revela el motivo y el fin de toda la cadena productiva, enfocada en el cliente y en su total satisfacción de sus necesidades.

## **Eficacia**

Mejia (2015) sostiene en su revista Indicadores de Efectividad y Eficacia, que se puede definir eficacia como como el resultado de un análisis tomando en cuenta el porcentaje de la meta alcanzada, esta meta debe estar orientada al cumplimiento de los objetivos trazado en un principio, y para esto, menciona que se deben emplear todos los esfuerzos necesarios y las actividades correspondientes.

### **III.METODOLOGÍA**

### 3.1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación según su finalidad será de tipo **aplicada** porque según Sampieri (2008), “la investigación aplicada se fundamenta en la utilización de conocimientos obtenidos en las investigaciones en la práctica, y con ello traer beneficios a la sociedad o a la solución de un problema específico.” (p.286)

El tipo de investigación en el caso de nuestro proyecto de investigación debido a que nuestra población total vendrá a ser nuestra muestra utilizaremos en método **cuasi-experimental**.

Según Sampieri (2014) menciona “los diseños cuasi-experimentales también manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para observar una o más variables”

La muestra en este caso ya está predeterminada ya que necesariamente se debe seleccionar a la población en general como tu muestra

Según Bernal C. (2010) Menciona que “es un diseño que utiliza un grupo experimental y uno de control. Son embargo, los sujetos de prueba no se asignan de manera aleatoria” (p.1)

### 3.2. Matriz de operacionalización

Tabla 2: Matriz de Operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA
GESTIÓN POR PROCESOS	Según Carvajal, Valls, Lemoine, Alcívar , 2017 , pag. 10 La gestión por procesos es un sistema de gestión de calidad, que tiene como finalidad el aumento de resultados, mediante el alcance de la satisfacción del cliente, realizando la correcta gestión del producto, acortando plazos de entrega, reduciendo costos y generando valor agregado	La gestión por procesos es un mecanismo mediante el cual se puede generar el aumento de la efectividad del proceso productivo, identificando e incrementando las actividades que generan valor.	VALOR AGREGADO	INDICE DE VALOR AGREGADO	$IVA = [TVA/TT]X*100$ <p>IVA = INDICE DE VALOR AGREGADO TVA= TIEMPO DE VALOR AGREGADO TT= TIEMPO TOTAL DEL PROCESO</p>
			Mejora del proceso	TIEMPO ESTANDAR	$TS = TN(1 + S)$
			EFFECTIVIDAD	% REPROCESOS	$= \left( \frac{PESO REPROCESADO}{PESO PRODUCIDO} \right) * 100$
PRODUCTIVIDAD	Según Mediadero, 2006, pag. 24, se puede apreciar un acuerdo, en el cual, en resumen se define la relación entre insumos y productos , generando un indicador que mida la eficiencia que tiene la empresa y la forma óptima como realiza la utilización de sus recursos, de manera óptima y minimizando costos e insumos.	La productividad viene a ser como la mejor utilización que se le puede llegar a dar a los recursos, es hacer mas con menos o con lo mismo generando así mayores beneficios para la industria.	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	EFICIENCIA	$= \left( \frac{h \text{ programadas}}{h \text{ utilizadas}} \right) * 100$
			CUMPLIMIENTO DE ENTREGA	EFICACIA	$= \left( \frac{PESO PRODUCIDO}{PESO PROGRAMADO} \right) * 100$

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

“La población es el conjunto e todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Hernández 2014) “La población es la totalidad de los elementos que poseen las principales características objeto de análisis sus valores son conocidos como parámetros de estudio” (Valderrama 2007) En la investigación, hemos optado que la población está representada por la evaluación numérica de procesos ineficientes en el área de producción 12 semanas antes de aplicado la gestión por proceso y 12 semanas después de aplicado este método comparando el % de mejora de productividad en la EMPRESA APJL TEXTIL SAC. Donde analizaremos las causas por la cual se generan reproceso.

#### **3.3.2. Muestra**

“La muestra en la mayoría de las situaciones, el estudio se debe efectuar incluir personas, plantas, animales, objetos, del universo o población” (Hernández 2014) “es una parte de la población que se selecciona para realizar un estudio obtener información donde se efectúan la medición observación de las variables de estudio” (Bernal, 2010. P, 161). En la investigación, la muestra está representada por la evaluación numérica de la productividad 12 semanas antes de aplicado la gestión por proceso y 12 semanas después de aplicado este método comparando el % de mejora de productividad en el área de producción en la empresa APJL TEXTIL SAC. Donde analizaremos las causas por la cual se generan reproceso la cual es la misma que la población por el tipo de investigación cuasi experimental.

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

Técnica de recolección de datos Según Sampieri (2014), “Un instrumento de medición es un recurso que usa el investigador para recoger información o datos de las variables en estudio.” (p.199) Para poder aplicar el estudio del trabajo en el teñido de tela de punto en la empresa APJL TEXTIL SAC., se evaluara y revisara la situación actual del área de tintura mediante los datos históricos, en el cual buscaremos identificar los procesos que generan mayor % de productos no conformes lo cual general los reprocesos.

Instrumentos de recolección de datos Según Sampieri (2014), “Un instrumento de medición es un recurso que usa el investigador para recoger información o datos de las variables en estudio.”(p.199) El instrumento principal que se aplico fue: matrices de análisis de datos en el cual podemos analizar los distintos problemas y encontrar los errores.

### **3.5. Procedimiento**

En el proyecto de investigación aplicado en la empresa APJL TEXTIL S.A.C. en primer lugar necesitábamos determinar las problemáticas más resaltantes las cuales hacían que la productividad de la empresa esté baja, luego de esto y al priorizar los puntos a enfocarnos se procedió a seleccionar las herramientas e instrumentos para así poder lograr nuestros objetivos que son basados en mejorar la productividad en base a la mejora de dos procesos que , en nuestro caso , es la producción (TINTURA).

Para la aplicación de gestión por procesos que es nuestra variable dependiente para incrementar la productividad iremos usando herramientas como son el DOP , Mapa de procesos, para esto también debemos realizar tomas de tiempo determinando nuestros indicadores actuales tales como tiempo estándar del proceso, tiempo normal , a su vez se recabará información de la empresa que nos permita ver los antecedentes de por lo menos 3 meses en cuanto a producción para

poder ver la situación actual de nuestros indicadores de eficiencia y eficacia

Para la realización de lo mencionado anteriormente hemos tomado en cuenta las pautas a seguir de algunos autores sobre gestión por procesos como es Nogueira Rivera (2002):

- 1) Analizar el proceso.
- 2) Establecimiento de estructura del proyecto y conformación de equipo.
- 3) Enumeración de procesos generales.
- 4) Identificación de procesos clave.
- 5) Designar responsable de proceso.
- 6) Diseño del proyecto. 7) Elaboración del diagrama AS/S 8) Análisis de valor agregado.
- 9) Establecimiento de indicadores.
- 10) Implementación de la mejora.
- 11) Seguimiento y control.

Asimismo los pasos para implementar la gestión por procesos según indica Peneque Sosa:

- 1) Identificación de procesos claves.
- 2) Desarrollo de los procesos.
- 3) Desarrollo global de los procesos.
- 4) Definición funcional.
- 5) Límites del proceso.
- 6) Responsable del proceso.
- 7) Destinatarios y objetivos del proceso.
- 8) Destinatarios del proceso.
- 9) Objetivo y flujo de salida. Característica de calidad 10) Componentes del proceso.
- 11) Personas que intervienen y recursos del proceso.
- 12) Actividades del proceso.
- 13) Representación gráfica del proceso.

De la información recabada hemos podido establecer una secuencia propia para la implementación de la gestión por procesos:

- 1) Identificación de los procesos de la empresa.



- 2) Elaboración de mapa de procesos.
- 3) Identificación y reconocimiento del área de trabajo.
- 4) Levantamiento de información.
- 5) Personas que intervienen en el proceso.
- 6) Establecimiento de objetivos.
- 7) Implementación de la mejora
- 8) Elaboración de procedimientos, instructivos, cartillas, formatos.
- 9) Difundir la información a los participantes de cada proceso.
- 10) Seguimiento y control

Figura 3: DAP

APIL Textil S.A.C.		DAP TINTURA POST TEST				
ACTIVIDAD: TINTURA DE ALGODÓN		OPERACIÓN	TRANSPORTE	ALMACEN	DEMORA	INSPECCIÓN
15/08/2021		●	➡	▼	■	■
RESUMEN		21	4	0	4	5
ACTIVIDADES		SIMBOLOS				
		●	➡	▼	■	■
						OBS.
LOCALIZACIÓN DE PARTIDA						
TRASLADO AL ÁREA DE PREPARADO						
Remalle y plegado de la tela cruda y control de la						
Paso por la volteadora						
Transporte al la máquina de teñido						
Pesado de la colorantes y productos auxiliares						
verificación de productos						
Trasporte de receta al área de teñido						
Espera						
Ingreso del crudo a la máquina de teñido .						
Blanqueo químico						
Neutralizado, enjuague y medición de dureza						
Ingreso de agua blanda y determinación de						
dureza						
Ingreso de productos auxiliares y colorantes						
MEDICIÓN de PH , densidad y temperatura						
Regulaciones según resultados						
Tintura						
Verificación del tono según estandar						
Acciones correctivas de reprocesos.						
Neutralizado y jabonado						
Verificación de solidos al lavado						
Suavizado						
Descarga de la tela teñida						
Centrifugado						
Espera de secado						
Secado y control calidad						
Traslado al área de perchado						
Perchado y control de calidad						
Volteado y control de calidad						
Traslado al área de compactado						
Esperando para compactar						
Compactado y control de calidad						
Control de calidad de la tela acabada						
Embolsado						

### 3.6. Método de análisis de datos

En general los datos serán llevas a una base de datos de Excel en el cual será el medio de gestión para luego determinar un análisis ligado a las hipótesis del trabajo se utilizará la herramienta de SPSS en el cual podremos ver los análisis estadísticos donde veremos la influencia de la

gestión por procesos tiene en la productividad de la empresa, donde estas hipótesis deben ser validas en este sistema.

### **3.7. Aspectos Éticos**

Todos los datos empleados en el presente trabajo son datos tomados de la empresa en mención, todo esto con previo consentimiento de la gerencia de la empresa, respetando su enfoque y brindando alternativas de solución para poder mejorar la rentabilidad de la misma.

## **IV. RESULTADOS**

## **4.1. Situación actual de la empresa**

### **4.1.1. Generalidades**

La empresa APJL Textil S.A.C. es una empresa dedicada al procesamiento de telas de tejido de punto, específicamente tubular, con una antigüedad de aproximada 14 años desde su creación. Actualmente se encuentra en competencia para poder mantener los estándares requeridos por el exigente mercado en el cual se viene desarrollando para lo cual está abierto a nuevos procesos innovadores dándole paso así, a las oportunidades de desarrollo para la investigación y aplicación de teorías.

### **4.1.2. Misión**

APJL Textil S.A.C es empresa textil dedicada al procesamiento de tejidos de punto y acabados textiles para clientes con altos estándares de exigencia, tiempos de entrega justos y buena calidad de servicio. Para eso cuenta con profesionales capacitados en la materia, con una amplia experiencia que los respalda. Además de estar comprometidos con el ambiente y su conservación.

### **4.1.3. Visión**

Queremos llegar a ser para el 2022 una organización donde nuestros colaboradores se puedan sentir identificados y comprometidos, del mismo modo que la clientela sienta el lazo de unión y responsabilidad para con sus necesidades. Para lo que se contara con profesionales especializados y procesos mejorados e innovadores.

### **4.1.4. Productos**

Contamos con una amplia gama y variedad de telas como son: Jersey, gamuza, rib, waffle, franela, frech terry, de algodón o mezclas en títulos 20/1, 24/1, 30/1, 40/1, 50/1, además de flame y pique.

## 4.2. Evaluación actual del proceso productivo

Para poder determinar el estado actual de la empresa nos apoyamos en cuadros que se realizaron según la toma de datos además de los históricos existentes, dando con resultado un alto índice de reproceso generados por la falta de controles en los parámetros de tintura de algodón, además de existencia de procesos repetitivos e ineficientes.

Para dar inicio veremos los datos de producción

*Tabla 3: Reporte de reproceso de teñido PRE - TEST*

MES	PRODUCCION	% REPROCESADO	KG REPROCESADO	MOTIVO	COSTO	PESO DETALLADO	TOTAL DETALLADO	TOTAL MENSUAL
ABRIL	248605	3.5%	8800	RE-TENIDO	\$ 1.00	3880	\$ 3,880.00	\$ 4,408.15
				MATIZ	\$ 0.15	1123	\$ 168.45	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	1545	\$ 154.50	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	1252	\$ 125.20	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	1000	\$ 80.00	
MAYO	268747	3.4%	9050	RE-TENIDO	\$ 1.00	3525	\$ 3,525.00	\$ 4,250.08
				MATIZ	\$ 0.15	3624	\$ 543.60	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	820	\$ 82.00	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	650	\$ 65.00	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	431	\$ 34.48	
JUNIO	287595	3.8%	10900	RE-TENIDO	\$ 1.00	6000	\$ 6,000.00	\$ 6,602.50
				MATIZ	\$ 0.15	2580	\$ 387.00	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	750	\$ 75.00	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	745	\$ 74.50	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	825	\$ 66.00	
<b>TOTAL COSTO</b>							<b>\$ 15,260.73</b>	

## 4.3. Detalle del Proceso

### 4.3.1. Proceso de Tintorería

La tela cruda es recibida en la empresa para su posterior tratamiento, la cual tiene la siguiente ruta, el cliente envía una carta de colores, la cual es decepcionada por la en área comercial, el cual lo direcciona al área de laboratorio para su proceso de desarrollo, una vez llegado al tono de proceder a enviar al cliente su carta de opciones para su aprobación. Cuando el cliente da la aprobación se genera una orden de teñido para el procesamiento de su tela, pasa al área de preparado, luego al de tintura, acabada, embolsado y despacho.

Así mismo el proceso de tintura se desdobra en varias fases.

## Pre Blanqueo

En el proceso de blanqueo se emplea peróxido de hidrogeno y soda caustica en concentraciones determinadas, acompañadas de agua para poder limpiar la tela de todas las impurezas asi como aceites, presentes en la misma y además de blanquearla haciendo una prebase para el teñido posterior, se realiza a 98°C por un tiempo de 20 minutos .

Tabla 4: Tiempo y Temperatura del proceso Pre- Blanqueo



## Teñido

Se emplean colorantes de naturaleza reactiva los cuales serán determinados por el área de laboratorio, estos colorantes se tiñen a 60°C necesitando dos dosificaciones de alcaligeno y soda caustica respectivamente dando ph establecido para la correcta tintura y considerando un tiempo de agotamiento de 60 minutos, al término de cual se realiza un muestreo para comparar con el tono estándar.

## Neutralizado

En esta fase se hace uso del ácido acético para llegar a un ph de 4- 4.5 el cual ayudara a neutralizar la soda caustica, a una temperatura de 40 ° por 10 minutos y dejar en ph neutro para el siguiente paso.

## Jabonado

Este fase se realiza con la finalidad de eliminar los restos de colorante adheridos en la superficie de la tela, los cuales son causantes de la mala solidez al lavado, es decir con este proceso se retira el colorante que no ha reaccionado químicamente con la fibra de algodón y se realiza a 80° o 98° dependiendo el color y la intensidad del mismo por un espacio de 10 minutos, ph 7.

### **4.3.2. Reproceso de Teñido**

#### **Matiz**

El reproceso por matiz, se da cuando la tela procesada no llega al tono establecido, es decir a la muestra patrón que envía el cliente, o a la muestra desarrollada por el área de laboratorio. En este caso de variación de tono, se debe realizar un proceso de matizado, haciendo los cálculos correspondientes de la diferencia entre la muestra estándar y lo existente teñido en planta.

#### **Reteñido**

Esta accione correctiva se realiza cuando ya no se puede matizar la diferencia de tono existente de lo actual con la muestra patrón, en estos casos se debe reteñir, es decir inicial un nuevo proceso de tintura, a un color más oscuro, o en el peor de los casos cuando con el cliente no se llega a un consenso y teñirlo a un color más oscuro., es decir el cliente desea el mismo color, se debe desmontar el tono con hidrosulfito de sodio y soda caustica a 80° por 20 minutos, luego enjuagar, neutralizar y volver a teñir. Cabe resaltar que este es el proceso de corrección más costoso entre todos.

#### **Lavado**

Se realiza cuando el sustrato textil presenta manchas de suciedad del ambiente, manchas de tierra, o cualquier otra fácilmente removible, a una temperatura de 80° por 20 minutos.

#### **Re jabonado**

Realizado en caso que la tela procesada presente problemas de mala solidez al lavado, esto será producto que el jabonado realizado durante el proceso, no fue en su totalidad efectivo, es decir no llego a eliminar de manera completa el colorante remanente (el colorante que no reacciono químicamente con la fibra de algodón y quedo depositada en la superficie).



### **4.3.3. Parámetros en el proceso de teñido de tela punto**

#### **Densidad**

Determinante para la óptima reacción del colorante con la fibra de algodón, se mide en esta actividad la cantidad de sal en el baño de tintura, puesto que esta va en relación directa a la cantidad de colorante empleado, a más colorante, más cantidad de sal.

