



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Industrial

Unidad de Posgrado

**Mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los
excedentes; para la producción de accesorios y
productos adicionales de vestir con tela de alta calidad
en el incremento de la producción en una empresa
textil de tejido de punto 2021**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Dirección de
Empresas Industriales y de Servicios

AUTOR

Gicela CAMBORDA PALACIOS

ASESOR

Mg. Carlos Eduardo SILVA ALACHE

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Camborda, G. (2023). *Mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial/Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Gicela Camborda Palacios
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40632839
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1767-2626
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Carlos Eduardo Silva Alache
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08535103
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-3314-0240
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Pedro Pablo Rosales López
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10419269
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Carlos Cesar Pizarro Barbaran
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07565210
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Alfonso Ramón Chung Pinzás
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09394397
Datos de investigación	
Línea de investigación	C.3.2.1. Educación de Calidad

Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Empresas Textiles ubicado en el distrito de Lima Norte País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.056445 Longitud: -77.85994
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019 -2021
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería de materiales textiles https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.05.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N°09-UPG-FII-2023

**SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER
EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS**

En la ciudad de Lima, en la fecha veintitrés del mes de junio del año dos mil veintitrés, siendo las diez horas se instaló de forma virtual el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **“MEJORA EN LOS PROCESOS DE TIZADO Y ÇORTE UTILIZANDO LOS EXCEDENTES; PARA LA PRODUCCIÓN DE ACCESORIOS Y PRODUCTOS ADICIONALES DE VESTIR CON TELA DE ALTA CALIDAD EN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA TEXTIL DE TEJIDO DE PUNTO 2021”**, presentado por la Bach. **GICELA CAMBORDA PALACIOS** para optar el Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas Industriales y de Servicios.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación ~~in~~ pública y secreta, habiendo sido **APROBADA** con la calificación de **CATORCE (14) APROBADO**.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico Magíster en Dirección de Empresas Industriales y de Servicios, a la Bach. **GICELA CAMBORDA PALACIOS**.

En señal de conformidad, siendo las **11:45** horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

Dr. PEDRO PABLO ROSALES LÓPEZ
Presidente

Mg. CARLOS PIZARRO BARBARAN
Miembro

Dr. ALFONSO RAMÓN CHUNG PINZÁS
Miembro

Mg. CARLOS EDUARDO SILVA ALACHE
Asesor



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **CARLOS EDUARDO SILVA ALACHE** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal - **DICTAMEN N°243-UPG-FII-2021** de la tesis/monografía/informe de investigación/trabajo académico, cuyo título es "**MEJORA EN LOS PROCESOS DE TIZADO Y CORTE UTILIZANDO LOS EXCEDENTES; PARA LA PRODUCCIÓN DE ACCESORIOS Y PRODUCTOS ADICIONALES DE VESTIR CON TELA DE ALTA CALIDAD EN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA TEXTIL DE TEJIDO DE PUNTO 2021**" presentado por el bachiller/magíster/egresado/licenciado/estudiante **GICELA CAMBORDA PALACIOS** para optar el grado/título/especialidad de **MAGÍSTER EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS**, **CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 05 % de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: **08535103**

Nombres y apellidos del asesor: **CARLOS EDUARDO SILVA ALACHE**



ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE CUADROS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	6
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	6
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos	12
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	13
1.5.1 Alcances	13
1.5.2 Limitaciones	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO	14
2.1 ANTECEDENTES	14
2.2 BASES TEÓRICAS	16
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	32
3.1 HIPÓTESIS GENERAL	32
3.2 HIPÓTESIS ESPECIFICA	32
3.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	32
3.4 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN	34
3.5 MATRIZ DE CONSISTENCIA	36
CAPITULO IV: METODOLOGIA	38
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	39
4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS	39
4.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO	40
4.5 TAMAÑO DE MUESTRA	40
4.6 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	40
4.7 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
4.8 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	43
CAPITULO V: RESULTADOS	46
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO	46
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL	57
CAPITULO VI: DISCUSIÓN	81
CAPITULO VII: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	84
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	87
ANEXOS	92

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Problemas Identificados en las Empresas Textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte 2021	10
Cuadro 2 Matriz de Operacionalización de las variables	34
Cuadro 3 Matriz de consistencia	36
Cuadro 4 Esquema de diseño No experimental transversal correlacional – causal	39
Cuadro 5 Rangos de la prueba Alfa de Cronbach	42
Cuadro 6 Prueba de confiabilidad de la variable procesos de tizado y corte	43
Cuadro 7 Prueba de confiabilidad de la variable excedente de tela	43
Cuadro 8 Resumen del procesamiento de datos del procedimiento descriptivo y análisis inferencial	45
Cuadro 9 Evaluación de la variable. Procesos de tizado y corte	46
Cuadro 10 Evaluación de la dimensión. Proceso de tizado	47
Cuadro 11 Evaluación de la dimensión. Proceso de corte	48
Cuadro 12 Evaluación de la variable. Excedente de tela	49
Cuadro 13 Evaluación de la dimensión. Utilización de la tela de temporada	50
Cuadro 14 Evaluación de la dimensión. Balance de materia en corte	51
Cuadro 15 Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y excedente de tela	52
Cuadro 16 Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y utilización de la tela de temporada	53
Cuadro 17 Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y balance de materia en corte	55
Cuadro 18 Prueba de chi cuadrado de la hipótesis general	57
Cuadro 19 Prueba de chi cuadrado de la hipótesis específica 1	58
Cuadro 20 Prueba de chi cuadrado de la hipótesis específica 2	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de las exportaciones textiles	6
Figura 2. Evolución de las exportaciones textiles	7
Figura 3 Excedente de Tela en el Proceso de Tizado y Corte	10
Figura 4 Proceso de producción textil	16
Figura 5 Proceso de confección	17
Figura 6 Alineación horizontal al centro de la pieza	23
Figura 7 Alineación horizontal en la parte inferior del patrón	23
Figura 8 Alineación horizontal en la parte superior del patrón	23
Figura 9 Alineación vertical al borde izquierdo	24
Figura 10 Alineación vertical al borde derecho	24
Figura 11 Patrones sin separación	25
Figura 12 Separación simple	25
Figura 13 Separación acumulada	25
Figura 14 Simetría horizontal	26
Figura 15 Simetría vertical	26
Figura 16 Proceso de costura	29
Figura 17 Evaluación de la variable. Procesos de tizado y corte	46
Figura 18 Evaluación de la dimensión. Proceso de tizado	47
Figura 19 Evaluación de la dimensión. Proceso de corte	48
Figura 20 Evaluación de la variable. Excedente de tela	49
Figura 21 Evaluación de la dimensión. Utilización de la tela de temporada	50
Figura 22 Evaluación de la dimensión. Balance de materia en corte	51
Figura 23 Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y excedente de tela	52
Figura 24 Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y utilización de la tela de temporada	54
Figura 25 Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y balance de materia en corte	55
Figura 26 Estilos de la Coleccion SS21	61
Figura 27 Estilo Mariana	62
Figura 28 Tizado de cotización del estilo Mariana	63
Figura 29 Estilo Luciana	63

Figura 30 Tizado de cotizacion del estilo Luciana	64
Figura 31 Estilo Marcela	65
Figura 32 Tizado de cotizacion del estilo Marcela	65
Figura 33 Estilo short Margarita	67
Figura 34 Tizado de producción de los estilos Mariana y Short Margarita	68
Figura 35 Estilo t-shirt Camilita	69
Figura 36 Tizado de producción de los estilos Luciana y T-shirt Camilita	70
Figura 37 Estilos Colets y Vinchas	71
Figura 38 Tizado de producción de los estilos Marcela y accesorios Colets y Vinchas	72
Figura 39 Análisis de los estilos Mariana y Short Margarita para el mercado de exportación	74
Figura 40 Analisis de los estilos Mariana y Short Margarita para el mercado local	75
Figura 41 Analisis de los estilos Luciana y T shirt Camilita par el mercado de exportación	76
Figura 42 Análisis de estilos Luciana y T shirt Camilita par el mercado local	77
Figura 43 Análisis de los estilos Marcela y Colets y vinchas para el mercado de exportación	79
Figura 44 Análisis de los estilos Marcela y Colets y Vinchas para el mercado local	79

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Situación problemática

De acuerdo al diario Gestión (12 de marzo 2018) “Las exportaciones no tradicionales productos con valor agregado llegaron a crecer en un 15% en enero del 2018”, además el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) comunicó que las exportaciones de los productos no tradicionales en el año 2018 fueron de 1.115 millones de dólares en el mes de enero, lo que correspondió a un 15.3% mayor al mes de enero del año 2017.

Las exportaciones de productos manufacturados textiles en enero del 2018 aumentaron con relación al mes de enero del 2017 en 9.8%, consiguiendo un valor de 99 millones de dólares. Considerando que las exportaciones de los productos textiles han crecido constantemente por octavo mes sucesivo (Figura 1).

Figura 1

Evolución de las exportaciones textiles



Fuente. ComexPerú (2021)

En el mes de enero del 2018, los cinco primeros países que importaron más productos textiles del país fueron Brasil con 230.2%, Alemania con 66.8%, Chile con 31.0%, China con 17.9% y Estados Unidos con 3.4%. Mientras que por bloque económico las exportaciones textiles se incrementaron en: Unión Europea con 33.6%, Asia con 9.6% y América del Norte con 4.5%; asimismo las exportaciones a Mercosur fueron de 94.1% (Figura 2).

Figura 2.

Evolución de las exportaciones textiles

Nº	País	Valor FOB (US\$)						Var.% 2018/2017	Part.% 2018	Crec.% 2018/2017
		2013	2014	2015	2016	2017	2018			
	TOTAL	1,256,716,875	1,092,776,708	806,645,264	756,000,143	792,156,642	876,260,198	10.62%	100.0%	-6.96%
1	ESTADOS UNIDOS	570,984,833	573,043,611	506,925,483	511,561,906	536,085,284	581,710,302	8.51%	66.39%	0.37%
2	BRASIL	71,579,724	78,240,862	56,280,718	33,645,047	36,861,892	53,573,847	45.34%	6.11%	-5.63%
3	ALEMANIA	29,261,130	33,524,274	27,906,818	25,688,612	22,600,926	27,297,039	20.78%	3.12%	-1.38%
4	CANADA	18,622,406	16,583,973	18,993,160	17,719,608	20,842,176	23,569,704	13.09%	2.69%	4.82%
5	ARGENTINA	21,685,327	19,099,301	15,676,520	16,452,147	19,702,038	23,242,103	17.97%	2.65%	1.4%
6	CHILE	33,252,184	31,625,460	20,905,593	23,397,080	23,699,257	22,776,002	-3.9%	2.6%	-7.29%
7	FRANCIA	10,343,188	12,924,589	13,969,430	12,654,011	14,398,550	20,810,129	44.53%	2.37%	15.01%
8	REINO UNIDO	12,521,783	11,118,648	12,092,565	11,854,542	11,307,187	12,627,286	11.67%	1.44%	0.17%
9	COLOMBIA	31,861,510	31,371,413	16,606,827	12,915,198	13,145,710	11,873,337	-9.68%	1.36%	-17.92%
10	ECUADOR	28,103,189	28,490,798	13,933,139	7,548,128	8,936,948	11,327,835	26.75%	1.29%	-16.62%
11	MEXICO	22,370,655	21,563,721	12,640,279	9,266,082	9,121,277	10,137,227	11.14%	1.16%	-14.64%
12	JAPON	11,362,365	9,587,583	8,179,045	7,357,967	7,124,856	8,482,016	19.05%	0.97%	-5.68%
13	ITALIA	22,114,815	16,971,352	11,977,164	7,176,269	6,785,643	8,350,712	23.06%	0.95%	-17.7%
14	COSTA RICA	5,269,361	2,608,714	2,806,376	2,769,552	4,090,776	6,829,639	66.95%	0.78%	5.32%
15	HONG KONG	8,313,375	7,666,427	7,968,400	6,072,147	5,982,516	6,234,765	4.22%	0.71%	-5.59%
16	PAISES BAJOS	4,540,841	5,081,212	2,292,914	3,023,197	7,588,576	5,114,964	-32.6%	0.58%	2.41%
17	ESTADO PLURINACIO	6,880,188	6,066,207	3,171,735	3,281,939	4,252,726	5,084,671	19.56%	0.58%	-5.87%
18	AUSTRALIA	3,340,414	4,018,136	4,952,055	6,033,533	5,681,772	4,385,423	-22.82%	0.5%	5.59%
19	PANAMA	10,369,171	6,497,896	4,249,455	2,600,495	3,431,003	3,726,453	8.61%	0.43%	-18.51%
20	ESPAÑA	6,733,485	5,258,421	5,521,445	5,937,077	4,085,238	3,346,834	-18.07%	0.38%	-13.05%

Fuente. ComexPerú (2021)

De acuerdo a la revista Perú Retail (11 de enero 2018) la industria textil peruana debió incrementarse en un 4% para el año 2018. Para el 2018 se esperó que la demanda externa crezca en el sector textil y que al cierre del año tenga una recuperación de 4% respecto al 2017.

Pedro Olaechea, exministro de producción y además ex presidente del Congreso de la Republica, según el Perú Retail (2018), estimó que la industria textil aumentaría en 4% para el periodo 2018, fomentada por el incremento de las ventas de polos de algodón y mezclas con alto valor agregado, pese a que a lo largo de seis años consecutivos hubo cambios muy importantes en este sector.

Posada (2020), sostuvo que la relevancia de la industria textil dentro de la economía de un país está dada por las contribuciones de sus exportaciones y por la cantidad de empleos formales que genera. En el Perú como lo confirma el autor, este sector origina más de 400.000 empleos. Asimismo, cerca del 10% del Producto Bruto Interno del sector industrial es generado por la industria textil. Este sector es tan importante mundialmente que es considerado en los tratados comerciales como el suscrito con Estados Unidos.

Lamentablemente como lo indicó Posada (2020), la industria textil ha decrecido considerablemente producto de la crisis sanitaria mundial generada por el virus Covid-19. En los cinco primeros meses del año 2020 las exportaciones textiles y confecciones decrecieron en 42.85%, dentro de este porcentaje que no se logró recuperar al final del periodo 2020, hubieron subsectores muy afectados por la pandemia como el de fibras con un decremento de 58.71%, hilados con una disminución de 49.15%, tejidos con una caída de 37.36% y las prendas así como otras confecciones con un decremento de 40.93%.

Las empresas industriales concretamente textiles a nivel mundial se hallan sumergidas en una permanente problemática con relación a su productividad, efectividad productiva y el empleo inapropiado de sus recursos, del mismo modo, los elevados gastos incurridos en las operaciones y mano de obra. Por consiguiente, estas empresas siempre andan buscando soluciones a sus procesos que presentan complicaciones, por medio de apropiados y oportunos análisis y evaluaciones en sus procesos.

La globalización de mercados así como el crecimiento de poder en el consumidor, genera el aumento de la competencia entre fabricantes locales de capitales nacionales e internacionales, por lo que se prioriza cubrir con la satisfacción del consumidor. Estas características obligan a las empresas textiles a desarrollar diferentes estrategias enfocadas en la innovación, la tecnología, calidad y los costos para ser más competitivas.

El proceso de producción dentro de la empresa está constituido por las áreas de tejeduría, tintorería, tizado, bordado y estampado, tanto las confecciones como los acabados; también se contempló que hay ausencia de supervisión y control

desde el comienzo del proceso de producción, por otro lado, se observa en la totalidad de las áreas exceso de residuos y mucho tiempo muerto, así como ausencia de limpieza y un desorden general, demasiados movimientos de los productos que están en proceso y rotación de personal, por este motivo la empresa no puede contar con un flujo constante y continuo.

En la presente investigación el problema y razón de investigación se encuentra en el proceso de tizado y corte durante el proceso de producción ya que visualiza que sobre el tendido de la tela de producción es colocado el tizado; que viene ser la mejor distribución de piezas que serán cortadas para atender la orden de producción, sin embargo la mayoría de veces se producen excedentes de tela que no forman parte del tizado, los cuales son desechados o vendidos por kilos a terceros para ser utilizados en otro tipo de industria o para otros fines.

De acuerdo al análisis de eficiencia realizado al área de corte, en las ordenes de producción de alguno de los clientes más importantes de la industria textil, el cual solicita altos volúmenes de producción; por ejemplo en tela Jersey 50/1 pima peinado; se ha verificado que en las temporadas de invierno la eficiencia de corte de las telas de producción equivalen a un 65% de aprovechamiento, es decir el 35% es sobrante de tela el cual es desechado. En las temporadas de verano la eficiencia de corte de las telas equivalen a un 70%, es decir el 30% es sobrante de tela.

Para formular el problema de acuerdo a la evaluación de las empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte se ha identificado los siguientes problemas indicado en el cuadro 1:

Cuadro 1

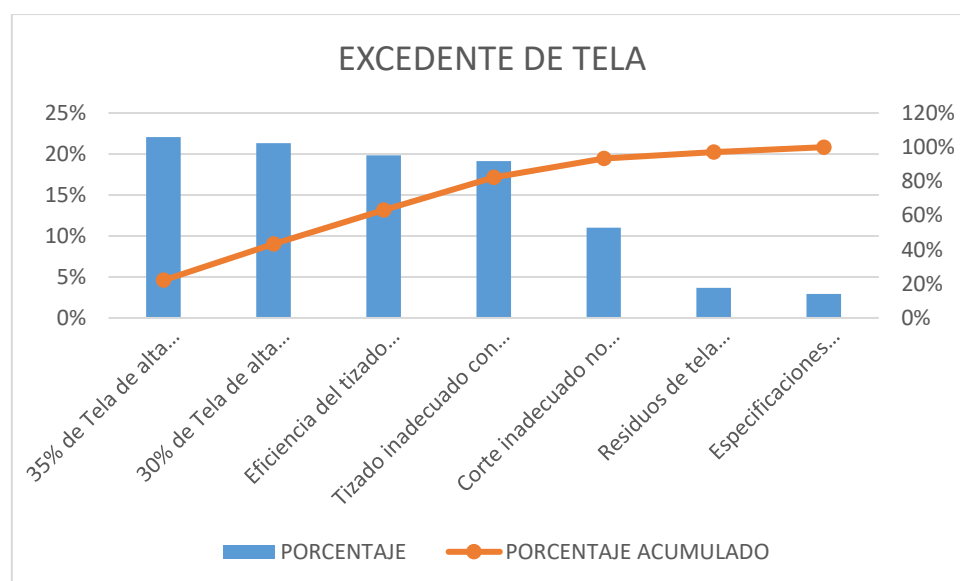
Problemas Identificados en las Empresas Textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte 2021

PROBLEMAS IDENTIFICADOS	Frecuencia mensual
35% de Tela de alta calidad desechada temporada invierno	30
30% de Tela de alta calidad desechada temporada verano	29
Eficiencia del tizado 65%-70%	27
Tizado inadecuado con sobrante de espacios	26
Corte inadecuado no controlado debido a defectos de tela	15
Residuos de tela vendidos	5
Especificaciones técnicas mal elaboradas	4
TOTAL	136

Identificando que el problema principal es el “Excedente de tela en el proceso de tizado y corte” (Figura 3).

Figura 3

Excedente de Tela en el Proceso de Tizado y Corte



1.2 Formulación del problema

Problema Principal

¿La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021?

Problema específico 1

¿La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021?

Problema específico 2

¿La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021?

1.3 Justificación del tema de investigación

La realización de la presente investigación fue muy importante, debido a que será empleada como antecedente para otras investigaciones que deseen mejorar sus procesos productivos en el sector textil, planteando preventivamente una solución. Además se logró mejorar el exceso de residuos de tela en las áreas de tizado y corte, permitiendo reducir los costos, asignar correctamente los recursos y mejorar la rentabilidad.

El aprovechamiento del excedente de tela de alta calidad en el proceso de corte durante la producción; permitirá elaborar nuevos productos adicionales y accesorios de vestir ya que con la nueva metodología en la elaboración del tizado complementario se logrará ser más eficiente en el proceso de corte a través de

mejoras sustanciales en la calidad, reducción de costos y eliminación de tiempos innecesarios.

Por lo expuesto la elaboración de productos adicionales y accesorios de vestir a partir del excedente de tela; es la respuesta a la flexibilidad e innovación en el industria de la confección a través de la aplicación de técnicas modernas que parten de la Filosofía Just in time o Justo a tiempo y las 5´S de donde nace el objetivo principal que es la eliminación y reutilización de desperdicios o de los recursos que no intervengan activamente y directamente en algún proceso que no añada el valor agregado al producto final.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021.

1.4.2 Objetivos específicos

Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021.

1.5 Alcances y limitaciones

1.5.1 Alcances

El alcance de la presente investigación consiste en aplicar una metodología que facilite la programación de la cantidad de productos adicionales o accesorios de vestir que pueden complementar aquellas vestimentas que presentan excedente de tela al momento de realizar el tizado. Por medio de esta metodología se optimiza la eficiencia de los procesos tanto de tizado y corte en la etapa de producción, asimismo se mejora la rentabilidad de la empresa.

1.5.2 Limitaciones

La investigación presentó las siguientes limitaciones:

La escasa difusión de los resultados de las investigaciones en el campo textil, con respecto a los procesos de tizado y corte.

Dificultades en la recolección de la información dentro de la empresa, principalmente de los operarios del área de tizado y corte.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

La industria textil según Naranjo (2019), genera cada año muchos desechos y sobras de telas que no son reutilizados. Algunos de estos residuos son vendidos pero generalmente son desechados, principalmente los más pequeños, por ejemplo en Colombia cada año más de 15.000 toneladas de desecho de tela son desperdiciadas, generando un impacto negativo en el medio ambiente. En consecuencia, se están buscando opciones para estos residuos de tela sean aprovechados y tengan una segunda vida. Generalmente los sobrantes que se generan en el proceso de tizado y posteriormente en el proceso de corte son acopiados para la elaboración de otros productos que tendrán una vida muy corta de uso, además su valor comercial es muy bajo por lo que no es rentable para las empresas textiles (Gómez, González y Rossa, 2019). El proceso de tizado es la etapa donde se ordenan los moldes la cual tiene como objetivo representar en estos el menor espacio sobre la tela que posteriormente se procederá a cortar (Pumasanta, 2018).

Villalba (2019), indicó que el empleo de los residuos textiles genera un innovador efecto visual, en donde los colores, la textura y formas colaboran en el resultado de la nueva prenda o accesorios. Estas nuevas prendas elaboradas con los residuos permitirán entregar una nueva perspectiva a la industria textil. Para ello sobre sale la creatividad que en la actualidad a estado tomando un papel fundamental en las empresas textiles, ya que se busca el aprovechamiento del capital humano, para la generación de ideas novedosas y aplicarlas en la realización de nuevos productos y servicios (Ortiz, 2020). Asimismo otro paso que deben adoptar las empresas textiles es la integración de la sostenibilidad como pieza de su proceso de producción, de esta forma se reduciría en gran medida la generación de residuos textiles (Guerrón, 2019)

Generalmente el patronaje industrial deja mucho espacio conocido como negativo, este espacio entre los moldes se genera porque los patrones tratan de acoplarse al cuerpo humano, dentro de este tipo de patronaje se pierde alrededor de 15% de la tela, debido a que la pieza no siempre están diseñadas

para cuadrar. Puesto que su elaboración se sustenta en patrones que se seccionan en líneas tanto paralelas como radiales, en área de curva sencilla como de doble curvatura y en área albeadas (Guamán, Viera, Escobar y López, 2020). La industrialización y la globalización en los procesos textiles han renovado sintetizando estos procesos con el propósito de ahorrar los recursos, reducir el tiempo y mayor rentabilidad; para ello, el elemento técnico es fundamental, para realizar el proceso de tizado de forma adecuada, primero el proceso de patronaje debe confeccionar los planos apropiados (Villa, 2020). Previo al proceso de corte, es conseguir a través del patronaje las piezas que al juntarse conformaran las prendas, ambas deben ser las apropiadas para evitar el desperdicio de tela (Gómez, 2019). Para lograr la conjugación de los procesos es importante contar con una inspección donde primen los criterios de calidad, esta contribuirá en la reducción de costo debido a los reprocesos, unidades defectuosas y el desperdicio en la tela (Arce y Yépez, 2020)

En el ámbito nacional, Sifuentes (2019), consideró que el empleo de la ficha técnica permite tomar conocimiento de los costos, desperdicios, mantenimiento y pérdidas; estas fichas representan al diseño principal, a la tela e insumos, molde y corte, producción, medidas de las prendas, procesos adicionales y los acabados. Sánchez y Quea (2020), sostuvieron que la elaboración de la ficha técnica toma en consideración diferentes herramientas como el VSM, Lean, 5S, Programación lineal y Redutex; para ello, se implementan las siguientes etapas: creación de conciencia y cultura de no desperdicios, la implementación, el fomento y mantenimiento al cambio y la mejora continua. Ramírez (2020), indicó que aún existen empresas textiles que cuentan con procesos de producción artesanales, lamentablemente estos procesos no proporcionan los resultados que se esperan; dentro de los procesos generalmente se observa desorganización, fallas en las máquinas, ausencia de programas de capacitación, uso de la materia prima, insumos y equipos de manera inadecuada, se producen mermas por el inapropiado empleo de los recursos.

Por otro lado, ciertas empresas textiles no cuentan con procesos estandarizados, existen atrasos en la entrega de los productos generando el reclamo y malestar de los clientes, incremento de los desechos en el proceso de corte, se trabaja

sin tomar en consideración los procedimientos en las actividades productivas, entre otros (Gutiérrez y Vega, 2019). Es importante considerar la gestión visual ya que esta impacta favorablemente en el incremento de la calidad, fiabilidad y productividad de los productos textiles realizadas reduciendo los costos de producción debido a la disminución de los residuos (Gallardo, 2019). Por otro lado, para conseguir lo anteriormente expuesto o patrones deben ser realizados por la línea de corte, en otras palabras, con los márgenes de costura incorporados y con la totalidad de las especificaciones necesarias para conceder y simplificar los procesos productivos (Lavado, 2018).

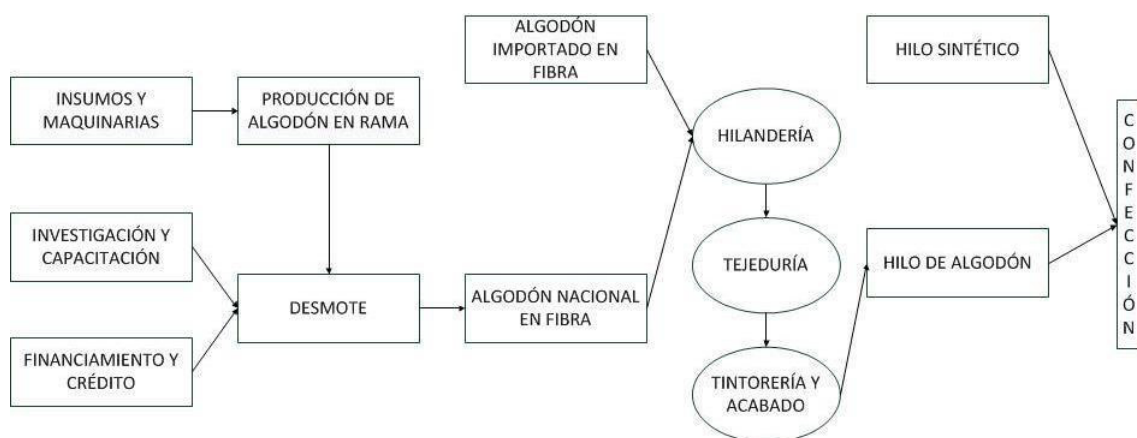
2.2 Bases teóricas

Proceso de producción de la confección

El proceso textil comienza en los valles de la costa con la producción de algodón en rama, el cual consiste en el desmote de algodón, su respectivo hilado, la tejeduría, la cual se lleva a cabo al algodón tanto nacional como el importado en fibra, finalizando con la tintorería y el acabado (Figura 4) (Schutz, 2017).

Figura 4

Proceso de producción textil

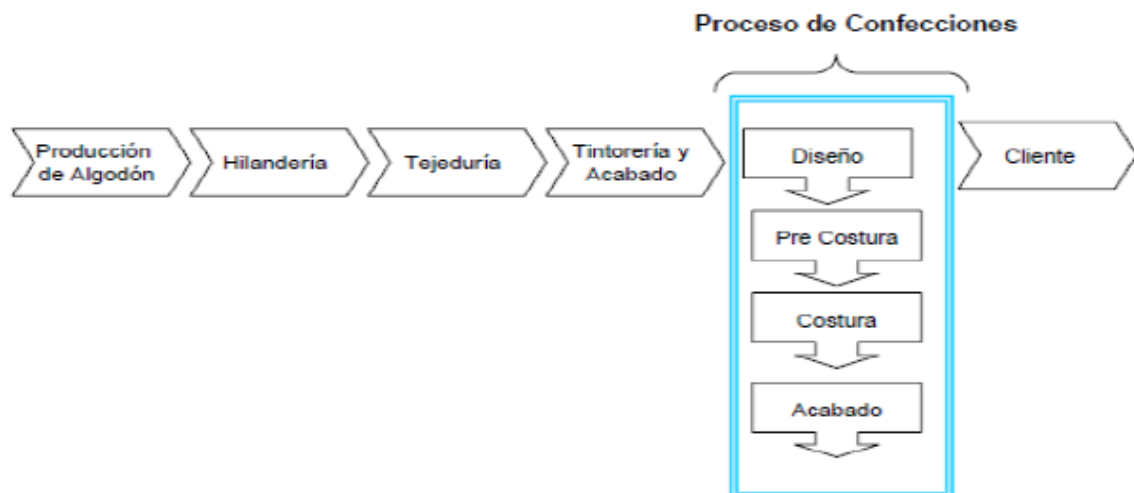


Fuente. Schutz (2017)

Por último, el segundo proceso del sector textil correspondiente a la confección consta de 4 procedimientos como el diseño, la precostura, la costura y los acabados (Figura 5) (Schutz, 2017).

Figura 5

Proceso de confección



Fuente. Schutz (2017)

Diseño

Este proceso corresponde al desarrollo de los modelos de las prendas, generalmente se realiza en base a la moda o tendencia, asimismo los modelos pueden ser proporcionados por los clientes los cuales entregaran las especificaciones de la prenda que desean, es importante resaltar que estos modelos deben ser aprobados por los clientes (Schutz, 2017).

Según Bard (2013), diseño es una palabra que deriva de “disegno” que significa dibujo, que es la representación gráfica de algo que se desea interpretar, en el proceso de diseño se prefigura que va desde el proceso anterior hasta la solución de una agrupación de gráficos.

Diseño es el proceso previo de estructuración de la mente que se conoce como prefiguración, la cual busca resolver la mayoría de las materias. Es empleado en diferentes contextos como manufactura, comunicación, ingeniería, arquitectura, militar, policial, entre otros campos. Es igualmente la reunión de materiales técnicos (Lockuán, 2012).

Para Paredes (2018), todo proceso de diseño involucra las fases siguientes:

Primero, observar y analizar el entorno que rodea y coexiste el ser humano, mostrando y manifestando sus necesidades

Segundo, analiza a través de la empresa y da fuerza de la exigencia encontrada.

Tercero, planea y sugiere la solución colocando mayor interés en la repuesta a un requerimiento o necesidad, con el empleo de maquetas, moldes, patrones y planos, que tratan de realizar oportunidades favorables.

Cuarto, representar la construcción y la puesta en marcha de la idea original en los hechos de la realidad, empleando materiales y progreso productivo.

Las situaciones anteriormente explicadas se van generando uno seguido de otro, generalmente de manera continua, de acuerdo sea el procedimiento del diseño y como se desea diseñar.

Precostura

Este proceso contempla el tizado y corte en base a los moldes. Primero se tiende la tela y se colocan los moldes, en segundo lugar se pasa la tiza al contorno de los moldes sobre la tela y tercero se procede a realizar los cortes para dejar la tela en piezas, este proceso suministra las piezas para la costura (Schutz, 2017).

Se inicia este proceso con el patronaje que según Paredes (2018), es la agrupación de líneas o rayas que han sido elaboradas tomando como información los resultados estadísticos de composiciones y proporciones de los diversos cuerpos, designándolos medidas estándar que en su momento permitirá producir los patrones de las diversas tallas. Por lo tanto, el patronaje consiste en la preparación de los patrones o moldes elementales para prendas de vestir, para ello, se han considerado las medidas tomadas de un grupo de sujetos con composiciones y proporciones diversas; obteniendo de esta manera las medidas estándares para elaborar las diversas tallas.

La Corporación Informáticas de Madrid (citado en Zarate, 2019), consideró que el patronaje es un procedimiento de construcción para las prendas, en el cual se separan las diversas piezas de la parte del cuerpo de la persona a vestir, de

manera que cada parte de tela se acople a la zona del cuerpo que se está vistiendo y que la unión de las piezas de tela otorguen como resultado una prenda modelo que corresponda con el diseño sugerido.

Alva (2017), sostuvo que la realización una colección que incluya nuevos modelos de prendas, es el resultado difícil y complicado de una agrupación de actividades ingeniosas, tecnológicas, ergonómicas y finalmente económicas. Al comprender todo el procedimiento, se puede contemplar que el subproceso de patronaje es fundamental.

Dentro del patronaje existen tres tipos, de acuerdo con Vélez, García e Hincapié citados en Paredes (2018):

Patrón base; consiste en el patrón que no presenta ningún cambio derivado de la moda, este tipo de patrón hay que tener conocimiento de cómo trabajarla y sobre todo dominarla.

Patrón tipo; es considerado el patrón base cambiado de acuerdo a las modificaciones estandarizadas del diseño, igualmente se debe comprobar para observar sus probabilidades de errores.

Patrón prototipo; es el patrón que está correctamente consentido con todas sus modificaciones.

Talla; La manifestación estandarizada que posibilita la identificación de las personas para el empleo de las prendas, las medidas explicadas en esquemas de tallas están directamente relacionadas con la anatomía de la persona que viste la prenda.

El siguiente subproceso corresponde al tizado, este consiste en el ordenamiento de la totalidad de patrones de las prendas en donde se trata de ubicarlos en el menor espacio sobre la tela que posteriormente será cortada (Pumasanta, 2018). Por otro lado, Cardona y López (2018), sostuvieron que el tizado corresponde al proceso de marcar con una tiza las líneas por donde se realizaran los cortes de la tela; para llevar a cabo este proceso se debe emplear tiza y reglas para realizar los trazos, ubicando las reglas en la orilla el patrón sobre la tela, es importante

que la tiza este afilada con el propósito de evitar que el tizado sea grueso y pueda variar las medidas (Sifuentes, 2019).

El subproceso de tizado puede llevarse a cabo bajo dos modalidades la manual y la digital que a continuación se detalla:

Tizado manual; de acuerdo con Pumasanta (2018), dentro de este tipo de tizado los patrones que ya fueron previamente elaborados son colocados sobre la tela de acuerdo a la línea de hilo de cada patrón con el propósito de economizar el material, a continuación, los patrones son marcados sobre la tela para que luego sean cortados.

Tizado digital; según Pumasanta (2018), en este tizado los patrones de las prendas se ubican en un software digital. El trazado se desarrollara sobre una forma rectangular que el mismo software posee en donde se fijan las medidas de la tela en cuanto a ancho y largo que se deberá trabajar, el trabajador asignado acomodara los moldes por medio del mouse que permitirá su selección y arrastre de cada uno de ellos, pre representando en la pantalla del computador la ubicación de los moldes en el rectángulo; finalmente, luego de mejorada la tizada se lleva a cabo la impresión en papel a través de un plotter.

Dentro del subproceso de tizado se deben considerar ciertas especificaciones de calidad con el propósito de aprovechar al máximo el material, según Barretto (2013) citado en Pumasanta (2018), estos son:

Primero, el grosor de las líneas, esta define la calidad de corte que se logra cuando lo trazos son delgados, nítidos y están correctamente definidos.

Segundo, holgura de entrada de corte, esta especificación consiste en la manera como el operador coloca los patrones con el propósito de tener mayor independencia de movimiento al momento de cortar, especialmente en zonas donde exista ángulos vivos o curvas muy compactas.

Tercero, clara identificación de los patrones, en esta descripción cada pieza que se tiza tiene que estar especificado con la talla a la corresponde. Asimismo, tiene que mostrar el modelo y el número de patrón.

Cuarto, alienado del patrón en relación con el hilo de la tela, en este punto se debe considerar las líneas de hilo de cada patrón en donde deben estar direccionadas en el sentido de la trama de la tela y por consiguiente ser aceptadas y consideradas bajo todo concepto.

Quinto, encarado de los patrones, se debe considerar esta característica de acuerdo al tipo de superposición o la forma de extender la tela al momento de cortar. Debe contar con un encaje en el encarado tanto horizontal como vertical de los patrones, si en el subproceso de tizado se señalan o precisan la totalidad de las piezas de una prenda.

Sexto, cantidad de patrones, se tomara en consideración el número de piezas que se marcaran de acuerdo al empleo del encarado o no. En otras palabras, si se obtiene una o media prenda por capa superpuesta.

Barretto (2013) citado en Pumasanta (2018), sostuvo que el subproceso de tizado se clasifica en:

Primero, con relación al tipo del encimado, se presentan las siguientes situaciones: el encimado encarado, en donde el tizado va cara a cara de la tela; y el encimado de una sola cara, en donde el tizado se ubica a la derecha de la tela y puede ir tanto hacia arriba o como hacia abajo.

Segundo, con relación a las tallas, en esta clasificación se toma en consideración si el tizado comprende una o varias tallas de un solo modelo.

Tercero, con relación al modelo, en esta clasificación se toma en cuenta si el tizado comprende uno o varios modelos.

Para calcular el subproceso de tizado se cuenta con dos metodologías que a continuación se describirán:

El primer método es conocido como encaje o aprovechamiento porcentual, para este método se establece que entre el aprovechamiento y el desperdicio existe relación en vista que el primero corresponde a la zona aprovechada y el segundo a la zona no empleada. Es recomendable que el aprovechamiento de la tela sea

del 90% y el residuo del 10% que debe corresponder a los bordes, curvas y zonas en donde es complicado acomodar de manera adecuada los patrones, ocasionando cortes inservibles para el ensamblado de las prendas. La fórmula se determina conociendo el área de los patrones y el área de la zona de la marcada (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

$$A = \frac{Sp}{Srm}$$

A: Aprovechamiento de la tela

Sp: Suma del área de los patrones

Srm: Área del rectángulo de la marcada

El segundo método es conocido como metraje por prenda, este método es el resultado del cociente entre el largo de la tizada y el número de prendas que ingresaron. Este método es el número promedio de material indispensable para elaborar una prenda determinada, la medición es indiferente si la tela que se corta es un largo o ancho diferente (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

El primer método de aprovechamiento porcentual o encaje es el que más se emplea y por lo tanto, más eficiente en el sector textil; mientras que el segundo método de metraje es más necesario como valor contable para la entrega de materiales directos y materia prima y por consiguiente en el cálculo de los costos.

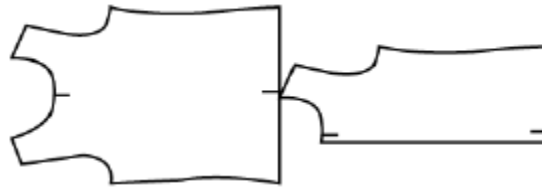
La ubicación de los patrones es fundamental al momento del tizado, esta se puede realizar de las siguientes maneras:

Primero la alineación de una pieza con relación a otra; presentan dos maneras de alineación: alineación horizontal y vertical.