#### **Ph**

La toma de ph va ayudar a asegurar que aun con todas las condiciones perfectas para el teñido, este se lleve a cabo a su totalidad pues esto determina el medio en el que se realizara, en este caso, los colorantes reactivos, trabajan a distintos ph dependiendo de la fase en la que se encuentren, por ejemplo, al inicio para comenzar el proceso, se debe iniciar a un ph de 6.5 a 7 es decir ligeramente acido o neutro, esto en frio. Una vez que alcanza su temperatura optima, (60 grados) después de darle un tiempo de homogenización y agregar la primera dosificación (alcaligeno) el ph debe llegar en un rango de 8.5 a 9.7. Para la segunda dosificación, dónde se adiciona soda caustica el ph debe llegar de 10.5 hasta 11.8 dependiendo del color, siendo los colores negro los que lleguen hasta ph 12. Del mismo modo se mide el ph del neutralizado y el jabonado que deben ser 5.5 y 7 respectivamente.

#### **Temperatura**

La temperatura es también un parámetro sumamente fundamental debido a que si no se alcanza, no se llevara a cabo la reacción química.

#### **Tono**

Después de pasado el tiempo de agotamiento (60 minutos) se procede a sacar una pequeña muestra de la tela y solo a esa muestra se le realiza el neutralizado y jabonado para poder apreciar el tono real en el que se encuentra la producción y obtener la aprobación del tono o en caso contrario proceder a matizar,

## **Solidez**

Después de realizado el jabonado, se le procede a extraer una pequeña muestra y se le realiza un lavado con detergente catiónico para determinar el grado de solidez al lavado, es decir cuánto de transferencia de color hay entre lo teñido con respecto a un testigo de tela blanca con el que se lava en conjunto, si el grado de solidez es mayor a 4 según la escala de transferencia de color, es aprobado y se procede a la descarga de la tela en caso contrario hacerle un re jabonado y recién su paso al área de acabado para su suavizado, secado, compactado, perchado, embolsado y despacho.

### **4.3.4. Toma de tiempos para determinar el tiempo estándar PRE\_TEST**

Se realizó la toma de los tiempos teniendo en cuenta 12 semanas comenzando en los meses de abril hasta las últimas de junio así como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 5: Tiempo Estándar PRE\_TEST

APJL Textil S.A.C.		Tiempo Estándar										
INDICADOR TIEMPO ESTANDAR EN EL PROCESO DE TINTURA												
TIEMPO ESTANDAR = TN(1+S)												
Nro	N° ACT.	ACTIVIDAD	TIEMPO PROMEDIO OBSERVAD	WESTINGHOUSE				FACTO R YALORA	TIEMPO NORMA L	SUMP LEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR (MINI)	
				H	E	CD	CS					
1		LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	5.333	0.11	-0.04	0.04	0.01	1.12	5.97	0.15	8.87	
2		TRASLADO AL ÁREA DE PREPARADO	6.462	0.08	0.05	-0.07	0.00	1.06	6.85	0.15	7.88	
3		Remalle y plegado de la tela cruda	22.846	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	25.36	0.15	29.16	
4		Paso por la volteadora	6.462	-0.1	0.02	-0.03	0.02	0.91	5.88	0.15	6.76	
5		Transporte al la máquina de teñido	3.385	0.00	0.00	-0.03	-0.02	0.95	3.22	0.15	3.70	
6		Pesado de la colorantes y productos auxiliares según verificación de productos	17.667	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	19.61	0.15	22.55	
7			7.308	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	8.11	0.15	9.33	
8		Trasporte de receta al área de teñido	3.833	0.03	-0.07	0.04	0.03	1.03	3.95	0.15	4.54	
9		Espera	8.308	0.00	0.13	-0.07	-0.02	1.04	8.64	0.15	9.94	
10		Ingreso del crudo a la máquina de teñido .	8.923	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	9.90	0.15	11.39	
11		Blanqueo químico	160.000	0.13	0.00	0.13	0.04	1.30	208.00	0.15	239.20	
12		Neutralizado , y enjuague	7.000	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	7.77	0.15	8.94	
13		Ingreso de agua blanda	2.000	0.08	-0.08	-0.03	0.03	1.00	2.00	0.15	2.30	
14		Ingreso de productos auxiliares y colorantes	44.154	0.00	-0.07	0.02	-0.02	0.93	41.06	0.15	47.22	
15		Espera de medición de PH, densidad y temperatura	16.769	0.03	-0.04	-0.07	-0.02	0.90	15.09	0.15	17.36	
16		Regulaciones según resultados de laboratorio	7.615	0.03	-0.08	0.02	0.03	1.00	7.62	0.15	8.76	
17		Tintura	494.154	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	479.33	0.15	551.23	
18		Verificación del tono según estandar	7.231	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	7.01	0.15	8.07	
19		Acciones correctivas de reprocesos.	33.846	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	37.57	0.15	43.20	
20		Neutralizado y jabonado	8.923	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	8.30	0.15	9.54	
21		Verificación de solidos al lavado en laboratorio	13.154	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	14.60	0.15	16.79	
22		Suavizado	18.231	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	18.60	0.15	21.38	
23		Descarga de la tela teñida	9.231	0.03	-0.08	0.02	0.03	1.00	9.23	0.15	10.62	
24		Centrifugado	10.000	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	9.70	0.15	11.16	
25		Espera de secado.	13.417	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	13.01	0.15	14.97	
26		Secado	156.692	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	172.82	0.15	198.74	
27		Traslado al área de perchado	3.846	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	3.58	0.15	4.11	
28		Resaque al remalle	11.000	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	12.21	0.15	14.04	
29		Remallar alinado para perchado	17.846	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	18.20	0.15	20.93	
30		Perchado	114.615	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	127.22	0.15	146.31	
31		Volteado	11.769	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	10.95	0.15	12.59	
32		Traslado al área de compactado	5.077	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	5.64	0.15	6.48	
33		Esperando para compactar	30.667	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	31.28	0.15	35.97	
34		Compactado	115.000	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	127.65	0.15	146.80	
35		Control de calidad de la tela acabada	14.615	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	16.22	0.15	18.66	
36		Embolsado	24.692	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	27.41	0.15	31.52	
<b>TOTAL MINUTOS</b>			<b>1556.000</b>								<b>TOTAL MINUTOS</b>	<b>1758.99</b>
<b>HORAS</b>			<b>27.573</b>								<b>HORAS</b>	<b>29.32</b>
<b>KILOS POR MINUTOS</b>			<b>2.950</b>								<b>TS=</b>	<b>3.52</b>

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

#### 4.3.5. Estimación de la productividad PRE\_TEST

La realización del cálculo de la productividad se ha tomado en cuenta los datos reales de producción plasmados en los reportes semanales de la empresa APJL Textil S.A.C.

Tabla 6: Indicador Eficiencia, Eficacia, Productividad PRE\_TEST

INDICADORES EFICIENCIA EFICACIA PRODUCTIVIDAD PRE-TEST							
SEMANA	PRODUCCION	HORAS UTILIZADAS	PRODUCCION PROGRAMADA	HORAS PROGRAMADAS	EFICIENCIA $= \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción programada}} \times 100$	EFICACIA $= \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción programada}} \times 100$	PRODUCTIVIDAD EFICIENCIA * EFICACIA
	1	58635	144	90000	113	78%	65.15%
2	72531	144	90000	101	70%	80.59%	56.52%
3	61856	144	90000	118	82%	68.73%	56.32%
4	55583	144	90000	100	69%	61.76%	42.89%
5	68391	144	90000	120	83%	75.99%	63.33%
6	74022	144	90000	99	69%	82.25%	56.54%
7	65340	144	90000	117	81%	72.60%	58.99%
8	60994	144	90000	105	73%	67.77%	49.42%
9	74109	144	90000	109	76%	82.34%	62.33%
10	75959	144	90000	97	67%	84.40%	56.85%
11	62012	144	90000	116	81%	68.90%	55.50%
12	75515	144	90000	94	65%	83.91%	54.77%
PROMEDIO:					75%	75%	55.38%

APPL Textiles S.A.S.  
*[Firma]*

#### 4.3.6. Reporte de reproceso PRE\_TEST

Aquí se evidencia la tabla de la información recogida con respecto al nivel de reprocesos realizados, teniendo en cuenta que se consideró los datos reales semanales en el reporte de dicha empresa.

Cada uno de los ítems especificados es por el tipo de reproceso que se le realiza a los sustratos textiles.

Tabla 7: Reporte de reproceso de Teñido PRE TEST

REPORTE REPROCESO TEÑIDO PRE -TEST								
MES	PRODUCCION	% REPROCESADO	KG REPROCESADO	MOTIVO	COSTO	PESO DETALLADO	TOTAL DETALLADO	TOTAL MENSUAL
ABRIL	248605	3.5%	8800	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	3880	\$ 3,880.00	\$ 4,408.15
				MATIZ	\$ 0.15	1123	\$ 168.45	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	1545	\$ 154.50	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	1252	\$ 125.20	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	1000	\$ 80.00	
MAYO	268747	3.4%	9050	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	3525	\$ 3,525.00	\$ 4,250.08
				MATIZ	\$ 0.15	3624	\$ 543.60	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	820	\$ 82.00	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	650	\$ 65.00	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	431	\$ 34.48	
JUNIO	287595	3.8%	10900	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	6000	\$ 6,000.00	\$ 6,602.50
				MATIZ	\$ 0.15	2580	\$ 387.00	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	750	\$ 75.00	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	745	\$ 74.50	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	825	\$ 66.00	
							<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 15,260.73</b>

#### 4.3.7. Situación de orden y limpieza PRE\_TEST

Un problema bastante resaltante es, que debido a la falta de procedimientos y de cartillas, se realizan los trabajos de manera desordenada, sin una secuencia adecuada es decir casi de manera aleatoria, algo que para un proceso que conlleva un fin y una pronosticación de producción debería de ser totalmente rechazada, ya que la presencia de este trabajo aleatorio y en desorden genera una alta probabilidad de confusiones, así como también de errores, falta de movilidad y agilidad en el área de trabajo, obstaculizando la fluidez del proceso.

Imagen 1: Área de planta - máquina de tintura

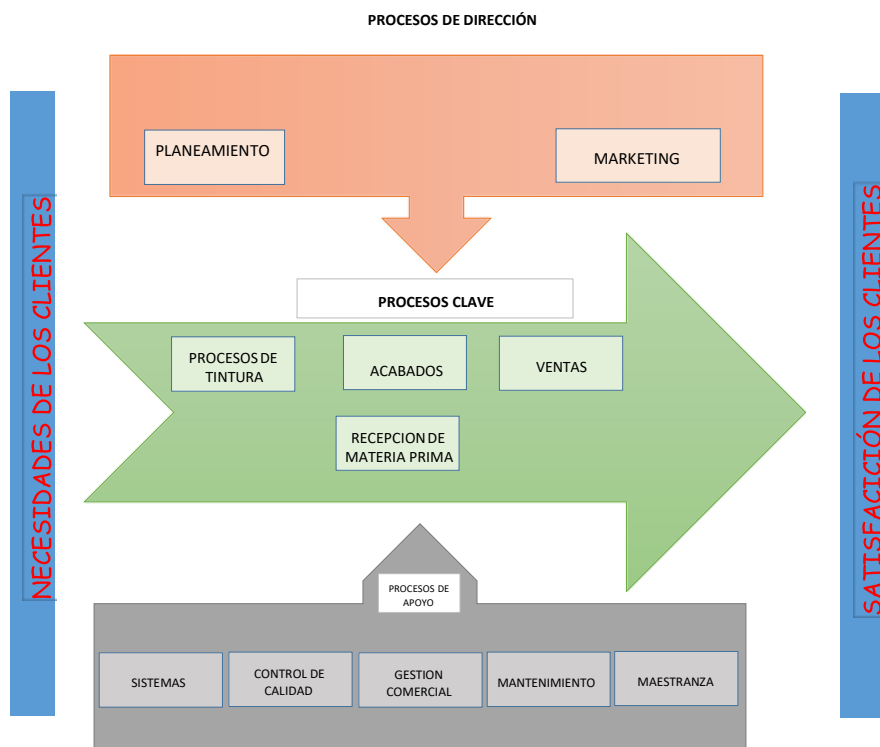


Podemos apreciar un área desordenada, llena de tachos de disolución, al costado de la máquina de tintura, obstaculizando el tránsito fluido del pasadizo y del acceso a dicha máquina.

#### 4.4. Propuesta de Implementación

Para iniciar identificamos los procesos en general de la empresa, para poder elaborar el mapa de procesos; diferenciamos lo que son procesos estratégicos, procesos clave y procesos de apoyo.

*Figura 4: Mapa de Procesos*



Luego de esto; para poder conocer más a fondo la realidad de empresa fue necesario realizar una pasantía identificando las áreas, las maquinarias, las personas encargadas, y todo el ciclo de trabajo y de toda esta pasantía se procedió a la recolección de datos actuales; se vio como realizaban sus procedimientos actualmente y se vio que mejoras podían realizarse.

Después se llevaron al cabo reuniones con los supervisores de cada turno del área en el cual vimos por adecuado establecer mejoras (tintura); en estas reuniones se les expuso estas mejoras y los objetivos con el cual se hacían, asimismo se les indicó que todo esto iba a quedar documentado tal como un sistema de gestión para que sea más fácil las

capacitaciones al personal; y todo estos procedimientos ya queden estandarizados.

Para implementar la mejora se establecieron como ya se mencionó anteriormente los procedimientos, instructivos y cartillas en el área, para llevar a cabo un adecuado proceso de tintura, se realizó un seguimiento exhaustivo desde el inicio del proceso hasta que salga la tela – franela 100 % algodón acabada (teñida). Se realizó entrevistas por puestos de trabajo para que se nos detalle las actividades que realiza cada uno de los colaboradores del área de estudio. Acto seguido, se realizó una toma de tiempos para determinar el tiempo estándar del procesos productivo.

#### - **Cartillas**

Teniendo estos datos se pactó varias reuniones con los supervisores de producción, en las cuales se les planteo la modificación en ciertas actividades del procesos productivos, tales como los realizados en áreas de remalles, controles de calidad del proceso, etc.

Para poder llevar al cabo estas modificaciones se realizó la compra de algunos instrumentos de medición de parámetros y muebles, tales como termómetro digital, pH metro, densímetro, mesa de trabajo entre otros útiles de oficina.

Luego con los materiales en la planta se procedió a instalar la mesa de trabajo donde se colocó el pHmetro; termómetro digital y densímetro en la zona de producción donde se encuentran las máquinas de teñido, una vez instalada la mesa se procede a realizar las capacitaciones de manera constante y fluida.

*Imagen 2: Mesa de trabajo implementada en el área de planta*



En la zona de tintorería se capacitó a los 6 operarios que hay por turno , dándole instrucciones sobre el uso adecuado , medición, verificación y calibración de los equipos mencionados anteriormente (pHmetro, termómetro digital y densímetro) también se les hizo notar la importancia de su labor en la empresa y el aporte que brindan para tener un buen producto final .



Imagen 3: Registro de inducción APJL

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		MAY 2014			
DIRECCIÓN: 67. PRINCIPAL 6740 Urb. L. Llanos Company S.U.L.		FECHA: 05/05/14			
Módulo con el que se realiza el curso					
SECCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO		
FECHA	Ejecución de planes Productivos				
TEMAS	Capacitación de procedimientos del área de Tutoresía e implementación General de gestión por procesos en el área Productiva				
CLASE DE VERIFICACIÓN	Evolución				
FECHA	Nathaly Ramirez Moreno				
Nº	ASISTENTE	Nº	APLA	FECHA DE FIRMA	SEÑALADO
1	MURRAY SOLANO, CRISTIAN	41518400	7	11/05/14	[Firma]
2	BOHO GARCIA, LUIS A.	76483756	9	9	[Firma]
3	DE LA SOTA ANSA, GERMÁN	26027840	9	9	[Firma]
4	FERRON OLIVERA, JUAN	41422281	6	6	[Firma]
5	MARINAB RUIZ, DAVID	72447200	10	10	[Firma]
6	SOTO ROSERO, RAMON	10666212	11	11	[Firma]
7	DEL CASTILLO PARRA MARION	48779034	10	10	[Firma]
8	LOPEZ GARCIA, DAVID	78460336	10	10	[Firma]
9	CARRERA GONZALEZ, NATHALY	45567626	11	11	[Firma]
10	SILVA BUCARON, GERMÁN	21415411	11	11	[Firma]

Imagen 4: Registro de inducción APJL

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		APJL-OP-014 Versión 01				
RUC: 881884288 DIRECCION: AS. PRINCIPAL 9785 UPS. LOCALIDAD: SANCOS (BUL)		Nº de Inscripción en el Centro Educativo:				
INDUCCION: Capacitación para padres Productivos		Módulo con el que se realizó el capacitación:				
TEMAS: Capacitación de procedimientos del área de recoleto e información general de gestión por padres en el área productiva		FECHA DE EJECUCION:				
CONTENIDO: Evelyn Parivara Haza VI		LUGAR DE EJECUCION:				
Nº de Ejecución:		FECHA:				
FECHA	APellidos y Nombres de los capacitados	EDAD	SEXO	ESTADO	DESEMPLAZAMIENTO	
1	Carlina Eucha Haza VI			41185489	Acabado	<i>[Signature]</i>
2	Samuel Isaac Haza Vaca			41115672	Acabado	<i>[Signature]</i>
3	Nelson Anibal Raza			71548711	Acabado	<i>[Signature]</i>
4	Calumpi Haza Haza			72513388	Acabado	<i>[Signature]</i>
5	Yumberto Haza S. Haza			42936200	Acabado	<i>[Signature]</i>
6	Cecilio Haza Haza			72573266	Acabado	<i>[Signature]</i>
7	Carlos Alvarado Haza			41655674	Acabado	<i>[Signature]</i>
8	J. ANTONIO HAZA HAZA			72993244	Acabado	<i>[Signature]</i>
9	Juan Carlos Haza Haza			48771986	Acabado	<i>[Signature]</i>
10	TERCERO MANUEL HAZA			79175718	Acabado	<i>[Signature]</i>
11	Cecilio Haza Haza			10818457	Acabado	<i>[Signature]</i>
12	Urbina Haza Haza			48108855	Acabado	<i>[Signature]</i>
13	Carlos Haza Haza			42514032	Acabado	<i>[Signature]</i>
14	Simón Haza Haza			41212730	Acabado	<i>[Signature]</i>
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Luego de esto, al personal que trabaja en la zona de remalle se les hizo una capacitación para mencionarles su nueva forma de trabajo en que resalta que tienen que darle más tiempo la actividad de remallado para evitar un trabajo repetitivo en las siguientes etapas del procesos.