Con respecto a la alineación horizontal, este alinea el patrón en el centro con la pieza más próxima. En la figura 6, se observa este modelo de alineación (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 6

Alineación horizontal al centro de la pieza



Asimismo, la alineación horizontal puede realizarse con la alineación de la parte inferior del patrón con el patrón más próximo por la parte inferior de este. En la figura 7, se observa este tipo de alineación (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 7

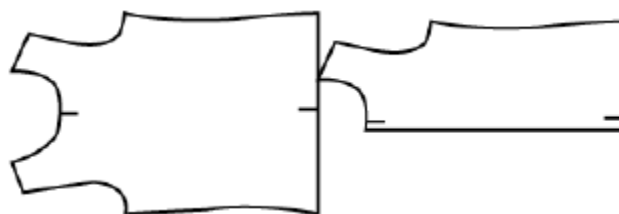
Alineación horizontal en la parte inferior del patrón



Por último, la alineación horizontal puede realizarse en la parte superior del patrón que se alinea con la parte superior de otro patrón más próximo, tomando en consideración la línea de hilo con el propósito de llevar a cabo el corte más adelante empleando el menor espacio posible. En la figura 8, se aprecia la alineación superior de los patrones (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 8

Alineación horizontal en la parte superior del patrón



Con respecto a la alineación vertical esta puede ser a la izquierda o derecha, en el caso de la primera los patrones se alinean al borde izquierdo. En la figura 9, se observa la forma de alineación vertical de los patrones al borde izquierdo (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 9

Alineación vertical al borde izquierdo



En la alineación vertical al borde derecho, el borde derecho del patrón se alinea con el borde derecho del patrón más próximo considerando la línea de hilo de la tela para realizar el corte posteriormente y no tener complicaciones. En la figura 10, se aprecia el alineado vertical al borde derecho (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 10

Alineación vertical al borde derecho

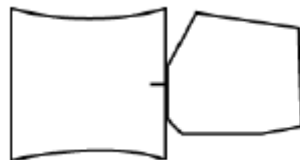


Segundo, la separación de las piezas, estas pueden ser: contacto entre patrones, separación simple y separación acumulada.

Primero contacto entre patrones, los patrones no presentaran separaciones entre ellos; en la figura 11, se observa que entre los patrones no se presentan separaciones (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 11

Patrones sin separación



Segundo la separación simple, en este método los valores de separación establecidos sólo se toman en consideración en uno de los patrones. En la figura 12, se aprecia la separación simple de un solo patrón (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 12

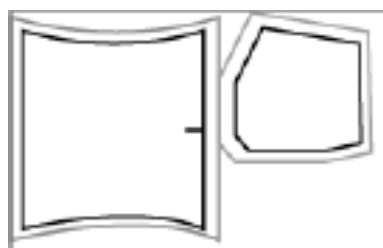
Separación simple



Tercero la separación acumulada, en este método los valores de separación son aplicados a todos los patrones. En la figura 13, se aprecia que cada patrón tiene su propia separación (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 13

Separación acumulada



Finalmente los patrones se pueden ubicar efectuando una simetría de patrones, este método solo será posible si se ha tomado en consideración los requerimientos de la tela para esto se puede desarrollar de manera horizontal y vertical.

Primero la simetría horizontal, generalmente tendrá una simetría horizontal en el tizado cuando el patrón se puede colocar al derecho o al revés. En la figura 14, se observa la simetría horizontal de un patrón (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 14

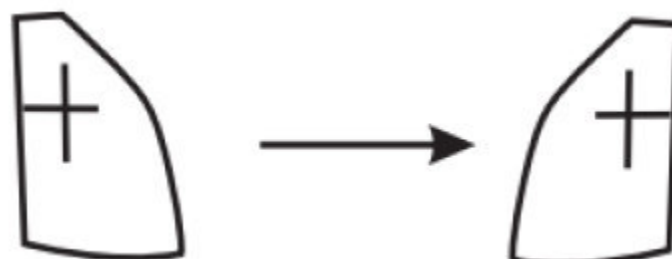
Simetría horizontal



Segundo la simetría vertical, regularmente tendrá una simetría vertical en el tizado cuando el patrón se puede colocar al revés y al derecho. En la figura 15, se observa la simetría vertical de un patrón (Barretto, 2013 citado en Pumasanta, 2018).

Figura 15

Simetría vertical



El subproceso que finaliza el proceso de precostura es el corte, de acuerdo con Pumasanta (2018), en este subproceso se puede emplear una tijera o una

cortadora en donde se extraerán las piezas de tela que seguirán los contornos marcados previamente en el tizado. Para Arce y Yépez (2020), consiste en la actividad de cortar las piezas que forman una prenda de vestir, este subproceso se desarrolla en una determinada cantidad de capas de telas desplegadas sobre una mesa de corte. Innovación y Cualificación (2018), sostuvieron que la actividad de corte puede emplear patrones ideados y diseñados en equipos informáticos, por medio del cual se aseguran y avalan consumo adecuado de tela, luego de conseguir la información, se elaboran los patrones que se emplearan para realizar el corte, este se realizara por operarios que tienen mucha experiencia que optimizaran los resultados de manera eficiente y con mayor aprovechamiento de tela.

El subproceso de corte presenta diferentes sistemas, como el corte tradicional, el corte por presión y el corte informatizado.

El corte tradicional es el que presenta el nivel tecnológico más elemental, dentro de las funciones que se llevan a cabo son: extendido que se refiere al estirado de la tela sobre la mesa, esta se lleva a cabo de dos maneras la manual y asistida; en el manual la tela se hace rodar sobre la mesa, donde se queda estirada sobre la mesa sin tensión y en su componente natural; mientras que el segundo se lleva a cabo de dos maneras el manual y automático, este se realiza por medio del traslado del carro en balanceo en toda la mesa. También se tiene la función de destrozado que consiste en la separación de la tela en partes más manejables, para que posteriormente someterla al afinado, o de lo contrario a las partes de prendas ya definidas y listas para su confección. Finalmente, se cuenta la función de afinado que consiste en realizar un corte de precisión sobre la línea de las partes que derivan de la función de destrozado.

El corte por presión, en este sistema se reemplaza los procedimientos y equipos que se emplearon en el sistema tradicional por el empleo de una prensa y troqueles con las formas de los patrones. Esta forma de corte es precisa y rápida, pero genera un alto costo de fabricación por la elaboración de los troqueles. Este corte cuenta con tres formas diferentes de cortado: el primero de pieza suelta, en este sistema los bloques de tela son colocados debajo de la prensa que

cuenta con el troquel con la figura a cortar, de esta forma se realiza el corte por prensado de las partes de la prenda; el segundo de marcada entera, en este sistema el troquel presenta las mismas medidas que la marcada asimismo incorpora la totalidad de elemento de la misma; y, el tercero de tela suelta, en este sistema los troqueles son reemplazados por cintas o alambres, los cuales son empleados para el corte por aplanamiento de la tela de punto o tejidos blandos.

El corte informatizado, es un sistema que se ha actualizado constantemente en las diferentes técnicas y se han informatizado, consiguiéndose de esta manera diferentes metodologías, con los que se podrán trabajar por medio de la computadora.

Costura

Es el proceso en donde se ensamblan las piezas de tela que fueron entregadas en la precostura (Figura 16). Las prendas fabricadas son derivadas al último proceso denominado acabado (Schutz, 2017).

En este proceso se juntan las piezas de tela a través de una máquina de coser produciendo la prenda anhelada, esporádicamente se emplea en proceso de puntear para favorecer este proceso (Pumasanta, 2018).

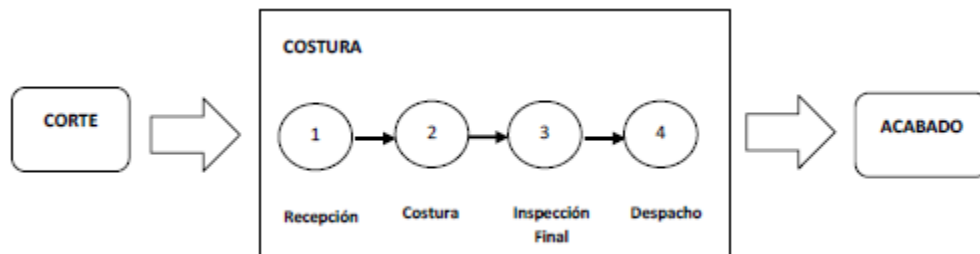
Asimismo, Fonseca (2020), sostuvo que en este proceso se inicia con unión de las piezas a través de alfileres o por medio de un hilvanado simple antes pasarlas por la máquina de coser. Luego de unir las piezas de manera preliminar y ver cómo queda la prenda inicialmente para realizar cualquier modificación antes de pasar las prendas por la máquina de coser.

La costura es el proceso en donde se ensamblan las partes cortadas de acuerdo al diseño, para obtener una prenda completa. El ensamble de las partes se desarrolla por medio de una sucesión de operaciones que se realizan a través del empleo de máquinas de coser; para una prenda tradicional generalmente presenta las siguientes piezas: delantero, espalda, mangas y el cuello; no

obstante, pueden existir muchas variaciones que están sujetas al modelo (Chozo y Escriba, 2019).

Figura 16

Proceso de costura



Acabado

Es el último proceso de la confección, corresponden a los procesos auxiliares que las prendas necesitan, entre los que se tienen el bordado, estampado, teñido u otro acabado que el cliente requiera (Schutz, 2017).

Pumasanta (2018), sostuvo que este proceso se lleva a cabo cuando la prenda es entregada luego del proceso de costura, por consiguiente, se asigna el color, se etiqueta, se procede a cortar los hilos, se pegan los botones, se empaca la prenda, entre otros, con el propósito de que tenga una presentación de calidad para el cliente.

Luego que se aplicaran las pruebas físicas a las prendas de vestir, en el proceso de acabado se procede al corte de los hilos sobrantes para realizar el planchado de la prenda, etiquetarla y luego empaquetarla (Fonseca, 2020).

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (2009), la fabricación de prendas de vestir abarca todos los procesos de confección de todos los tipos de materiales, de todos los tipos de prensas y accesorios. Asimismo no se determina ninguna diferencia entre las prendas de vestir para adultos o niños, tampoco hay diferencias entre prendas convencionales y contemporáneas.

Excedente de tela

El excedente de tela es conocido como desperdicio, según Vílchez (2018), se refiere a la actividad o cualquier acontecimiento que produce costos pero que no genera valor al producto. Este valor se adiciona cuando existe un cambio o modificación de la materia prima y se consigue un producto que determinados clientes están gustosos de adquirirlo.

Cuatrecasas (2010) citado en Donayre y Martínez (2019), indico que el desperdicio se refiere a toda actividad o uso de recursos que no aportan o generan valor añadido, tomando en consideración que todas las actividades o empleo de recursos, infiere a un costo.

El desperdicio también es considerado como los esfuerzos llevados a cabo por la empresa que no generan un valor añadido al producto o al servicio como lo necesita el cliente. Este esfuerzo incrementa los costos y reduce el nivel de servicio, lo cual repercutirá en los resultados que la empresa ha obtenido (Socconini, 2019).

Dentro del desperdicio textil se han originado dos grandes procesos. El primero corresponde al pre consumo, este es generado por los desperdicios que quedan entre las zonas de patrones a lo largo del subproceso de corte de las prendas. Mientras que el segundo se denomina post consumo, generado por los clientes, en vista que las prendas de vestir son tiradas o botadas por volúmenes altos luego de un determinado tiempo de uso (Guamán, 2018).

Donayre y Martínez (2019), indicaron que se presentan siete tipos de desperdicios, los cuales se detallan a continuación:

Primero desperdicio de sobreproducción; que consiste en la producción de más productos de lo que se necesita y mucho antes de que se necesiten.

Segundo desperdicio de sobre inventarios; corresponden al material, productos en proceso o productos terminados que sobrepasan a lo que se requiere para satisfacer las necesidades de los clientes.

Tercero desperdicio de productos defectuosos; corresponde a la pérdida de los recursos empleados para la producción de un producto o servicio dañado, en vista que no sirve para adicionar valor al cliente.

Cuarto desperdicio de transporte; la cual consiste en todos los movimientos de materiales que no sostienen y colaboran directamente al sistema de producción.

Quinto desperdicio de procesos innecesarios; es cuando se consideran pasos que son dispensables e inútiles para proceder a desarrollar los productos y proporcionar de más calidad a los clientes.

Sexto desperdicio de espera; corresponde al tiempo que se desaprovecha cuando una persona en este caso operador toma tiempo para que la máquina termine el trabajo, también cuando las máquinas se detienen o cuando la máquina como el operador espera las instrucciones, materiales y herramientas. Este tiempo perdido no genera valor.

Séptimo desperdicio de movimiento innecesario de las personas; consiste al movimiento de un operador de un lugar o punto a otro lugar o punto sin ser importante o contribuir con el valor del producto y sin que colabore en el beneficio del cliente.

Bellido y La Rosa (2019), consideró que el desperdicio se basa en tres categorías:

Primero Muda; que corresponde al residuo, quiere decir, es una actividad o proceso que no adiciona ningún tipo de valor.

Segundo Muri; que corresponde a la sobrecarga de sistemas y personas, lo que denota que la persona se carga negativamente afectando su salud.

Tercero Mura; que corresponde a la diferenciación, lo que corresponde que existe modificación en un sistema.

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis general

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021

3.2 Hipótesis específica

Hipotesis especifica 1

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021

Hipotesis especifica 2

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021

3.3 Identificación de variables

Identificación de variables de la Hipotesis General

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Variable independiente

Procesos de tizado y corte

Variable dependiente

Incremento de la producción

Identificación de variables de la Hipotesis específica 1

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021

Variable independiente

Procesos de tizado y corte

Variable dependiente

Aprovechamiento de la tela de temporada

Identificación de variables de la Hipotesis específica 2

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021

Variable independiente

Procesos de tizado y corte

Variable dependiente

Balance de materia

3.4 Matriz de Operacionalización

Cuadro 2

Matriz de Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Ítems	Rangos
Procesos de tizado y corte	Los procesos de tizado y corte están contemplados dentro de la Precostura, primero se tiende la tela y se colocan los moldes sobre tela, en segundo lugar se pasa la tiza por el contorno de los moldes sobre la tela y tercero se procede a realizar los cortes para dejar la tela en piezas, este proceso suministra las piezas para la costura (Schutz, 2017)	Tizado	Ordenamiento de la totalidad de patrones de las prendas en donde se trata de ubicarlos en el menor espacio sobre la tela que posteriormente será cortada (Pumasanta, 2018)	La investigación se desarrollará en base a una encuesta a Empresas Textiles en el Distrito de Lima Norte	Especificaciones técnicas Cantidad de tallas Cantidad de piezas Largo, ancho y peso de la tela Tendido Número de paños	1 – 12	(1) Inadecuado (20 - 47) (2) Poco adecuado (47 - 73) (3) Adecuado (73 - 100)
		Corte	Consiste en la actividad de cortar las piezas que forman una prenda de vestir, este subproceso se desarrolla en una determinada cantidad de capas de telas desplegadas sobre una mesa de corte (Arce y Yépez, 2020)	La investigación se desarrollará en base a una encuesta a Empresas Textiles en el Distrito de Lima Norte	Materiales Maquinas Personal Cantidad de tela	13 - 20	

Variables	Definicion conceptual	Dimensio nes	Definicion conceptual	Definicion Operacional	Indicadores	Ítems	Rangos
Uso del excedente de tela	Uso y empleo de los excedentes de tela de producción para generar un innovador efecto visual de colores, textura y formas dando como resultado una nueva prenda o accesorio (Villaba 2019)	Utilización de la tela de temporada	Uso de tela de alta calidad de una tendencia de temporada específica del año ya se Verano, primavera, etc que genera excedente de tela que no son reutilizados y que generalmente son desechados (Naranjo 2019)	La investigación se desarrollará en base a una encuesta a Empresas Textiles en el Distrito de Lima Norte	Procesos Materiales Personal Optimización	1 - 8	(1) Alto (16 - 37) (2) Regular (37 - 59) (3) Bajo (59 - 80)
		Balance de materia en corte	Ingreso de materia prima que es transformada y que tiene como finalidad cuantificar y detectar áreas de situaciones anómalas que generan un elevado excedente de tela que no genera valor añadido a la salida del proceso (CPML, Nicaragua 2012)	La investigación se desarrollará en base a una encuesta a Empresas Textiles en el Distrito de Lima Norte	Modernización Formalización Control	9 - 14	

3.5 Matriz de Consistencia

Cuadro 3

Matriz de consistencia

Título: Mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021				
Autor: Gicela Camborda Palacios				
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	
Problema General: ¿La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021?	Objetivo general: Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021.	Hipótesis general: La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021	Variable independiente: Mejora en los procesos de tizado y corte	
			Variable dependiente: Incremento de producción utilizando el excedente de tela	
			Dimensiones	Indicadores
Tizado	Especificaciones técnicas Cantidad de tallas Cantidad de piezas Largo, ancho y peso de la tela Tendido Número de paños	1 - 12	(1) Inadecuado (20 - 47) (2) Poco adecuado (47 - 73) (3) Adecuado (73 - 100)	
Corte	Materiales Maquinas Personal Cantidad de tela	13- 20	(1) Inadecuado (20 - 47) (2) Poco adecuado (47 - 73) (3) Adecuado (73 - 100)	

<p>Problemas específicos 1: Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021.</p>	<p>Objetivos específicos 1: Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021.</p>	<p>Hipótesis específicas 1: La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021</p>	<p>Variable independiente: Mejora en los procesos de tizado y corte</p> <p>Variable dependiente: Aprovechamiento de tela de temporada</p>			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Rangos
			Utilización de la tela de temporada	Procesos Materiales Personal Optimización	1 – 8	(1) Alto (16 - 37) (2) Regular (37 - 59) (3) Bajo (59 - 80)
<p>Problemas específicos 2: Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021.</p>	<p>Objetivos específicos 2: Determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021.</p>	<p>Hipótesis específicas 2: La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021</p>	<p>Variable independiente: Mejora en los procesos de tizado y corte</p> <p>Variable dependiente: Aprovechamiento de tela de temporada</p>			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Rangos
			Balance de materia en corte	Modernización Formalización Control	9 - 14	(1) Alto (16 - 37) (2) Regular (37 - 59) (3) Bajo (59 - 80)

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 Tipo de Investigación

La investigación fue de tipo no experimental, que según Hernández, Fernández y Baptista (2014), esta investigación se desarrolla sin alterar o desvirtuar a propósito las variables. En otras palabras, son estudios en los que la variable independiente no se modifica o altera de manera intencional para ver su impacto o efecto sobre otras variables dependientes. En esta investigación se observan los fenómenos tal cual los encontramos para proceder a analizarlos.

Por tal motivo en la presente investigación se encontró que en el proceso de tizado y corte durante el proceso de producción y se visualizó que sobre el tendido de la tela de producción es colocado el tizado; que viene ser la mejor distribución de piezas que serán cortadas para atender la orden de producción, de acuerdo a las evidencias la mayoría de veces se producen excedentes de tela que no forman parte del tizado, los cuales son desechados o vendidos por kilos a terceros para ser utilizados en otro tipo de industria o para otros fines.

De acuerdo al análisis de eficiencia realizado al área de corte, en las ordenes de producción de alguno de los clientes más importantes de la industria textil, el cual solicita altos volúmenes de producción; por ejemplo en tela Jersey 50/1 pima peinado; se ha verificado que en las temporadas de invierno la eficiencia de corte de las telas de producción equivalen a un 65% de aprovechamiento, es decir el 35% es sobrante de tela el cual es desechado. En las temporadas de verano la eficiencia de corte de las telas equivalen a un 70%, es decir el 30% es sobrante de tela.