Además de ello se realizó reforzamientos en las áreas de secado, perchado y compactado en lo que respecta a controles de calidad en cada una de esas operaciones, para esto se implementó instructivos por cada actividad realizada y de acuerdo a estos se les explicó cómo llevarlos cabo para así reducir los reprocesos generados por errores en las actividades y evitar devoluciones.

En el área de secado se debe revisar la uniformidad de la tonalidad; es decir que no tenga manchas, problemas de degrados, venteaduras; todos estos controles deben ser realizados visualmente por las 2 colaboradoras que laboran por turno en esa actividad.

*Imagen 5: Secadoras verticales*



En el área de perchado previo a esta actividad se debe revisar el tono según la muestra patrón o el estándar, en caso se nota mucha diferencia gestionar para que regrese al área de tintura para que se realice un proceso de matizado, del mismo modo si se encuentra algún tipo de mancha o defecto de tintura, para proseguir con la actividad del perchado

el colaborador debe garantizar que el remalle este realizado de manera correcta, es decir, se encuentre correctamente alineado en inicio y final de cada rollo de tela , de lo contrario se procederá a descocer el remalle anteriormente hecho y realizar uno nuevo .

*Imagen 6: Maquina perchadora*



En el área de compactado se debe hacer la última verificación por parte de los colaboradores con respecto al tono, algún tipo de mancha por suciedad y el correcto perchado para finalmente pasar a la siguiente actividad que es el embolsado.

*Imagen 7: Área de compactado – compactadora china*



*Imagen 8: Almacén de tela cruda*



*Imagen 9: Área de control de calidad antes de la implementación*



A continuación se muestra algunas imágenes de formatos que se llegaron a implementar luego de los cambios que se aplicaron en los procedimientos de la empresa.

Imagen 10: Formato de control de Parámetros

APIL Textil SAC		FORMATO CONTROL DE PARAMETROS DE PROCESO										APJL-GP-F-01
												Revisión : 01
												MAQUINA :
FECHA	HORA	COLABORADOR	TURNO	NRO PARTIODA	CLIENTE	COLOR	PH	DENSIDAD	T°	DUREZA	OBSERVACIONES	


**OBSERVACIONES**

**\*VERIFICAR QUE EL PHMETRO ESTE CALIRBADO.**

**\*HACER EL PROCEDIMIENTO SEGÚN CARTILLAS**


Se realizó la cartilla de uso de del equipo de ph metro o también llamado potenciómetro con la finalidad de que las personas comprometidas o involucradas con el proceso de tintura, puedan manipularlo de la manera correcta, sin poner en riesgo el quipo ni tampoco a la persona que lo opera, cabe resaltar que este instrumento de medición es extremadamente delicado, y se debe tener en cuenta bastantes aspectos en el desempeño de su función y utilización.

Dentro de los instrumentos de medición utilizados en el sector textil, específicamente en el rubro de tintorería.

**- Cartillas**



Imagen 11: Instructivo de Cartilla de medición de PH metro

	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-1</b>
	<b>USO DE PH METROS</b>	Revisión: 01 Página 1 de 2 Fecha: 01/08/2021

#### **CONSIDERACIONES GENERALES:**

Por favor, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de uso de los pH-metros:

- Deberá recalibrarlos tras un uso continuado o bien tras un largo periodo de tiempo inactivo. Debe corregirse la desviación natural de los electrodos de pH.
- La mayoría de los pH-metros poseen una función de calibración interna, de tal modo que no es necesario que se realice dicha calibración por medio de los tornillos. En cualquier caso, usted precisará de alguna de las opciones de calibración (la mayoría en bolsas como kit de calibración) que se adapten al medidor correspondiente.
- Usar los materiales de referencia certificados.
- Limpiar el material a utilizar en la calibración
- Seleccionar las soluciones adecuadas y manejo de los mismos
- Registrar la temperatura de las muestras y de los materiales.


#### **MODO DE USO**

- Encienda el instrumento pulsando On/off.
- Sumerja la punta del electrodo en la muestra y agítese brevemente.
- Pulse la tecla ph (u otra que tenga la función de mostrar la medición) para mostrar la medición de pH.
- Si se realizan mediciones en diferentes muestras sucesivamente, se recomienda enjuagar concienzudamente el electrodo para acondicionarlo y para eliminar la contaminación cruzada de la muestra.
- Para el proceso de enjuague, se recomienda utilizar una pequeña cantidad de la solución que se va a medir a continuación.

#### **CALIBRACIÓN:**

- El rango de Ph del instrumento debe ser recalibrado:
- Cuando el medidor es nuevo.
- Siempre que se reemplace el electrodo de Ph.


Imagen 12: Instructivo de Cartilla de medición de PH metro

	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-1</b>
	<b>USO DE PH METROS</b>	Revisión: 01 Página 2 de 2 Fecha: 01/08/2021

- Por lo menos una vez al mes.
- Tras utilizarlo con productos químicos agresivos.
- Tras el proceso de limpieza y cambio del electrolito de referencia.
- Para una mayor precisión.
- Para la calibración se utiliza las soluciones patrones o kits de calibración de los fabricantes de cada pH-metro y de acuerdo al manual del usuario del instrumento.

**MANTENIMIENTO**

- Etiquetar las soluciones buffer.
- Verificar la integridad física del material utilizado.
- Utilizar las soluciones vigentes y desechar las soluciones caducas o contaminadas.
- Conservar según las indicaciones del fabricante del buffer.

	
<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio</b>

Se realizó la cartilla de uso del termómetro, ya que esta es una herramienta básica para la determinación de la temperatura, dicho instrumento nos ayudara a corroborar si efectivamente el baño de tintura está llegando óptimamente a la temperatura que marca la máquina de tintura, además que nos ayudara con la determinación de la densidad, pues esta se interpreta con un cuadro de temperatura vs valor del densímetro o sea en grados Baume, Al ser un instrumento muy sensible, es necesario manipularlo con mucho cuidado

Imagen 13: Instructivo de uso de termómetro

	<b>CARTILLA</b>	<b>GP-CC-C-26</b>
	<b>USO DETERMÓMETRO DE LÍQUIDO EN VIDRIO</b>	Revisión: 02 Página 1 de 2 Fecha: 1/8/2021

**Seguridad**

*Aplicar en todo momento las indicaciones de seguridad que figuran en los instructivos así como el uso correcto de los materiales e instrumentos de medición.*

**MODO DE USO**

- Antes de usar el termómetro es necesario una inspección visual para evitar algunos defectos que interfieran con la lectura como:
  1. Columna cortada.
  2. Presencia de algún material extraño en el bulbo.
  3. Deformación en el capilar.
  4. Marcas de escala borradas.
  5. Oxidación en el caso del mercurio.
- Durante una medición mantener el termómetro en posición vertical para evitar la separación de la columna del líquido termométrico.
- No exponer el bulbo a la energía radiante ya que puede causar distorsiones en la lectura.
- Si se usan líquidos que mojan el vidrio debe esperarse que escurra todo y su menisco permanezca estable para luego efectuar la lectura.
- Las lecturas de los termómetros se harán con la mayor aproximación posible de la división de escala, evitando el error de paralaje.
- Tomando cuidados especiales puede llegarse, según NIST Special Publication 250-23(1988), párrafo 5.9 a los siguientes valores:
  - Termómetros con división de escala de 0,05°C ó 0,1°C son leídos hasta con 3 decimales.
  - Termómetros con división de escala de 0,2°C; 0,5°C ó 1°C son leídos hasta con 2 decimales.
  - Termómetros con división de escala de 2°C ó 5°C son leídos con un decimal.La aproximación de estas lecturas depende de la uniformidad de las marcas de escala, de la distancia entre ellas, de su espesor, de la agudeza visual y experiencia del observador, del nivel de iluminación, etc.
- Durante la lectura se debe mantener el termómetro en posición vertical **en un tiempo mínimo de 3 minutos para tomar la lectura final.\***

Imagen 14: Instructivo de uso de termómetro

	<b>CARTILLA</b>	<b>GP-CC-C-26</b>
	<b>USO DETERMÓMETRO DE LÍQUIDO EN VIDRIO</b>	Revisión: 02 Página 2 de 2 Fecha: 1/8/2021

**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:**

- Se conservan los termómetros en estuches acondicionados con esponjas para protegerlos de los golpes y luego introducirlos en cajas de cartón o madera. Si tuviera guardarlo en su estuche, pero protegerlos según lo indicado si fuera necesario.
- Mantenerlos en posición vertical con el bulbo en la parte inferior, al transportarlos tener en cuenta esta consideración.

Si ocurriera una rotura en el termómetro tener cuidado con el Mercurio que se usa como líquido ya que este es tóxico y debe tenerse todas las precauciones necesarias para recogerlo, para ello se usa mascararas, guantes.



	
<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio.</b>

Imagen 15: Instructivo de determinación de dureza

	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-2</b>
	<b>DETERMINACIÓN DE LA DUREZA DEL BAÑO DE TINTURA</b>	Revisión: 01 Página 1 de 2 Fecha: 01/08/2021



**CONSIDERACION GENERAL:**

- La consideración principal tener en cuenta que el indicador de dureza tenga vigente la fecha de vencimiento, caso este vencido se dará una mala medición, de ser este el caso debe desecharse este indicador y solicitar otro al jefe y/o supervisor en planta.

**PASOS A SEGUIR**

1. Tomar una muestra de 5 ml del agua que se quiere analizar.
2. Colocarlo en un vaso precipitado.
3. Agregar a la muestra 2 gotas del indicador y agitar por un aproximado de 60 segundos.
4. Ver la coloración; si está presentando un color rojo grosella es un indicador que tiene una dureza excesiva; en este caso se recomienda agregar secuestrante al baño de teñido; aproximadamente 0.4 gr/L y luego volver a realizar la prueba de dureza desde el paso 1.
5. Si la coloración presenta un color azul verdoso o similar es un indicador de que tiene la dureza óptima para el proceso de teñido.

**NOTA:** De seguir el proceso con una cantidad de dureza excesiva generará defectos de tintura tales como: Mala igualación, precipitación y/o venteaduras.

Menú		
	<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b> <b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina</b> <b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio</b>

La dureza es un factor muy influyente en la correcta realización de la tintura, ya que para garantizar una buena tintura, el agua que se utiliza durante el proceso debe ser agua blanda, es decir con un índice extremadamente bajo de dureza. Se le denomina dureza a todos los

metales pesados contenidos en el agua, estos en presencia de los colorantes y los auxiliares de teñido presentan un alto riesgo y probabilidad de generar problemas y defectos de tintura, ya que se precipitan y forman aglomeraciones ocasionando mancha, veteaduras y malas igualaciones.

*Imagen 16: Instructivo de producción*

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>GP-CC-P-01</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>		Revisión: 02 Página 1 de 3 Fecha:01/08/21

### 1. OBJETIVO

Definir los procedimientos y flujos de trabajo en manufactura para la producción en APJL Textil S.A.C.

Estandarizar métodos de trabajo .


### 2. ALCANCE

Aplica desde la localización de la partida hasta el embolsado del producto terminado.

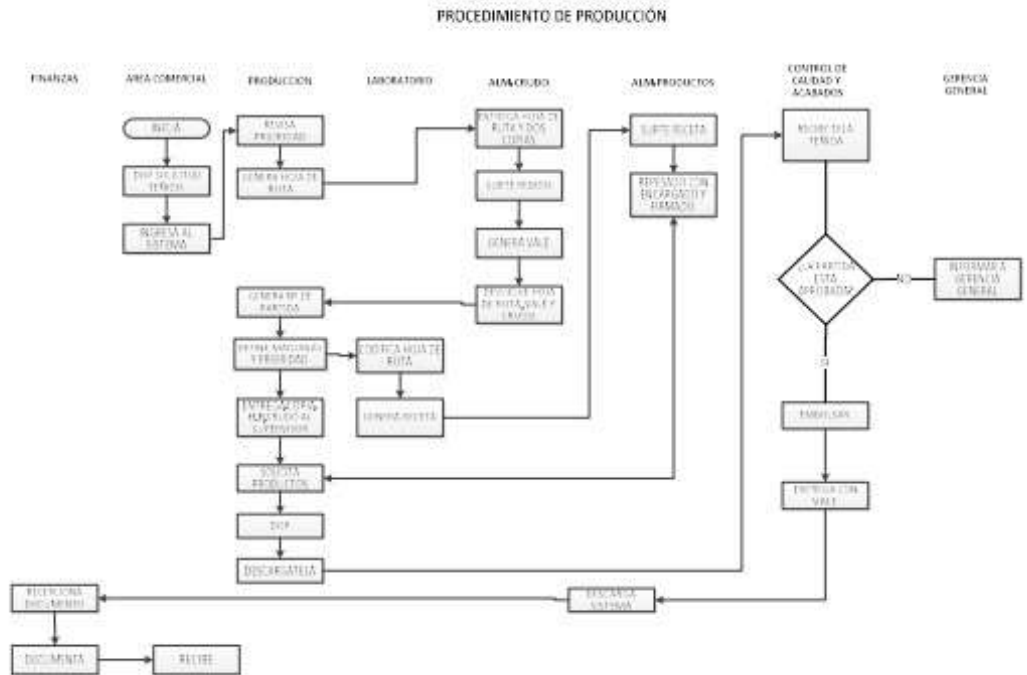
### 3. TÉRMINOLOGÍA (DEFINICIONES Y ABREVIATURAS)


- Hoja de ruta: Material impreso donde especifica la ruta exacta que va llevar el tejido.
- Cartilla de etapas de producción: En esta cartilla se mencionan todas las etapas de producción.
- Número de partida : Es el número correlativo asignado por orden de teñido dentro de la empresa.

Imagen 17: Instructivo de producción

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>GP-CC-P-01</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>		Revisión: 02 Página 2 de 3 Fecha: 01/08/21

**4. DESARROLLO**



	
<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina.</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio.</b>

Fue necesario la realización de instructivos detallando los procedimientos y flujo de trabajos del área de tintorería, para poder darle una visión global de las actividades, del mismo modo se les capacito y explico detalladamente cada uno de ellos.



Imagen 18: Registro de la inducción

**REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA**

2017041204 DIRECCIÓN: EJ. PRINCIPAL 2700 av. Liliaceras Centro S.C.

7 de Inducción en el centro laboral

Marcado con V/O (E), según correspondencia

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO	RETA GUADA	OTROS
<p>Enfoco: En el punto Productivo</p> <p>Objetivos de procedimientos del área de Tuberías e información general de gestión por procesos en el área Productiva</p> <p>Inducidos: Evelyn, Nathaly, Tamara, Karol</p>					

Nº	INDUCIDO Y NOMBRE DEL EMPLEADO	CÓDIGO	Nº INDUC	ÁREA	FECHA DE INDUCCIÓN	SERIE INDUCIDO
1	MURIEL SOLÍS, CRISTINA		41518400	TUBERÍAS		
2	SONIA GARCÍA, LUIS A.		46484756	" "		
3	CLAUDIA GARCÍA, CRISTINA		26027848	" "		
4	FABIAN GARCÍA, JUAN		41422281	" "		
5	KAROL RIVERA, DAVID		72447270	" "		
6	SONIA GARCÍA, LUIS A.		10666472	" "		
7	DOLORES PEREZ, MARION		4877034	" "		
8	SONIA GARCÍA, LUIS A.		48460336	" "		
9	CLAUDIA GARCÍA, CRISTINA		45567626	" "		
10	SONIA GARCÍA, LUIS A.		41415411	" "		


Además de realizar procedimientos instructivos también se realizaron formatos de control de parámetros de proceso, con la finalidad que todo quede documentado, y así se lleve con más rigurosidad los controles de cada teñido

Imagen 19: Registro de la inducción


APIL Textil SAC		FORMATO					APJL-GP-F-05
		CHECK LIST DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN					Ver. 01
ÁREA: <u>Producción</u>		ZONA: <u>Tintura</u>					
Marcar con un aspa (X) ó (v) lo realizado en el día.							
NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE	FECHA	EQUIPOS DE MEDICIÓN	PASADIZOS	ESTANTES	MESA DE TRABAJO	OTROS	VB RESPONSABLE
Yosay Queirina	1/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
Javier Araujo	1/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	21/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
Javier Araujo	21/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	3/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
Javier Araujo	3/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	4/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
Javier Araujo	4/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	5/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
Javier Araujo	5/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	06/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
Javier Araujo	6/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	07/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	7/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	07/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	9/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	09/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	10/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	08/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	10/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	11/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	12/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	12/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	12/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	12/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	14/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	14/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	15/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	15/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	16/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	16/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	17/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	17/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	18/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	18/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	19/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	19/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	
JAVIER ARAUJO	20/8/2021	✓	✓	✓	✓	✓	
Yosay Queirina	21/08/21	✓	✓	✓	✓	✓	

Para la realización del seguimiento y control fue determinante nuestros formatos de recolección de datos, el cual nos mostró el incremento de indicadores tales como son el tiempo estándar, eficiencia, eficacia, Índice de valor agregado, % de reproceso.