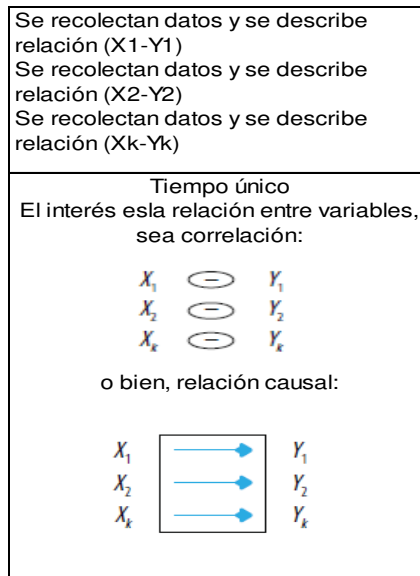
Previo a la encuesta realizada al personal experto de los procesos de tizado y corte ; como son los tizadores y los encargados del área de corte; para procesar la presente investigación en base a las evidencias de la situación problemática los cuales han sido detalladas en el cuadro 1 figura 3, se procedio con la debida discusión detallada en el capítulo VI y las respectivas recomendaciones detallada en el capítulo VII recomendaciones.

4.2 Diseño de investigación

La investigación fue transversal correlacional-causal, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los datos fueron recolectados en un único momento, en un instante único. (Ver Anexo 1- pag 74) Este diseño tiene como finalidad describir las variables y estudiar su influencia y relación en un momento específico. Algunas veces con los términos correlaciones y en algunas otras en función a la relación causa- efecto. Se recolectan datos y se describe categoría, concepto, variable (X1 – Y) (Cuadro 4)

Cuadro 4

Esquema de diseño No experimental transversal correlacional –causal



4.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte.

4.4 Población de estudio

La población estuvo conformada por 62 operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la población es la agrupación de la totalidad de elementos que coinciden con una sucesión de características.

4.5 Tamaño de Muestra

La muestra se determinó en base al muestreo probabilístico, el resultado de esta metodología fue de 43 operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte. La muestra de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), es el subconjunto de componentes que forman parte de la agrupación definida en sus particularidades conocido como población.

4.6 Selección de la muestra

Para seleccionar la muestra se empleó el muestreo probabilístico aleatorio simple, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), en este tipo de muestreo todos los componentes de la población presentan la misma probabilidad u oportunidad de ser seleccionados para la muestra y se logra definiendo las particularidades de la población y la magnitud de la muestra.

$$n = \frac{z^2 x N x p x q}{(N - 1) x e^2 + z^2 p q}$$

Dónde:

Nivel de confianza: 95%

Z: Coeficiente de la distribución normal para un nivel de confianza del 95%: 1.96

n: Tamaño de la muestra

P: Variabilidad positiva (90%)

q: Variabilidad negativa (10%)

N: Tamaño de la población (62)

E: El error para para las muestras finitas (5%)

Aplicando la formula se encuentra que:

$$n = \frac{3.8416 \times 62 \times 0.9 \times 0.1}{(61 \times 0.0025) + (3.8416 \times 0.9 \times 0.1)}$$

$$n = \frac{21.44}{0.50}$$

$$n = 43$$

4.7 Técnicas de recolección de información

Técnicas

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la técnica es el medio por el cual reuniremos información para la investigación, estas técnicas son el fichaje, la encuesta y la entrevista las cuales sirven para medir las variables.

Según Niño (2011), nos señala que se llaman técnicas a aquellos medios por el cual obtendremos información sobre el desarrollo de la investigación, lo cual nos da a conocer tres técnicas las cuales como son la observación, la encuesta y la entrevista.

Ademas se aplicó la técnica de la encuesta para recolectar datos e información recabada de los operarios de tizado y corte de las empresas textiles (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014).

Instrumentos

El instrumento de la investigación fue el cuestionario que permitió recoger la información sobre los procesos de tizado y corte y sobre el excedente de tela en las empresas textiles.

Validez

Según Bernal (2010) esta técnica está relacionada para saber como mide el instrumento y que tan bien lo realiza (p. 247) Para realizar la validación del instrumento se empleó el juicio de los expertos, en donde estos profesionales con amplios conocimientos y experiencia analizaron las preguntas formuladas en base a tres criterios: claridad, pertinencia y relevancia.

Confiabilidad

Para evaluar la confiabilidad de la investigación respecto a las variables se utilizó el Alfa de Cronbach, que busca que la escala de medición del instrumento funcione de manera similar en diferentes condiciones de la investigación.

Una vez realizado el coeficiente Alfa de Cronbach su resultado fue confrontado con la tabla de valores del coeficiente Alfa de Cronbach, realizado por George y Mallery (2003) donde proponen las siguientes calificaciones al indicado coeficiente (Cuadro 5):

Cuadro 5

Rangos de la prueba Alfa de Cronbach

Coeficiente Alfa de Cronbach	Calculo	Conclusión
Coeficiente Alfa	> 0,9 a 0,95	Excelente
Coeficiente Alfa	> 0,8	Bueno
Coeficiente Alfa	> 0,7	Aceptable
Coeficiente Alfa	> 0,6	Cuestionable
Coeficiente Alfa	> 0,5	Pobre
Coeficiente Alfa	< 0,5	Inaceptable

Fuente. George & Mallery (2003)

A continuación se detalla los resultados de las pruebas de confiabilidad de cada instrumento empleado en la recolección de datos (Cuadro 6):

Cuadro 6

Prueba de confiabilidad de la variable procesos de tizado y corte

Alfa de Cronbach	N de elementos
,965	20

Fuente. Prueba piloto

Comparando el resultado obtenido en el cuadro 6 con los valores del coeficiente Alfa de Cronbach del cuadro 5, el instrumento de la variable procesos de tizado y corte de la prueba piloto que se tomó a los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte tuvo un coeficiente de 0.965 por lo tanto el instrumento presentó un nivel de confiabilidad excelente.

Cuadro 7

Prueba de confiabilidad de la variable excedente de tela

Alfa de Cronbach	N de elementos
,959	16

Fuente. Prueba piloto

Comparando el resultado obtenido en el cuadro 7 con los valores del coeficiente Alfa de Cronbach del cuadro 5, el instrumento de la variable excedente de tela de la prueba piloto que se tomó a los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte tuvo un coeficiente de 0.959 por lo tanto el instrumento presentó un nivel de confiabilidad buena.

4.8 Técnicas e instrumentos de procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se emplearon dos procedimientos el descriptivo y el análisis inferencial.

Procedimiento descriptivo

Para el procedimiento descriptivo se utilizaron la codificación y tabulación de los datos recolectados en la encuesta (Ver Anexo 1-pag 73), como segundo paso se organizaron en base a dimensiones, como tercer paso se ejecutó el programa estadístico SPSS, como cuarto paso se elaboraron los cuadros y gráficos de

frecuencia con sus respectivas interpretación y citadas de acuerdo a la norma APA.

Para la variable Proceso y tizado se evaluo de manera porcentual considerando la medición de los rangos Inadecuado, Poco adecuado y Adecuado (Cuadro 9 y Figura 17), luego se organizaron los datos evaluando las dimensiones Proceso de tizado (Cuadro 10 y Figura 18) y Proceso de corte (Cuadro 11 y Figura 19), los cuales se evaluaron de manera porcentual considerando que los resultados se midieron con rangos Inadecuado, Poco adecuado y Adecuado.

En cuanto a la variable Excedente de tela de alta calidad se evaluo de manera porcentual considerando que los resultados se midieron con los rangos Alto, regular y Bajo (Cuadro 12 y Figura 20), luego se organizaron los datos evaluando las dimensiones Utilización de tela de temporada (Cuadro 13 y Figura 21) y Balance de de materia en corte (Cuadro 14 y Figura 22), los cuales se evaluaron de manera porcentual considerando que los resultados se midieron con los rangos Alto, regular y Bajo.

Posteriormente se elaboraron los cuadros de contingencia de las variables Proceso de tizado y corte y el Excedente de tela (Cuadro 15 y Figura 23), considerando la mediciones de cada una de las variables con los resultados de sus rangos correspondientes; ademas se elaboraron los cuadros de contingencia entre las variable Procesos de tizado y corte y la dimensión Utilización de tela de temporada (Cuadro 16 y Figura 24), finalmente se elaboraron los cuadros de contingencia entre la variable Procesos de tizado y corte y la dimensión Balance de materia en corte (Cuadro 17 y Figura 25) considerando la mediciones de cada una de las variables con los resultados de sus rangos correspondientes.

Analisis inferencial

En cuanto al análisis inferencial, se empleó la prueba de hipótesis Chi cuadrado ya que se buscó establecer la incidencia de los procesos de tizado y corte en el excedente de tela.(Cuadro18)

En el siguiente cuadro 8, se indica el resumen del procesamiento de los datos para las variables y dimensiones considerando los indicadores evaluados, escala de medición estadísticos descriptivo y análisis inferencial con los que se medirán los resultados de la investigación.

Cuadro 8

Resumen del procesamiento de datos del procedimiento descriptivo y analisis inferencial

Variable	Indicador		Escala de medición	Estadísticos Descriptivos	Análisis Inferencial
Proceso de tizado y corte.	Tizado	Especificaciones técnicas Cantidad de tallas Cantidad de piezas Largo, ancho y peso de la tela Tendido Numero de paños	Ordinal	Frecuencia Frecuencia Acumulado	Chi cuadrado
	Corte	Materiales Maquinas Personal Cantidad de tela	Ordinal	Frecuencia Frecuencia Acumulado	Chi cuadrado
Excedente de tela	Utilización de la tela de temporada	Procesos Materiales Personal Optimización	Ordinal	Frecuencia Frecuencia Acumulado	Chi cuadrado
	Balance de materia en corte	Modernización Formalización Control	Ordinal	Frecuencia Frecuencia Acumulado	Chi cuadrado

CAPITULO V: RESULTADOS

5.1 Análisis descriptivo

Resultados descriptivos de la variable: Procesos de tizado y corte (Cuadro 9)

Cuadro 9

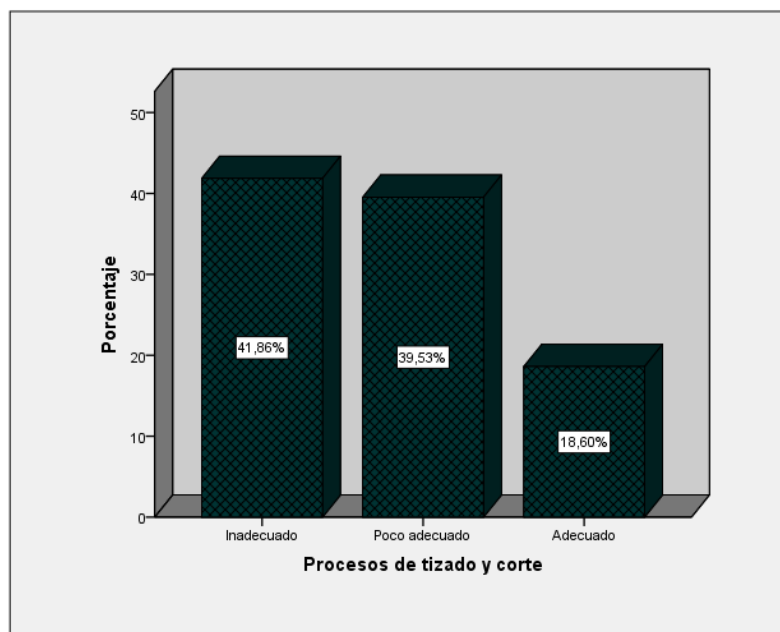
Evaluación de la variable. Procesos de tizado y corte

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inadecuado	18	41,9	41,9	41,9
	Poco adecuado	17	39,5	39,5	81,4
	Adecuado	8	18,6	18,6	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 17

Evaluación de la variable. Procesos de tizado y corte



En la cuadro 9 y figura 17, se aprecian los resultados de la muestra, de esto el 41.9% de los operarios, afirmaron contar con un nivel inadecuado para la variable procesos de tizado y corte, por otro lado, el 39.5% señalaron que la variable

presento un nivel poco adecuado y por último con un 18.6% de los operarios estos indicaron un nivel adecuado de los procesos de tizado y corte. Resultando el nivel de percepción inadecuado con relación a la variable procesos de tizado y corte entre los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte.

Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable: Procesos de tizado y corte (Cuadro 10 y Cuadro 11)

Cuadro 10

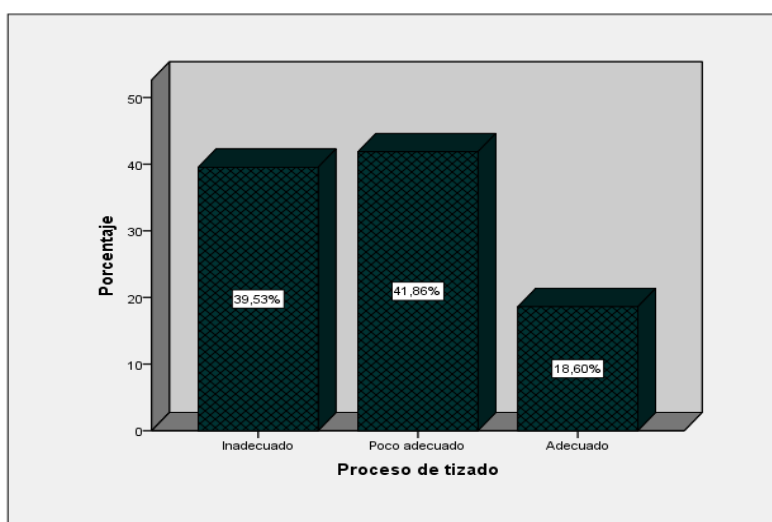
Evaluación de la dimensión. Proceso de tizado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inadecuado	17	39,5	39,5	39,5
	Poco adecuado	18	41,9	41,9	81,4
	Adecuado	8	18,6	18,6	100,0
Total		43	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 18

Evaluación de la dimensión. Proceso de tizado



En la cuadro 10 y figura 18, se aprecian los resultados de la muestra, de esto el 41.9% de los operarios, afirmaron contar con un nivel poco adecuado para la variable proceso de tizado, por otro lado, el 39.5% señalaron que la variable

presento un nivel inadecuado y por último con un 18.6% de los operarios estos indicaron un nivel adecuado de los proceso de tizado. Resultando el nivel de percepción poco adecuado con relación a la variable proceso de tizado entre los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte.

Cuadro 11

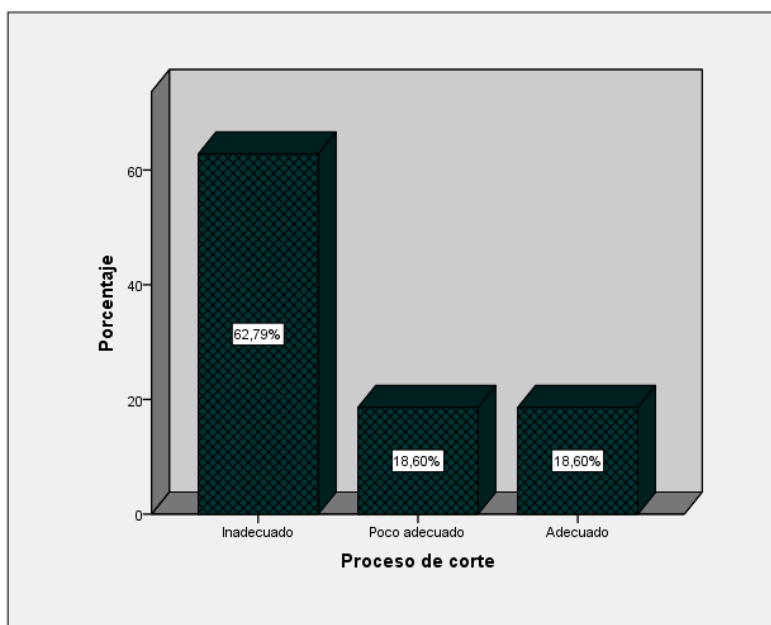
Evaluación de la dimensión. Proceso de corte

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inadecuado	27	62,8	62,8	62,8
	Poco adecuado	8	18,6	18,6	81,4
	Adecuado	8	18,6	18,6	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 19

Evaluación de la dimensión. Proceso de corte



En la cuadro 11 y figura 19, se aprecian los resultados de la muestra, de esto el 62.8% de los operarios, afirmaron contar con un nivel inadecuado para la variable proceso de corte, por otro lado, el 18.6% señalaron que la variable presento un

nivel poco adecuado y por último con un 18.6% de los operarios estos indicaron un nivel adecuado de los proceso de corte. Resultando el nivel de percepción inadecuado con relación a la variable proceso de corte entre los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte.

Resultados descriptivos de la variable: Excedente de tela (cuadro 12)

Cuadro 12

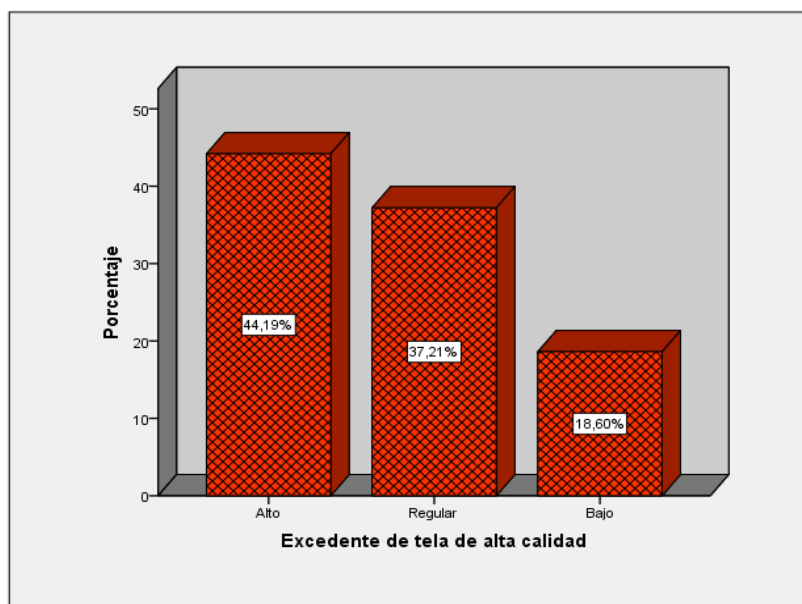
Evaluación de la variable. Excedente de tela

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	19	44,2	44,2	44,2
	Regular	16	37,2	37,2	81,4
	Bajo	8	18,6	18,6	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 20

Evaluación de la variable. Excedente de tela



En el cuadro 12 y figura 20, se aprecian los resultados de la muestra, de esto el 44.2% de los operarios, afirmaron que existe un nivel alto para la variable

excedente de tela, por otro lado, el 37.2% señalaron que la variable presento un nivel regular y por último con un 18.6% de los operarios estos indicaron un nivel bajo para el excedente de tela. Resultando el nivel de percepción alto con relación a la variable excedente de tela entre los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte.

Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable: Utilización de telade temporada y balance de materia de corte (Cuadro 13 y Cuadro14)

Cuadro 13

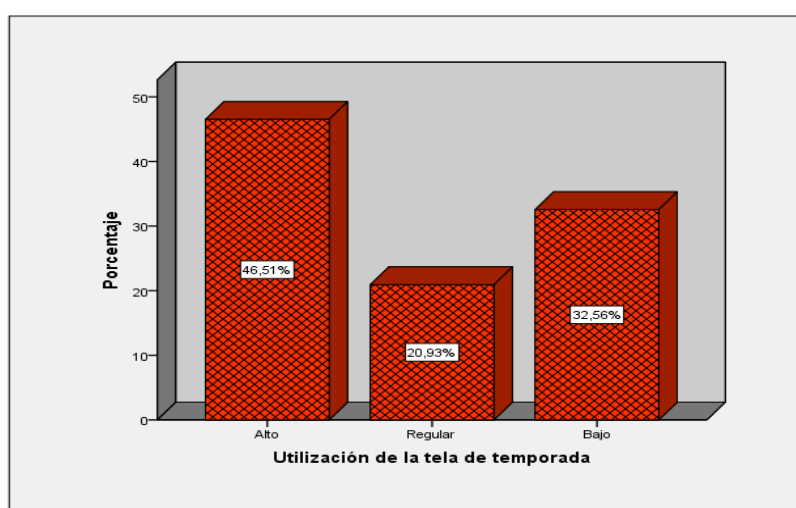
Evaluación de la dimensión. Utilización de la tela de temporada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	20	46,5	46,5	46,5
	Regular	9	20,9	20,9	67,4
	Bajo	14	32,6	32,6	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 21

Evaluación de la dimensión. Utilización de la tela de temporada



En el cuadro 13 y figura 21, se aprecian los resultados de la muestra, de esto el 46.5% de los operarios, afirmaron que existe un nivel alto para la dimensión utilización de la tela de temporada, por otro lado, el 32.6% señalaron que la

variable presento un nivel bajo y por último con un 20.9% de los operarios estos indicaron un nivel regular para la utilización de la tela de temporada. Resultando el nivel de percepción alto con relación a la dimensión utilización de la tela de temporada entre los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte

Cuadro 14

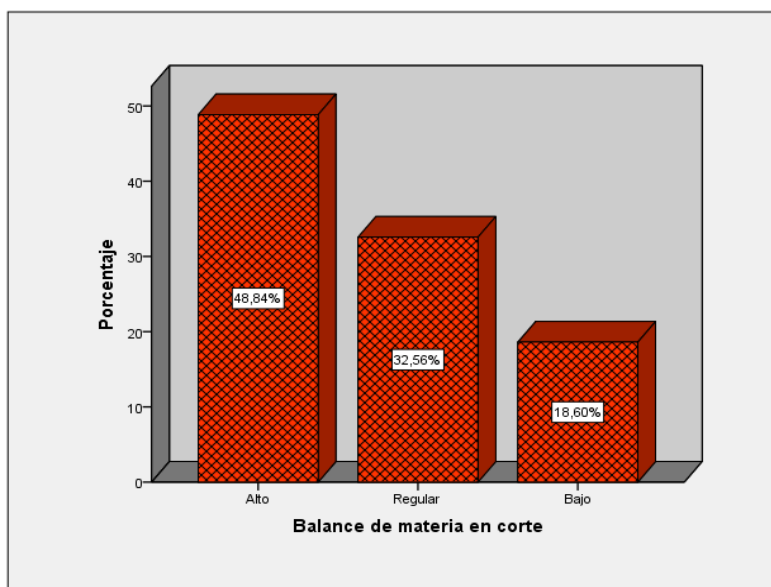
Evaluación de la dimensión. Balance de materia en corte

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	21	48,8	48,8	48,8
	Regular	14	32,6	32,6	81,4
	Bajo	8	18,6	18,6	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 22

Evaluación de la dimensión. Balance de materia en corte



En el cuadro 14 y figura 22, se aprecian los resultados de la muestra, de esto el 48.8% de los operarios, afirmaron que existe un nivel alto para la dimensión balance de materia en corte, por otro lado, el 32.6% señalaron que la variable presento un nivel regular y por último con un 18.6% de los operarios estos

indicaron un nivel bajo para el balance de materia en corte. Resultando el nivel de percepción alto con relación a la dimensión balance de materia en corte entre los operarios de tizado y corte de empresas textiles ubicadas en los distritos de Lima Norte.

Tabla de contingencia entre las variables (Cuadro 15)

Cuadro 15

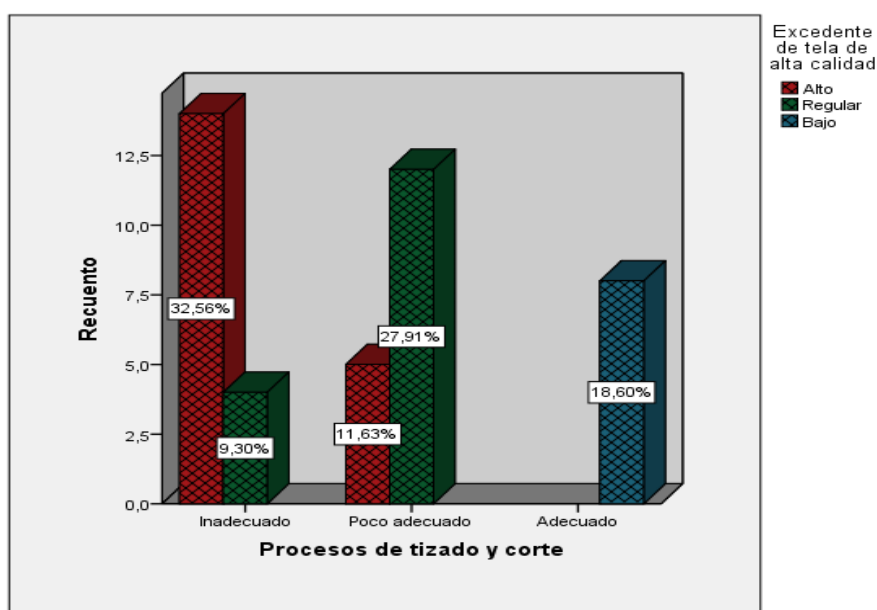
Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y excedente de tela

		Excedente de tela de alta calidad				
			Alto	Regular	Bajo	Total
Procesos de tizado y corte	Inadecuado	Recuento	14	4	0	18
		% del total	32,6%	9,3%	0,0%	41,9%
	Poco adecuado	Recuento	5	12	0	17
		% del total	11,6%	27,9%	0,0%	39,5%
	Adecuado	Recuento	0	0	8	8
		% del total	0,0%	0,0%	18,6%	18,6%
Total		Recuento	19	16	8	43
		% del total	44,2%	37,2%	18,6%	100,0%

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 23

Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y excedente de tela



Del cuadro 15 y figura 23, se lograron los resultados siguientes: Primero se apreció que un 32.6% de los operarios sostienen que los procesos de tizado y corte fueron inadecuados generando también un alto excedente de tela. Segundo se apreció que un 27.9% de los operarios sostienen que los procesos de tizado y corte fueron poco adecuados generando también un regular excedente de tela. Tercero se apreció que un 18.6% de los operarios sostienen que los procesos de tizado y corte fueron adecuados generando también un bajo excedente de tela.

Tabla de contingencia entre la dimensión y variable (Cuadro 16)

Cuadro 16

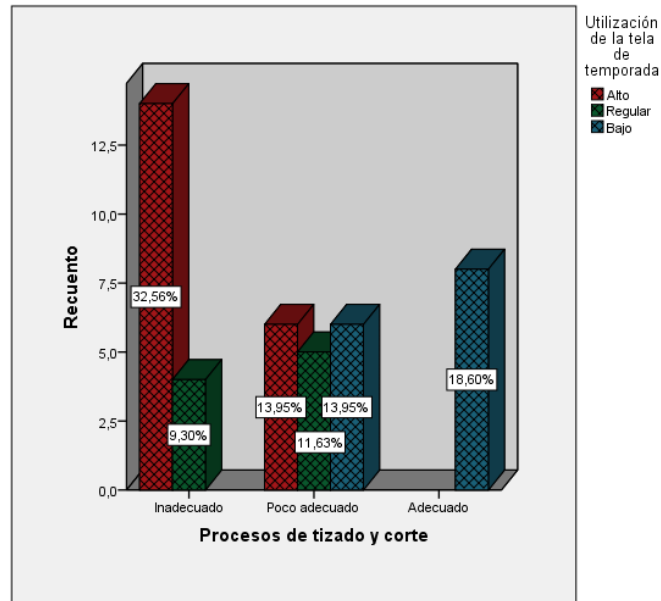
Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y utilización de la tela de temporada

		Utilización de la tela de temporada				
		Alto	Regular	Bajo	Total	
Procesos de tizado y corte	Inadecuado	Recuento	14	4	0	18
		% del total	32,6%	9,3%	0,0%	41,9%
	Poco adecuado	Recuento	6	5	6	17
		% del total	14,0%	11,6%	14,0%	39,5%
	Adecuado	Recuento	0	0	8	8
		% del total	0,0%	0,0%	18,6%	18,6%
Total	Recuento	20	9	14	43	
	% del total	46,5%	20,9%	32,6%	100,0%	

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 24

Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y utilización de la tela de temporada



Del cuadro 16 y figura 24, se lograron los resultados siguientes: Primero se apreció que un 32.6% de los operarios sostienen que el proceso de tizado y corte fue inadecuado generando también una alta utilización de la tela de temporada. Segundo se apreció que un 11.6% de los operarios sostienen que el proceso de tizado y corte fue poco adecuado generando también una regular utilización de la tela de temporada. Tercero se apreció que un 18.6% de los operarios sostienen que el proceso de tizado y corte fue adecuado generando también una baja utilización de la tela de temporada.

Tabla de contingencia entre la dimensión y variable (Cuadro 17)

Cuadro 17

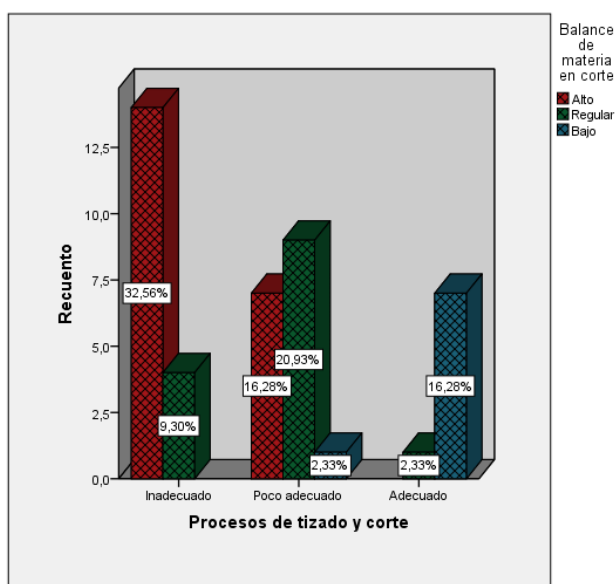
Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y balance de materia en corte

		Balance de materia en corte				
		Alto	Regular	Bajo	Total	
Procesos de tizado y corte	Inadecuado	Recuento	14	4	0	18
		% del total	32,6%	9,3%	0,0%	41,9%
	Poco adecuado	Recuento	7	9	1	17
		% del total	16,3%	20,9%	2,3%	39,5%
	Adecuado	Recuento	0	1	7	8
		% del total	0,0%	2,3%	16,3%	18,6%
Total		Recuento	21	14	8	43
		% del total	48,8%	32,6%	18,6%	100,0%

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

Figura 25

Tabla de contingencia procesos de tizado y corte y balance de materia en corte



Del cuadro 17 y figura 25, se lograron los resultados siguientes: Primero se apreció que un 32.6% de los operarios sostienen que el proceso de tizado y corte fue inadecuado generando también un alto balance de materia en corte. Segundo se apreció que un 20.9% de los operarios sostienen que el proceso de tizado y corte fue poco adecuado generando también un regular balance de

materia en corte. Tercero se apreció que un 16.3% de los operarios sostienen que el proceso de tizado y corte fue adecuado generando también un bajo balance de materia en corte.

5.2 Análisis inferencial

Prueba de hipótesis general

Ver cuadro 18 donde:

Ho. La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad NO influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021

Ha. La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021

Estadístico de prueba. Estadístico de Chi cuadrado asumiéndose el nivel de significación de prueba de $\alpha = 0.05$ frente al valor de significación estadística de p_valor

Cuadro 18

Prueba de chi cuadrado de la hipótesis general

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	53,125 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	49,914	4	,000
Asociación lineal por lineal	27,726	1	,000
N de casos válidos	43		

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,49.

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

(Ver Anexo 2 –SPSS pag 90)

En el cuadro 18, se observa que el valor del chi cuadrado calculado fue de 53.125 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$; es decir, se rechaza a la

hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Prueba de hipótesis específica 1

Ver cuadro 19 donde:

Ho. La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad NO influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Ha. La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Estadístico de prueba. Estadístico de chi cuadrado asumiéndose el nivel de significación de prueba de $\alpha = 0.05$ frente al valor de significación estadística de p_valor

Cuadro 19

Prueba de chi cuadrado de la hipótesis específica 1

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,313 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	33,888	4	,000
Asociación lineal por lineal	22,712	1	,000
N de casos válidos	43		

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,67.

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

(Ver Anexo 2 –SPSS pag 90)

En el cuadro 19, se observa que el valor del chi cuadrado calculado fue de 27.313 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$; es decir, se rechaza a la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Prueba de hipótesis específica 2

Ver cuadro 20 donde:

Ho. No existe incidencia significativa en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Ha. La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021.

Estadístico de prueba. Estadístico de chi cuadrado asumiéndose el nivel de significación de prueba de $\alpha = 0.05$ frente al valor de significación estadística de p_valor

Cuadro 20

Prueba de chi cuadrado de la hipótesis específica 2

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,185 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	33,794	4	,000
Asociación lineal por lineal	22,869	1	,000
N de casos válidos	43		

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,49.

Fuente: Encuesta a los operarios de los procesos de tizado y corte

(Ver Anexo 2 –SPSS pag 90)

En el cuadro 20, se observa que el valor del chi cuadrado calculado fue de 36.185 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$; es decir, se rechaza a la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021.

PROCESO DE CONTRASTE DE LA HIPOTESIS







Para contrastar la Hipotesis en la presente tesis se realizó el análisis de una Colección de prendas y telas de la temporada Spring Summer 21, a continuación se indica el análisis y resultados

Análisis de la Colección de prendas y telas por temporada para producción

En la figura 26 se muestra el análisis de los estilos de la colección para la temporada SS21 que han sido seleccionados para la próxima producción en el que se encuentran los siguientes estilos:

Figura 26

Estilos de la Coleccion SS21

COLECCION WOMENS SS21	
TEMPORADA: SPRING SUMMER 2021	
<p>ESTILO: MARIANA ARTICULO: TELA CHALLIS ESTAMPADA DENSIDAD: 200GR/M2 ANCHO UTIL: 138CM COMPOSICION: 100% RAYON</p>  <p>%EFF COTIZACION: 60.10%</p>	
TEMPORADA: SPRING SUMMER 2021	
<p>ESTILO: LUCIANA ARTICULO: JERSEY 40/1 PP DENSIDAD: 120GR/M2 ANCHO UTIL: 145CM COMPOSICION: 100% PIMA COTTON</p>  <p>%EFF COTIZACION: 53.56%</p>	
TEMPORADA: SPRING SUMMER 2021	
<p>ESTILO: MARCELA ARTICULO: JERSEY 32/1 AP DENSIDAD: 145GR/M2 ANCHO UTIL: 163CM COMPOSICION: 100% COTTON</p>  <p>%EFF COTIZACION: 64.02%</p>	

A continuación centraremos el análisis en las eficiencias de los tizados de los estilos Mariana, Luciana y Marcela, esta información será la base del estudio de la investigación para proponer la elaboración de productos adicionales o accesorios de vestir con tela de alta calidad.

Análisis del Estilo Mariana

En la figura 27 se muestra los datos solicitados para producción del estilo Mariana.

Figura 27

Estilo Mariana



Recolección de datos del Estilo Mariana:

En la figura 28 se muestra el tizado de cotización realizado para el estilo llamado "Marina" en esta figura se muestra los datos de aprovechamiento de tela que viene a ser la eficiencia del tizado 60.10% así como la pérdida que hace referencia al excedente de tela por aprovechar 39.90%.

Figura 28

Tizado de cotización del estilo Mariana

TIZADO DE COTIZACION -VENDIDO AL CLIENTE		
ESTILO:	MARIANA	
RATIO:	S=2, M=1, L= 1	PRENDAS P/PRODUCCION:
APROVECHAMIENTO:	60.10%	S=600
PERDIDA:	39.90%	M=300
ANCHO UTIL:	138CM	L=300
LONGITUD:	500.68CM	

Análisis del Estilo Luciana

En la figura 29 se muestra los datos solicitados para producción del estilo Luciana.

Figura 29

Estilo Luciana

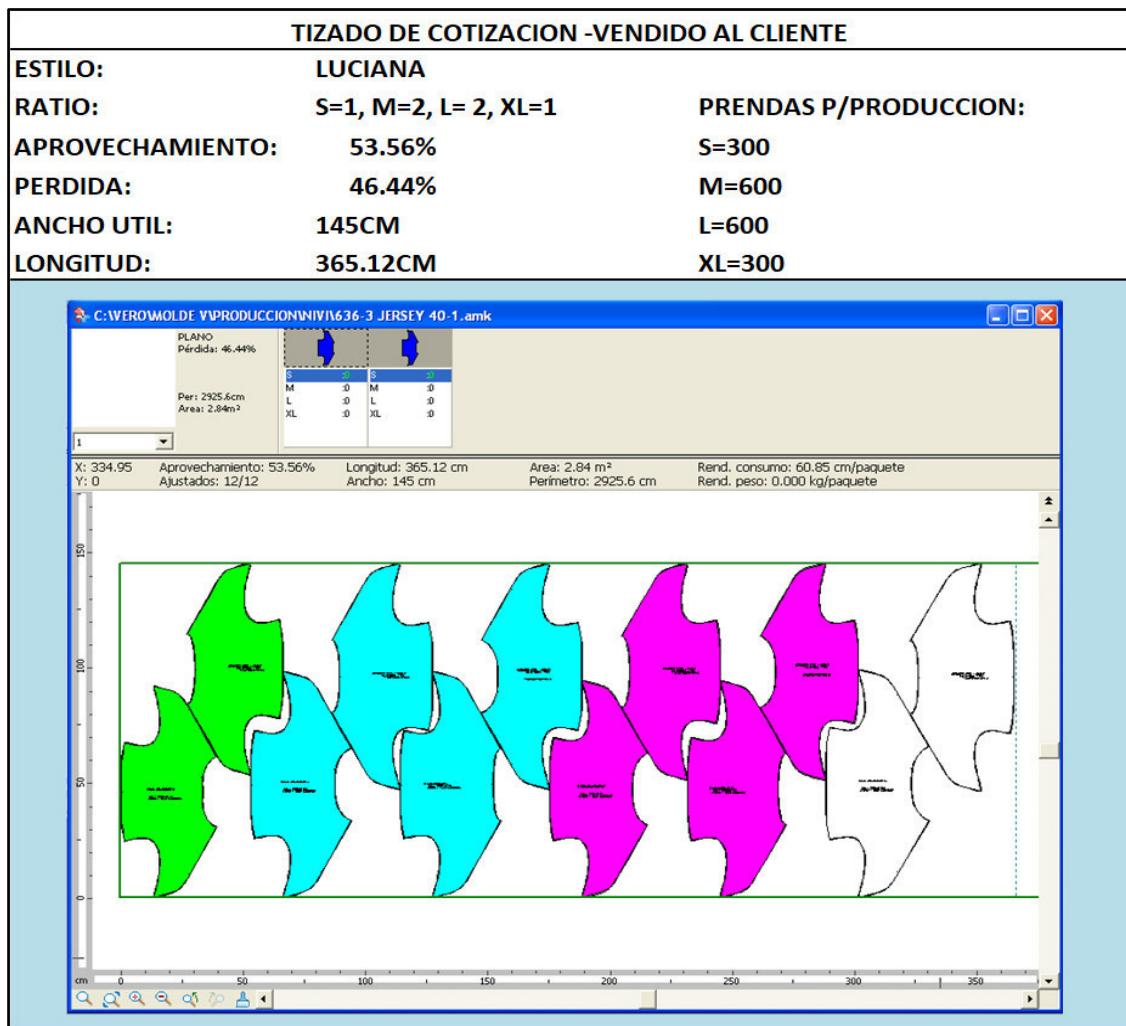
TEMPORADA: SPRING SUMMER 2021	
ESTILO	LUCIANA
ARTICULO:	JERSEY 40/1 PP
DENSIDAD:	120GR/M2
ANCHO UTIL:	150CM
COMPOSICION:	100% PIMA COTTON
COLORES PRODUCCION:	

Recolección de datos del Estilo Luciana:

En la figura 30 se muestra el tizado de cotización realizado para el estilo llamado "Luciana" en esta figura se muestra los datos de aprovechamiento de tela que viene a ser la eficiencia del tizado 53.56% así como la pérdida que hace referencia al excedente de tela por aprovechar 46.44%

Figura 30

Tizado de cotización del estilo Luciana



Análisis del Estilo Marcela

En la figura 31 se muestra los datos solicitados para producción del estilo Marcela.