**Tabla 8: Tabla de indicadores**

INDICADORES EFICIENCIA Y EFICACIA :PRODUCTIVIDAD						
	PRODUCCIÓN	HORAS UTILIZADAS	PRODUCCIÓN PROGRAMADA	HORAS PRORAMADAS	EFICIENCIA	EFICACIA
					—————)*100	
SEMANA						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

**Tabla 9: Determinación del tiempo estándar**


		Tiempo Estándar								
INDICADOR TIEMPO ESTANDAR EN EL PROCESO DE TINTURA										
TIEMPO ESTANDAR = TN(1+S)										
N° ACT.	ACTIVIDAD	TIEMPO PROMEDIO OBSERVADO (TO) MIN.	WES TINGHOUS E				FACTOR VALORACION	TIEMPO NORMAL	SUMPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR (MIN)
			H	E	CD	CS				
1	TOMAR REQUERIMIENTO DEL CLIENTE									
2	Verificar stock de colores									
3	Programación de pedido									
4	Preparación de pedido									
5	Despacho									
<b>TOTAL MINUTOS</b>		<b>0.000</b>								
<b>HORAS</b>		<b>0.000</b>								

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

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se realizó también un cuadro de identificación de valor agregado, para poder tener evidencia de todas las actividades que e generan un valor agregado a producto final

Tabla 10: Lista de actividades que agregan valor agregado

VARIABLE GESTIÓN POR PROCESOS - VALOR AGREGADO				
		EMPRESA : APIL TEXTIL S.A.C.		ELABORADO POR : RAMIREZ MARAVÍ EVELYN Y CÁMERO CONDORI JONATHAN
AREA	ACTIVIDADES	#actividades	AGREGAN VALOR	NO AGREGAN VALOR
PRODUCCIÓN	1 LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	1		
	2 Transporte a la termofijadora	1		
	3 Espera	1		
	4 Thermofijado	1		
	5 Transporte al área de preparación	1		
	6 Preparado del crudo	1		
	7 Elaboracion de la receta de teñido	1		
	8 Pesado de la colorantes y productos	1		
	auxiliares9 verificación de productos	1		
	10 trasporte de receta al área de espera	1		
	11 Espera	1		
	12 Blanqueo químico	1		
	13 Medición de PH , densidad y temperatura	1		
	14 tintura	1		
	15 verificación del tono según estandar	1		
	16 neutralizado y jabonado	1		
	17 Verificación de solidos	1		
	18 suavizado	1		
	19 Espera de secado	1		
	20 secado	1		
	21 espera para Voltear	1		
	22 volteado	1		
	23 esperando para compactar	1		
	24 compactado	1		
VENTAS	1 TOMAR REQUERIMIENTO DEL CLIENTE	1		
	2 Verificar stock de colores	1		
	3 Programación de pedido	1		
	4 Preparación de pedido	1		

	5 Despacho	1		
	TOTAL	29		

Después de realizadas las charlas de capacitación, analizados los cuadro, reducido actividades repetitivas, implementado y hecho uso de los formatos de control se realizó nuevamente toma de datos.

Tabla 11: Indicadores de eficiencia, eficacia y productividad POST\_TEST

INDICADORES EFICIENCIA Y EFICACIA PRODUCTIVIDAD MEDICADO								
SEMANA	PRODUCCION	HORAS UTILIZADAS	PRODUCCION PROGRAMADA	HORAS PROGRAMADAS	EFICIENCIA $= \frac{\text{Programada}}{\text{Utilizada}} * 100$	EFICACIA $= \frac{\text{Efectivo}}{\text{PESO PROGRAMADO}} * 100$	PRODUCTIVIDAD  EFICIENCIA * EFICACIA	
	1	80000	144	90000	120	83%	89%	74.07%
2	77000	144	90000	123	85%	86%	73.08%	
3	72003	144	90000	118	82%	80%	65.56%	
4	74000	144	90000	130	90%	82%	74.23%	
5	72000	144	90000	123	85%	80%	68.33%	
6	74200	144	90000	117	81%	82%	66.99%	
7	74300	144	90000	115	80%	83%	66.93%	
8	73200	144	90000	105	73%	81%	59.31%	
9	72033	144	90000	113	78%	80%	62.81%	
10	68320	144	90000	113	78%	76%	59.57%	
11	65000	144	90000	115	80%	72%	57.68%	
12	77520	144	90000	122	85%	86%	72.97%	
					PROMEDIO	82%	81.44%	66.71%

APRIL TCEER S.A.C.  
*[Firma]*

Tabla 12: Indicador de tiempos estándar POST\_TEST

APJL Textil S.A.C.		Tiempo Estándar									
INDICADOR TIEMPO ESTANDAR EN EL PROCESO DE TINTURA											
TIEMPO ESTANDAR = TN(1+S)											
Nro	N° ACT.	ACTIVIDAD	TIEMPO PROMEDIO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR VALORAL	TIEMPO NORMAL	SUMPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR
				H	E	CD	CS				
1		LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	5.333	0.11	-0.04	0.04	0.01	1.12	5.97	0.15	6.87
2		TRASLADO AL ÁREA DE PREPARADO	6.462	0.08	0.05	-0.07	0.00	1.06	6.85	0.15	7.88
3		Bemalle de la tela cruda	12.769	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	14.17	0.15	16.30
4		Paso por la volteadora	11.769	-0.1	0.02	-0.03	0.02	0.91	10.71	0.15	12.32
5		Transporte al la máquina de teñido	3.385	0.00	0.00	-0.03	-0.02	0.95	3.22	0.15	3.70
6		Pesado de la colorantes y productos auxiliares según	17.667	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	19.61	0.15	22.55
7		verificación de productos	7.308	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	8.11	0.15	9.33
8		Trasporte de receta al área de teñido	3.833	0.03	-0.07	0.04	0.03	1.03	3.95	0.15	4.54
9		Espera	8.308	0.00	0.13	-0.07	-0.02	1.04	8.64	0.15	9.94
10		Ingreso del crudo a la máquina de teñido .	12.692	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	14.09	0.15	16.20
11		Blanqueo químico	164.250	0.13	0.00	0.13	0.04	1.30	213.53	0.15	245.55
12		Neutralizado	8.000	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	8.88	0.15	10.21
13		Ingreso de productos auxiliares y colorantes	10.077	0.08	-0.08	-0.03	0.03	1.00	10.08	0.15	11.59
14		Espera de medición de PH, densidad y temperatura	9.769	0.00	-0.07	0.02	-0.02	0.93	9.09	0.15	10.45
15		Regulaciones según resultados de laboratorio	10.385	0.03	-0.04	-0.07	-0.02	0.90	9.35	0.15	10.75
16		Tintura	514.154	0.03	-0.08	0.02	0.03	1.00	514.15	0.15	591.28
17		Verificación del tono según estandar	11.583	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	11.24	0.15	12.92
18		Acciones correctivas de reprocesos.	19.846	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	19.25	0.15	22.14
19		Neutralizado y jabonado	44.333	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	49.21	0.15	56.59
20		Verificación de solidos al lavado	7.923	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	7.37	0.15	8.47
21		Suavizado	6.385	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	7.09	0.15	8.15
22		Descarga de la tela teñida	7.077	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	7.22	0.15	8.30
23		Centrifugado	10.000	0.03	-0.08	0.02	0.03	1.00	10.00	0.15	11.50
24		Espera de secado	13.417	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	13.01	0.15	14.97
25		Secado	138.083	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	133.94	0.15	154.03
26		Traslado al área de perchado	3.846	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	4.27	0.15	4.91
27		Inspeccionar el tensalle	11.000	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	10.23	0.15	11.76
28		Preparar alarado para perchado	17.846	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	19.81	0.15	22.78
29		Perchado	114.615	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	116.91	0.15	134.44
30		Volteado	11.769	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	13.06	0.15	15.02
31		Traslado al área de compactado	5.077	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	4.72	0.15	5.43
32		Esperando para compactar	30.667	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	34.04	0.15	39.15
33		Compactado	90.333	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	92.14	0.15	105.96
34		Control de calidad de la tela acabada	14.615	0.13	-0.08	0.02	0.04	1.11	16.22	0.15	18.66
35		Embolsado	24.692	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	25.19	0.15	28.96
<b>TOTAL MINUTOS</b>			<b>1461.750</b>							<b>TOTAL MINUTOS</b>	<b>1673.60</b>
<b>HORAS</b>			<b>25.368</b>							<b>HORAS</b>	<b>27.89</b>
<b>KILOS POR MINUTOS</b>			<b>2.860</b>							<b>ts=</b>	<b>3.35</b>

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

Mantener en uso la aplicación del método

Mantener el nuevo método inspeccionado frecuentemente, de tal manera que ayude a mejorar la productividad en la EMPRESA APJL TEXTIL SAC.

*Imagen 20: Área de planta, maquina tintorera, después de la implementación*



*Imagen 21: Máquina de tintura*



*Imagen 22: Área de planta ordenada*



*Imagen 23: Área de almacén de crudo mejorada*





Imagen 24: Área de control de Calidad después de la implementación



## 4.2 Estadística descriptiva

### 4.2.1 Variable independiente: Gestión por procesos

INDICADOR: Índice de valor agregado

Tabla 13: Indicador de Valor Agregado

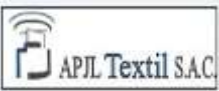
VALOR AGREGADO				
	INDICADOR : INDICE DE VALOR AGREGADO			
	$T \quad ]X*100$			
ESTADO	# TVA	#TNV	TT	% TAV
ACTUAL	17	19	36	47.2%
MEJORADO	17	17	34	50.0%

Figura 5: Índice de valor agregado



En el gráfico anterior podemos observar como analizando y cambiando algunas actividades en el proceso de tintura se incrementa en un 3 % el índice de valor agregado; lo cual indica que se tiene ahora mayor % de actividades que agregan valor en este proceso.

Tabla 14: Comparativo de tiempo estándar PRE Y POST\_TEST


POST TEST			POST TEST		
Nro	ACTIVIDAD	TIEMPO ESTANDAR (MIN) PRE TEST	Nro	ACTIVIDAD	TIEMPO ESTANDAR (MIN) POST TEST
1	LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	6.87	1	LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	6.87
2	TRASLADO AL ÁREA DE REPARADO	7.88	2	TRASLADO AL ÁREA DE REPARADO	7.88
3	Remalle y plegado de la tela cruda	29.16	3	Remalle de la tela cruda	16.30
4	Paso por la volteadora	6.76	4	Paso por la volteadora	12.32
5	Transporte al la máquina de teñido	3.70	5	Transporte al la máquina de teñido	3.70
6	Preparado de la colorantes y productos auxiliares según receta	22.55	6	Preparado de la colorantes y productos auxiliares según receta	22.55
7	verificación de productos	9.33	7	verificación de productos	9.33
8	Trasporte de receta al área de teñido	4.54	8	Trasporte de receta al área de teñido	4.54
9	Espera	9.94	9	Espera	9.94
10	Ingreso del crudo a la máquina de teñido.	11.39	10	Ingreso del crudo a la máquina de teñido.	16.20
11	Blanqueo químico	239.20	11	Blanqueo químico	245.55
12	Neutralizado , y enjuague	8.94	12	Neutralizado	10.21
13	Ingreso de agua blanda	2.30	13	Ingreso de productos auxiliares y colorantes	11.59
14	Ingreso de productos auxiliares y colorantes	47.22	14	Espera de medición de PH , densidad y temperatura	10.45
15	Espera de medición de PH , densidad y temperatura	17.36	15	Regulaciones según resultados de laboratorio	10.75
16	Regulaciones según resultados de laboratorio	8.76	16	Tintura	591.28
17	Tintura	551.23	17	Verificación del tono según estandar	12.92
18	Verificación del tono según estandar	8.07	18	Acciones correctivas de reprocesos.	22.14
19	Acciones correctivas de reprocesos.	43.20	19	Neutralizado y jabonado	56.59
20	Neutralizado y jabonado	9.54	20	Verificación de solidos al lavado	8.47
21	Verificación de solidos al lavado en laboratorio	16.79	21	Suavizado	8.15
22	Suavizado	21.38	22	Descarga de la tela teñida	8.30
23	Descarga de la tela teñida	10.62	23	Centrifugado	11.50
24	Centrifugado	11.16	24	Espera de secado	14.97
25	Espera de secado	14.97	25	Secado	154.03
26	Secado	198.74	26	Traslado al área de perchado	4.91
27	Traslado al área de perchado	4.11	27	Descocer el remalle	11.76
28	Descocer el remalle	14.04	28	Remallar alinado para perchado	22.78
29	Remallar alinado para perchado	20.93	29	Perchado	134.44
30	Perchado	146.31	30	Volteado	15.02
31	Volteado	12.59	31	Traslado al área de compactado	5.43
32	Traslado al área de compactado	6.48	32	Esperando para compactar	39.15
33	Esperando para compactar	35.97	33	Compactado	105.96
34	Compactado	146.80	34	Control de calidad de la tela acabada	18.66
35	Control de calidad de la tela acabada	18.66	35	Embolsado	28.96
36	Embolsado	31.52		TOTAL MINUTOS	1673.60
	TOTAL MINUTOS	1758.99		HORAS	27.89

HORAS	29.32	MINUTOS POR KG	3.35
MINUTOS POR KG	3.52		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 2021

En el cuadro anterior vemos una comparativa de la variación del tiempo estándar del post test, con respecto al pre test, donde podemos notar una disminución general de la producción en minutos por kilogramos de tela teñida; el cual ha sido reducido en un 5 % aproximadamente lo cual ayuda en la mejora de la productividad el cuál es la finalidad de este proyecto.

Tabla 15: Comparativo de % de reproceso PRE Y POST\_TEST

	INDICADOR DE % DE REPROCESOS
---	------------------------------

SEMANA	% DE REPROCESO PRE TEST	% DE REPROCESO POST TEST
1	4.26%	1.19%
2	2.14%	1.25%
3	3.72%	1.20%
4	4.41%	1.22%
5	2.34%	3.50%
6	1.96%	3.90%
7	4.29%	4.00%
8	5.25%	3.80%
9	4.59%	2.72%
10	3.75%	2.70%
11	3.55%	2.71%
12	3.24%	2.75%
<b>PROMEDIO</b>	<b>3.62%</b>	<b>2.58%</b>

Figura 6: Porcentaje de reprocesos



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

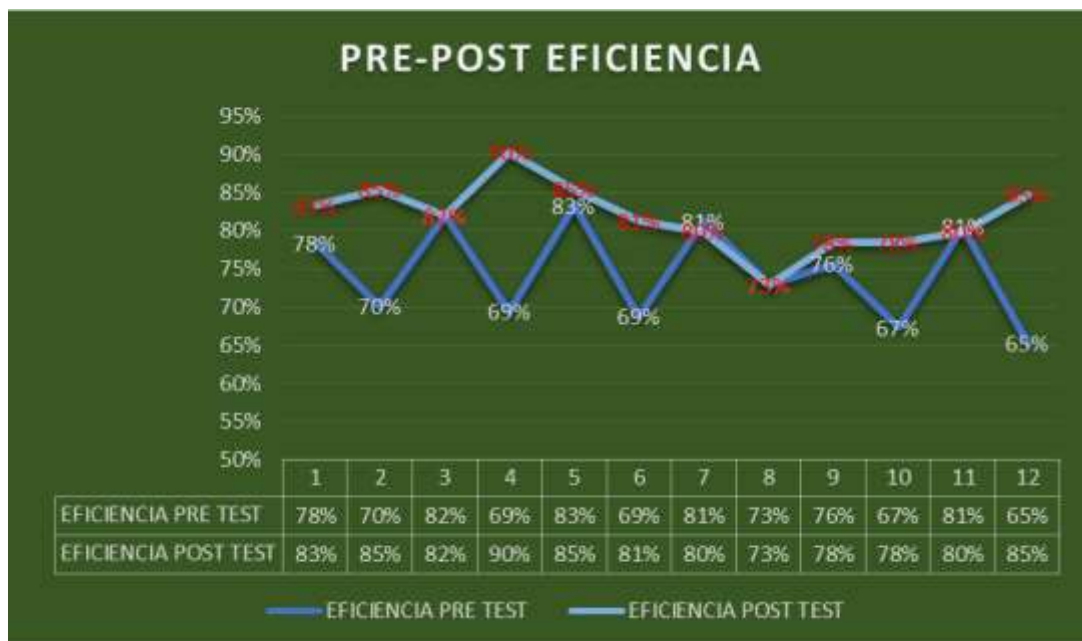
En el gráfico se observa que la tendencia en la toma de muestras de % de reproceso de post test se reduce; reduciendo en promedio un 1 % de producto reprocesado bajando de 3.6 a 2.6 %

#### 4.2.2 Variable dependiente: productividad

Tabla 16: Comparativo de Eficiencia PRE Y POST\_TEST

SEMANAS	EFICIENCIA PRE TEST	EFICIENCIA POST TEST
1	78%	83%
2	70%	85%
3	82%	82%
4	69%	90%
5	83%	85%
6	69%	81%
7	81%	80%
8	73%	73%
9	76%	78%
10	67%	78%
11	81%	80%
12	65%	85%
	<b>75%</b>	<b>82%</b>

Figura 7: Eficiencia POST\_TEST

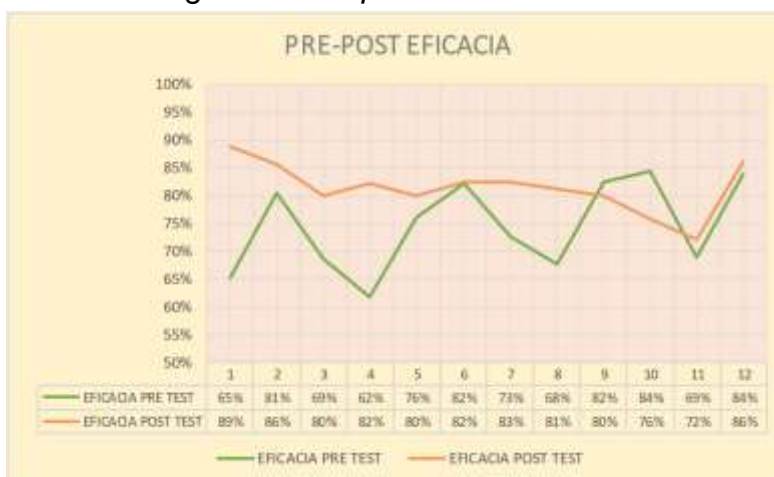


En el gráfico se denota que la eficiencia tomada antes y la eficiencia tomada después de la mejora en el transcurso de 12 semanas cada una presenta una mejora de en promedio un 7 % ya que antes era 75 % y actualmente es 82 % .