Figura 31

Estilo Marcela

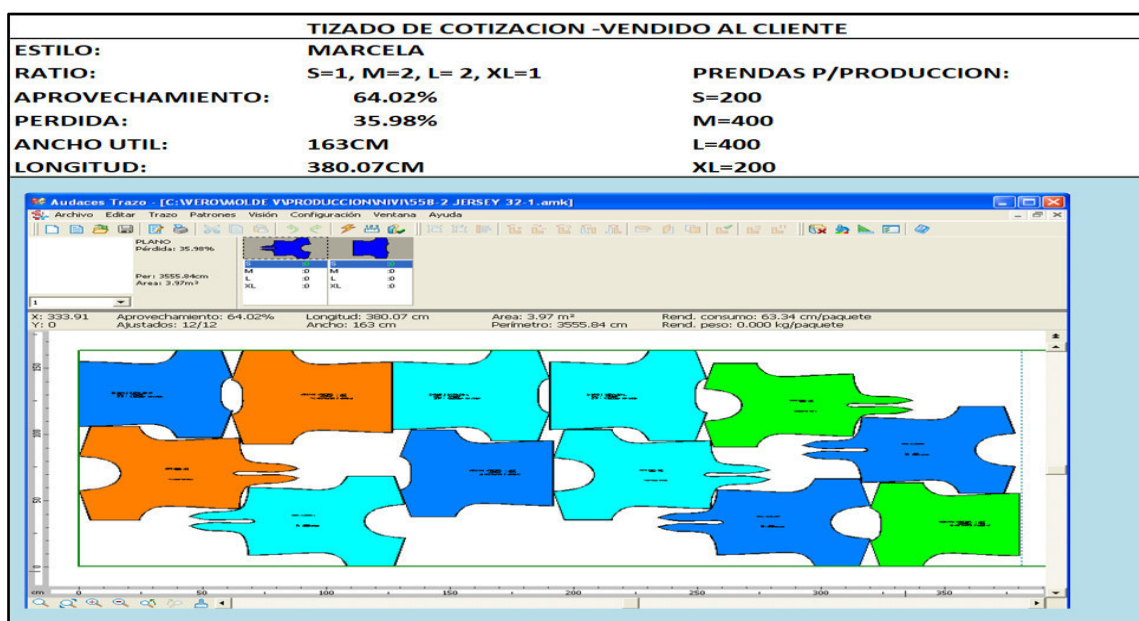


Recolección de datos del Estilo Marcela:

En la figura 32 se muestra el tizado de cotización realizado para el estilo llamado “Marcela” en esta figura se muestra los datos de aprovechamiento de tela que viene a ser la eficiencia del tizado 64.02% así como la pérdida que hace referencia al excedente de tela por aprovechar 35.98%

Figura 32

Tizado de cotización del estilo Marcela



Proceso de prueba de hipótesis

En esta etapa se probará las hipótesis de la investigación:

Hipótesis general

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021

Hipótesis específica

Hipotesis especifica 1

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021

Hipotesis especifica 2

La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021

A continuación para cada uno de los estilos en estudio se presenta la propuesta del producto adicional que se podría proponer para el mejor aprovechamiento de los excedentes de tela.

Para determinar el tipo de producto adicional es importante el estudio de mercado que debe realizar el área comercial ya que deberá orientar estos productos al mercado, una de las formas es ofrecer al mismo cliente al cual la organización le trabaja la producción, la segunda opción es ofrecer a otro cliente o en caso contrario lanzar el producto al mercado nacional.

Caso Estilo Mariana,

Para el caso del estilo “Mariana” figura 27, que es un estilo vendido con requerimiento de producción.

De acuerdo al tizado de producción se obtiene un excedente de tela plana Challis de 39.90% este excedente será aprovechado para elaborar un producto adicional acorde a la estación, al tipo de tela, diseño de la tela, división de cliente ya sea para complementar la Colección del cliente para exportación o para venta al mercado nacional.

En el diseño de la investigación, el análisis que realiza el área de desarrollo de producto en conjunto con el área de tizado y moldes, en el que se determina la selección de la prenda adicional a elaborar en este caso es el “Short Margarita” que se muestra en la figura 33. El tizador busca el mejor acomodo de los moldes para lograr una mejor eficiencia en el tizado de producción.

Figura 33

Estilo short Margarita

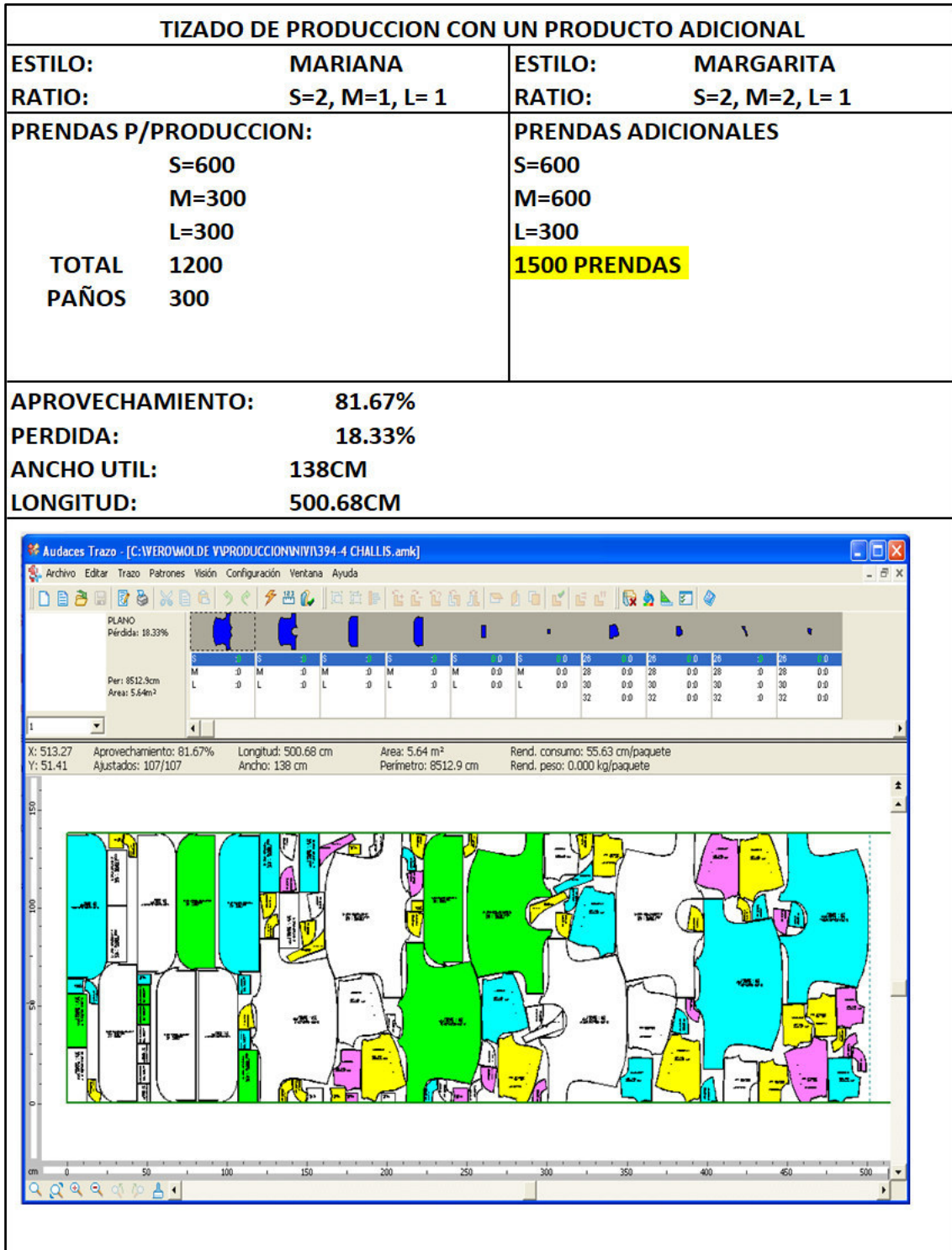


Al realizar el planteamiento del tizado para producción considerando el estilo Mariana y Short Margarita de las figuras 27 y 33 respectivamente, el

aprovechamiento del excedente de la tela Challis mejora a 81.67%, esto se visualiza en la figura 34.

Figura 34

Tizado de producción de los estilos Mariana y Short Margarita



Caso Estilo Luciana

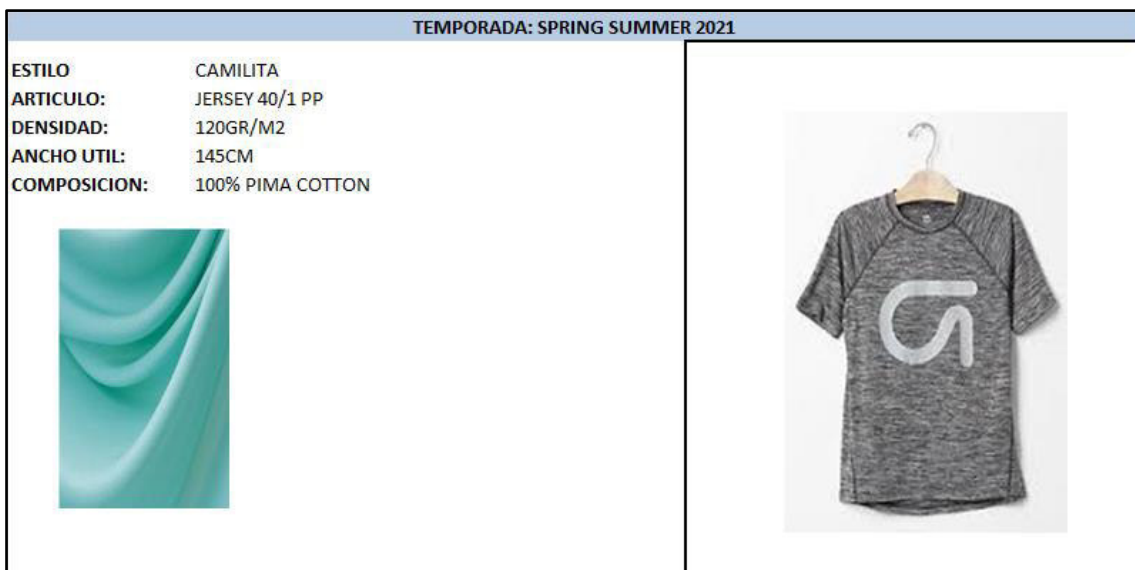
Para el caso del estilo “Luciana” figura 29, que es un estilo vendido con requerimiento de producción.

De acuerdo al tizado se obtiene un excedente de tela Jersey 40/1 Pima Peinado de 46.44% este excedente de tela de alta calidad será aprovechado para elaborar un producto adicional acorde a la estación, al tipo de tela y diseño de la tela, división de cliente; ya sea para fines de complementar la Colección del cliente para exportación o para venta al mercado nacional.

En el diseño de la investigación, el análisis que realiza el área de desarrollo de producto en conjunto con el área de tizado y moldes, en el que se determina la selección de la prenda adicional a elaborar en este caso es el “T-shirt Camilita”, que se muestra en la figura 35. El tizador busca el mejor acomodo de los moldes para lograr una mejor eficiencia en el tizado de producción.

Figura 35

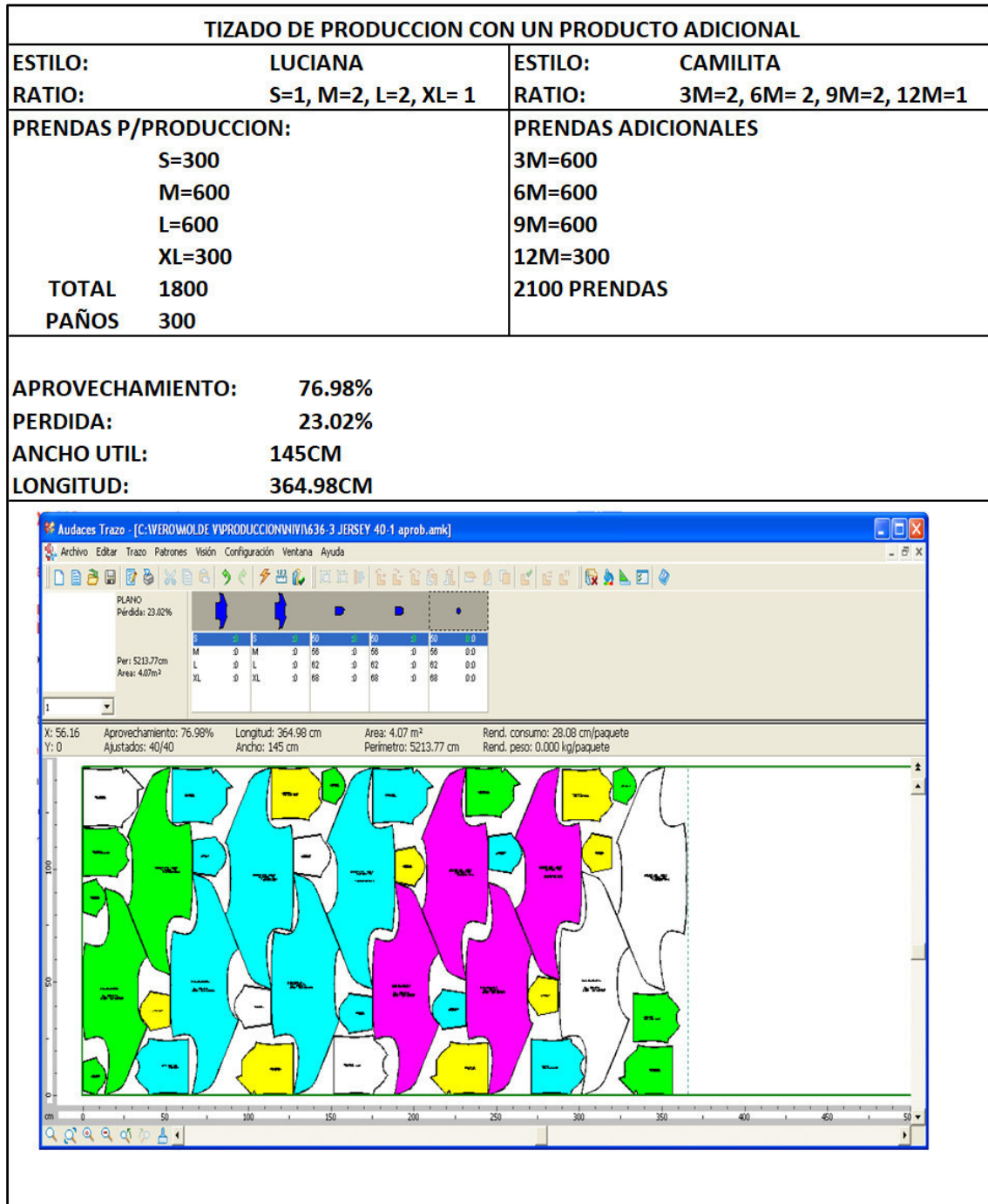
Estilo t-shirt Camilita



Al realizar el planteamiento del tizado para producción considerando el estilo Luciana y T-shirt Camilita de las figuras 29 y 35 respectivamente, el aprovechamiento del excedente de la tela Jersey 40/1 Pima peinado mejora a 76.98%, esto se visualiza en la figura 36.

Figura 36

Tizado de producción de los estilos Luciana y T-shirt Camilita



Caso Estilo Marcela

En el caso del estilo “Marcela” figura 31, que es un estilo vendido con requerimiento de producción.

De acuerdo al tizado se obtiene un excedente de tela Jersey 32/1 Americano Peinado de 35.99% este excedente de tela de alta calidad será aprovechado para elaborar un accesorio adicional acorde a la estación, al tipo de tela y diseño de la tela, división de cliente; ya sea para fines de complementar la Colección del cliente para exportación o para venta al mercado nacional.

En el diseño de la investigación, el análisis que realiza el área de desarrollo de producto en conjunto con el área de tizado y moldes, en el que se determina la selección de la prenda adicional o el accesorio a elaborar en este caso serán los “Colets y Vinchas” que se muestra en la figura 37. El tizador busca la mejor acomodo de los moldes para lograr una mejor eficiencia en el tizado de producción.

Figura 37

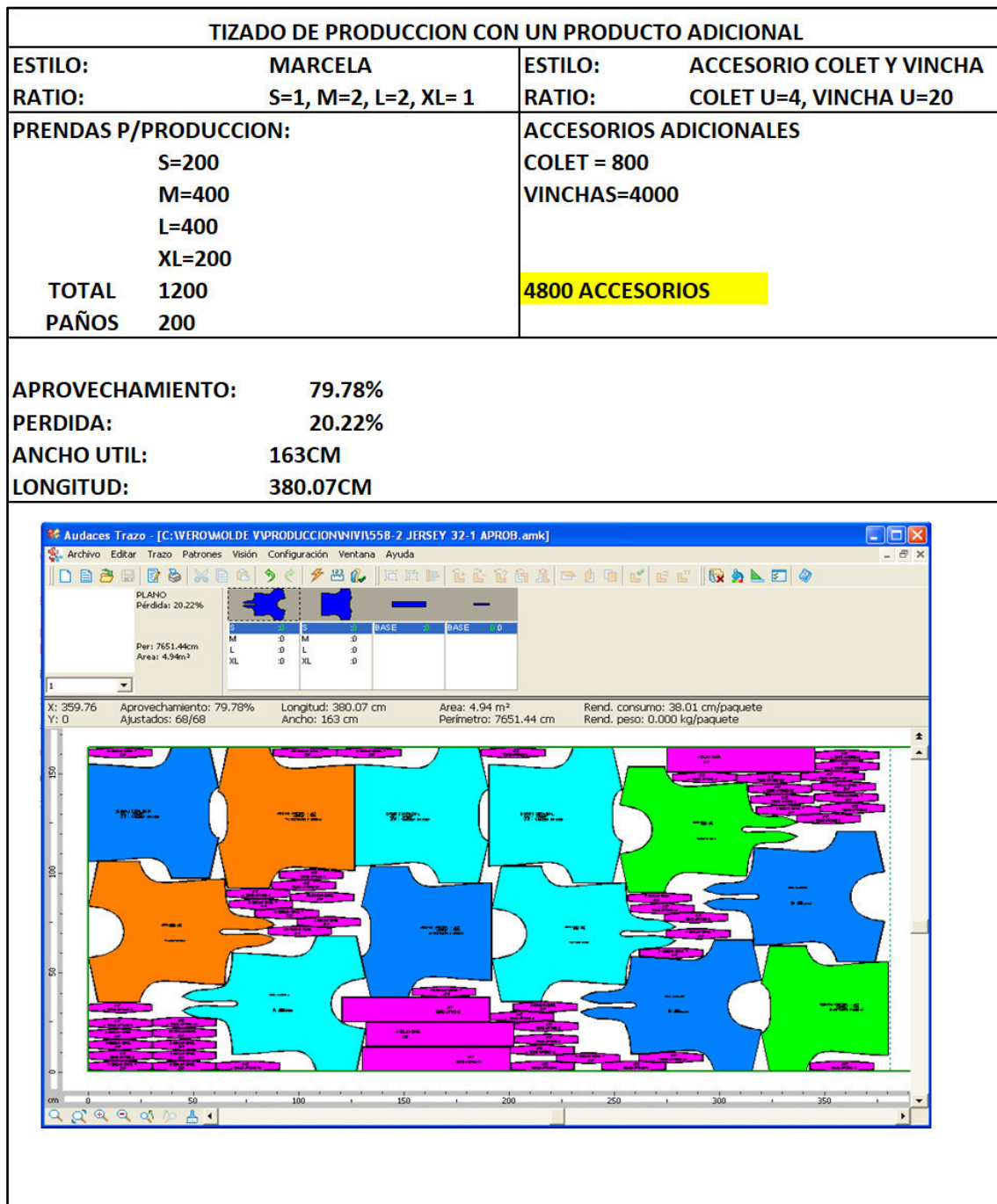
Estilos Colets y Vinchas



Al realizar el planteamiento sobre el tizado para producción considerando el estilo Marcela y los accesorios Colets y Vincha de las figuras 31 y 37 respectivamente, el aprovechamiento del excedente de la tela Jersey 32/1 Americano peinado mejora a 79.78%, esto se visualiza en la figura 38.

Figura 38

Tizado de producción de los estilos Marcela y accesorios Colets y Vinchas



Analisis de resultados

Caso Estilo Mariana

Al revisar el requerimiento de producción del cliente del Estilo Mariana de las figuras 27 y 28 se detalla la siguiente información:

Ratio de tallas

S=2, M=1, L=1, total de prendas =4 prendas por tizado.

Precio de venta al cliente de la prenda = \$ =18

Incluye tela plana considerando mínimos de compra, avíos, acabado, encajado, precio de exportación

En la etapa de cotización el estilo ha sido vendido al cliente incluyendo el excedente de tela y en este caso los mínimos de tela plana a comprar.

Se debe tener en cuenta que la tela representa el 85% del costo de la prenda; para el caso del estilo adicionado Short Margarita correspondiente a la figura 33, la tela ya está pagada por el cliente, por lo que al elaborar un prenda adicional la fábrica solo asumirá el 15% del costo (confección, avíos y empaque).

Para el estilo Short Margarita; la cantidad de tallas obtenidas del excedente de tela es: S=2, M=2, L=1, total de prendas= 5 prendas por tizado, que se visualiza en la figura 34.



Para el mercado de exportación:

Realizando el análisis para el mercado de exportación en cuanto a cantidad de prendas, costo por prenda, ganancia, precios de venta, eficiencias y mejoras, el costo incluyendo la tela para el short Margarita es \$6.00; con la nueva metodología la fábrica asumiría el costo solo del 15%; es decir \$0.9; considerando el precio de venta al cliente de exportación en

\$9 y cantidad de prendas adicionales 1500 prendas se obtiene un ingreso de \$13500 y una ganancia generada por las prendas adicionales de \$12 150 información detallada en la figura 39.

Figura 39

Análisis de los estilos Mariana y Short Margarita para el mercado de exportación



MERCADO : EXPORTACION										
ESTILO	RATIO PRODUCCION	CANTIDAD DE PRENDAS	COSTO X PRENDA \$	GANANCIA \$	PRECIO DE VENTA \$	INGRESO TOTAL \$	GANANCIA TOTAL \$	EFICIENCIA/ PERDIDA INICIAL	EFICIENCIA/ PERDIDA FINAL	MEJORA EFICIENCIA
MARIANA 	S=2 M=1 L=1	1200	12	6	18	21600	7200	EFF=60.10% PERD=39.90%	EFF=81.67% PERD=18.33%	EFF=21.57%
MARGARITA 	S=2 M=2 L=1	1500	0.9	8.1	9	13500	12150	---		
TOTAL						35100	19350			

Para el mercado de local:

Si el short Margarita va ser vendido al mercado local el ingreso que se obtendrá será mayor ya que el precio de esta prenda en el mercado local es de aproximadamente \$26.7 puesto en tienda, cantidad de prendas adicionales 1500 prendas se obtiene un ingreso de \$40 050 y una ganancia generada por las prendas adicionales de \$26 700, detallado en la figura 40.

Figura 40

Analisis de los estilos Mariana y Short Margarita para el mercado local

MERCADO : LOCAL										
ESTILO	RATIO PRODUCCION	CANTIDAD DE PRENDAS	COSTO X PRENDA \$	GANANCIA \$	PRECIO DE VENTA \$	INGRESO TOTAL \$	GANANCIA TOTAL \$	EFICIENCIA/ PERDIDA INICIAL	EFICIENCIA/ PERDIDA FINAL	MEJORA EFICIENCIA
MARIANA 	S=2 M=1 L=1	1200	12	6	18	21600	7200	EFF=60.10% PERD=39.90%	EFF=81.67% PERD=18.33%	EFF=21.57%
MARGARITA 	S=2 M=2 L=1	1500	0.9	17.8	26.7	40050	26700	---		
TOTAL						61650	33900			

Por otro lado a pesar que en el mismo tizado se obtiene 2 tipos de prendas aún queda un excedente de tela de un 18.33%, de esta manera el tizado podría ser recalculado para una tercera prenda o accesorio dependiendo de las formas de las piezas excedentes de tela, o en caso contrario vendida a otro tipo de industria como merma de tela.

Caso Estilo Luciana

Al revisar el requerimiento de producción del cliente del estilo Luciana de las figuras 29 y 30 se detalla la siguiente información:

Ratio de tallas

S=1, M=2, L=2, XL=1 total de prendas =6 prendas por tizado.

Precio de venta al cliente de la prenda = \$ =13

Incluye tela Jersey, avíos, acabado, encajado, precio de exportación

En la etapa de cotización el estilo ha sido vendido al cliente incluyendo el excedente de tela.

Se debe tener en cuenta que la tela representa el 85% del costo de la prenda; para el caso del estilo adicionado T-shirt Camilita correspondiente a la figura 35, la tela ya está pagada por el cliente, por lo que al elaborar un prenda adicional la fábrica solo asumirá el 15% del costo (confección, avíos y empaque).



Para el estilo T-shirt Camilita; la cantidad de tallas obtenidas del excedente de tela es: 3M=2, 6M=2, 9M=2, 12M=1 total de prendas= 7 prendas por tizado que se visualiza en la figura 36.

Para el mercado de exportación:

Realizando el análisis para el mercado de exportación en cuanto a la cantidad de prendas, costo por prenda, ganancias, precios de venta, eficiencias y mejoras, el costo incluyendo la tela para este t-shirt Camilita es \$4.00; con la nueva metodología la fábrica asumiría el costo solo del 15%; es decir \$0.6; considerando el precio de venta al cliente de exportación en \$6, cantidad de prendas adicionales 2100 prendas se obtiene un ingreso de \$12 600 y una ganancia generada por las prendas adicionales de \$11 340 informacion detallada en la figura 41.

Figura 41

Analisis de los estilos Luciana y T shirt Camilita par el mercado de exportación



MERCADO : EXPORTACION										
ESTILO	RATIO PRODUCCION	CANTIDAD DE PRENDAS	COSTO X PRENDA \$	GANANCIA \$	PRECIO DE VENTA \$	INGRESO TOTAL \$	GANANCIA TOTAL \$	EFICIENCIA/ PERDIDA INICIAL	EFICIENCIA/ PERDIDA FINAL	MEJORA EFICIENCIA
LUCIANA 	S=1 M=2 L=2 XL=1	1800	8.66	4.34	13	23400	7812	EFF=53.56% PERD=46.44%	EFF=76.98% PERD=23.02%	EFF=23.42%
CAMILITA 	3M=2 6M=2 9M=2 12M=1	2100	0.6	5.4	6	12600	11340	---		
TOTAL						36000	19152			

Para el mercado de local:

Si el t-shirt Camilita va ser vendido al mercado local el ingreso que se obtendrá será mayor ya que el precio de esta prenda en el mercado local es de aproximadamente \$14.23 puesto en tienda, cantidad de prendas adicionales 2100 prendas, se obtiene un ingreso de \$31 143 y una ganancia generada por las prendas adicionales de \$29 883 detallado en la figura 42.

Figura 42

Análisis de estilos Luciana y T shirt Camilita par el mercado local

MERCADO : LOCAL										
ESTILO	RATIO PRODUCCION	CANTIDAD DE PRENDAS	COSTO X PRENDA \$	GANANCIA \$	PRECIO DE VENTA \$	INGRESO TOTAL \$	GANANCIA TOTAL \$	EFICIENCIA/ PERDIDA INICIAL	EFICIENCIA/ PERDIDA FINAL	MEJORA EFICIENCIA
LUCIANA 	S=1 M=2 L=2 XL=1	1800	8.66	4.34	13	23400	7812	EFF=53.56% PERD=46.44%	EFF=76.98% PERD=23.02%	EFF=23.42%
CAMILITA 	3M=2 6M=2 9M=2 12M=1	2100	0.6	14.23	14.83	31143	29883	---		
TOTAL						54543	37695			

Por otro lado a pesar que en el mismo tizado se obtiene 2 tipos de prendas aún queda un excedente de tela de un 23.02%, de esta manera el tizado podría ser recalculado para una tercera prenda o accesorio dependiente de las formas de las piezas excedentes de tela, o en caso contrario vendida a otro tipo de industria como merma de tela

Caso Estilo Marcela

Al revisar el requerimiento de producción del cliente del estilo Marcela de las figuras 31 y 32 se detalla la siguiente información:

Ratio de tallas

S=1, M=2, L=2, XL=1 total de prendas =6 prendas.

Precio de venta al cliente de la prenda = \$ =22

Incluye tela Jersey, avíos, acabado, encajado, precio de exportación.

En la etapa de cotización el estilo ha sido vendido al cliente incluyendo el excedente de tela.

Se debe tener en cuenta que la tela representa el 85% del costo de la prenda; para el caso de los accesorios adicionados Colets y vinchas correspondiente a la figura 37, la tela ya está pagada por el cliente, por lo que al elaborar un prenda adicional la fábrica solo asumirá el 15% del costo (confección, avíos y empaque).


Para los accesorios Colets y Vinchas; la cantidad de accesorios obtenidas del excedente de tela es: Colet= 4 unidades y vincha = 20 unidades que se visualiza en la figura 38.

Para el mercado de exportación:

Realizando el análisis para el mercado de exportación en cuanto a cantidad de prendas, coto por prenda, ganancia, precios de venta, eficiencias y mejoras, el costo incluyendo la tela para los Colets y las Vinchas es \$2.00; con la nueva metodología la fábrica asumiría el costo solo del 15%; es decir \$0.3; considerando el precio de venta al cliente de exportación en \$3, cantidad de prendas adicionales 4800 prendas se obtiene un ingreso de \$14 400 y una ganancia generada por las prendas adicionales de \$12 960 informacion detallada en la figura 43.

Figura 43

Análisis de los estilos Marcela y Colets y vinchas para el mercado de exportación



MERCADO : EXPORTACION										
ESTILO	RATIO PRODUCCION	CANTIDAD DE PRENDAS	COSTO X PRENDA \$	GANANCIA \$	PRECIO DE VENTA \$	INGRESO TOTAL \$	GANANCIA TOTAL \$	EFICIENCIA/ PERDIDA INICIAL	EFICIENCIA/ PERDIDA FINAL	MEJORA EFICIENCIA
MARCELA 	S=1 M=2 L=2 XL=1	1200	14.66	7.34	22	26400	8808	EFF=64.02% PERD=35.98%	EFF=79.78% PERD=20.22%	EFF=15.76%
COLET VINCHA 	COLET= 4 VINCHA=20	4800	0.3	2.7	3	14400	12960	---		
TOTAL						40800	21768			

Para el mercado de local:

Si los Colets y Vinchas van a ser vendidos al mercado local el ingreso que se obtendrá será mayor ya que el precio de estos accesorios en pack en el mercado local es de aproximadamente \$5.93 puesto en tienda, cantidad de prendas adicionales 4800 prendas, se obtiene un ingreso de \$28 464 y una ganancia generada por las prendas adicionales de \$27 024 detallado en la figura 44.

Figura 44

Análisis de los estilos Marcela y Colets y Vinchas para el mercado local

MERCADO : LOCAL										
ESTILO	RATIO PRODUCCION	CANTIDAD DE PRENDAS	COSTO X PRENDA \$	GANANCIA \$	PRECIO DE VENTA \$	INGRESO TOTAL \$	GANANCIA TOTAL \$	EFICIENCIA/ PERDIDA INICIAL	EFICIENCIA/ PERDIDA FINAL	MEJORA EFICIENCIA
MARCELA 	S=1 M=2 L=2 XL=1	1200	14.66	7.34	22	26400	8808	EFF=64.02% PERD=35.98%	EFF=79.78% PERD=20.22%	EFF=15.76%
COLET VINCHA 	COLET= 4 VINCHA=20	4800	0.3	5.63	5.93	28464	27024	---		
TOTAL						54864	35832			

Por otro lado a pesar que en el mismo tizado se obtiene 2 tipos de prendas aún queda un excedente de tela de un 20.22%, de esta manera el tizado podría ser recalculado para una tercera prenda o accesorio dependiente de las formas de las piezas excedentes de tela, o en caso contrario vendida a otro tipo de industria como merma de tela.

CAPITULO VI: DISCUSIÓN

En relación a la hipótesis general, se logró determinar como La mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021; comprobado con el chi cuadrado calculado de 53.125 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$; estos resultados fueron corroborados en la investigación Villalba (2019), indicó que el empleo de los residuos textiles genera un innovador efecto visual, en donde los colores, la textura y formas colaboran en el resultado de la nueva prenda o accesorios. Estas nuevas prendas elaboradas con los residuos permitirán entregar una nueva perspectiva a la industria textil. Para ello sobre sale la creatividad que en la actualidad a estado tomando un papel fundamental en las empresas textiles, ya que se busca el aprovechamiento del capital humano, para la generación idea novedosas y aplicarlas en la realización de nuevo productos y servicios (Ortiz, 2020). Asimismo otro paso que deben adoptar las empresas textiles es la integración de la sostenibilidad como pieza de su proceso de producción, de esta forma se reduciría en gran medida la generación de residuos textiles (Guerrón, 2019).

Gutiérrez y Vega, (2019) las empresas textiles no cuentan con procesos estandarizados, existen atrasos en la entrega de los productos generando el reclamo y malestar de los clientes, incremento de los desechos en el proceso de corte, se trabaja sin tomar en consideración los procedimientos en las actividades productivas, entre otros. Es importante considerar la gestión visual ya que esta impacta favorablemente en el incremento de la calidad, fiabilidad y productividad de los productos textiles realizadas reduciendo los costos de producción debido a la disminución de los residuos (Gallardo, 2019). Por otro lado, para conseguir lo anteriormente expuesto o patrones deben ser realizados por la línea de corte, en otras palabras, con los márgenes de costura incorporados y con la totalidad de las especificaciones necesarias para conceder y simplificar los procesos productivos (Lavado, 2018).

En relación a la primera hipótesis específica, se logró determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021; comprobado con el chi cuadrado calculado de 27.313 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$; estos resultados fueron corroborados en la investigación Naranjo (2019), genera cada año muchos desechos y sobras de telas que no son reutilizados. Algunos de estos residuos son vendidos pero generalmente son desechados, principalmente los más pequeños, por ejemplo en Colombia cada año más de 15.000 toneladas de desecho de tela son desperdiciadas, generando un impacto negativo en el medio ambiente. En consecuencia, se están buscando opciones para estos residuos de tela sean aprovechados y tengan una segunda vida. Generalmente los sobrantes que se generan en el proceso de tizado y posteriormente en el proceso de corte son acopiados para la elaboración de otros producto que tendrán una vida muy corta de uso, además su valor comercial es muy bajo por lo que no es rentable para las empresas textiles (Gómez, González y Rossa, 2019). El proceso de tizado es la etapa donde se ordenan los moldes la cual tiene como objetivo representar en estos el menor espacio sobre la tela que posteriormente se procederá a cortar (Pumasanta, 2018).

Generalmente el patronaje industria deja mucho espacio conocido como negativo, este espacio entre los moldes se generan porque los patrones tratan de acoplarse al cuerpo humano, dentro de este tipo de patronaje se pierde alrededor de 15% de la tela, debido a que la pieza no siempre están diseñadas para cuadrar. Puesto que su elaboración se sustenta en patrones que se seccionan en líneas tanto paralelas como radiales, en área de curva sencilla como de doble curvatura y en área albeadas (Guamán, Viera, Escobar y López, 2020). La industrialización y la globalización en los procesos textiles han renovado sintetizando esto procesos con el propósito de ahorrar los recursos, reducir el tiempo y mayor rentabilidad; para ello, el elemento técnico es fundamental, para realizar el proceso de tizado de forma adecuada, primero el

proceso de patronaje debe confeccionar los planos apropiados (Villa, 2020). Previo al proceso de corte, es conseguir a través del patronaje las piezas que al juntarse conformaran las prendas, ambas deben ser las apropiadas para evitar el desperdicio de tela (Gómez, 2019). Para lograr la conjugación de los procesos es importante contar con una inspección donde primen los criterios de calidad, esta contribuirá en la reducción de costo debido a los reprocesos, unidades defectuosas y el desperdicio en la tela (Arce y Yépez, 2020)

En relación a la segunda hipótesis específica, se logró determinar como la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021; comprobado con el chi cuadrado calculado de 36.185 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$; estos resultados fueron corroborados en la investigación Sifuentes (2019), consideró que el empleo de la ficha técnica permite tomar conocimiento de los costos, desperdicios, mantenimiento y pérdidas; estas fichas representan al diseño principal, a la tela e insumos, molde y corte, producción, medidas de las prendas, procesos adicionales y los acabados. Sánchez y Quea (2020), sostuvieron que la elaboración de la ficha técnica toma en consideración diferentes herramientas como e VSM, Lean, 5S, Programación lineal y Redutex; para ello, se implementan las siguientes etapas: creación de conciencia y cultura de no desperdicios, la implementación, el fomento y mantenimiento al cambio y la mejora continua. Ramírez (2020), indicó que aún existen empresas textiles que cuentan con procesos de producción artesanales, lamentablemente estos procesos no proporcionan los resultados que se esperan; dentro de los procesos generalmente se observa desorganización, fallas en las maquinas, ausencia de programas de capacitación, uso de la materia prima, insumos y equipos de manera inadecuada, se producen mermas por el inapropiado empleo de los recursos.

CAPITULO VII: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

Conclusiones

Primera

Concluyó que la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el incremento de la producción en una empresa textil de tejido de punto 2021. Corroborado con el valor del chi cuadrado calculado fue de 53.125 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$.

Segunda

Concluyó que la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el aprovechamiento de la tela de temporada en una empresa textil de tejido de punto 2021. Corroborada con el valor del chi cuadrado calculado fue de 27.313 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$.

Tercera

Concluyó que la mejora en los procesos de tizado y corte utilizando los excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de alta calidad influye significativamente en el resultado del balance de materia en una empresa textil de tejido de punto 2021. Corroborada con el valor del chi cuadrado calculado fue de 36.185 mayor al valor tabla que fue de 9,4877, por lo tanto, asimismo la razón de verosimilitud fue $p = 0.000$ menor al valor de $p < 0.05$.

Cuarta

Concluyo que de acuerdo al estudio realizado para el título de la Investigación: Mejora en los procesos de Tizado y Corte utilizando excedentes; para la producción de accesorios y productos adicionales de vestir con tela de Alta Calidad en el incremento de la producción en una Empresa Textil de tejido de punto 2021 se obtienen 4 beneficios: Incremento de la producción, aumento de la eficiencia del tizado y corte durante la etapa de producción, correcto aprovechamiento de los excedentes de tela durante el proceso de producción e incremento de las ganancias, indicados en las figuras 39, 40, 41, 42, 43 y 44.

Recomendaciones

Primera

Se sugiere a la empresa presentar una propuesta de mejorar en los procesos de tizado y corte en el excedente de tela de alta calidad con el propósito de incrementar la producción de la elaboración de productos adicionales y accesorios de vestir a través de la correcta utilización de la tela de temporada y del balance de materia en corte.

Segunda

Se sugiere a la empresa presentar una propuesta de mejorar en los procesos de tizado y corte en el excedente de tela de alta calidad con el propósito de mejorar la utilización de la tela de temporada en la elaboración de productos adicionales y accesorios de vestir a través de la implementación de procesos que se ajusten a las necesidades de esta nueva actividad, que los materiales cumplan con las medidas adecuadas para que no se genere mucho excedente, que el personal esté debidamente preparado y capacitado para realizar los procesos de tizado y corte y finalmente que se busque frecuentemente la optimización de los procesos y actividades.