Tabla 17: Comparativo de Eficacia PRE Y POST\_TEST

SEMANAS	EFICACIA PRE TEST	EFICACIA POST TEST
1	65%	89%
2	81%	86%
3	69%	80%
4	62%	82%
5	76%	80%
6	82%	82%
7	73%	83%
8	68%	81%
9	82%	80%
10	84%	76%
11	69%	72%
12	84%	86%
	<b>75%</b>	<b>81%</b>

Figura 8: Comparativo de Eficacia



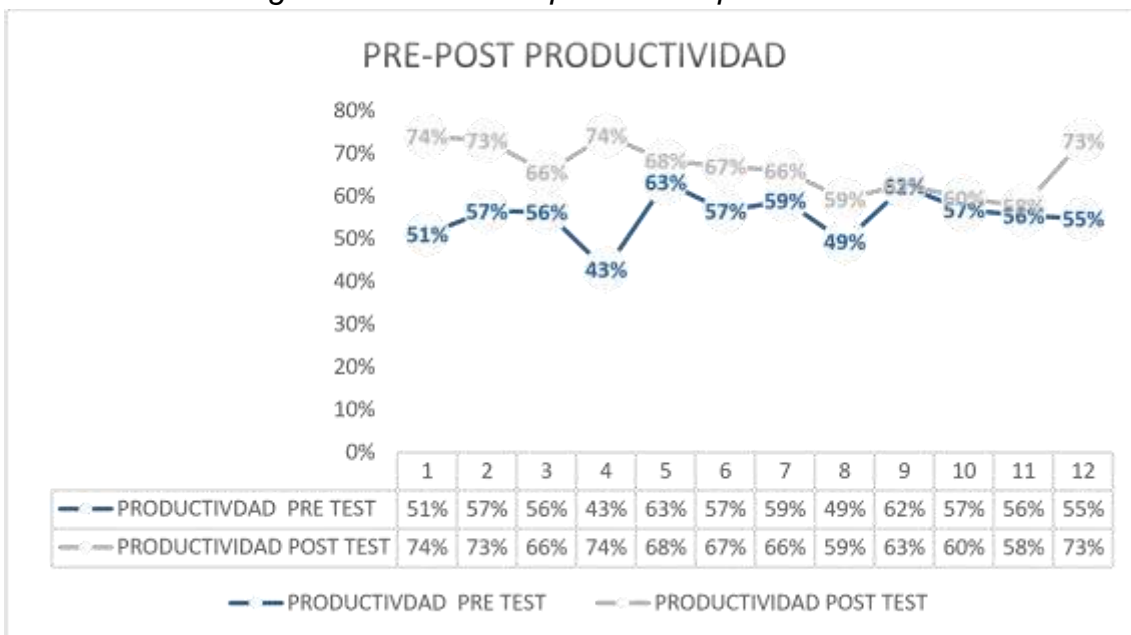
Interpretación: En el gráfico se denota que el indicador eficacia que fueron muestreadas 12 semanas con anterioridad y posterioridad de la aplicación de la gestión por procesos se incrementó en un 6 % ya que anteriormente era en promedio 75 % y luego de la implementación subió a 81 %.

Tabla 18: Comparativo de Productividad PRE Y POST\_TEST

SEMANAS	PRODUCTIVIDAD PRE TEST	PRODUCTIVIDAD POST TEST
1	51%	74%
2	57%	73%
3	56%	66%
4	43%	74%
5	63%	68%
6	57%	67%
7	59%	66%
8	49%	59%
9	62%	63%
10	57%	60%
11	56%	58%
12	55%	73%
	<b>55%</b>	<b>67%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Figura 9: Grafico comparativo de productividad



En el gráfico anterior se denota que el incremento del indicador productividad antes y después de la mejora, incrementando en promedio de 55 a 67 % la productividad en el área de tintura; el cual representa un 11 % de incremento con respecto a las 12 semanas previas a la implementación de la gestión por procesos.

#### 4.3) Análisis inferencial

##### Dimensión eficiencia

El lapso de población fue de 12 semanas antes y 12 semanas después de la implementación de la gestión por procesos en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C. con lo cual la metodología a utilizar para el desarrollo de prueba de normalidad sería Shapiro-wilk:

Tabla 19: Prueba de normalidad con Shapiro – Wilk

#### Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EFICIENCIA_ANTES	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
EFICIENCIA_DESPUES	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Tabla 20: Prueba de normalidad con Shapiro – Wilk

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA_ ANTES	0.910	12	0.214
EFICIENCIA_ DESPUES	0.972	12	0.931

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera. a.

Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 21: Cuadro de significancia

SIGNIFICANCÍA	ANTES	DESPUES	CONCLUSIÓN
<b>SIG&gt;0.05</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>PARAMÉTRICA</b>
SIG>0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICA
SIG>0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICA
SIG>0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICA

Interpretación: Se evidencia según el cuadro la significancia en cuanto a la eficiencia antes y después de la mejora en los cuales ambos son  $> 0.05$ ; teniendo como tendencia que vienen a ser datos paramétricos lo cual me hace notar que la validación de mis hipótesis serán por el estadígrafo T de student.

Dimensión: Eficacia

El lapso de población fue de 12 semanas antes y 12 semanas después de la implementación de la gestión por procesos en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C. con lo cual la metodología a utilizar para el desarrollo de prueba de normalidad sería Shapiro-wilk:



Tabla 22: Resumen de procesos de datos

**Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EFICACIA_ANTES	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
EFICACIA_DESPUSE	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Tabla 23: Pruebas de Normalidad

**Pruebas de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA_A NTES EFICACIA_D ESPUSE	0.903	12	0.175
	0.956	12	0.730

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 24: Significancia

SIGNIFICANCÍA	ANTES	DESPUES	CONCLUSIÓN
<b>SIG&gt;0.05</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>PARAMÉTRICA</b>
SIG>0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICA
SIG>0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICA
SIG>0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICA

INTERPRETACIÓN: Se evidencia según el cuadro la significancia en cuanto a la eficacia antes y después de la mejora en los cuales ambos son  $>$  a 0.05 ; teniendo como tendencia que vienen a ser datos paramétricos lo cual me hace notar que la validación de mis hipótesis serán por el estadígrafo T de student.

VARIABLE: PRODUCTIVIDAD

El lapso de población fue de 12 semanas antes y 12 semanas después de la implementación de la gestión por procesos en el área de tintura de algodón en

la empresa APJL TEXTIL S.A.C. con lo cual la metodología a utilizar para el desarrollo de prueba de normalidad sería Shapiro-wilk:

*Tabla 25: Resumen de procesamiento de caos*

**Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válido.		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PRODUCTIVIDAD_ANTES	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

*Tabla 26: Pruebas de Normalidad – Shapiro Wilk*

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD_ANTES	0.918	12	0.272
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	0.905	12	0.185

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Tabla 27: Significancia*

SIGNIFICANCÍA	ANTES	DESPUES	CONCLUSIÓN
<b>SIG&gt;0.05</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>PARAMÉTRICA</b>
SIG>0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICA
SIG>0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICA
SIG>0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICA

INTERPRETACIÓN: Se evidencia según el cuadro la significancia en cuanto a la productividad antes y después de la mejora en los cuales ambos son > a 0.05 ; teniendo como tendencia que vienen a ser datos paramétricos lo cual me hace notar que la validación de mis hipótesis serán por el estadígrafo T de student.

### 1.3.2 Validación de Hipótesis

Dimensión Eficiencia:

La validez depende del porcentaje o grado de significancia; con esto nos referimos a que si el valor de  $\alpha < 0.05$  se rechaza la hipótesis nula y es aceptada la hipótesis de la investigación

#### HIPOTESIS SECUDNARIA

$H_0$ : La implementación de la Gestión por proceso no incrementará la eficiencia en el proceso de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

$H_a$ : La implementación de la Gestión por proceso incrementará la eficiencia en el proceso de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

*Tabla 28: Muestras emparejadas-Eficiencia*

#### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	EFICIENCIA_ANTES	,7450	12	,06446	,01861
	EFICIENCIA_DESPUES	,8167	12	,04397	,01269

*Tabla 29: Comparativa de eficiencias*

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas 95% de intervalo de							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICIENCIA_ANTES - EFICIENCIA_DESPUES	-0.07167	0.08255	0.02383	-0.12412	-0.01921	-3.007	11	0.012

## INTERPRETACIÓN:

Del cuadro queda demostrado que; debido a que la significancia es 0.012 y este valor es  $<0.05$  se rechaza la hipótesis nula quedando aceptada la hipótesis de la investigación con lo cual se demuestra que la implementación de la Gestión por proceso incrementará la eficiencia en el proceso de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

### Dimensión: Eficacia

La validez depende del porcentaje o grado de significancia; con esto nos requerimos a que si el valor de  $\alpha < 0.05$  se rechaza la hipótesis nula y es aceptada la hipótesis de la investigación

### Hipótesis secundaria:

$H_0$ : La implementación de la Gestión por proceso no incrementará la eficacia en el proceso de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

$H_a$ :: La implementación de la Gestión por proceso incrementará la eficacia en el proceso de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

*Tabla 30: Muestras Emparejadas-Eficacia*

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. promedio	Error
Par 1	EFICACIA_ANTES	,7392	12	,08096	,02337	
	EFICACIA_DESPUSE	,8142	12	,04542	,01311	

Tabla 31: Comparativa de Eficacia

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas 95% de intervalo de							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICACIA_ANTES - EFICACIA_DESPUES	-0.07500	0.09327	0.02693	-0.13426	-0.01574	-2.785	11	0.018

### INTERPRETACIÓN:

Del cuadro queda demostrado que ; debido a que la significancia es 0.018 y este valor es <0.05 se rechaza la hipótesis nula quedando aceptada la hipótesis de la investigación con lo cual se demuestra que la implementación de la Gestión por proceso incrementará la eficacia en el proceso de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021

- Contrastación de la hipótesis general:

Variable: Productividad

H<sub>0</sub>: La implementación de la Gestión por procesos no incrementará la productividad en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

H<sub>a</sub>: La implementación de la Gestión por procesos incrementará la productividad en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

H<sup>o</sup>: ProductividadAntes >=ProductividadDespues H<sup>a</sup>:

$\mu_{\text{ProductividadAntes}} < \mu_{\text{ProductividadDespues}}$

55.42

68.59

## Estadísticas de muestras emparejadas

Tabla 32: Muestras emparejadas-Productividad

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 PRODUCTIVIDAD_ANTES	,5542	12	,05534	,01598
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	,6675	12	,05895	,01702

Tabla 33: Comparativa de Productividad

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas 95% de intervalo de							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRODUCTIVIDAD_ANTES - PRODUCTIVIDAD_DESPUES	-0.11333	0.09129	0.02635	-0.17133	-0.05533	-4.301	11	0.001

Del cuadro queda demostrado que; debido a que la significancia es 0.001 y este valor es  $<0.05$  se rechaza la hipótesis nula quedando aceptada la hipótesis de la investigación con lo cual se demuestra que la implementación de la Gestión por procesos incrementará la productividad en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.

- Recursos y presupuesto

*Tabla 34: Recursos y presupuestos*

ITEM	RECURSOS	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO	TOTAL
1	PASAJES	VARIOS	-	S/. 50.00	S/. 50.00
2	HOJAS BOND	2	1/2 MILLAR	S/. 15.00	S/. 30.00
3	TABLEROS DE MADERA	4	UDN	S/. 1.50	S/. 6.00
4	LAPICEROS	20	UND	S/. 1.00	S/. 20.00
5	CRONOMETRO	1	UND	S/. 50.00	S/. 50.00
6	IMPRESIONES	50	UND	S/. 0.20	S/. 10.00
7	PERIODICO MURAL	1	UND	S/. 80.00	S/. 80.00
8	MICAS	20	UND	S/. 0.30	S/. 6.00
9	CHINCHES	1	CJA	S/. 2.00	S/. 2.00
10	DENSIMETRO	1	UND	S/. 65.00	S/. 65.00
11	TERMOMETRO DIGITAL	1	UND	S/. 30.00	S/. 30.00
12	PHMETRO	1	UND	S/. 90.00	S/. 90.00
13	FOLDERS A4	2	UND	S/. 7.00	S/. 14.00
14	PROBETA	1	UND	S/. 20.00	S/. 20.00
15	CLORURO DE POTASIO	1	UND	S/. 20.00	S/. 20.00
16	SOLUCIONES BUFFER	3	UND	S/. 20.00	S/. 60.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 553.00</b>

Para la realización de nuestro trabajo hemos previsto que necesitaremos algunos materiales los cuales detallaremos su uso de la siguiente forma:

Pasajes: Serán utilizados para la gestión de nuestra movilización en la temporada que se aplique el proyecto.

Hojas Bond: Se utilizarán para las diversas impresiones que se utilicen tales como generación de cartillas, modificación de las mismas.

Tablero de madera: Este tablero lo utilizaremos como apoyo en la toma de todos los datos que utilizaremos en el proyecto.

Lapiceros: Se utilizarán para las anotaciones de los datos, para las capacitaciones entre otros.

Cronómetro: Esto será utilizado para la toma de tiempos y con esto poder determinar los tiempos estándar de las áreas definidas.

Impresiones: Las impresiones junto con las hojas serán utilizadas para las capacitaciones, implementación de los formatos a utilizar, etc.

Periódico mural: En este periódico se pondrán las actualizaciones que se hayan hecho, donde el mismo se expondrán las capacitaciones; y se dejaran colocadas para que el personal pueda recordarlo.

Micas: Serán utilizadas para la conservación de todos los formatos implementados, especificaciones, procedimientos, etc.

Densímetro: Este aparato será utilizado en un punto estratégico lo cual permitirá minimizar unos tiempos de operación lo cual generará una disminución en los tiempos estándar y generará un aumento en la productividad.

#### - Financiamiento

Todo el financiamiento en nuestro caso se está coordinando con la gerencia general de la empresa APJL TEXTIL S.A.C., al cual se le demostrará en la implementación del trabajo el retorno de esta pequeña inversión.

Este tema ya se le planteó al gerente quien aceptó para lo cual solo se está por ver los resultados que ofrecerá y poder pactar en que tiempo se recuperará la inversión.

## **4.5. Discusión de resultados**

Podemos notar la tabla N<sup>o</sup>2 en la página 64, podemos ver y analizar el aumento de la variable productividad la cual viene siendo nuestra variable dependiente, en el cual anterior a la implementación de la gestión por procesos venía siendo en promedio 55 % ; y que tras la aplicación de la misma logró aumentar a 67%, este resultado puede ser comparado Segundo 2015 la cual forma parte de nuestra investigación y quien argumenta que gracias a la implementación de gestión por



procesos en su tesis ayudo a incrementar en un 25 % la productividad así como también el libro de Carvajal y Valls(2017 p,7) sobre la cual hemos basado nuestro marco teórico relacionado a este tema donde resalta la utilidad de la gestión por procesos para el incremento de la productividad.

Podemos notar la tabla N<sup>a</sup>3 en la página 64, podemos ver y analizar que el indicador en este caso llamado eficiencia la cual antes de la aplicación de gestión por proceso tenía un valor en promedio de 75 % en promedio y que luego de la implementación de esta metodología lego a incrementarse hasta llegar a un 82 % ; este incremento obtenido puede ser comparado con el autor Toapanta 2013 en cuya tesis la cual influye en la investigación presente logra concluir con un incremento de la eficiencia en un casi 20 % a su vez la Organización internacional de trabajo(OIT) (2010 p,11) menciona que la gestión por procesos es un enfoque de trabajo en el cual mediante cierto orden pueden apoyar para el desarrollo productivo general de la empresa.