Tercera

Se sugiere a la empresa presentar una propuesta de mejorar en los procesos de tizado y corte en el excedente de tela de alta calidad con el propósito de optimizar el balance de materia en corte para la elaboración de productos adicionales y accesorios de vestir, por medio de la modernización de las máquinas de corte, que se trabaje con empresas proveedoras formales que entreguen productos de calidad y con el peso y medidas adecuadas, que se implemente un área de control que permita el control de los materiales que ingresan a corte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alva, P. (03 de 07 de 2017). La importancia del diseño técnico. Patronaje y producción. Obtenido de <https://jk.edu.mx/la-importancia-del-diseno-tecnico-patronaje-y-produccion/>

Arce, K. y Yépez, R. (2020). Construcción de un instrumento para medir los criterios de calidad del proceso de corte de tela para la confección de prendas de vestir. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 3-21.

Bard, C. (2013). *Le droit au pantalon. Du pittoresque au symbolique. La Vie des idées.*

Bellido, Y. y La Rosa, A. (2018). Modelo de optimización de desperdicios basado en lean manufacturing para incrementar la productividad en las mypes del sector textil. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* Mexico D.F.: Pearson Educacion.

Cardona, L. y López, M. (2018). Intervención del riesgo locativo en una empresa manufacturera de calzado de la ciudad de Manizales. (Tesis de pregrado), Universidad de Manizales, Manizales.

Chozo, M. y Escriba, M. (2019). Propuesta de mejora en el proceso de costura de las PYME del sector exportador de confecciones de prendas de vestir de tejido de punto de algodón aplicando herramientas Lean basadas en celdas de manufactura flexible y sistema Pull. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades.* Nueva York: Naciones Unidas.

Donayre, . y Martínez, M. (2019). Reducción de mermas de tela acabada del área de tintorería mediante la gestión por procesos en una empresa textil. (Tesis de pregrado), Universidad César Vallejo, Lima.

Fonseca, E. (2020). Prototipo en tejido plano y aseguramiento de la calidad. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.

Gallardo, A. (2019). Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una empresa de confecciones de prendas femeninas mediante el uso de herramientas de manufactura esbelta y un sistema tecnológica RFID. (Tesis de pregrado), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Gómez, C. (2019). Automatización del corte en el sector textil confección. (Tesis de pregrado), Universidad EAFIT, Medellín.

Gómez, J., González, F. y Rossa, L. (2019). Nuevos materiales a partir de residuos textiles: Una perspectiva del diseño industrial. RChD: Creación y penamiento, 4(7), 1-12.

Grove, S., Gray, J. y Faan, R. . (2019). Investigación en enfermería: Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. Barcelona: Elsevier.

Guamán, S. (2018). Diseño de un sistema de patronaje lineal como estrategia de la moda ecológica para la optimización de la materia prima en la fábrica Drous Jeans. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

Guamán, S., Viera, E., Escobar, T. y López, N. (2020). Sistema de patronaje lineal cero residuos: patrones sostenibles sin mermas pre-consumo. Revista Inclusiones, 8(Especial), 52-69.

Guerrón, K. (2019). Métodos de patronaje cero residuos: Una aproximación a la indumentaria infantil. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

Gutiérrez, E. y Vega, S. (2019). Plan de mejora para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa Josatex - Chiclayo 2017. (Tesis de pregrado), Universidad Señor de Sipán, Pimentel.

Hernandez, R. Fernandez, C. y Baptista, P. (2014). Fundamentos de metodología de la investigación. Mexico D.F.: McGraw Hill.

Hernández, R. y Coello, S. (2020). El proceso de investigación científica. La Habana: Editorial Universitaria.

Innovación y Cualificación, S.L. (2018). Técnicas básicas de corte, ensamblado y acabado de productos textiles. Malaga: IC Editorial.

Lavado, M. (2018). Patronaje como técnica en el aprendizaje de industria del vestido con estudiantes de secundaria. I.E. N° 89009. (Tesis de pregrado), Universidad San Pedro, Chimbote.

Lockuán, F. (2012). La industria textil y su control de calidad.

Naranjo, A. (2019). Categorización de los residuos textiles del denim. (Tesis de licenciatura), Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

Niño, V. (2011). Metodología de la investigación. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Ortiz, E. (2020). Aplicación del design thining al rediseño de procesos productivos. Estudio de caso: Empresa del sector de confección textil en Ecuador. (Tesis de maestría), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Paredes, S. (2018). Diseño, patronaje y proceso de confección de pantalones para damas para diferentes ocasiones. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.

Perú Retail. (11 de 01 de 2018). Industria textil peruana prevé crecer un 4% en el 2018. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/industria-textil-peruana-preve-crecer-2018/>

Posada, C. (13 de 07 de 2020). Sector textil debe aprovechar TLC para ganar mercado en EE.UU. Obtenido de <https://lacamara.pe/sector-textil-debe-aprovechar-tlc-para-ganar-mercado-en-ee-uu/>

Pumasanta, B. (2018). Prototipo de una maquina CNC para imprimir patrones de prendas de vestir. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

Ramírez, E. (2020). Optimización del área de producción para incrementar la productividad de la empresa de confecciones, Cielybeth, Lima 2018. (Tesis de pregrado), Universidad César Vallejo, Chiclayo.

Redacción Gestión. (12 de 03 de 2018). BCR: Exportaciones no tradicionales crecieron 15% en enero e 2018. Diario Gestión.

Sánchez, K. y Quea, S. (2020). Método ágil y sostenible para implementar 6S en mYPES peruanas de confección textil. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

Schultz, T. (2017). Propuesta de modelo de éxito para la planificación y control de la producción en las medianas empresas del sector textil rubro confecciones de Lima. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

Sifuentes, J. (2019). Fichas técnicas y su aplicación en el diseño, patronaje y proceso de confección de falda y pantalón forrado para damas en el sistema

industrial. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.

Socconini, L. (2019). Lean management paso a paso. Barcelona: Marge Books.

Vílchez, G. (2018). Análisis y determinación de los factores que generan mermas en las áreas de confección tejido plano y tejido punto, para proponer alternativas de mejora en una empresa textil Alpaquera. (Tesis de pregrado), Universidad Católica San Pablo, Arequipa.

Villa, M. (2020). Método de patronaje simplificado de indumentaria casual masculina. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

Villalba, B. (2019). Elaboración de bolsos con el uso de remanentes textiles. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

Zarate, M. (2019). Diseño y patronaje de lencería talla plus. (Tesis de pregrado), Universidad del Azuay, Cuenca.

ANEXOS

Anexo 1

ENCUESTA APLICADO AL PROCESO DE TIZADO Y CORTE EN LAS EMPRESAS TEXTILES DE TEJIDO DE PUNTO-2021

Estimado(a) colaborador(a):

Se está elaborando un estudio de investigación para realizar una Tesis Profesional acerca del desarrollo del Proceso de tizado y corte en producción en la empresas textiles de Tejido de punto con el objetivo de evidenciar la generación de excedentes de tela de alta calidad de uso inadecuado.

La información proporcionada será procesada de manera anónima, confidencial y con fines académicos para la realización de la investigación, por lo que le solicitamos su ayuda para que conteste algunas preguntas.

Muchas gracias por su participación!

Encuesta aplicada al área de Tizado:

Grado de instrucción: _____

Agradecemos marcar con una "X" la opción que crea que es correcta para cada pregunta:

- 1) ¿El área de tizado no cuenta con las especificaciones técnicas revisadas y evaluadas por el área de Calidad?
 - (1) Nunca
 - (2) Casi nunca
 - (3) A veces
 - (4) Casi siempre
 - (5) Siempre

2) ¿De qué forma está estructurada la información que contiene la especificación técnica?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

3) ¿El área de tizado no realiza una evaluación de la proporción de la cantidad de tallas solicitado para el pedido de producción de acuerdo a una data histórica?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

4) ¿De qué forma está asignada la proporción de la cantidad de tallas programadas para producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

5) ¿El área de tizado en producción no verifica la cantidad de piezas que debe contener un producto a cortar?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

6) ¿De qué forma está planteada la holgura de la cantidad de piezas que se propuso en el tizado para producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

7) ¿El resultado de los parámetros técnicos como largo de tizado, ancho y peso de la tela en producción no permanecen constantes de acuerdo los parámetros de la tela aprobada y cotizada?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

8) ¿De qué forma están resultando los parámetros técnicos de largo, ancho y peso de la tela en producción en comparación con la tela aprobada y cotizada?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

9) ¿La forma del tendido en producción no ha sido evaluado para evitar excedentes de tela y mejorar la eficiencia de tizado?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

10) ¿Cómo califica el método de tendido que está actualmente utilizando en producción para evitar excedentes de tela?

- (1) Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

11) ¿El tipo de tela no es analizado ni evaluado con alguna prueba piloto para determinar el número de paños que se asignaran para producción?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

(3) A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

12) Según el informe y reclamo del área de corte. ¿De qué forma está reaccionando el corte de las telas de acuerdo al número de paños asignados?

(1) Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

Encuesta aplicada al área de Corte:

Grado de instrucción: _____

Agradecemos marcar con una "X" la opción que crea que es correcta para cada pregunta:

13) ¿Los materiales que se deben cortar como las telas principales y complementos son revisados y validados por el Área de Calidad de acuerdo a la programación de producción?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

(3) A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

14) ¿De qué manera se aplica el método de control de los cortes de los materiales como tela principal y complementos de acuerdo a la cantidad de pedido y programación de producción?

(1) Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

15) ¿Las máquinas para el proceso de corte son las suficientes para atender la programación de producción?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

(3) A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

16) ¿Cómo califica Ud. la capacitación al personal en cuanto al uso y mantenimiento de las máquinas de tal forma que evite generar excedente de tela durante el proceso de corte de producción?

(1) Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

17) ¿El personal contratado en el área de corte es capacitado permanente para entender la disposición y eficiencia del tizado y alertar de un posible excedente de tela?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

(3) A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

18) ¿Cómo califica Ud. el método que viene trabajando durante el proceso de corte de producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

19) ¿La cantidad de tela abastecida al área de corte no es suficiente para atender la cantidad del pedido de acuerdo a la programación de producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

20) ¿Cómo califica Ud. el uso y control de la tela abastecida para atender el corte del pedido de acuerdo a la programación de producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

Encuesta aplicada al área de Tizado y Corte:

21) ¿Existe un procedimiento para usar los excedentes de tela de temporada generados durante el proceso de tizado y corte en producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

22) ¿Cómo califica Ud. el nivel de la cantidad de excedente de tela de temporada generada durante el proceso de tizado y corte en producción?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

23) ¿En la empresa en la que Ud. labora evalúan la cantidad monetaria de los materiales que han sido generados como excedente de tela de temporada durante el proceso de corte de producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

24) ¿Cómo califica Ud. las pérdidas monetarias de los excedentes de tela de temporada que son vendidas como desperdicios y que no son reutilizados?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

25) ¿Con qué frecuencia la empresa en la que Ud. labora convoca a participar al personal calificado de las áreas de tizado y corte para proponer o dar una solución a la generación de excedente de tela de temporada en producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

26) Si el personal calificado estuviera capacitado para poner en marcha una nueva propuesta de mejora en el proceso de tizado y corte en producción. ¿De qué manera cree Ud. que mejoraría el uso de excedente de tela de temporada?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

27) ¿Estaría dispuesto a aplicar una nueva metodología de optimización de proceso en las áreas de tizado y corte en la empresa que Ud. labora de tal manera disminuya la generación de excedente de tela en producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

28) ¿Qué nivel de mejora cree Ud. que llegaría alcanzar el mejor uso de la tela de temporada en producción poniendo en práctica la optimización del proceso de tizado y corte?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

29) ¿Cree Ud. que la modernización y la capacitación en el uso de maquinarias ayudaría a dar un mejor resultado en el Balance de Materia en corte?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre

(5) Siempre

30) ¿De qué manera cree Ud. que reduciría el nivel de excedente de tela de temporada en el balance de materia de corte usando nuevos mecanismos de modernización?

(1) Alto

(2) Regular

(3) Bajo

31) ¿En la empresa en la que Ud. labora le hacen participe normalmente de que están trabajando en la Formalización de un método que detecte y corrija situaciones anómalas que generan un elevado excedente de tela en el balance de materia?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

(3) A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

32) Si la empresa en la que Ud. labora llegara a concretar la formalización de una metodología que detecte y corrija situaciones anómalas que generan un elevado excedente de tela en el balance de materia ¿Qué nivel de aprovechamiento de excedente de tela cree Ud. que se podrá alcanzar?

(1) Alto

(2) Regular

(3) Bajo

33) ¿El control de un nuevo mecanismo que corrija las anomalías que generan el excedente de tela en el balance de materia cree Ud. que le ayudara de manera más eficiente y eficaz a procesar la labor que Ud. desempeña en el área tizado corte?

(1) Nunca

- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

34) ¿De qué manera cree Ud. que el control de generar mayor aprovechamiento de excedente de tela ayudara a la empresa a generar nuevos ingresos?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

**ENCUESTA APLICADO AL PROCESO DE TIZADO Y CORTE EN LAS
EMPRESAS TEXTILES DE TEJIDO DE PUNTO-2021**

Estimado(a) colaborador(a):

Se está elaborando un estudio de investigación para realizar una Tesis Profesional acerca del desarrollo del Proceso de tizado y corte en producción en la empresas textiles de Tejido de punto con el objetivo de evidenciar la generación de excedentes de tela de alta calidad de uso inadecuado.

La información proporcionada será procesada de manera anónima, confidencial y con fines académicos para la realización de la investigación, por lo que le solicitamos su ayuda para que conteste algunas preguntas.

Muchas gracias por su participación!

Encuesta aplicada al área de Tizado:

Grado de instrucción: TECNICO

Agradecemos marcar con una "X" la opción que crea que es correcta para cada pregunta:

- 1) ¿El área de tizado no cuenta con las especificaciones técnicas revisadas y evaluadas por el área de Calidad?

- (1) Nunca
 (2) Casi nunca
(3) A veces
(4) Casi siempre
(5) Siempre

- 2) ¿De qué forma está estructurada la información que contiene la especificación técnica?

- Inadecuado
(2) Poco adecuado
(3) Adecuado

- 3) ¿El área de tizado no realiza una evaluación de la proporción de la cantidad de tallas solicitado para el pedido de producción de acuerdo a una data histórica?

- (1) Nunca
 (2) Casi nunca
(3) A veces
(4) Casi siempre
(5) Siempre

- 4) ¿De qué forma está asignada la proporción de la cantidad de tallas programadas para producción?

Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

5) ¿El área de tizado en producción no verifica la cantidad de piezas que debe contener un producto a cortar?

(1) Nunca

Casi nunca

(3) A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

6) ¿De qué forma está planteada la holgura de la cantidad de piezas que se propuso en el tizado para producción?

Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

7) ¿El resultado de los parámetros técnicos como largo de tizado, ancho y peso de la tela en producción no permanecen constantes de acuerdo los parámetros de la tela aprobada y cotizada?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

A veces

(4) Casi siempre

(5) Siempre

8) ¿De qué forma están resultando los parámetros técnicos de largo, ancho y peso de la tela en producción en comparación con la tela aprobada y cotizada?

(1) Inadecuado

Poco adecuado

(3) Adecuado

9) ¿La forma del tendido en producción no ha sido evaluado para evitar excedentes de tela y mejorar la eficiencia de tizado?

(1) Nunca

(2) Casi nunca

(3) A veces

Casi siempre

(5) Siempre

10) ¿Cómo califica el método de tendido que está actualmente utilizando en producción para evitar excedentes de tela?

Inadecuado

(2) Poco adecuado

(3) Adecuado

11) ¿El tipo de tela no es analizado ni evaluado con alguna prueba piloto para determinar el número de paños que se asignaran para producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

12) Según el informe y reclamo del área de corte. ¿De qué forma está reaccionando el corte de las telas de acuerdo al número de paños asignados?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

Encuesta aplicada al área de Corte:

Grado de instrucción: _____

Agradecemos marcar con una "X" la opción que crea que es correcta para cada pregunta:

13) ¿Los materiales que se deben cortar como las telas principales y complementos son revisados y validados por el Área de Calidad de acuerdo a la programación de producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

14) ¿De qué manera se aplica el método de control de los cortes de los materiales como tela principal y complementos de acuerdo a la cantidad de pedido y programación de producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

15) ¿Las máquinas para el proceso de corte son las suficientes para atender la programación de producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre

(5) Siempre

16) ¿Cómo califica Ud. la capacitación al personal en cuanto al uso y mantenimiento de las máquinas de tal forma que evite generar excedente de tela durante el proceso de corte de producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

17) ¿El personal contratado en el área de corte es capacitado permanente para entender la disposición y eficiencia del tizado y alertar de un posible excedente de tela?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

18) ¿Cómo califica Ud. el método que viene trabajando durante el proceso de corte de producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

19) ¿La cantidad de tela abastecida al área de corte no es suficiente para atender la cantidad del pedido de acuerdo a la programación de producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

20) ¿Cómo califica Ud. el uso y control de la tela abastecida para atender el corte del pedido de acuerdo a la programación de producción?

- (1) Inadecuado
- (2) Poco adecuado
- (3) Adecuado

Encuesta aplicada al área de Tizado y Corte:

21) ¿Existe un procedimiento para usar los excedentes de tela de temporada generados durante el proceso de tizado y corte en producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca

- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

22) ¿Cómo califica Ud. el nivel de la cantidad de excedente de tela de temporada generada durante el proceso de tizado y corte en producción?

- Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

23) ¿En la empresa en la que Ud. labora evalúan la cantidad monetaria de los materiales que han sido generados como excedente de tela de temporada durante el proceso de corte de producción?

- Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

24) ¿Cómo califica Ud. las pérdidas monetarias de los excedentes de tela de temporada que son vendidas como desperdicios y que no son reutilizados?

- Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

25) ¿Con qué frecuencia la empresa en la que Ud. labora convoca a participar al personal calificado de las áreas de tizado y corte para proponer o dar una solución a la generación de excedente de tela de temporada en producción?

- (1) Nunca
- Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

26) Si el personal calificado estuviera capacitado para poner en marcha una nueva propuesta de mejora en el proceso de tizado y corte en producción. ¿De qué manera cree Ud. que mejoraría el uso de excedente de tela de temporada?

- (1) Alto
- Regular
- (3) Bajo

27) ¿Estaría dispuesto a aplicar una nueva metodología de optimización de proceso en las áreas de tizado y corte en la empresa que Ud. labora de tal manera disminuya la generación de excedente de tela en producción?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

28) ¿Qué nivel de mejora cree Ud. que llegaría alcanzar el mejor uso de la tela de temporada en producción poniendo en práctica la optimización del proceso de tizado y corte?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

29) ¿Cree Ud. que la modernización y la capacitación en el uso de maquinarias ayudaría a dar un mejor resultado en el Balance de Materia en corte?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre

(5) Siempre

30) ¿De qué manera cree Ud. que reduciría el nivel de excedente de tela de temporada en el balance de materia de corte usando nuevos mecanismos de modernización?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

31) ¿En la empresa en la que Ud. labora le hacen participe normalmente de que están trabajando en la Formalización de un método que detecte y corrija situaciones anómalas que generan un elevado excedente de tela en el balance de materia?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

32) Si la empresa en la que Ud. labora llegara a concretar la formalización de una metodología que detecte y corrija situaciones anómalas que generan un elevado excedente de

tela en el balance de materia ¿Qué nivel de aprovechamiento de excedente de tela cree Ud. que se podrá alcanzar?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

33) ¿El control de un nuevo mecanismo que corrija las anomalías que generan el excedente de tela en el balance de materia cree Ud. que le ayudara de manera más eficiente y eficaz a procesar la labor que Ud. desempeña en el área tizado corte?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

34) ¿De qué manera cree Ud. que el control de generar mayor aprovechamiento de excedente de tela ayudara a la empresa a generar nuevos ingresos?

- (1) Alto
- (2) Regular
- (3) Bajo