Podemos notar la tabla N<sup>a</sup>4 en la página 64,podemos ver y analizar que el indicador en este caso llamado eficacia la cual antes de la aplicación de gestión por procesos tenía un valor en promedio de 74 % en promedio y que luego de la implementación de esta metodología llego a incrementarse hasta llegar a un 81% , este incremento obtenido podemos compararlo con el autor Sanchez (2021) en cuya tesis la cual influye en nuestra investigación presente concluye que logro incrementar la dimensión cumplimiento de entrega en base al indicador eficacia de un 44 % a un 81 % a su vez Mediadero (2016p,45) nos hace notar que con la eficiencia y eficacia en un óptimo estado deja lugar a satisfacer mayores necesidades de la empresa y clientes a un bajo costo.

## V. CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo general, se concluye que la implementación de la Gestión por procesos incremento la productividad en el área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.en un 12% , dando como evidencia los nuevos resultados y cuadros comparativos.

Con respecto al objetivo específico, se puede determinar que la implementación de la Gestión por proceso incremento la optimización de recursos en el proceso del área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021 en un 7 %.

Con respecto al segundo objetivo específico se llegó a determinar que la implementación de la Gestión por proceso incrementa el cumplimiento de entrega en el proceso del área de tintura de algodón en la empresa APJL TEXTIL S.A.C., SJL, 2021.en un 7%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se le recomienda a la empresa APJL Textil que promueva más el desarrollo de nuevas teorías y la implementación de procesos innovadores que aportaran beneficios a su empresa.

Aplicar la gestión de procesos no solo, en el área de tintorería si no también el área de almacén y de logística y así poder optimizar sus resultados.

Implementar un rol de capacitaciones mensuales de manera permanente, ya que esto generará una retroalimentación entre personal operativo y personal técnico.

Finalmente se recomienda generar un ambiente más cálido donde se pueda dar de mejor manera la comunicación fluida entre áreas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Alarcon, Giovanni J., y otros. 2020.** El sistema de Gestion de indicadores de Procesos SGIP. *Revistaespacios.com*. [En línea] Revista ESPACIOS, 3 de Mayo de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://www.revistaespacios.com/a20v41n07/20410704.html>. ISSN 0798 1015.

**ATX News. 2020.** Las consecuencias de un nuevo paradigma de produccion en la industria textil. *atx.mx*. [En línea] ATX News, 24 de Julio de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://atx.mx/2020/07/24/las-consecuencias-de-un-nuevo-paradigma-de-produccion-en-la-industria-textil/>.

**Bardales Wong, Carlos Antonio. 2015.** Propuesta de un modelo de gestión mantenimiento para las empresas medianas del sector texti confecciones de Lima basado en la gestión por procesosl. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. [En línea] 05 de Agosto de 2015. [Citado el: 01 de Junio de 2021.] <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620538>. ISBN.

**Bustillos Ormeño, Lilibeth y Jáuregui Vera, Jose Luis. 2018.** Propuesta de un modelo de Gestión por Procesos BPM para el área de distribución de productos terminados. *Universidad Tecnologica del Peru*. [En línea] 10 de Diciembre de 2018. [Citado el: 01 de Junio de 2021.] <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1864>. ISBN.

**Decide Soluciones. 2020.** Gestion por Procesos BPM. *decidesoluciones.es*. [En línea] Decide Soluciones, 29 de Mayo de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://decidesoluciones.es/transformacion-del-negocio-alineandoestrategia-personas-tecnologia/>.

**Del Rosario Urrutia, Grecia Nathaly y Flores Su, Kuen Yau Juan. 2015.** Desarrollo de una propuesta de un modelo de éxito en la gestión de la calidad para las pymes del sector textil – Lima, basado en la consolidación y mejora de las buenas prácticas ingenieriles de las medianas empresas y el enfoq.de gestion por procesos. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. [En línea] 10 de Noviembre de 2015. [Citado el: 01 de Junio de 2021.] <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/607407>. ISBN.

**Eisner, Michael. 2020.** ¿Que es la mineria de procesos y por qué su organizacion la necesita? *processmaker.com*. [En línea] 8 de Diciembre de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://www.processmaker.com/es/blog/what-is-process-mining/>.

**Fajardo Marin, Geraldine. 2021.** La Industria 4.0: un analisis comparado entre paises latinoamericanos paises desarrollados. *repository.ucc.edu.co*. [En línea] 12 de Enero de 2021. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33284/4/2020\\_industria\\_a\\_n%C3%A1lisis\\_comparado.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33284/4/2020_industria_a_n%C3%A1lisis_comparado.pdf).

**Giraldo Ladino, Daniel, Garay Villada, Angela y Cardona Roman, Diana.**

**2020.** Arquitectura Empresarial; estrategia para un cambio organizacional apoyado en la gestion de tecnologia de la informacion. Una revision bibliografica. *doi.org*. [En línea] 08 de unio de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.]  
<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revistao/article/view/2613/2073>

**Gonzales, Aleida Gonzales, Rodriguez, Lisandra Leal y Caballero, Daymi Martinez. 2019.** Herramientas para la gestión por procesos. *Redalyc.org*. [En línea] Redalyc, 29 de Mayo de 2019. [Citado el: 15 de Abril de 2021.]  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4096/409659500003/index.html>. ISBN.

**Guaraca Guaraca, Segundo Gualberto. 2015.** Mejora de la productividad, en la seccion de prensado de pastillas, mediante el estudio de metodos y la medicion del trabajo, de la fabrica de frenos automotriz Edgar S.A. *Escuela Politecnica Nacional*. [En línea] 02 de Febrero de 2015. [Citado el: 06 de Julio de 2021.] <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/9118/3/CD-6072.pdf>. ISBN.

**Hyötyläinen, Raimo. 1998.** IMPLEMENTATION OF TECHNICAL CHANGE AS ORGANIZATIONAL PROBLEM-SOLVING PROCESS MANAGEMENT AND USER ACTIVITIES. *VVT Publications*. [En línea] 14 de October de 1998. [Citado el: 05 de Junio de 2021.]  
<https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/2509/isbn9513866874.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. ISBN 951-38-5216-4.

**ISOTools. 2020.** ¿Como adoptar una gestión por procesos? *ISOTools.org*. [En línea] ISO Tools Excellence, 23 de Diciembre de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://www.isotools.org/2020/12/23/como-adoptar-una-gestion-porprocesos/>.

**Luque Gonzales, Arturo. 2018.** Elementos que favorecen la produccion textil transnacional y relacion con su responsabilidad social empresarial. *Redalyc.org*. [En línea] Redalyc, 19 de Junio de 2018. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4096/409656163005/html/index.html>. ISBN.

**Martin Gozales, Freddy y Perez Gonazles, Judith. 2020.** Gestión por procesos en redes de cooperacion Intersectoriales en la Peninsula de Paraguaná, Venezuela. *Redalyc.org*. [En línea] Redalyc, 19 de Noviembre de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.]  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28065533013/index.html>. ISBN.

**Martinez Caballero, Daymi, Gonzales Gonzales, Adrian y Gonzales Gonzales, Aleida. 2020.** Integración de la gestión por procesos y el diseño arquitectonico en organizaciones de servicios publicos. *Redalyc.org*. [En línea] Redalyc, 1 de Junio de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.]  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3604/360464740008/index.html>. ISBN.

**Medina Leon, Alberto, y otros. 2018.** Procedimiento para la gestión por procesos: Metodos y Herramientas de Apoyo. *scielo.conicyt.cl*. [En línea] Scielo, 25 de Junio de 2018. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071833052019000200328#aff1](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071833052019000200328#aff1). ISSN 0718 3305.

**Pérez Iglesias, Juan Ignacio. 2020.** El precio ambiental de la moda rapida. *theconversation.com*. [En línea] 9 de Setiembre de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://theconversation.com/el-precio-ambiental-de-la-moda-rapida144956>.

**Ponce Herrera, Katherine Cecilia. 2016.** Propuesta de implementacion de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas*. [En línea] 14 de Diciembre de 2016. [Citado el: 01 de Junio de 2021.] <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620981>. ISBN.

**2017.** Relacion entre la gestion por procesos y el nivel de satisfaccion del usuario de la superintendencia nacional de registros publicos (SUNARP) San Borja, Lima. *Universidad Inca Garcilaso de la Vega*. [En línea] 11 de Octubre de 2017. [Citado el: 01 de Junio de 2021.] <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2292>. ISBN.

**Ricardo Cabrera, Hnerry, y otros. 2020.** Ideas y conceptos basicos para la comprension de las industrias 4.0. *Scielo.sld.cu*. [En línea] 23 de Mayo de 2020. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S221836202020000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202020000400008). ISSN 2218 3620.

**Sanchez Miranda, Fernando Jose. 2021.** Implementacion de la Gestión por Procesos para mejorar la Productividad en la Empresa Killa Rumi SAC - Lima 2021. *Universidad Cesar Vallejo*. [En línea] 10 de Febrero de 2021. [Citado el: 10 de Julio de 2021.] [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58650/Sanchez\\_MFJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58650/Sanchez_MFJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y). ISBN.

**Velasco Vaicilla, Tatiana Jackeline. 2017.** La cadena de valor como herramienta de gestion empresarial en el sector de consumo masivo en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua. *Universidad Tecnica de Ambato*. [En línea] 11 de Octubre de 2017. [Citado el: 06 de Julio de 2021.] <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26580/1/413%20o.e..pdf>. ISBN.

**Villacreces Lozada, Gilly Marilyn. 2018.** Estudio de tiempos y movimientos en la empresa embotelladora de Guayusa Ecocampo. *Pontifica Universidad Catolica del Ecuador*. [En línea] 14 de Noviembre de 2018. [Citado el: 06 de Julio de 2021.] <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2532/1/76809.pdf>. ISBN.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA
GESTIÓN POR PROCESOS	Según Carvajal, Valls, Lemoine, Alcivar, 2017, pag. 10 La gestión por procesos es un sistema de gestión de calidad, que tiene como finalidad el aumento de resultados, mediante el alcance de la satisfacción del cliente, realizando la correcta gestión del producto, acortando plazos de entrega, reduciendo costos y generando valor agregado	La gestión por procesos es un mecanismo mediante el cual se puede generar el aumento de la efectividad del proceso productivo, identificando e incrementando las actividades que generan valor.	VALOR AGREGADO	INDICE DE VALOR AGREGADO	$TAV = [(TT - TNV)/TT] \times 100$ <p>TT= TAREAS TOTALES TNV = TAREAS QUE NO AGREGAN VALOR TAV = TAREAS QUE AGREGAN VALOR</p>
			Mejora del proceso	TIEMPO ESTANDAR	$TS = TN(1 + S)$
			EFFECTIVIDAD	% REPROCESOS	$= \left( \frac{PESO REPROCESADO}{PESO PRODUCIDO} \right) \times 100$
PRODUCTIVIDAD	Según Mediadero, 2006, pag. 24, se puede apreciar un acuerdo, en el cual, en resumen se define la relación entre insumos y productos, generando un indicador que mida la eficiencia que tiene la empresa y la forma óptima como realiza la utilización de sus recursos, de manera óptima y minimizando costos e insumos.	La productividad viene a ser como la mejor utilización que se le puede llegar a dar a los recursos, es hacer mas con menos o con lo mismo generando así mayores beneficios para la industria.	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	EFICIENCIA	$= \left( \frac{h \text{ programadas}}{h \text{ utilizadas}} \right) \times 100$
			CUMPLIMIENTO DE ENTREGA	EFICACIA	$= \left( \frac{PESO PRODUCIDO}{PESO PROGRAMADO} \right) \times 100$



### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo, **Ramírez Maravi Evelyn**, alumno de la Facultad de Ingeniería de la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo Campus Ate, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al proyecto de investigación **“IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL S.A.C. , SJL, 2021”** son:

1. De propia autoría
2. El presente proyecto de investigación no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El proyecto de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente proyecto de investigación son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Ate, 20 de Agosto del 2021.



.....  
**Ramírez Maravi Evelyn**

**DNI: 47963496**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo, **Camero Codori Jonathan**, alumno de la Facultad de Ingeniería de la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo Campus Ate, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al proyecto de investigación “**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL S.A.C. , S.JL, 2021**” son:

1. De propia autoría
2. De propia autoría
3. El presente proyecto de investigación no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
4. El proyecto de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
5. Los resultados presentados en el presente proyecto de investigación son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Ate, 20 de Agosto del 2021.



.....  
**Camero Condori Jonathan**

**DNI: 70092836**

Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento 1

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE  
IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL S.A.C. , SJL, 2021**

Variables	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente:</b> Gestión por procesos							
<b>Dimensión 1 :</b> Valor agregado							
<b>Indicador :</b> INDICE DE VALOR AGREGADO: <b>TAV = <math>[(TT - TNV)/TT]X*100</math></b>	X		X		X		
<b>Dimensión 2 :</b> Mejora del proceso							
<b>Indicador Tiempo estándar:</b> <b><math>TS = TN(1 + S)</math></b>	X		X		X		
<b>Dimensión 3 :</b> Efectividad							
<b>Indicador % de reprocesos :</b> <b><math>= (\frac{PESO REPROCESADO}{PESO PRODUCIDO}) * 100</math></b>	X		X		X		
<b>Variable Dependiente:</b> Productividad	X		X		X		
<b>Dimensión 1 :</b> Optimización de recursos							
<b><math>= (\frac{h programadas}{h utilizadas}) * 100</math></b>	X		X		X		
<b>Indicador EFICIENCIA :</b>							
<b>Dimensión 2 :</b> Cumplimiento de metas							
<b><math>= (\frac{PESO FECHADO}{PESO PROGRAMADO}) * 100</math></b>	X		X		X		
<b>Indicador EFICACIA :</b>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

6 de julio del 2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: CACERES TRIGOSO, JORGE ERNESTO

DNI: 07305972

Especialidad del evaluador: INGENIERIA INDUSTRIAL



<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE  
IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL S.A.C. , S.J.L, 2021**

Variables	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente:</b> Gestión por procesos							
<b>Dimensión 1 :</b> Valor agregado							
Indicador : <b>INDICE DE VALOR AGREGADO:</b> <b>TAV = [(TT - TNV)/TT]*100</b>	X		X		X		
<b>Dimensión 2 :</b> Mejora del proceso							
Indicador <b>Tiempo estándar:</b> <b>TS = TN(1 + S)</b>	X		X		X		
<b>Dimensión 3 :</b> Efectividad							
Indicador % de reprocesos : <b>= ( PESO REPROCESADO / PESO PRODUCIDO ) * 100</b>	X		X		X		
<b>Variable Dependiente:</b> Productividad	X		X		X		
<b>Dimensión 1 :</b> Optimización de recursos							
<b>= ( h programadas / h utilizadas ) * 100</b>	X		X		X		
Indicador <b>EFICIENCIA :</b>							
<b>Dimensión 2 :</b> Cumplimiento de metas							
<b>= ( PESO TENIDO / PESO PROGRAMADO ) * 100</b>	X		X		X		
Indicador <b>EFICACIA :</b>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

6 de julio del 2021

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: ~~Mgtr.~~ QUIROZ CALLE, JOSE SALOMON DNI: 06262489 Ate, 06 de julio del 2021

Especialidad del evaluador: INGENIERO INDUSTRIAL

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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



## Anexo 6: Certificado de validez de contenido del instrumento 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE  
IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL S.A.C. , SJL, 2021

Variables	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente: Gestión por procesos</b>							
<b>Dimensión 1 : Valor agregado</b>							
Indicador : <i>INDICE DE VALOR AGREGADO:</i> <b>TAV = <math>[(TT - TNV)/TT] \times 100</math></b>	X		X		X		
<b>Dimensión 2 : Mejora del proceso</b>							
Indicador Tiempo estándar: <b><math>TS = TN(1 + S)</math></b>	X		X		X		
<b>Dimensión 3 : Efectividad</b>							
Indicador % de reprocesos : <b><math>= \left( \frac{PESO REPROCESADO}{PESO PRODUCIDO} \right) * 100</math></b>	X		X		X		
<b>Variable Dependiente: Productividad</b>							
<b>Dimensión 1 : Optimización de recursos</b>							
<b><math>= \left( \frac{h \text{ programadas}}{h \text{ utilizadas}} \right) * 100</math></b>	X		X		X		
Indicador <b>EFICIENCIA :</b>							
<b>Dimensión 2 : Cumplimiento de metas</b>							
<b><math>= \left( \frac{PESO TENIDO}{PESO PROGRAMADO} \right) * 100</math></b>	X		X		X		
Indicador <b>EFICACIA :</b>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

6 de julio del 2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: CACERES TRIGOSO, JORGE ERNESTO

DNI: 07305972

Especialidad del evaluador: INGENIERIA INDUSTRIAL



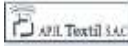
<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

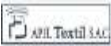
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

## Anexo 7: Eficiencia – Eficacia – Productividad PRE TEST

	INDICADORES EFICIENCIA Y EFICACIA :PRODUCTIVIDAD (PRE - TEST)						
SEMANA	PRODUCCIÓN	HORAS UTILIZADAS	PRODUCCIÓN PROGRAMADA	HORAS PRORAMADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
					_____ )*100	_____ )*100	EFICIENCIA * EFICACIA
1	58635	144	90000	113	78%	65.15%	51.12%
2	72531	144	90000	101	70%	80.59%	56.52%
3	61856	144	90000	118	82%	68.73%	56.32%
4	55583	144	90000	100	69%	61.76%	42.89%
5	68391	144	90000	120	83%	75.99%	63.33%
6	74022	144	90000	99	69%	82.25%	56.54%
7	65340	144	90000	117	81%	72.60%	58.99%
8	60994	144	90000	105	73%	67.77%	49.42%
9	74109	144	90000	109	76%	82.34%	62.33%
10	75959	144	90000	97	67%	84.40%	56.85%
11	62012	144	90000	116	81%	68.90%	55.50%
12	75515	144	90000	94	65%	83.91%	54.77%
PROMEDIOS					<b>75%</b>	<b>75%</b>	<b>55.38%</b>

APIL TEXTIL S.A.C.  


**-Anexo 8: Eficiencia – Eficacia – Productividad POST TEST**

 INDICADORES EFICIENCIA Y EFICACIA :PRODUCTIVIDAD MEJORADO							
SEMANA	PRODUCCIÓN	HORAS UTILIZADAS	PRODUCCIÓN PROGRAMADA	HORAS PRORAMADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
					_____ )*100	_____ )*100	EFICIENCIA * EFICACIA
1	80000	144	90000	120	83%	89%	74.07%
2	77000	144	90000	123	85%	86%	73.08%
3	72003	144	90000	118	82%	80%	65.56%
4	74000	144	90000	130	90%	82%	74.23%
5	72000	144	90000	123	85%	80%	68.33%
6	74200	144	90000	117	81%	82%	66.99%
7	74300	144	90000	115	80%	83%	65.93%
8	73200	144	90000	105	73%	81%	59.31%
9	72033	144	90000	113	78%	80%	62.81%
10	68320	144	90000	113	78%	76%	59.57%
11	65000	144	90000	115	80%	72%	57.68%
12	77520	144	90000	122	85%	86%	72.97%
PROMEDIOS					<b>82%</b>	<b>81.44%</b>	<b>66.71%</b>


 APIL Textil S.A.C.


+Anexo 9: Tiempo Estandar PRE TEST

APIL Textil S.A.C.		Tiempo Estandar									
INDICADOR TIEMPO ESTANDAR EN EL PROCESO DE TINTURA											
TIEMPO ESTANDAR = TN(1+S)											
C° ACT.	ACTIVIDAD	TIEMPO PROMEDIO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR VALORAL	TIEMPO NORMAL	SUMPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR (MIN)	
			H	E	CD	CS					
	LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	5333	0.11	-0.04	0.04	0.01	112	597	0.15	587	
	RASADO AL ÁREA DE REPARADO	6462	0.08	0.05	-0.07	0.00	105	685	0.15	788	
	Embate y pregado de la tela teñida	22846	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	25.36	0.15	29.6	
	Paso por la volteadora	6462	-0.1	0.02	-0.03	0.02	0.91	588	0.15	676	
	transporte a la máquina de teñido	3385	0.00	0.00	-0.03	-0.02	0.95	322	0.15	370	
	Pesado de los corantes y productos auxiliares según especificación de producción	7667	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	6.61	0.15	22.55	
	verificación de producción	7308	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	6.11	0.15	933	
	pesaje de muestra al área de teñido	3833	0.03	-0.07	0.04	0.03	1.03	395	0.15	454	
	Espera	8308	0.00	0.0	-0.07	-0.02	1.04	664	0.15	994	
	peso del estado a la máquina de teñido	8923	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	990	0.15	1139	
	limpieza química	60.000	0.0	0.00	0.0	0.04	1.30	208.00	0.15	299.20	
	Neteado, verificación	7.000	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	7.77	0.15	8.94	
	peso de agua blanda	2.000	0.08	-0.08	-0.03	0.03	1.00	2.00	0.15	2.30	
	pesaje de productos auxiliares y corantes	41.64	0.00	-0.07	0.02	-0.02	0.93	41.06	0.15	47.22	
	Espera de medición de PH, densidad y temperatura	6.769	0.03	-0.04	-0.07	-0.02	0.90	15.09	0.15	17.36	
	leptaciones según resultados de laboratorio	7.65	0.03	-0.08	0.02	0.03	1.00	7.62	0.15	8.76	
	pesaje	494.64	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	479.38	0.15	554.23	
	verificación del peso según estándar	7.231	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	7.01	0.15	8.07	
	acciones correctivas de repoceros	33846	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	39.39	0.15	43.20	
	reemplazo y ajuste	8923	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	8.30	0.15	9.54	
	verificación de solidez al lavado en laboratorio	15.64	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	14.80	0.15	16.79	
	lavado	18.251	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	18.90	0.15	21.38	
	des carga de la tela teñida	9231	0.03	-0.08	0.02	0.03	1.00	9.23	0.15	10.62	
	entregado	0.000	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	9.70	0.15	11.6	
	Espera de secado	15417	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	6.61	0.15	6.97	
	secado	65692	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	12.82	0.15	196.74	
	pesaje al área de producción	3846	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	3.68	0.15	4.11	
	secado en secado	11000	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	0.21	0.15	1.04	
	remolado para perchar	7846	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	18.20	0.15	20.93	
	teñido	11656	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	17.22	0.15	19.31	
	volteado	11769	0.11	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	10.95	0.15	12.59	
	molde a área de compactado	5077	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	5.64	0.15	6.48	
	operando para compactar	30867	0.08	-0.08	0.04	-0.02	1.02	31.28	0.15	35.97	
	compactado	16.000	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	17.65	0.15	18.80	
	control de calidad de la tela acabada	14615	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	16.22	0.15	18.66	
	envasado	24892	0.0	-0.08	0.02	0.04	1.11	27.41	0.15	31.52	
	TOTAL MINUTOS	1668.000								1768.88	
	HORAS	27.873	TS=TN*(1+S)								28.32
	MINUTOS POR MINUTOS	2.960									

APIL TEXTIL S.A.C.  




+Anexo 10: Tiempo Estandar POST TEST

		Tiempo Estándar								
INDICADOR TIEMPO ESTANDAR EN EL PROCESO DE TINTURA										
TIEMPO ESTANDAR = TN (1+S)										
N° ACT.	ACTIVIDAD	TIEMPO PROMEDIO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR VALIDABLE	TIEMPO NORMAL	SUMPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR
			H	E	CD	CS				
	LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	5.333	0.0	-0.04	0.04	0.01	112	5.97	0.15	6.87
	TRASLADO AL AREA DE PREPARADO	6.482	0.08	0.05	-0.07	0.00	106	6.85	0.15	7.88
	Remate de la tela cruda	0.769	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	0.47	0.15	0.30
	Peso por la volteada	0.769	-0.1	0.02	-0.03	0.02	0.91	0.71	0.15	0.32
	Transporte al la máquina de tejido	3.385	0.00	0.00	-0.03	-0.02	0.95	3.22	0.13	3.70
	Peso de la columna y productos auxiliares según verificación de productos	7.667	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	0.61	0.15	22.55
	Transporte de receta al área de tejido	7.308	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	8.11	0.15	9.33
	Espera	3.833	0.03	-0.07	0.04	0.03	103	2.95	0.15	4.54
	Ingreso delenteo a la maquina de teñido	8.308	0.00	0.0	-0.07	-0.02	104	8.64	0.15	9.94
	Ingreso delenteo a la maquina de teñido	0.692	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	0.09	0.15	0.20
	Blanqueo químico	154.250	0.0	0.00	0.0	0.04	130	20.53	0.15	245.55
	Neutralizado	8.000	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	8.88	0.15	10.21
	Ingreso de productos auxiliares y colorantes	0.077	0.06	-0.08	-0.03	0.03	100	0.08	0.15	1.59
	Espera de medición de PH, densidad y temperatura	9.769	0.00	-0.07	0.02	-0.02	0.93	9.09	0.15	0.45
	Regulaciones según resultados de laboratorio	0.385	0.03	-0.04	-0.07	-0.02	0.90	9.36	0.15	0.75
	Tintas	54.64	0.03	-0.08	0.02	0.03	100	54.6	0.15	59.128
	Verificación del lote según estandar	0.583	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	1.24	0.15	0.92
	Acciones correctivas de reproceso	0.846	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	0.25	0.15	22.44
	Neutralizado y jabonado	44.333	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	49.21	0.15	56.59
	Verificación de soles alkalo	7.923	0.0	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	7.37	0.15	8.47
	Suspenso	6.385	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	7.09	0.15	8.6
	Descarga de la tela teñida	7.077	0.08	-0.08	0.04	-0.02	102	7.22	0.15	8.30
	Centrifugado	0.000	0.03	-0.08	0.02	0.03	100	0.00	0.15	1.50
	Espera de secado	0.47	0.03	-0.08	0.04	-0.02	0.97	0.01	0.15	0.97
	Secado	138.083	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.97	133.94	0.15	144.03
	Traslado al área de perchado	3.846	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	4.27	0.15	4.91
	Despiece de prendas	0.000	0.0	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	0.23	0.15	1.76
	Remate de prendas para ensamble	0.846	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	0.81	0.15	22.78
	Perchado	104.6	0.08	-0.08	0.04	-0.02	102	105.91	0.15	114.44
	Volcado	0.769	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	0.06	0.15	0.02
	Traslado al área de compactado	5.077	0.0	-0.07	-0.07	-0.04	0.93	4.72	0.15	5.43
	Esperando para compactar	30.667	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	34.04	0.15	39.35
	Compactado	50.333	0.08	-0.08	0.04	-0.02	102	52.14	0.15	55.96
	Control de calidad de la tela acabada	0.66	0.0	-0.08	0.02	0.04	111	0.22	0.15	0.66
	Embolisado	24.692	0.08	-0.08	0.04	-0.02	102	25.79	0.15	28.96
	TOTAL MINUTOS	14817.60								1673.80
	HORAS	26.368								27.88
	KILOS POR MINUTOS	2.880								3.36

TS=TN\*(1+S)

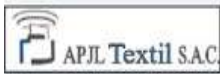
APJL TEXTIL S.A.C.  


**+Anexo 11: Porcentaje de reprocesos PRE TEST**

REPORTE REPROCESO TEÑIDO PRE -TEST

MES	PRODUCCION	% REPROCESADO	KG REPROCESADO	MOTIVO	COSTO	PESO DETALLADO	TOTAL DETALLADO	TOTAL MENSUAL
ABRIL	248605	3.5%	8800	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	3880	\$ 3,880.00	\$ 4,408.15
				MATIZ	\$ 0.15	1123	\$ 168.45	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	1545	\$ 154.50	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	1252	\$ 125.20	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	1000	\$ 80.00	
MAYO	268747	3.4%	9050	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	3525	\$ 3,525.00	\$ 4,250.08
				MATIZ	\$ 0.15	3624	\$ 543.60	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	820	\$ 82.00	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	650	\$ 65.00	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	431	\$ 34.48	
JUNIO	287595	3.8%	10900	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	6000	\$ 6,000.00	\$ 6,602.50
				MATIZ	\$ 0.15	2580	\$ 387.00	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	750	\$ 75.00	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	745	\$ 74.50	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	825	\$ 66.00	
<b>TOTAL COSTO</b>							<b>\$ 15,260.73</b>	



  
 APIL Textil S.A.C.


		INDICADOR DE % DE REPROCESOS	
SEMANA	KG REPROCESO SEMANAL	PRODUCCIÓN	% DE REPROCESO
1	2500	58635	4.26%
2	1550	72531	2.14%
3	2300	61856	3.72%
4	2450	55583	4.41%
5	1600	68391	2.34%
6	1450	74022	1.96%
7	2800	65340	4.29%
8	3200	60994	5.25%
9	3400	74109	4.59%
10	2850	75959	3.75%
11	2200	62012	3.55%
12	2450	75515	3.24%

+Anexo 12: Porcentaje de reprocesos POST TEST

REPORTRE REPROCESO TEÑIDO-POST TEST


MES	PRODUCCION	% REPROCESADO	KG REPROCESADO	MOTIVO	COSTO	PESO DETALLADO	TOTAL DETALLADO	TOTAL MENSUAL
JULIO	303003	1.2%	3681	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	1225	\$ 1,225.00	\$ 1,532.63
				MATIZ	\$ 0.15	1321	\$ 198.15	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	584	\$ 58.40	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	350	\$ 35.00	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	201	\$ 16.08	
AGOSTO	293700	3.8%	11167	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	2680	\$ 2,680.00	\$ 3,717.97
				MATIZ	\$ 0.15	4225	\$ 633.75	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	2128	\$ 212.80	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	1035	\$ 103.50	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	1099	\$ 87.92	
SEPTIEMBRE	282873	2.7%	7697	RE-TEÑIDO	\$ 1.00	2125	\$ 2,125.00	\$ 2,819.72
				MATIZ	\$ 0.15	3200	\$ 480.00	
				EQUIPARACIÓN	\$ 0.10	823	\$ 82.30	
				MAL LAVADO	\$ 0.10	425	\$ 42.50	
				OTROS VARIOS	\$ 0.08	1124	\$ 89.92	
							<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 8,070.32</b>

APJL Textil S.A.C.  



		INDICADOR DE % DE REPROCESOS	
SEMANA	KG REPROCESO SEMANAL	PRODUCCIÓN	% DE REPROCESO
1	2500	58635	4.26%
2	1550	72531	2.14%
3	2300	61856	3.72%
4	2450	55583	4.41%
5	1600	68391	2.34%
6	1450	74022	1.96%
7	2800	65340	4.29%

8	3200	60994	5.25%
9	3400	74109	4.59%
10	2850	75959	3.75%
11	2200	62012	3.55%
12	2450	75515	3.24%

+Anexo 13: Formato para estudio PRE TEST

VARIABLE GESTION POR PROCESOS- GESTION DEL AREA DE PRODUCCIÓN														
				TOMA DE TIEMPOS										
EMPRESA	APJL TEXTIX S.A.C.									RAMIREZ MARAVI EVELYN				
PRODUCTO	TEJIDO TUBULAR DE ALGODÓN - PRODUCCIÓN			ELBORADO POR :						CAMERO CONDORI JONATHAN				
Nro	ACTIVIDAD	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM5	SEM6	SEM7	SEM8	SEM9	SEM10	SEM11	SEM12	PROMEDIO
1	LOCALIZACIÓN DE PARTIDA	4.0	4.0	4.0	7.0	7.0	4.0	5.0	6.0	7.00	7.0	4.0	5.0	5.333
2	TRASLADO AL ÁREA DE PREPARADO	5.0	8.0	8.0	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0	8.0	7.0	6.0	6.462
3	Remalle y plegado de la tela cruda	20.0	24.0	24.0	25.0	20.0	24.0	24.0	25.0	25.0	21.0	22.0	21.0	22.846
4	Paso por la volteadora	8.0	5.0	5.0	5.0	5.0	8.0	7.0	6.0	8.0	5.0	8.0	7.0	6.462
5	Transporte al la máquina de teñido	2.0	4.0	2.0	5.0	4.0	2.0	5.0	5.0	2.0	3.0	3.0	5.0	3.385
6	Pesado de la colorantes y productos auxiliares según receta	15.0	19.0	17.0	18.0	17.0	16.0	19.0	19.0	19.00	16.0	18.0	19.0	17.667
7	verificación de productos	8.0	10.0	8.0	9.0	10.0	5.0	5.0	9.0	6.0	7.0	5.0	5.0	7.308
8	Trasporte de receta al área de teñido	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	5.00	4.0	4.0	4.0	3.833
9	Espera	7.0	7.0	9.0	10.0	10.0	8.0	9.0	10.0	6.0	6.0	7.0	10.0	8.308
10	Ingreso del crudo a la máquina de teñido .	10.0	9.0	9.0	10.0	8.0	9.0	10.0	8.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.923
11	Blanqueo químico	155.0	165.0	150.0	153.0	166.0	155.0	159.0	168.0	159.0	169.0	154.0	170.0	160.000
12	Neutralizado . y enjuague	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.000
13	Ingreso de agua blanda	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.000
14	Ingreso de productos auxiliares y colorantes	45.0	45.0	43.0	45.0	43.0	44.0	43.0	45.0	44.0	45.0	45.0	44.0	44.154
15	Espera de medición de PH , densidad y temperatura	16.0	15.0	17.0	15.0	20.0	15.0	18.0	16.0	19.0	17.0	19.0	16.0	16.769
16	Regulaciones según resultados de laboratorio	7.0	10.0	6.0	7.0	7.0	6.0	9.0	6.0	9.0	6.0	9.0	7.0	7.615
17	Tintura	491.0	486.0	499.0	506.0	488.0	499.0	491.0	506.0	509.0	500.0	482.0	482.0	494.154
18	Verificación del tono según estándar	7.0	10.0	5.0	8.0	5.0	5.0	8.0	7.0	7.0	7.0	8.0	9.0	7.231
19	Acciones correctivas de reprocesos.	38.0	35.0	35.0	40.0	37.0	0.0	34.0	37.0	31.0	36.0	38.0	40.0	33.846
20	Neutralizado y jabonado	10.0	9.0	10.0	10.0	8.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	9.0	8.923
21	Verificación de solidos al lavado en laboratorio	13.0	13.0	15.0	12.0	14.0	13.0	12.0	14.0	15.0	14.0	15.0	13.0	13.538
22	Suavizado	15.0	20.0	15.0	20.0	20.0	20.0	20.0	17.0	18.0	18.0	17.0	19.0	18.231
23	Descarga de la tela teñida	10.0	8.0	9.0	9.0	9.0	10.0	8.0	9.0	10.0	9.0	10.0	9.0	9.231
24	Centrifugado	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.000
25	Espera de secado	13.0	15.0	12.0	15.0	16.0	11.0	11.0	11.0	15.00	16.0	13.0	13.0	13.417
26	Secado	156.0	154.0	157.0	156.0	155.0	152.0	158.0	155.0	150.0	159.0	160.0	159.0	155.692
27	Traslado al área de perchado	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	5.0	4.0	3.0	5.0	4.0	4.0	3.0	3.846
28	Desococer el remalle	12.0	13.0	8.0	9.0	12.0	11.0	15.0	13.0	9.0	9.0	11.0	9.0	11.000
29	Remallar almado para perchado	20.0	18.0	20.0	18.0	15.0	18.0	20.0	16.0	16.0	15.0	18.0	20.0	17.846
30	Perchado	111.0	116.0	120.0	120.0	111.0	113.0	110.0	111.0	115.0	117.0	109.0	119.0	114.615
31	Volteado	10.0	15.0	10.0	11.0	12.0	15.0	10.0	12.0	10.0	11.0	10.0	14.0	11.769
32	Traslado al área de compactado	6.0	3.0	6.0	6.0	5.0	6.0	8.0	4.0	5.0	7.0	4.0	3.0	5.077
33	Esperando para compactar	29.0	34.0	28.0	28.0	33.0	31.0	32.0	28.0	31.00	29.0	31.0	34.0	30.667
34	Compactado	115.0	120.0	113.0	112.0	114.0	111.0	116.0	117.0	110.0	110.0	120.0	120.0	115.000
35	Control de calidad de la tela acabada	15.0	18.0	11.0	10.0	20.0	18.0	9.0	10.0	21.0	14.0	20.0	15.0	14.615
36	Embolsado	28.0	26.0	21.0	23.0	20.0	26.0	20.0	24.0	25.0	29.0	22.0	28.0	24.692
<b>TOTAL MINUTOS</b>		<b>1427.000</b>	<b>1465.000</b>	<b>1421.000</b>	<b>1455.000</b>	<b>1442.000</b>	<b>1398.000</b>	<b>1435.000</b>	<b>1455.000</b>	<b>1453.00</b>	<b>1453.000</b>	<b>1432.000</b>	<b>2832.000</b>	<b>1555.667</b>
<b>HORAS</b>		<b>23.783</b>	<b>24.417</b>	<b>23.683</b>	<b>24.250</b>	<b>24.033</b>	<b>23.300</b>	<b>23.917</b>	<b>24.250</b>	<b>24.22</b>	<b>24.217</b>	<b>23.867</b>	<b>47.200</b>	<b>27.564</b>
<b>MINUTOS POR KG</b>		<b>2.854</b>	<b>2.930</b>	<b>2.842</b>	<b>2.910</b>	<b>2.884</b>	<b>2.796</b>	<b>2.870</b>	<b>2.910</b>	<b>2.91</b>	<b>2.906</b>	<b>2.864</b>	<b>3.728</b>	<b>2.950</b>


*+Anexo 14: Formato para índice de valor agregado*

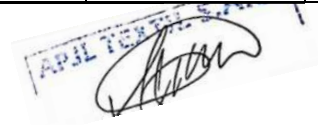
VARIABLE GESTIÓN POR PROCESOS - VALOR AGREGADO			
	EMPRESA : APIL TEXTIL S.A.C.		ELABORADO POR : RAMIREZ MARAVÍ EVELYN Y CÁMERO CONDORI JONATHAN
# DE ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	AGREGAN VALOR	NO AGREGAN VALOR
1	LOCALIZACIÓN DE PARTIDA		1
2	TRASLADO AL ÁREA DE PREPARADO		1
3	Remalle y plegado de la tela cruda	1	
4	Paso por la volteadora	1	
5	Transporte al la máquina de teñido		1
6	Pesado de la colorantes y productos auxiliares		1
7	según receta verificación de productos		1
8	Trasporte de receta al área de teñido		1
9	Espera		1
10	Ingreso del crudo a la máquina de teñido .	1	
11	Blanqueo químico	1	
12	Neutralizado , y enjuegue	1	
13	Ingreso de agua blanda	1	
14	Ingreso de productos auxiliares y colorantes	1	
15	Espera de medición de PH , densidad y temperatura		1
16	Regulaciones según resultados de laboratorio		1

17	Tintura	1	
18	Verificación del tono según estandar		1
19	Acciones correctivas de reprocesos.		1
20	Neutralizado y jabonado	1	
21	Verificación de solidos al lavado en laboratorio		1
22	Suavizado	1	
23	Descarga de la tela teñida	1	
24	Centrifugado	1	
25	Espera de secado		1
26	Secado	1	
27	Traslado al área de perchado		1
28	Descocer el remalle		1
29	Remallar alinado para perchado		1
30	Perchado	1	
31	Volteado	1	
32	Traslado al área de compactado		1
33	Esperando para compactar		1
34	Compactado	1	
35	Control de calidad de la tela acabada		1
36	Embolsado	1	
	TOTAL	17	19


*+Anexo 15: Índice de valor agregado – PRE VS POST TEST*

VALOR AGREGADO	
	INDICADOR : INDICE DE VALOR AGREGADO

	<b>T                    ]X*100</b>			
ESTADO	# TVA	#TNV	TT	% TAV
ACTUAL	17	19	36	47.2%
MEJORADO	17	17	34	50.0%



*+Anexo 16: Cartillas, Especificaciones, Procedimientos*

	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-2</b>
	<b>DETERMINACIÓN DE LA DUREZA DEL BAÑO DE TINTURA</b>	Revisión: 01 Página 1 de 2 Fecha: 01/08/2021

**CONSIDERACION GENERAL:**

- La consideración principal tener en cuenta que el indicador de dureza tenga vigente la fecha de vencimiento, caso este vencido se dará una mala medición, de ser este el caso debe desecharse este indicador y solicitar otro al jefe y/o supervisor en planta.


**PASOS A SEGUIR**

1. Tomar una muestra de 5 ml del agua que se quiere analizar.
2. Colocarlo en un vaso precipitado.
3. Agregar a la muestra 2 gotas del indicador y agitar por un aproximado de 60 segundos.
4. Ver la coloración; si está presentando un color rojo grosella es un indicador que tiene una dureza excesiva; en este caso se recomienda agregar secuestrante al baño de teñido; aproximadamente 0.4 gr/L y luego volver a realizar la prueba de dureza desde el paso 1.
5. Si la coloración presenta un color azul verdoso o similar es un indicador de que tiene la dureza óptima para el proceso de teñido.

**NOTA:** De seguir el proceso con una cantidad de dureza excesiva generará defectos de tintura tales como: Mala igualación, precipitación y/o venteaduras.

	
<b>Revisado por: Evelyn Ramírez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio</b>



	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-1</b>
	<b>USO DE PH METROS</b>	Revisión: 01 Página 1 de 2 Fecha: 01/08/2021




**CONSIDERACIONES GENERALES:**

Por favor, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de uso de los pH-metros:

- Deberá recalibrarlos tras un uso continuado o bien tras un largo periodo de tiempo inactivo. Debe corregirse la desviación natural de los electrodos de pH.
- La mayoría de los pH-metros poseen una función de calibración interna, de tal modo que no es necesario que se realice dicha calibración por medio de los tornillos. En cualquier caso, usted precisará de alguna de las opciones de calibración (la mayoría en bolsas como kit de calibración) que se adapten al medidor correspondiente.
- Usar los materiales de referencia certificados.
- Limpiar el material a utilizar en la calibración
- Seleccionar las soluciones adecuadas y manejo de los mismos
- Registrar la temperatura de las muestras y de los materiales.

**MODO DE USO**

- Encienda el instrumento pulsando On/off.
- Sumerja la punta del electrodo en la muestra y agítese brevemente.
- Pulse la tecla ph (u otra que tenga la función de mostrar la medición) para mostrar la medición de pH.
- Si se realizan mediciones en diferentes muestras sucesivamente, se recomienda enjuagar concienzudamente el electrodo para acondicionarlo y para eliminar la contaminación cruzada de la muestra.
- Para el proceso de enjuague, se recomienda utilizar una pequeña cantidad de la solución que se va a medir a continuación.

	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-1</b>
	<b>USO DE PH METROS</b>	Revisión: 01 Página 2 de 2 Fecha: 01/08/2021

- Por lo menos una vez al mes.
- Tras utilizarlo con productos químicos agresivos.
- Tras el proceso de limpieza y cambio del electrolito de referencia.
- Para una mayor precisión.
- Para la calibración se utiliza las soluciones patrones o kits de calibración de los fabricantes de cada pH-metro y de acuerdo al manual del usuario del instrumento.

**MANTENIMIENTO**

- Etiquetar las soluciones buffer.
- Verificar la integridad física del material utilizado.
- Utilizar las soluciones vigentes y desechar las soluciones caducas o contaminadas.
- Conservar según las indicaciones del fabricante del buffer.

	
<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio</b>

 <b>APJL Textil S.A.C.</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>GP-CC-P-01</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>		Revisión: 02 Página 1 de 3 Fecha:01/08/21

### **1. OBJETIVO**

Definir los procedimientos y flujos de trabajo en manufactura para la producción en APJL Textil S.A.C.

Estandarizar métodos de trabajo.

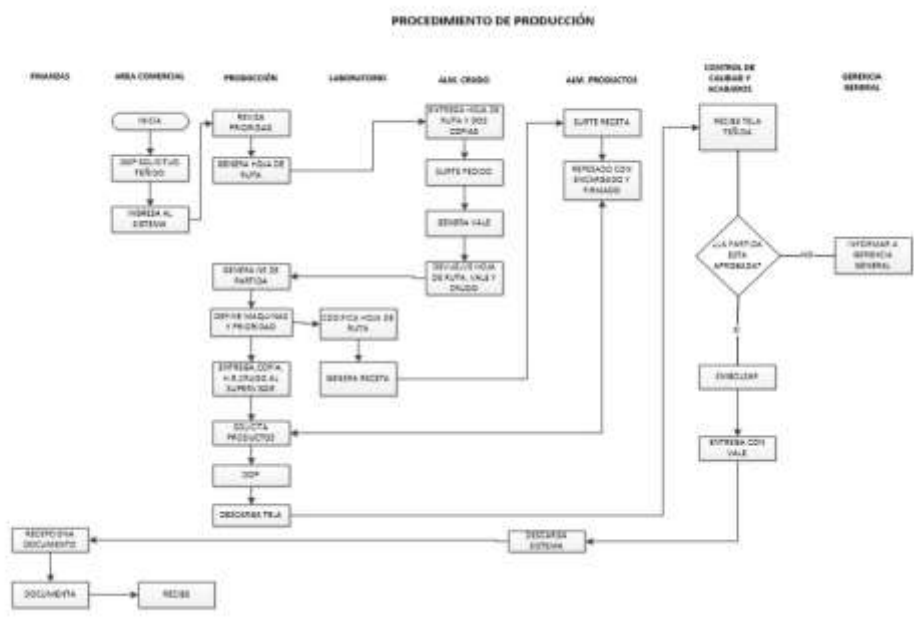
### **2. ALCANCE**

Aplica desde la localización de la partida hasta el embolsado del producto terminado.


### **3. TÉRMINOLOGÍA (DEFINICIONES Y ABREVIATURAS)**

- Hoja de ruta: Material impreso donde especifica la ruta exacta que va llevar el tejido.
- Cartilla de etapas de producción: En esta cartilla se mencionan todas las etapas de producción.
- Número de partida: Es el número correlativo asignado por orden de teñido dentro de la empresa.

**4. DESARROLLO**



	
<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina.</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio.</b>

	CARTILLA	APJL-GP-C-3
	USO DE TERMÓMETRO DE LÍQUIDO EN VIDRIO	Revisión: 01 Página 1 de 2 Fecha: 1/8/2021



### **Seguridad**

*Aplicar en todo momento las indicaciones de seguridad que figuran en los instructivos así como el uso correcto de los materiales e instrumentos de medición.*

#### **MODO DE USO**

- Antes de usar el termómetro es necesario una inspección visual para evitar algunos defectos que interfieran con la lectura como:
  1. Columna cortada.
  2. Presencia de algún material extraño en el bulbo.
  3. Deformación en el capilar.
  4. Marcas de escala borradas.
  5. Oxidación en el caso del mercurio.
- Durante una medición mantener el termómetro en posición vertical para evitar la separación de la columna del líquido termométrico.
- No exponer el bulbo a la energía radiante ya que puede causar distorsiones en la lectura.
- Si se usan líquidos que mojan el vidrio debe esperarse que escurra todo y su menisco permanezca estable para luego efectuar la lectura.
- Las lecturas de los termómetros se harán con la mayor aproximación posible de la división de escala, evitando el error de paralaje.
- Tomando cuidados especiales puede llegarse, según NIST Special Publication 250-23(1988), párrafo 5.9 a los siguientes valores:
  - Termómetros con división de escala de 0,05°C ó 0,1°C son leídos hasta con 3 decimales.
  - Termómetros con división de escala de 0,2°C; 0,5°C ó 1°C son leídos hasta con 2 decimales.
  - Termómetros con división de escala de 2°C ó 5°C son leídos con un decimal.

La aproximación de estas lecturas depende de la uniformidad de las marcas de escala, de la distancia entre ellas, de su espesor, de la agudeza visual y experiencia del observador, del nivel de iluminación, etc.
- Durante la lectura se debe mantener el termómetro en posición vertical **en un tiempo mínimo de 3 minutos para tomar la lectura final.\***


	<b>CARTILLA</b>	<b>APJL-GP-C-3</b>
	<b>USO DETERMÓMETRO DE LÍQUIDO EN VIDRIO</b>	Revisión: 01 Página 2 de 2 Fecha: 1/8/2021

**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:**

- Se conservan los termómetros en estuches acondicionados con esponjas para protegerlos de los golpes y luego introducirlos en cajas de cartón o madera. Si tuviera guardarlo en su estuche, pero protegerlos según lo indicado si fuera necesario.
- Mantenerlos en posición vertical con el bulbo en la parte inferior, al transportarlos tener en cuenta esta consideración.

Si ocurriera una rotura en el termómetro tener cuidado con el Mercurio que se usa como líquido ya que este es tóxico y debe tenerse todas las precauciones necesarias para recogerlo, para ello se usa mascarar, guantes.

	
<b>Revisado por: Evelyn Ramirez</b>	<b>Aprobado por: Alex Medina</b>
<b>Cargo: Laboratorista</b>	<b>Cargo: Jefe de planta y laboratorio.</b>

	<b>REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS</b> <b>DE</b>		APJL-GP-F-01 Versión: 01
	<b>EMERGENCIA</b>		

RUC: 20516842904 DIRECCIÓN : AV. PRINCIPAL #740 urb. Lotización Campoy -S.J.L.

Nº de trabajadores en el centro laboral:<sup>1</sup>

Marcan con una (X), según corresponda													
2	INDUCCION	3	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	5	SIMULACRO	6	VISITA GUIADA	7	OTROS			
8	TEMA												
9	CONTENIDO												
10		NOM BRE DEL CAP ACITADOR O ENTRENADOR											
11	DNI:				12				Firma:				
13	Fecha:				14		Hora de inicio		15		hora de fin:		
16	Nº	6	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	7	CODIGO	18	Nº DNI/CE	19	AREA	20	FIRMA	21	OBSERVACIONES
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
22	RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:				Cargo:		
Fecha:				Firma		

	<b>FORMATO CONTROL DE PARAMETROS DE PROCESO</b>										APJL-GP-F-02
											Revisión : 01
<b>MAQUINA :</b>											
FECHA	HORA	COLABORADOR	TURNO	NRO PARTIDA	CLIENTE	COLOR	PH	DENSIDAD	T°	DUREZA	OBSERVACIONES




**OBSERVACIONES**

**\*VERIFICAR QUE EL PHMETRO ESTE CALIBRADO.**

**\*HACER EL PROCEDIMIENTO SEGÚN CARTILLAS**

+Anexo 17: Evidencia de capacitaciones

INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO	VISITA GUIADA	OTROS
<p>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA</p> <p>RUC: 2011042904 DIRECCIÓN: AV. PRINCIPAL 6746 c/6. Leticia Km 6 Campesin - B.J.L.</p> <p>Nº de inscripción en el centro laboral: _____</p> <p>Marcan con una (X), según corresponda:</p>						
<p>TEMA: Gestión por proceso Productivo</p> <p>CONTENIDO: Capacitación de procedimientos del área de acabado e información general de gestión por procesos en el área productiva.</p> <p>Nombre del capacitador: Evelyn Ramirez Maco VI</p> <p>Firma: _____</p>						
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	CODIGO	Nº ONCE	AREA	PRIMA	OBSERVACIONES
1	CARRERA ENICA EVER LOA		41185489	ACABADO		
2	SAMUEL ANTONIO ALVARO LOA		41115692	ACABADO		
3	Nelson Angel Rapa		71848911	Acabado		
4	Calampa Houston Esmerita		72513388	Acabado		
5	Yumbato Murgueta S. Adulo		46436222	Acabado		
6	CARRERA ENICA EVER LOA		72757356	ACABADO		
7	Carlos Almaraz Deyvito		45668537	Acabado		
8	J. ANTONIO BARRIOS G. L.		22995004	ACABADO		
9	JANIER E. HUES ARAUJO		48771986	ACABADO		
10	TORIBIO MANABUANO EMERSON		75175118	ACABADO		
11	CEVALDO MARINO DANIEL		10818057	ACABADO		
12	Usoria Chicasca Pithay		48108855	ACABADO		
13	Charles Williams		42584092	Acabado		
14	JIMENEZ FLORES CARLOS		41217730	ACABADO		

*+Anexo 18: Evidencia de Anti Plagio*



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTURA DE ALGODÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA APJL TEXTIL S.A.C. , SJL, 2021**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

**AUTORES**

Cámero Condori Jonathan Martin (0000-0002-8332-6721)  
Ramirez Maraví Evelyn Nathaly (0000-0003-1690-404X)

Adobe Acrobat  
Acrobat 9.0.0 (32-bit) (Spanish)